

# PLANTES AQUATIQUES EXOTIQUES INVASIVES

Etat d'envahissement des cours d'eau de Loire-Atlantique



2018

Avec la participation financière du Conseil Général de  
Loire-Atlantique et le concours des gestionnaires des milieux  
aquatiques de Loire-Atlantique



Projet :

Suivi cartographique des  
plantes aquatiques  
envahissantes

État d'envahissement des cours d'eau de Loire-Atlantique en 2018

<u>Objet de ce document</u>	Ce document délivre un état général d'envahissement par les plantes aquatiques exotiques des cours d'eau en 2018. Ce bilan synthétise les données fournies à la Fédération de pêche par les gestionnaires des milieux aquatiques du département ainsi que par les services du département : infrastructures et Espaces Naturels Sensibles.
<u>Contenu/Sommaire</u>	<p><b>1. Introduction</b></p> <p><b>2. Plantes aquatiques invasives identifiées en Loire-Atlantique</b></p> <p><b>3. État des lieux par bassin versant</b></p> <p><b>4. Conclusion</b></p>
<u>Destinataire</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conseil départemental de Loire – Atlantique</li> <li>• DREAL Pays de la Loire</li> </ul>
<u>Pièces jointes</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atlas Cartographique</li> <li>• Données SIG</li> </ul>

**Version** 5

**Date** mars 2019

**Auteurs** O. GEFFRAY / B. GÉRARD

## Table des matières

1. Introduction	4
1.1. Problèmes généraux posés par les plantes aquatiques envahissantes	4
1.1.1. La perte de biodiversité	4
1.1.2. Des dommages fonctionnels : comblements accélérés du lit et incidences hydrauliques	5
1.1.3. Des impacts négatifs sur les usages : obstruction des accès à la rivière et altération des zones exploitées économiquement	6
1.1.4. Un préjudice économique pour la société	7
1.2. Contexte local	10
1.3. Organisation du suivi	12
1.4. Le réseau des observateurs en 2018	13
2. Principales plantes aquatiques invasives en Loire-Atlantique	15
2.1. Espèces recensées et classements associés	15
2.2. Présentation des espèces identifiées sur le territoire	18
2.2.1. Les plantes amphibies invasives régulièrement observées	18
2.2.2. Les plantes subaquatiques invasives régulièrement observées	22
2.2.3. Les autres plantes aquatiques invasives déjà observées	27
3. État des lieux par bassin versant	28
3.1. La Brutz sur le bassin du Semnon, affluent de la Vilaine	29
3.2. Le cours de la Vilaine et ses abords	30
3.3. Le bassin versant de la Chère	31
3.4. Le bassin versant du Don	32
3.5. Les bassins versants côtiers Nord-Loire	33
3.6. Le bassin versant de l'Isac et canal de Nantes à Brest	34
3.7. Le bassin versant du Brivet et les marais de Brière	36
3.8. Les marais nord de la Basse Loire	38
3.9. Le bassin versant de l'Erdre	40
3.10. La Loire, ses annexes hydrauliques et ses petits affluents, de Nantes à Oudon, rive nord (Nantes et les territoires plus à l'est)	42
3.11. La Loire, ses annexes hydrauliques et ses petits affluents, en amont de Nantes, rive sud	43
3.11.1. Le bassin versant de la Goulaine	43
3.11.2. Le bassin versant de la Divatte	44
3.12. Les bassins versants côtiers du Sud Loire	45
3.13. Le bassin versant du Tenu et secteur de l'Acheneau	48
3.14. Le bassin versant de Grand-Lieu	50
3.15. Le bassin versant de la Sèvre Nantaise	52
4. Conclusion	53
Bibliographie	57
Éléments de connaissances sur les invasions biologiques	57
Rapports et compte-rendus en 2018	58
Sources des données orales pour le bilan départemental	59

## Table des cartes

Carte 1. Localisation des sites de Bert et du Grand Charreau, en Grande Brière Mottière-----	6
Carte 2. Extension et densité de la jussie ( <i>Ludwigia grandiflora</i> ) dans le secteur de Bert, en Grande Brière Mottière-----	7
Carte 3. Réseau des observateurs en 2018-----	13
Carte 4. Présentation du réseau hydrographique de Loire-Atlantique-----	28

## Table des tableaux

Tab. 1. Rôle des différents acteurs dans le suivi et la gestion des plantes invasives aquatiques--	11
Tab. 2. Liste des structures contactées pour l'inventaire 2018-----	14
Tab. 3. Liste des espèces observées-----	17

## Table des photographies

Ph. 1. Exemple de perte de biodiversité-----	5
Ph. 2. Le Grand Charreau, en Grande Brière Mottière, envahi par la Jussie -----	6
Ph. 3. le site de Bert, en Grande Brière Mottière, en hiver-----	8
Ph. 4. Le site de Bert, en Grande Brière Mottière, lors du maximum de végétation de la Jussie --	8
Ph. 5. Mare de chasse prise en avril 2010 après nettoyage, au Guignou à Plessé-----	9
Ph. 6. La même mare de chasse, six ans plus tard (juillet 2016), sans intervention humaine-----	9
Ph. 7. Envahissement d'un fossé entièrement envahi par la Crassule de Helms -----	11
Ph. 8. Jussie dans le marais de Vilaine en octobre 2008-----	29
Ph. 9. Détail du Myriophylle du Brésil.-----	31
Ph. 10. Étang et moulin de la Hunaudière à Mouais, sur la Chère-----	31
Ph. 11. Arrachage de Jussie dans les douves-----	35
Ph. 12. Envahissement par la Jussie en Grande Brière Mottière-----	37
Ph. 13. Douve envahie par le Jussie-----	39
Ph. 14. Hydrocotyle fausse-renoncule-----	40
Ph. 15. Marais du Verdier après restauration en 2012-----	41
Ph. 16. Arrachage de Jussie sur les bords d'un étang par des saisonniers-----	43
Ph. 17. Cours de la Divatte-----	44
Ph. 18. Femelle d'Anax empereur pondant sur des feuilles de Jussie.-----	46
Ph. 19. Le Tenu à hauteur de la Petite Roche-----	49
Ph. 20. Arrachage manuelle de la Jussie sur le lac de Grand-Lieu-----	51
Ph. 21. Tapis de Crassule de Helms-----	52
Ph. 22. Azolla fausse-fougère sur une douve à Cheix-----	56

## 1. Introduction

### 1.1. Problèmes généraux posés par les plantes aquatiques envahissantes

Selon la définition de Loïc Valéry du Muséum national d'Histoire naturelle, une plante invasive est une : « espèce acquérant un avantage compétitif à la suite de la disparition d'obstacles naturels limitant sa prolifération, ce qui lui permet de s'étendre rapidement et de coloniser de nouvelles surfaces au sein d'écosystème où elle se manifeste sous la forme d'une population dominante ».

En France, le phénomène des plantes aquatiques exotiques envahissantes est connu depuis les années 60-70. Il s'agit d'un petit nombre d'espèces parmi celles introduites en France, dont la capacité à coloniser un espace très important en un temps très réduit est exceptionnelle. Les conséquences de telles propagations sont nombreuses, à la fois pour les activités humaines et la diversité du vivant. Plusieurs sources de colonisation ont été identifiées dans la littérature scientifique sur ce sujet :

- l'essor de la commercialisation d'espèces exotiques, délibérée ou fortuite, et l'importation par des particuliers ou des professionnels d'espèces exogènes ;
- la multiplication des échanges commerciaux internationaux avec leurs effets collatéraux (transports involontaires de spécimens ou de graines) ;
- des expérimentations scientifiques ayant dégénéré et causé la libération dans le milieu naturel de certaines essences exogènes.

Si toutes les plantes introduites ne peuvent étendent leur aire de répartition, certaines sont capables, si les conditions du milieu le permettent, d'investir des bassins versants entiers par multiplication végétative et/ou reproduction sexuée (production de diaspores ou propagules). Une règle empirique a ainsi été mise en évidence par Williamson(1996). Appelée communément « la règle des 3x10 », elle établit que pour 100 espèces, environ 10 pourront se reproduire et seulement une produira une population viable ; le plus souvent à travers un comportement invasif. Bien souvent, lorsque les impacts sont constatés, des changements irréversibles ont pu se produire (Vilà et al, 2011) et il n'est plus possible d'éradiquer l'espèce.

La littérature abonde en signalements de proliférations végétales aquatiques, particulièrement dans le sud et l'ouest de la France. Les conséquences directes et indirectes de ces proliférations sont multiples comme le montrent les paragraphes qui suivent.

#### 1.1.1. La perte de biodiversité

En s'insérant dans l'habitat d'espèces autochtones, une espèce envahissante peut finir par homogénéiser le paysage entraînant, par son abondance, une diminution considérable d'espèces locales, voir parfois leur disparition. C'est ainsi que la conférence mondiale sur la biodiversité de Nagoya (29 octobre 2010) a établi que les invasions biologiques représentaient la troisième source de perte de biodiversité à l'échelle planétaire<sup>1</sup>, notamment parce que les plantes envahissantes privent de nombreuses espèces animales de leurs supports de ponte ou de leurs espaces d'alimentation et de repos. Le Millennium Ecosystem Assessment (Évaluation des écosystèmes pour le millénaire) a publié, en 2005, un document basé sur la notion de services écosystémiques ; cette démarche relève d'une approche utilitariste de la biodiversité qui est étroitement liée à la façon d'appréhender les rapports entre l'homme et la nature. Il identifie quatre types de services que les écosystèmes procurent à l'homme :

1. Après la destruction des habitats et la surexploitation des ressources vivantes. Toutefois, cette perte de biodiversité par la présence d'espèces envahissantes concerne à 80% les milieux insulaires, plus fragiles).

- services de prélèvement : produits issus des écosystèmes (eau, bois, nourriture, récoltes de plantes sauvages, médicaments dérivés des plantes...) ;
- service de régulation : bénéfices issus de la régulation des processus des écosystèmes (filtration des polluants par les zones humides, régulation du climat par le biais du stockage du carbone et le cycle hydrologique, pollinisation, protection contre les catastrophes naturelles...) ;
- services culturels : bénéfices récréatifs, esthétiques, spirituels, éducation...
- services de soutien : services nécessaires à la production de tous les autres services de l'écosystème tels que formation des sols, photosynthèse et cycle des nutriments ... (TEEB, 2010).

Sur un autre plan, certains scientifiques mettent en avant la valeur écologique, valeur accordée implicitement à la biodiversité, pour son importance dans le fonctionnement et la résilience des écosystèmes.

D'une manière générale, l'impact écologique est d'autant plus élevé que l'espèce introduite ne présente pas d'équivalent fonctionnel dans les communautés indigènes.



*Photo 1. Exemple de perte de biodiversité. Sur cette bordure d'étang, à Plessé, il ne subsiste plus que deux espèces invasives : le Myriophylle du Brésil et l'Hydrocotyle fausse-renoncule. Toutes les autres espèces de plantes ont disparu ou fortement régressé... ainsi que leur cortège d'insectes.*

*Source : Benjamin Bottner, Institution d'Aménagement de la Vilaine - EPTB.*

### **1.1.2. Des dommages fonctionnels : comblements accélérés du lit et incidences hydrauliques**

L'envasement est provoqué par la dégradation en masse de la plante en période hivernale. Ce phénomène est particulièrement visible en zone de marais. L'envasement conduit à une raréfaction des habitats aquatiques utiles à la faune, ainsi qu'à une diminution de la hauteur d'eau du fait de la remontée du fond (avec une incidence sur la fréquence et l'ampleur des crues). Associée aux facteurs humains directs (usage des pesticides, rejets), la prolifération de ces plantes contribue par l'envasement à la dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau. Cet envasement nuit également aux activités anthropiques : difficultés d'exondation des prairies à vocation agricole, pompages de l'eau pour l'irrigation et la boisson, entrave à la navigation et aux loisirs aquatiques (pêche, navigation de loisir).

Sur les secteurs très fortement colonisés, les plantes peuvent constituer des obstacles à l'écoulement des eaux et augmenter le risque d'inondation par un effet d'embâcle. La manœuvre et l'efficacité des ouvrages hydrauliques peuvent également être entravées. Les impacts associés sont divers : mauvais réessuyage des parcelles agricoles ainsi que piégeage de certaines espèces.

### 1.1.3. Des impacts négatifs sur les usages : obstruction des accès à la rivière et altération des zones exploitées économiquement



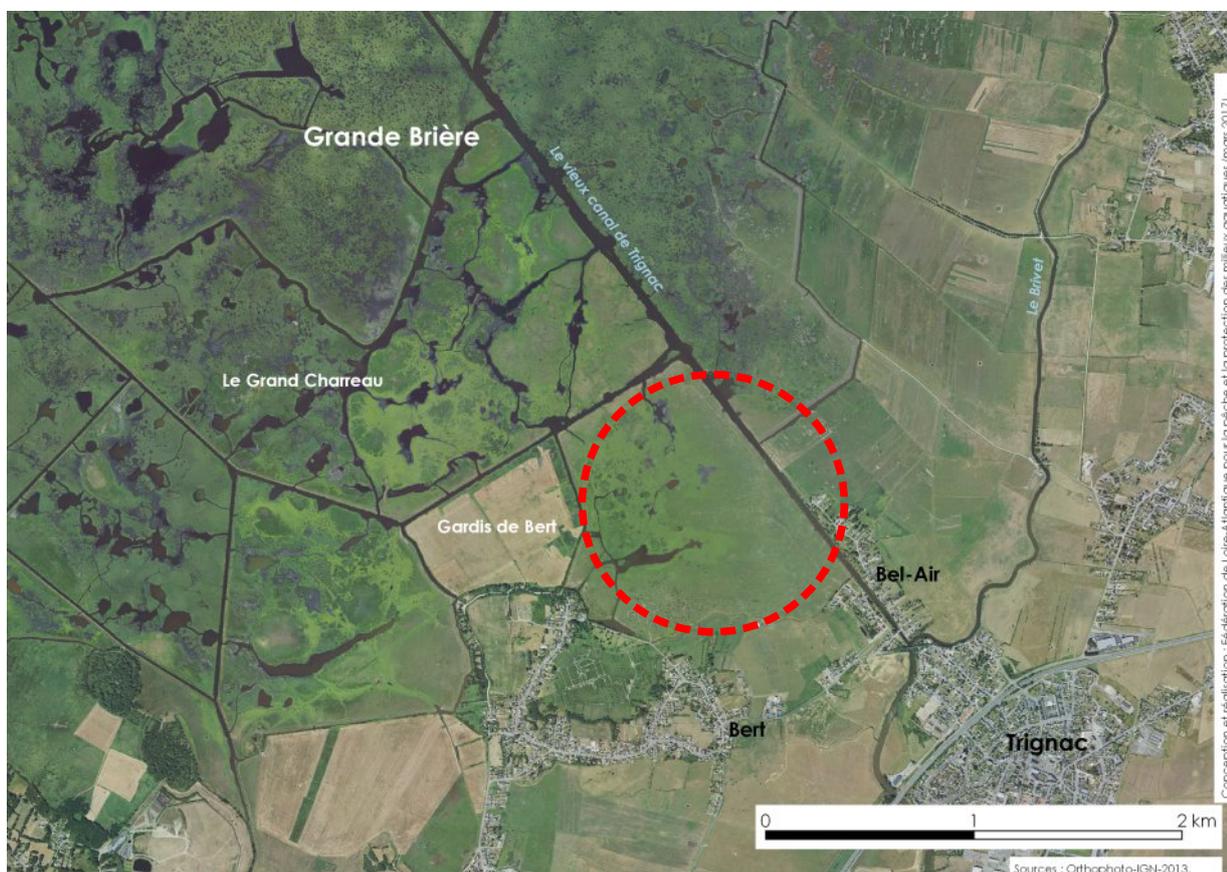
Photo 2. Le Grand Charreau, en Grande Brière Mottière, envahi par la Jussie (voir carte 1 pour la localisation).

Source : J.-P.Damien, Parc Naturel Régional de Brière.

La prolifération s'effectuant souvent à proximité des berges, l'accès à l'eau pour les gestionnaires et les usagers peut, à certains endroits, devenir très difficile. C'est le cas notamment pour la pêche de loisir et la navigation économique ou touristique.

Depuis quelques années, on constate que certaines plantes, plutôt inféodées aux milieux aquatiques, s'adaptent aux prairies humides. Les nuisances s'étendent ainsi aux pratiques agricoles

et à l'élevage. Bien que dans un premier temps la présence de jeunes pousses puisse présenter un attrait pour le bétail, celui-ci ne consomme ensuite ces espèces devenues « prairiales » que par défaut. Cette prolifération peut avoir de lourdes conséquences sur le produit de la



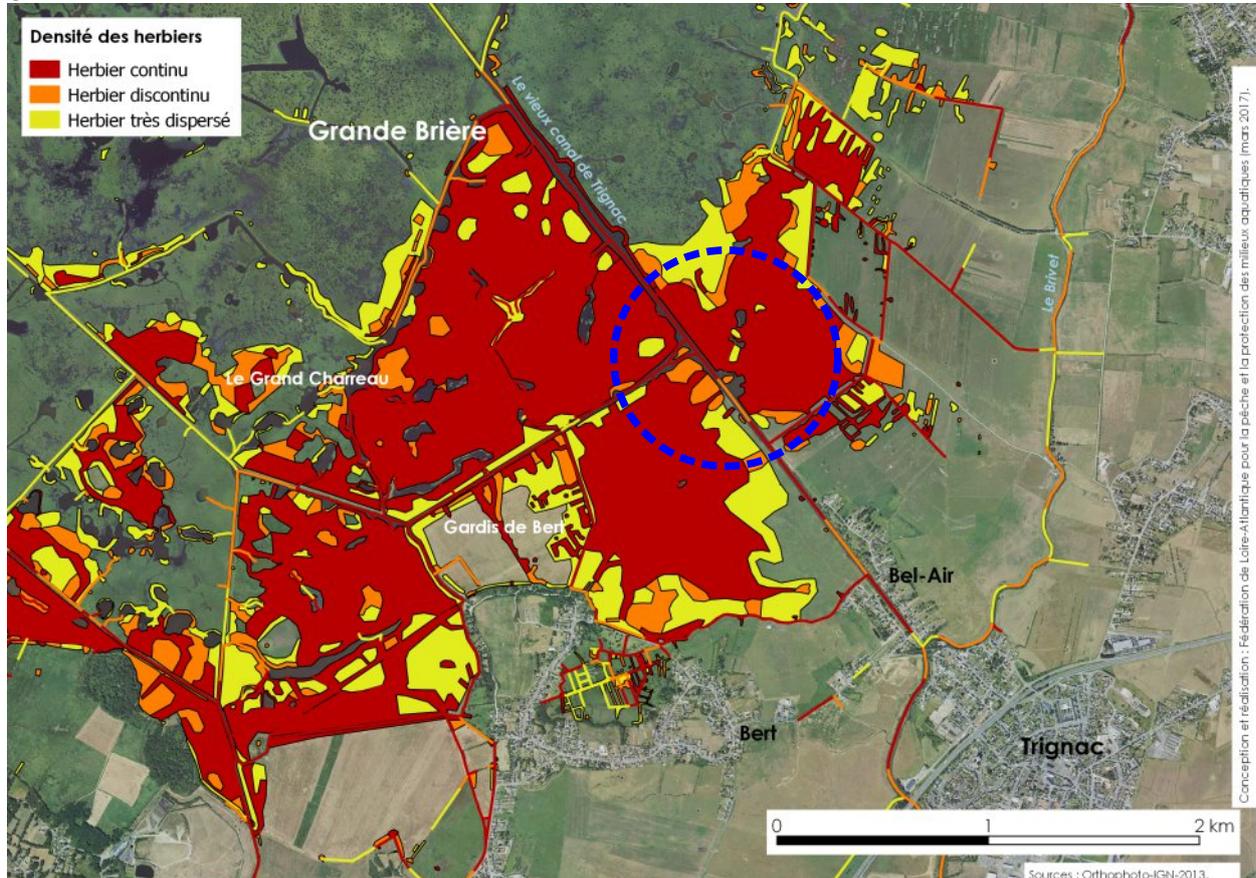
Carte 1. Localisation des sites de Bert et du Grand Charreau, en Grande Brière Mottière. Le cercle pointillé rouge indique le secteur approximatif des photographies n° 3 et 4.

fauche ou de la qualité fourragère. Quant aux zones non gérées, elles peuvent se voir entièrement colonisées, jusqu'à n'être plus qu'un paysage mono-spécifique, au détriment des autres espèces caractéristiques des prairies humides. La présence d'une ou plusieurs espèces envahissantes dans des prairies en Natura 2000 peut entraîner la perte de subventions pour les exploitants agricoles. C'est ainsi que sur les prairies humides de Brière ou du lac de Grand-Lieu conquises par la Jussie terrestre, les agriculteurs se voient infliger une triple peine : diminution des rendements fourragers, suppression des droits liés à la PAC ainsi que ceux liés aux Mesures agro-environnementales et Climatiques (MAEC)<sup>2</sup>.

#### 1.1.4. Un préjudice économique pour la société

La gestion de ces espèces occasionne des coûts croissants pour les collectivités. Les budgets alloués aux opérations d'arrachages et/ou aux expérimentations de gestion, ont un coût non négligeable : plusieurs centaines de milliers d'euros par an sur les départements les plus touchés. L'argent et le temps octroyés pour ces missions le sont au détriment d'autres actions d'intérêt collectif. De plus en plus d'entreprises privées qui exploitent les milieux aquatiques (aquaculteurs et pisciculteurs notamment) sont également confrontées à ces coûts importants. C'est aussi le cas pour les particuliers propriétaires d'étang ou de rives (informations remontées au comité régional pour la gestion des plantes exotiques envahissantes des Pays de la Loire).

Les photos pages 8 et 9 (en Brière ou sur l'étang du Guinou à Plessé) illustrent parfaitement les points développés dans les quatre paragraphes précédents : une perte de biodiversité par un peuplement quasi monospécifique de Jussie, parfois sur des milliers d'hectares ; des canaux qui sont peu ou prou obstrués par le développement de la plante ; une gêne, parfois importante, pour des activités humaines de loisirs ou professionnelles, telles que la pêche ou la navigation.



Carte 2. Extension et densité de la jussie (*Ludwigia grandiflora*) dans le secteur de Bert, en Grande Brière Mottière. Le cercle pointillé bleu indique le secteur approximatif des photographies n°3 et 4.

2. Pour plus de détail voir la question écrite n° 20098 de M. André Trillard : voir Atlas 21016, page VI.

Photo 3. Le site de Bert, en Grande Brière Mottière, en hiver.  
Source : Jean-Patrice Damien, Parc Naturel Régional de Brière.

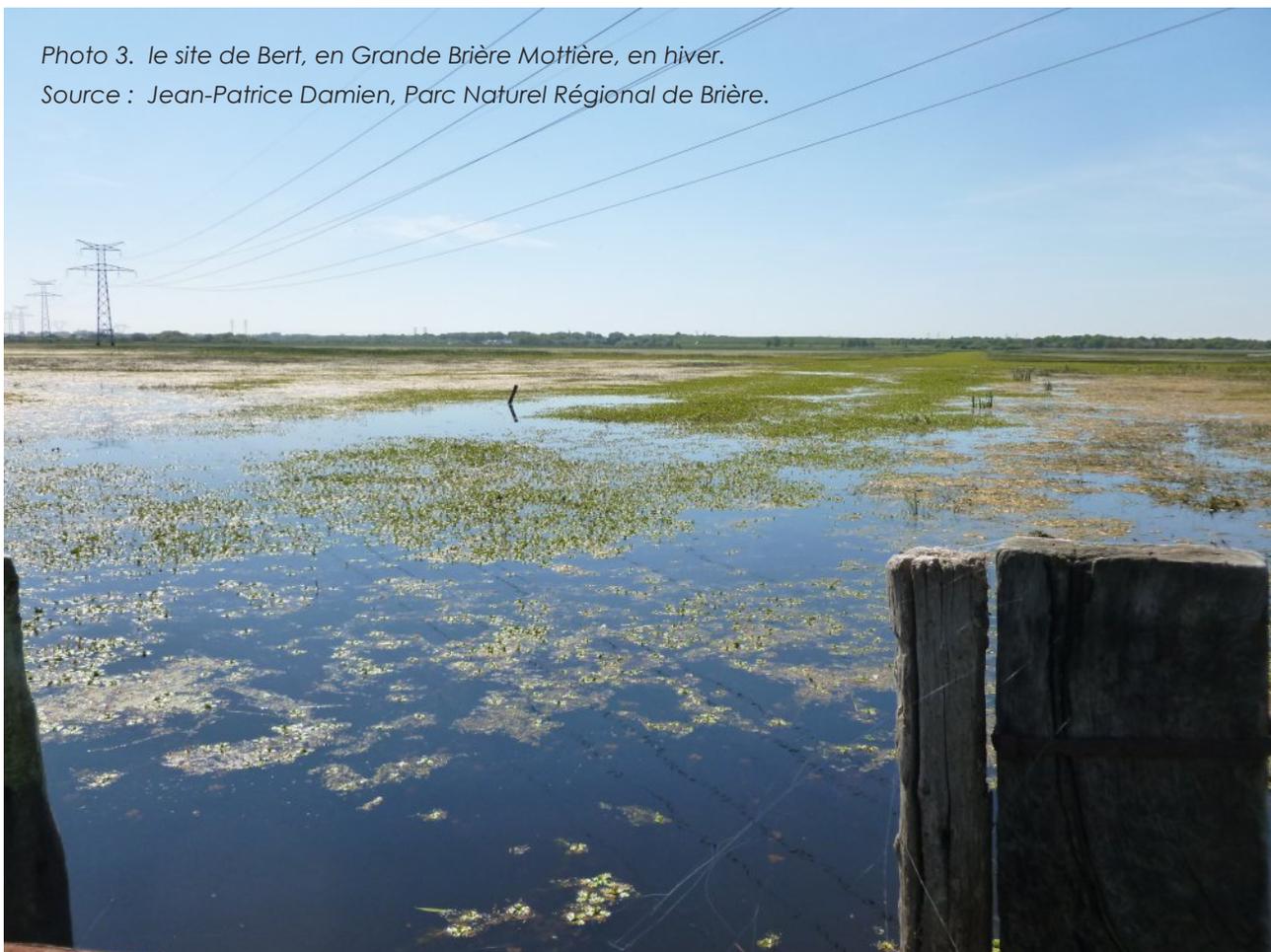


Photo 4. Le site de Bert, en Grande Brière Mottière, lors du maximum de végétation de la Jussie.  
Source : Jean-Patrice Damien, Parc Naturel Régional de Brière.



Photo 5. Mare de chasse prise en avril 2010 après nettoyage, au Guignou à Plessé.  
Source : Benjamin Bottner, Institution d'Aménagement de la Vilaine - EPTB.



Photo 6. La même mare de chasse, six ans plus tard (juillet 2016), sans intervention humaine : la Jussie forme un tapis quasi continu et s'est largement installée sur les berges.  
Source : Benjamin Bottner, Institution d'Aménagement de la Vilaine - EPTB.

## 1.2. Contexte local

Afin de gérer les proliférations de plantes aquatiques allochtones, des campagnes ont été menées dès les années 70 en Loire-Atlantique avec l'Élodée du Canada. Cependant, le département n'a été touché plus largement que dans les années 1990 par le développement non contrôlé de la Jussie (*Ludwigia sp.*)<sup>3</sup> sur différents bassins versants. Ces invasions faisaient suite à des proliférations identifiées un peu plus tôt dans le sud de la France. Peu à peu, d'autres espèces exotiques ont exprimé leur potentiel invasif et causé différentes perturbations à des degrés variables : Égérie dense (*Egeria densa*) et Myriophylle du Brésil (*Myriophyllum aquaticum*). Devant l'ampleur des proliférations de Jussie, des dégâts importants causés aux milieux aquatiques, des difficultés rencontrées pour y faire face et l'apparition de nouvelles plantes, les gestionnaires et les administrations ont dû se pencher sur ce phénomène jusqu'alors ignoré.

Ces questionnements ont conduit en 1999, à la création d'un groupe de réflexion à l'échelle régionale : le **Comité Régional de Gestion des plantes exotiques envahissantes**<sup>4</sup>. Des suivis ont ainsi été engagés au niveau régional, ainsi que des réflexions scientifiques et techniques afin de mettre en place une gestion cohérente de ces plantes. Devant l'augmentation des signalements, une organisation des suivis des phénomènes à l'échelle des départements a été poursuivie dans le respect des préconisations du Comité Régional. Le principe préconisé par le Comité Régional, consiste à recueillir les observations des proliférations de diverses espèces en leur attribuant un niveau de densité, puis de les transcrire sous forme de fiches ou de couches numérisées d'information géographique. Une compilation de l'ensemble des observations doit ensuite être réalisée sous SIG pour faciliter la création d'une carte plus globale à l'échelle de la région.

En Loire-Atlantique, le suivi et la gestion des invasions des cours d'eau par des plantes exotiques aquatiques envahissantes, fait l'objet depuis 2006, d'une organisation basée sur le binôme Conseil départemental - Fédération départementale pour la pêche et la protection du milieu aquatique (FDPPMA44 ou Fédération de pêche 44). Par des investissements financiers et humains, le Conseil départemental de Loire-Atlantique répond à sa mission de participer à l'amélioration de la qualité de l'environnement et d'assurer la protection de la nature. Ainsi, des actions de lutte contre ces espèces ainsi que des suivis sont financés chaque année par la collectivité. La Fédération de pêche, dotée de missions d'intérêt général, assure le suivi cartographique départemental, avec le soutien du Conseil départemental, en mettant à profit sa connaissance des milieux aquatiques du département (marais, rivières, étangs) et ses relations de travail avec les gestionnaires locaux des milieux aquatiques sur l'ensemble du département. Ce partenariat étroit entre les deux structures fait l'objet d'un conventionnement. Mais il pourrait prendre fin en 2018 en raison du désengagement financier du département dans la connaissance et la lutte contre les espèces envahissantes.

Depuis 2017, le réseau régional Espèces exotiques envahissantes (ancien Comité régional) est animé par le Conservatoire d'espaces naturels des Pays de la Loire (CEN, ancien CORELA) avec le soutien de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, de la DREAL et de l'Europe (FEDER Loire). L'objectif prioritaire est désormais de capitaliser les données, issues des structures locales, liées aux espèces émergentes (cette démarche s'inscrit, de manière plus générale dans la volonté de mutualiser les données biodiversité à l'échelle régionale. En matière d'action sur le milieu, la priorité porte dorénavant sur un dispositif mutualisé de détection précoce et de réaction rapide qui est amené à monter en puissance rapidement).

3. À l'époque la distinction des deux sous espèces *Ludwigia peploïdes* et *Ludwigia grandiflora* aujourd'hui identifiées n'était pas systématique. Cette distinction n'est d'ailleurs toujours pas systématiquement réalisée sur le terrain.

4. Il était composé jusqu'en 2015 de représentants du milieu scientifique et universitaire (Agrocampus, UCO Angers, Cemagref...), de services de l'État (Direction départementale des territoires et Directions départementales des territoires et de la mer), d'établissements publics (Agence de l'eau Loire-Bretagne), de collectivités (Forum des marais atlantiques, Conseil régional, conseils généraux ...), du Conservatoire botanique de Brest, d'associations (Fédérations de pêche, CORELA, FREDON), de Parcs Naturels Régionaux (Brière, Loire-Anjou-Touraine), de syndicats de rivières, du SMIDAP... Le pilotage général en était assuré par la DREAL Pays-de-la-Loire jusqu'à fin 2016.

À l'occasion de ce conventionnement et jusqu'en 2017, le rôle de chaque partie était réparti, comme suit dans le tableau suivant :

<p><u>Conseil départemental 44</u></p>	<p><u>Accompagner les démarches locales de lutte contre les végétaux aquatiques envahissants.</u> En apportant une aide financière aux gestionnaires locaux (syndicats de bassin versant, de cours d'eau, associations) qui œuvrent contre la prolifération de ces plantes.</p>
<p><u>Fédération de pêche 44</u></p>	<p><u>Suivi départemental du phénomène d'invasion des cours d'eau par les plantes aquatiques exotiques.</u> Par la collecte des informations concernant les différentes plantes aquatiques envahissantes et leur synthèse sous S.I.G. Le résultat de ce travail est livré sous forme d'atlas départemental. La collecte des informations est basée en partie sur les obligations des maîtres d'ouvrages d'actions financées. Les structures aidées ayant pour obligations de fournir un bilan de s colonisations.</p>

Tableau 1. Rôle des différents acteurs dans le suivi et la gestion des plantes invasives aquatiques.

**L'implication de la Fédération de pêche 44 dans ce suivi a pour objectif de porter à connaissance du Conseil départemental (principal financeur des actions de lutte), le niveau d'invasion des cours d'eau sur le département et faciliter la prise en compte de ce phénomène dans les orientations des politiques publiques. Ce suivi se veut un outil de veille et d'alerte pour le service environnement du Conseil départemental, mais également pour le Comité régional et les instances nationales œuvrant pour une prise en compte nationale de ce problème.**

Photo 7. Envahissement d'un fossé entièrement envahi par la Crassule de Helms sur les bords de la Moine (com. de Gétigné) en 2016.

Source : Emmanuel Leheureux, Conservatoire des Espaces Naturels des Pays de la Loire.



### 1.3. Organisation du suivi

Le suivi porte sur les espèces végétales aquatiques invasives présentes sur le réseau hydrographique dulçaquicole exclusivement. La plupart des grands cours d'eau du département font l'objet d'une prospection régulière de la part des gestionnaires locaux : syndicats, associations, parc régional, etc. Toutes ces structures font partie du réseau départemental d'observateurs. Sur les cours d'eau principaux non couverts, la Fédération de pêche recherche des données sur le terrain ou dans la bibliographie de l'année (diagnostic préalable aux CTMA<sup>5</sup>, aux inventaires de zones humides, aux Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau ; études diverses menées par les collectivités ou des centres de recherches etc.).

En début d'année, les gestionnaires de cours d'eau envoient à la Fédération les données concernant le suivi de l'année précédente. Suite aux retours d'expérience, aucun format de donnée n'est exigé, laissant à chaque opérateur la liberté dans ses outils de travail. Ainsi les structures ne disposant pas de logiciel SIG envoient des cartes papiers avec des annotations, celles travaillant déjà avec leurs propres bases de données envoient des fichiers de type Access ou Excel joints à leur référentiel cartographique (découpage en tronçon de leur secteur) ; enfin, les dernières, travaillant sur des espaces complexes envoient la cartographie des foyers directement en format SIG.

La Fédération demande toutefois à ses partenaires de fournir un minimum d'informations afin de rendre la compilation homogène :

- le linéaire parcouru (afin de déterminer les zones avec absence de plantes) ;
- la localisation des sites sur lesquels ont été observées des plantes invasives ;
- des informations sur chaque observation :
  - le nom de la plante observée ;
  - la densité de la plante ;
  - le nom de l'observateur ;
  - sa structure d'appartenance ;
  - la date de l'observation ;
- en cas d'intervention : date ou période, méthode utilisée, quantité retirée, nombre d'intervenants et durée, structure responsable des travaux, perspectives d'actions.

---

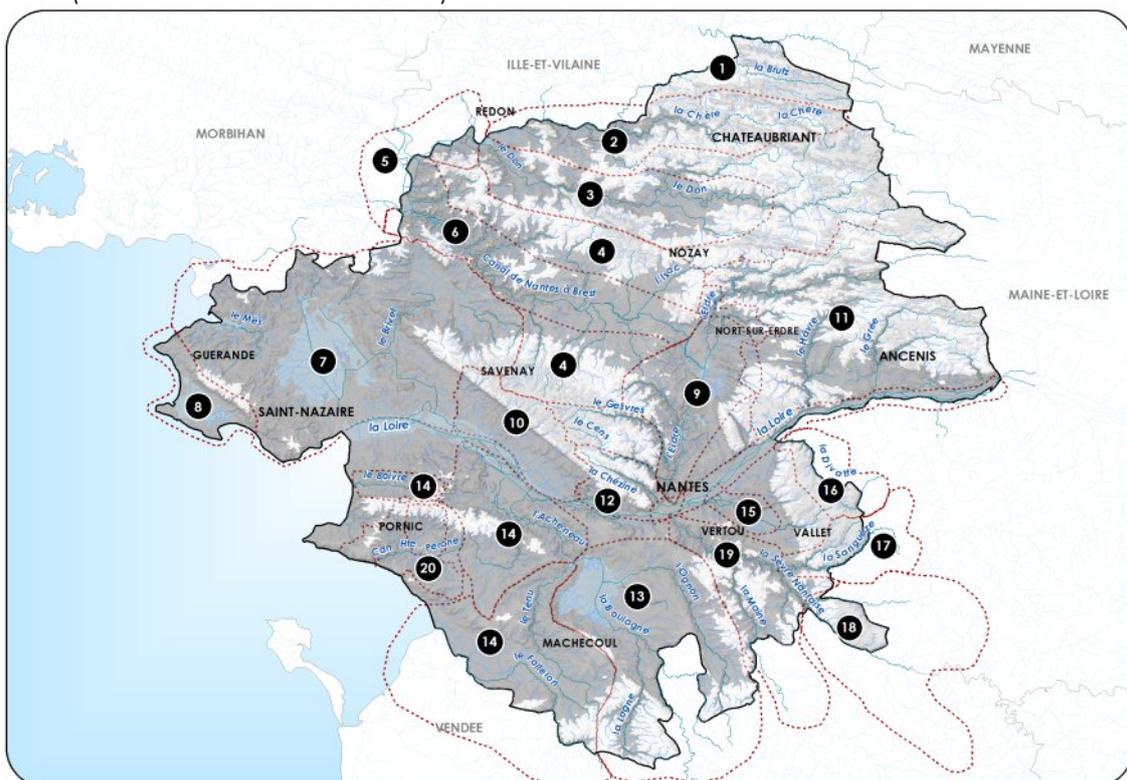
5. CTMA : Contrats de territoires, volet Milieux Aquatiques (anciennement CRE)

## 1.4. Le réseau des observateurs en 2018

Pour l'état des lieux de 2018, inventaires et observations ont été réalisés entre mai et octobre ; le plus souvent, ils précèdent la réalisation éventuelle de travaux d'arrachage.

Sur les cours d'eau principaux, les inventaires sont entrepris par les institutions de gestion : syndicats de bassins versants, Conseil départemental ou syndicat de gestion hydraulique, etc. (tableau 2 page suivante). Sur les grandes zones de marais, les données ont été collectées par des collaborations multi-structures : ainsi sur les marais de Brière et du Brivet, le Parc naturel régional a réalisé des prospections en partenariat avec la Commission Syndicale de Grande-Brière Mottière et le Syndicat Mixte d'Aménagement du Brivet. Sur les marais de la Vilaine et de Redon, ainsi que sur la partie aval du Don, de la Chère, de l'Isac et du Canal de Nantes à Brest, des informations précises sur les espèces invasives ont été recueillies en 2018 par les prospections des techniciens du Syndicat Mixte EPTB Vilaine et par les techniciens de rivière. Il en est de même pour le complexe hydraulique attenant au lac de Grand-Lieu où la situation a été établie par le syndicat du Bassin versant de Grand-Lieu en collaboration avec la FDC (Fédération de Chasse), la SNPN (Société Nationale de Protection de la Nature). Enfin sur les marais estuariens du nord-Loire, des informations collectées en 2010 à travers l'étude préalable au Contrat Territorial Milieux Aquatiques ont été mises à jour sur les secteurs ayant fait l'objet de travaux en 2018. De plus le CBNB (Conservatoire Botanique National de Brest) centralise de nombreux relevés de terrain de la part de ses observateurs qui viennent compléter ceux des acteurs déjà cités.

Afin de compléter l'ensemble de ces informations, la Fédération de pêche a réalisé un état des lieux pour les plans d'eau sur lesquels la pêche agréée est pratiquée, et notamment lorsque des actions d'arrachage interviennent régulièrement : lac de Beaulieu (Couëron) ; plans d'eau de Bourgneuf-en-Retz et du Pont aux chèvres (Campbon) ; étangs du Gué aux Biches (Saint-Gildas-des-Bois), de Beaumont (Issé) et du Grand Moulin (La Marne) ; frayères de Tressé (Plessé), de la Chavagne (Sucé/Erdre), du Verdier (Nort/Erdre) et de de Caheil (Plessé) ; boire de Mauves (Thouaré et Mauves sur Loire).



Carte 3. Réseau des observateurs en 2018 (voir codes carte du tableau 2).

Structures	Interlocuteurs	Données fournies	Code Carte
Syndicat Intercommunal du Bassin du Semnon	BARDIN V.	Prospection	1
Syndicat du Bassin Versant de la Chère	LE MARRE L.	Observations & chantiers	2
Syndicat du Bassin Versant du Don	FORESTIER D.	Observations & chantiers	3
Syndicat Mixte pour l'Aménagement du BV de l'Isac	FATIN D.	Observations & chantiers	4
Institut d'Aménagement de la Vilaine + Com. de Com. du Pays de Redon	BOTTNER J. MONTRELAY A.	Observations & chantiers	5
Conseil départemental 44	BELLIOT J.	Observations & chantiers	6
PNR Brière & SBV du Brivet	DAMIEN J.-P.	Observations & chantiers	7
Bretagne Vivante	LACHAUD A.	Observations & chantiers	8
CCEG + EDENN	MAISONNEUVE J.-L. SEGALUN F.	Observations & chantiers	9
Com. de com. Estuaire et Sillon	BOURGEOIS M.	Observations & chantiers	10
Com. Com. du Pays d'Ancenis Sous-bassin versant du Hâvre	CHAUVIGNE S.	Observations & chantiers	11
Com. Urbaine Nantes Métropole	DEFACQUES B. LINARD. D.	Observations & chantiers	12
SBV Grand-Lieu + SNPN + FDC44	PIERRE Y.	Observations & chantiers	13
SAH – CEP GIDON Marais bretons	FANDARD O. GUINAUDEAU P.	Observations & chantiers	14
Syndicat Mixte Loire et Goulaine	BRICARD P.	Observations & chantiers	15
Syndicat de la Divatte	JANITOR A.	Observations ponctuelles	16
Syndicat mixte des vallées de la Moine et de la Sanguèze	RENOU E.	Observations & chantiers	17
Synd. du Bassin Versant de la SEVRAVAL	PLUCHON O.	Observations & chantiers	19
Com. de communes de Pornic	ENSELME F.	Observations & chantiers	20
Cons. Botanique National de Brest	DORTEL F.	Observations	—
Féd. Dép. 44 de la Pêche et de la Protection des Milieux Aquatiques	GERARD B. THIBAUT L.	Observations & chantiers	—
Conservatoire d'Espaces Naturels Pays de la Loire	LEHEURTEUX E.	Observations & chantiers	

Tableau 2. Liste des structures contactées pour l'inventaire 2018.

## 2. Principales plantes aquatiques invasives en Loire-Atlantique

### 2.1. Espèces recensées et classements associés

Quinze espèces végétales exotiques aquatiques invasives, ou à potentiel invasif, ont été recensées sur le réseau hydrographique de la Loire-Atlantique depuis le début du suivi en 2006. Plusieurs, implantées de longue date semblent s'être acclimatées ; d'autres apparaissent ponctuellement et disparaissent aussi vite ; certaines, enfin, causent des perturbations notables.

Espèces invasives <b>avérées installées</b> portant atteinte à la <b>biodiversité</b> avec <b>impacts économiques</b> (IA1/3i)		
Espèces	Premier signalement à la FDPPMA44	Situation départementale
<p><b>Les Jussies</b></p> <p><i>Ludwigia peploïdes</i> <i>Ludwigia grandiflora</i></p>	Alors que la première observation de Jussie en Bretagne date de <b>1987</b> , dans les environs de Rennes (DIARD, 2005), les premiers signalements en 44 concernent l'Erdre ( <i>L. uruguayensis</i> ) vers 1990, et la Brière en 1994.	Espèces faisant l'objet de plans de gestion à l'échelle de plusieurs bassins versants.
<p><b>Le Myriophylle du Brésil</b></p> <p><i>Myriophyllum aquaticum</i></p>	Premières apparitions non datées. Signalé en Brière entre 1990 et 2000.	Espèce faisant l'objet de plans localisés de gestion.

Espèces invasives <b>avérées installées</b> portant atteinte à la <b>biodiversité</b> (IA1i)		
Espèces	Premier signalement à la FDPPMA44	Situation départementale
<p><b>Élodée de Nuttall</b></p> <p><i>Elodea nuttallii</i></p>	Premières apparitions non datées.	Espèce faisant l'objet de plans de gestion à l'échelle de plusieurs bassins versants.
<p><b>L'Azolla fausse fougère</b></p> <p><i>Azolla filiculoides</i></p>	Premières apparitions non datées. Bien qu'observée régulièrement, depuis le début du suivi en 2006 seul un bloom en 2008 a été signalé (marais de Goulaine).	Espèce ne faisant l'objet d'aucun plan de gestion. Le plus souvent considérée comme naturalisée et ne présentant que rarement des effets invasifs marqués.
<p><b>L'Égerie dense</b></p> <p><i>Egeria densa</i></p>	Premières apparitions non datées. Probablement avant les années 1990.	Espèce faisant l'objet de plans de gestion à l'échelle de plusieurs bassins versants.
<p><b>La Lentille d'eau douce minuscule</b></p> <p><i>Lemna minuta</i></p>	Premières apparitions non datées. Non identifiée par le réseau d'observateurs, mais connu du CBN à l'état sauvage en 2012.	Espèce déjà recensée en 44 mais mal identifiée par le réseau d'observateurs. Elle ne fait pas l'objet de plan de gestion.

Espèces invasives <b>avérées émergentes</b> portant atteinte à la <b>biodiversité</b> (IA1e)		
Espèces	Premier signalement à la FDPPMA44	Situation départementale
<b>L'Hydrocotyle fausse renoncule</b> <i>Hydrocotyle ranunculoides</i>	Première observation aux alentours de 2006, sur un bassin d'orage du bassin versant de la Chézine (informations transmises au réseau seulement en 2009). Deux autres foyers très distants détectés en 2007 à la Turballe et à St-Michel-Chef-Chef.	Espèce faisant l'objet de plans localisés de gestion sur chaque foyer identifié.
<b>La Crassule de Helms</b> <i>Crassula helmsii</i>	Premières apparitions non datées. Signalée pour la première fois en 2010.	En forte expansion cette année, notamment en Brière et dans le marais breton.
<b>la Sagittaire à larges feuilles</b> <i>Sagittaria latifolia</i>	Premières apparitions non datées. Non identifiée par le réseau d'observateurs, mais connue du CBN à l'état sauvage en 2012.	Espèce déjà recensée en 44 mais mal identifiée par le réseau d'observateurs. Elle ne fait pas l'objet de plan de gestion. La plante présente un <b>risque fort</b> pour les communautés naturelles/semi-naturelles en cas de dispersion.

Espèce invasive <b>potentielle</b> Plante naturalisée ou en voie de naturalisation, ayant tendance à envahir les milieux naturels (IP5)		
Espèces	Premier signalement à la FDPPMA44	Situation départementale
<b>Cotule pied de Corbeau</b> <i>Cotula coronopifolia</i>	Premières apparitions non datées. Non identifiée par le réseau d'observateurs, mais connue du CBN à l'état sauvage en 2013.	Espèce déjà recensée en 44 mais mal identifiée par le réseau d'observateur, ne faisant pas l'objet de plan de gestion. La plante a tendance à envahir les milieux naturels.

Plante n'étant <b>plus considérée comme invasive</b> (intégrée à la flore locale sans dommages aux communautés végétales indigènes) (AS4)		
Espèces	Premier signalement à la FDPPMA44	Situation départementale
<b>Élodée du Canada</b> <i>Elodea canadensis</i>	Première apparition à la fin du XIX <sup>e</sup> siècle en Brière (voir p. 31). Une grosse invasion a fait l'objet d'une lutte importante sur l'Erdre dans les années 70.	Espèce ne faisant l'objet d'aucun plan de gestion. Le plus souvent considérée comme naturalisée ne présentant que rarement des effets d'invasion marqués.

Espèce à surveiller Non invasive dans la région mais connue comme telle dans des régions à climat proche (AS5)		
Espèces	Premier signalement à la FDPPMA44	Situation départementale
<b>Le Grand Lagarosiphon</b> <i>Lagarosiphon major</i>	Premières apparitions non datées. Signalé en Brière avant 1995	Espèce ne faisant l'objet d'aucun plan de gestion. Le plus souvent considérée comme naturalisée ne présentant que rarement des effets invasifs marqués.
<b>La Jacinthe d'eau ou Calamote</b> <i>Eichhornia crassipes</i>	Premières apparitions non datées. Observée en 2007 sur un étang du bassin du Brivet (avec la laitue d'eau). Les herbiers ont disparu l'année suivante.	Espèce observée de façon très anecdotique (une saison) ; sans récurrence les années suivantes.
<b>La Laitue d'eau</b> <i>Pistia stratiotes</i>	Premières apparitions non datées. Premiers foyers importants signalés en 2007 sur deux sites distants (la Sèvre Nantaise et un étang sur le bassin du Brivet). Les deux foyers ont disparu l'année suivante.	Espèce observée de façon très anecdotique (une saison) ; sans récurrence les années suivantes.

La présentation qui suit (p. 18 à 27) des espèces se veut succincte et abordable par tout public. Pour plus d'explication sur l'écologie de ces espèces, se reporter au guide technique édité par le Comité Régional de Gestion des Espèces Exotiques Envahissantes des Pays de la Loire (voir le site internet de la DREAL ou celui de la Fédération de pêche).

## 2.2. Présentation des espèces identifiées sur le territoire

### 2.2.1. Les plantes amphibies invasives régulièrement observées

**Nom scientifique :**

*Ludwigia grandiflora*

*Ludwigia peploïdes*

**Famille :**

Onagracées

**Aire d'origine :**

Amérique du Sud

**1ère observation en France :**

Cours du Lez à Montpellier (1836)

**Type de plante :**

Hydrophyte à hygrophyte

**Milieux :**

Herbiers dulçaquicoles méso- à eutrophiles

**Cycle de la plante :**

Pérenne

**Floraison :**

Au début de l'été jusqu'à l'automne

**Fleurs :**

5 pétales jaunes

(voir 6 pétales pour *L. peploïdes*)

**Feuilles :**

Alternes, ovales à lancéolées

**Reproduction :**

Reproduction sexuée

Très variable en Loire-Atlantique

**Fruits :**

Capsules contenant les graines

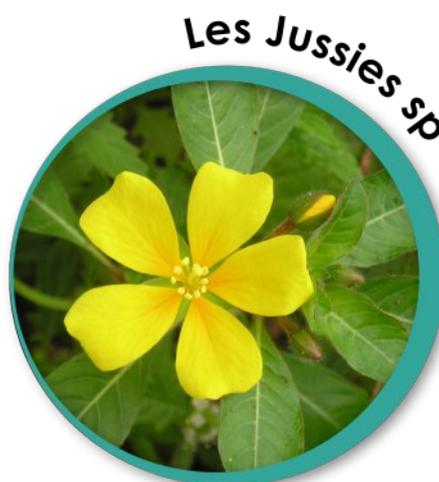
**Multipliation :**

Par fragmentation et bouturage

Dissémination des graines

**Espèce autochtone proche :**

*Ludwigia palustris*



**Description :**

La Jussie est une plante amphibie fixée par un rhizome. Elle peut développer des herbiers denses quasiment impénétrables, immergés ou émergés. Sa morphologie est très variable, selon qu'elle colonise les milieux aquatiques ou terrestres humides. Les tiges sont d'abord submergées et flottantes et peuvent atteindre jusqu'à 10 m. En fin de printemps, elles se dressent hors de l'eau jusqu'à une hauteur de 80 cm. Sous sa forme terrestre, la plante est prostrée et rampantes avec des racines adventices puissantes.

**Discrimination :**

Les feuilles émergées de *L. grandiflora* sont généralement lancéolées et poilues ; plus arrondies et glabres chez *L. peploïdes*.

Un autre critère de distinction morphologique est la forme des stipules des tiges émergées. Elles sont triangulaire, aigus et noirâtres pour *L. grandiflora* ; arrondis et brun clair pour *L. peploïdes*.

Les feuilles de *Ludwigia palustris* sont opposées ; ses fleurs petites et verdâtres ; 4 sépales et 4 étamines.

**Nom scientifique :***Myriophyllum aquaticum***Famille :**

Haloragacées

**Aire d'origine :**

Amérique du Sud

**1ère observation en France :**

Près de Bordeaux (1880)

**Type de plante :**

Hydrophyte à hygrophyte

**Milieux :**

Bords des étangs et mares temporaires

**Cycle de la plante :**

Pérenne

**Reproduction :**

Pas de reproduction sexuée (fleurs rares)

Pas de pieds mâles en France

**Multiplication :**

Par fragmentation et bouturage

**Feuilles :**

En lanière fine, verticillées par 4 ou 6

**Espèce autochtone proche :***Myriophyllum verticillatum**Myriophyllum alterniflorum**Myriophyllum spicatum***Description :**

Le Myriophylle du Brésil est une plante amphibie enracinée à tige semi-rigide et pouvant atteindre 3 à 4 m de longueur. L'espèce forme des herbiers immergés ou émergés. Les feuilles sont vert clair et découpées en lanières fines, verticillées par 4 ou 6. Les tiges dressées hors de l'eau (jusqu'à 40 cm) sont une des particularités de *M. aquaticum*.

**Discrimination :**

Les espèces de Myriophylles autochtones restent le plus souvent immergées, alors que pour *M. aquaticum*, des tiges s'élèvent hors de l'eau.

**Nom scientifique :***Hydrocotyle ranunculoides***Famille :**

Apiacées

**Aire d'origine :**

Amérique du Nord

**1ère observation en France :**

En Corse (1968)

**Type de plante :**

Hydrophyte à hygrophyte

**Milieux :**

Eaux douces méso- à eutrophes

**Cycle de la plante :**

Pérenne

**Floraison :**

De juillet à octobre

**Fleurs :**

Ombelles de 5 /10 fleurs blanchâtres

**Feuilles :**

Echancrées à la base,

Lobées et crénelées

**Fruits :**

Presque ronds (suborbiculaire)

2 à 3 mm

**Multiplication :**

Par fragmentation et bouturage

Dissémination des graines

**Espèce autochtone proche :***Hydrocotyle vulgaris***Description :**

L'Hydrocotyle fausse renoncule est une plante amphibie, pérenne, entièrement glabre, à tiges robustes blanc-verdâtre de 20-30 cm. Ses tiges rampantes ou flottantes sont munies de feuilles flottantes et émergentes.

**Discrimination :**

*H. vulgaris* se distingue de *H. ranunculoides* par son limbe foliaire pelté (presque rond), et son pétiole inséré quasiment au centre de la feuille.

**Nom scientifique :***Crassula helmsii***Famille :**

Crassulacées

**Aire d'origine :**

Australie et Nouvelle-Zélande

**1ère observation en France :**

Depuis quelques années en France

**Type de plante :**

Hydrophyte à hygrophyte

**Milieux :**Grèves exondées à faiblement inondées  
des eaux méso- à eutrophes**Cycle de la plante :**

Pérenne

**Floraison :**

De juin à septembre

**Fleurs :**Fleurs blanches à rosées  
4 pétales**Feuilles :**Opposées, sessiles  
Épaisses succulentes**Multiplication :**

Par fragmentation et bouturage

**Espèce autochtone proche :***Callitriche sp.***Description :**

La Crassule de Helms est une plante amphibie. Ses tiges peuvent mesurer jusqu'à 130 cm. Sous sa forme aquatique, la plante est peu succulente et la densité des feuilles augmente vers le sommet de la tige. Lorsque le milieu s'exonde, la plante devient plus épaisse. Elle peut coloniser des eaux jusqu'à trois mètres de profondeur.

**Discrimination :**

La Crassule de Helms se distingue des Callitriches autochtones par des feuilles supérieures aiguës et longues de plus de 5 mm. Fleurs à calice verdâtre et à corolle rosée ou blanche, s'ouvrant à plat.

## 2.2.2. Les plantes subaquatiques invasives régulièrement observées

**Nom scientifique :**

*Egeria densa*

**Famille :**

Hydrocharitacées

**Aire d'origine :**

Amérique du Sud

**1ère observation en France :**

Sur le cours de la Sélune (1960)

**Type de plante :**

Hydrophyte

**Milieus :**

Eaux douces eutrophes

**Cycle de la plante :**

Pérenne

**Floraison :**

En fin d'été et début d'automne

**Fleurs :**

Fleurs blanches à 3 pétales

**Feuilles :**

4/5 feuilles verticillées

Finement dentelées

**Reproduction :**

Reproduction sexuée

Très variable en Loire-Atlantique

**Fruits**

Pas de reproduction sexuée

Pas de pieds femelles en France

**Multiplication :**

Par fragmentation et bouturage

**Espèce autochtone proche :**

*Elodea nuttallii*

*Elodea canadensis*

*Lagarosiphon major*



**Description :**

L'Egérie dense est une plante pérenne immergée, fixée par un système racinaire filiforme adapté aux sédiments fins. Les tiges de la plante peuvent mesurer jusqu'à 3 m. Une souche se forme à la surface des sédiments. La plante s'étend en herbiers denses qui recouvrent parfois des dizaines d'hectares et persistant certaines années pendant la période automnale.

**Discrimination :**

L'Égérie dense se distingue des autres hydrocharitacées par des feuilles (4/5) verticillées avec des entre-nœuds courts, ainsi que des fleurs blanches à 3 pétales portés par un pétiole de plusieurs centimètres. La plante est plus robuste que les autres égéries de la même famille.

**Nom scientifique :***Elodea nuttallii***Famille :**

Hydrocharitacées

**Aire d'origine :**

Amérique du Nord

**1ère observation en France :**

1955

**Type de plante :**

Hydrophyte

**Milieux :**

Eaux douces eutrophes

**Cycle de la plante :**

Pérenne

**Floraison :**

De juin à septembre

**Fleurs :**

Fleurs violacées à 3 pétales

**Feuilles :**

3/4 feuilles verticillées

**Reproduction :**

Reproduction sexuée rare

**Fruits :**

Capsules contenant les graines

**Multiplication :**

Par fragmentation et bouturage

Dissémination des graines

**Espèce autochtone proche :***Elodea canadensis**Lagarosiphon major**Egeria densa***Description :**

L'Élodée de Nuttall est une plante pérenne submergée. Ses tiges ramifiées mesurent de 20 à 30 cm. Son système racinaire fin est ancré superficiellement dans le substrat.

**Discrimination :**

*E. nuttallii* est filiforme avec des feuilles étroites, allongées (moins de 2 mm de large à la base), vert pâle à vert-olive, aiguës et recourbées.

*E. canadensis* a des feuilles plus larges (plus de 2 mm de large), petites, ovales et très finement dentelées.

**Nom scientifique :***Sagittaria latifolia***Famille :**

Alismataceae

**Aire d'origine :**

Amériques

**1ère observation en France :**

1997

**Type de plante :**

Hygrophyte

**Milieux :**

Eaux stagnantes et calmes  
Rives boueuses et humides  
Eaux ensoleillées

**Cycle de la plante :**

Pérenne

**Floraison :**

De juillet à septembre

**Fleurs :**

Grandes fleurs blanches à 3 pétales  
Verticillées par 2 à 4

**Feuilles :**

Larges et ovales ; environ 20 cm de long

**Reproduction :**

Reproduction sexuée

**Multiplication :**

Dissémination des graines  
Développement des rhizomes

**Espèce autochtone proche :***Sagittaria sagittifolia***Description :**

Plante aquatique vivace en rosette avec des parties émergées. Elle peut atteindre jusqu'à 1 mètre. Fleurs étagées en ombelles. Elle est capable de survivre à de fortes variations des niveaux d'eau. Aime bien les eaux riches en carbonates et phosphates.

**Discrimination :**

*Sagittaria sagittifolia* possède des fleurs à anthères pourpres et des feuilles de deux types : en lanière sous l'eau et en forme de fer de flèche étroit (moins de 4 cm de large) sur les feuilles émergées.

**Nom scientifique :**

*Lagarosiphon major*

**Famille :**

Hydrocharitacées

**Aire d'origine :**

Afrique du Sud

**1ère observation en France :**

Dans le Bassin parisien (1930)

**Type de plante :**

Hydrophyte

**Milieux :**

Eaux douces eutrophes acides

**Cycle de la plante :**

Pérenne

**Floraison :**

Non observée

**Fleurs :**

Fleurs blanchâtres rosées à 3 pétales

**Feuilles :**

Alternes et recourbées vers le bas

Extrémité feuillue dense

**Reproduction :**

Pas de reproduction sexuée

Pas de pieds mâles en France

**Multiplication :**

Par fragmentation, et bouturage

**Espèce autochtone proche :**

*Elodea canadensis*

*Elodea nuttallii*

*Egeria densa*

**Description :**

Le Grand Lagarosiphon est une plante immergée pérenne, ancrée par un rhizome dans les sols vaseux. Ses tiges peuvent atteindre jusqu'à 5 m de long.

**Discrimination :**

Le Grand Lagarosiphon pourrait éventuellement être confondu avec l'Elodée de Nuttall, seulement ses feuilles sont alternes alors que *E. nuttallii* à les feuilles verticillées

**Nom scientifique :***Cotula coronopifolia***Famille :**

Astéracées

**Aire d'origine :**

Afrique du Sud

1ère observation en France :

Dès 1954 en Corse

1997 en Pays de la Loire

**Type de plante :**

Hygrophyte

**Milieux :**

Pelouses humides, bords de marais

Lieux vaseux inondables

**Cycle de la plante :**

Pérenne

**Floraison :**

Avril à octobre

**Fleurs :**

Fleurs en capitule (bouton) jaune vif de 1 à 2 cm, dépourvues de ligules rayonnantes

**Feuilles :**

Feuilles entière ou à quelques lobes, embrassant nettement la tige

**Reproduction :**

Reproduction sexuée

**Multiplication :**

Par dispersion des akènes (graines) par le vent

**Espèce invasive proche :***Aucune***Cotule pied-de-Corbeau***Cotula coronopifolia***Description :**

Elle tend à coloniser les berges de plans d'eau ainsi que les zones ouvertes au sein de marais ou de prairies humides. Se développant sur des sols humides, vaseux à sableux, elle supporte l'immersion et tolère la salinité. Sa multiplication sexuée efficace fait de la Cotule à feuilles de corbeau une espèce compétitive susceptible de proliférer et d'entraîner une modification de la composition des communautés végétales envahies. Elle peut ainsi entraîner la régression des espèces les plus vulnérables. Elle est très prisée des amateurs de bassins d'ornementation.

**Discrimination :**

On ne peut la confondre avec aucune autre espèce.

### 2.2.3. Les autres plantes aquatiques invasives déjà observées

**L'Azolla fausse fougère**  
*Azolla filiculoides*



**Lindernie fausse-gratiolle**  
*Lindernia dubia*



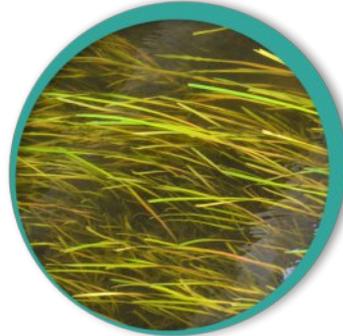
**Aloès d'eau**  
*Stratiotes aloides*



**Jacinthe d'eau**  
*Eichhorn crassipes*



**Vallisnérie**  
*Vallisneria spiralis*



**Laitue d'eau**  
*Pistia stratiotes*



**Lentille d'eau minuscule**  
*Lemna minuta*





### 3.1. La Brutz sur le bassin du Semnon, affluent de la Vilaine



Inventaire

La Loire-Atlantique est traversée par une portion du bassin versant du Semnon. Il s'agit de la quasi totalité du sous-bassin de la Brutz.

En 2018, le **Syndicat Intercommunal du Bassin du Semnon (SIBS)** ne fait mention d'aucune espèce végétale aquatique invasive sur le cours de la Brutz bien qu'il est été en grande partie prospecté. C'est le même constat que les années précédentes. La présence d'une ripisilve dense tout le long du cours d'eau pourrait expliquer cette absence. À signaler néanmoins la présence d'un foyer de **Renouée du Japon** à Bonne Fontaine, en boisement.



Intervention

Aucune intervention n'a été nécessaire. **Le Syndicat Intercommunal du Bassin du Semnon** reste néanmoins vigilant au regard de la proximité de foyers sur des bassins limitrophes.



Photo 8. Jussie dans le marais de Vilaine en octobre 2008.

Source : FDPPMA44 (2008).

### 3.2. Le cours de la Vilaine et ses abords



Inventaire

La Vilaine et ses annexes s'évasent sur une petite partie de la Loire-Atlantique, entre Saint-Nicolas-de-Redon et Rieux. Plusieurs plantes aquatiques invasives y sont remarquées.

La plupart des signalements de **Jussie** se trouvent sur les rives de la Vilaine mais des foyers sont également signalés sur les douves de marais annexes et quelques plans d'eau comme l'étang de l'Aumée (com. de Fégréac). L'espèce est globalement en expansion depuis plusieurs années. Les herbiers immergés de Jussie sont restés relativement stables cette année malgré la crue de juin. En revanche, la Jussie terrestre s'est fortement implantée dans les prairies inondables comprises dans le triangle Vilaine, Isac et canal de Nantes à Brest (voir p. 34 pour le bassin versant du Don). Ceci est vraisemblablement dû à la crue de juin : la végétation locale, complètement noyée en plein développement a été fortement impactée, voire détruite. Si la Jussie a été aussi touchée, peu après la décrue elle a pu redémarrer bien avant les autres espèces et ainsi prendre la place laissée vacante, notamment au niveau des espaces laissés à nu (vases).

La crue de juin a arraché de nombreux herbiers du **Myriophylle du Brésil** en aval de l'Isac pour les entraîner dans les eaux de la Vilaine. Des pieds ont ainsi été repérés jusqu'à la hauteur de la commune de Nivillac ; lors de la campagne d'arrachage de juillet, certains

avaient commencé à s'installer et ont été arrachés. Il est vraisemblable que des propagules (dont un herbier flottant de plus de 1 m<sup>2</sup>) aient pu dévaler encore plus en aval, voire jusqu'à la mer.

La **Crassule de Helms** est localisée très ponctuellement sur quelques stations en périphérie du marais. Elle est présente avec certitude sur un plan d'eau dans les marais de l'Isac à Fégréac, au lieu-dit de la Catée (près de la Maison Neuve) et peut-être sur un étang à Plessé, près du Guignoux. Il n'y a pas encore d'impact manifeste de cette plante qui reste pour l'instant cantonnée sur sites.

L'**Hydrocotyle fausse-renoncule** est uniquement présente sur un étang privé (avec du Myriophylle). Cette population reste stable et confinée, avec peu de risques de propagation.

L'**Égérie dense** est installée sur quelques sites le long de la Vilaine, en Loire-Atlantique, sous forme de gros herbiers de 1 à 2 m de long, en bordure de berges. Ses populations restent stables et ne présentent pas de problème pour la navigation. Les herbiers constituent parfois le seul habitat viable pour certaines espèces de poissons qui y trouvent un refuge contre les prédateurs.

À noter que la présence d'une végétation rivulaire, avec un ombrage fort sur les eaux du canal empêche, dans certains biefs, le développement des espèces invasives.



Intervention

En raison d'une gestion annuelle, et peut-être des conditions météorologiques, les herbiers de **Jussie** sont restés stables, voire ont régressés (densité plus faible), ce qui a permis de traiter un linéaire plus important qu'en 2017. L'arrachage manuel, en régie (**Syndicat Mixte EPTB Vilaine**), a été conduit pendant une semaine en juillet. Il est à noter que certaines douves d'accès difficiles, et

donc sans interventions, sont envahies par la **Jussie** à plus des deux-tiers. Le **Myriophylle du Brésil** a été arraché en même temps sur les bords de la Vilaine. Cependant, tous les fragments n'étaient pas encore bien fixés ; il est vraisemblable qu'un nombre important de propagules aient pu échapper à l'attention de l'équipe d'arrachage.

### 3.3. Le bassin versant de la Chère



Inventaire

Ce paragraphe ne traite que de la partie de la rive gauche de la Chère située en Loire-Atlantique.

À la confluence avec la Vilaine, la **Jussie** s'étale sur un linéaire de berge d'environ 200 à 300 mètres. La crue du mois de juin a en partie déplacé les herbiers encore plus vers l'aval. L'espèce est aussi connue dans une mare à la Loutraie (com. de Ruffigné) où elle est présente par intermittence, aussi bien sous forme aquatique que terrestre. Un peu plus au nord-est, rive droite de la Chère, la Jussie s'étend largement (1 500 à 2 000 m<sup>2</sup>) le long d'une douve dans une prairie qui n'est plus entretenue depuis plusieurs années. Ce manque de gestion a permis et permet encore la croissance de l'herbier.

La colonisation de la Chère par le **Myriophylle du Brésil** et l'**Élodée de Nutall** reste marginale et stable. Peu présentes dans les douves, ces deux espèces sont surtout localisées sur les berges.



Photo 9. Détail du Myriophylle du Brésil.  
Source : L. Thibault (FDPPMA44)



Intervention

Le **Syndicat Mixte pour l'Aménagement du Bassin Versant de la Chère** (SMABVC) mène tous les ans des travaux de lutte contre la **Jussie** dans les marais localisés entre Pierric (44) et Ste Anne sur Vilaine (35). À l'aval de la Chère, la **société Fougère** a passé une journée à arracher à la main la **Jussie**.

Une autre 1/2 journée d'arrachage manuel, par l'**association d'insertion Études et Chantier**, s'est déroulée au lieu-dit de la Loutrais (com de Ruffigné) sur une mare et son exutoire (qui est un affluent de la Chère).

LA **FDPPMA44** a mené un chantier d'arrachage de **Jussie** sur l'étang des Hurbertière (com. de Moisdon-la-Rivière). Pendant trois journées/homme, 1 m<sup>3</sup> de plante a été enlevé.



Photo 10. Étang et moulin de la Hunaudière à Mouais, sur la Chère.  
Source : Pymouss44.

### 3.4. Le bassin versant du Don



Inventaire

Sur le bassin versant du Don, touché depuis 1999 par la prolifération de plantes aquatiques invasives, plusieurs espèces ont été recensées.

La population de **Jussie** est restée stable en 2018 par rapport à 2017. C'est le secteur d'Avessac/Massérac qui est le plus densément envahi. La crue exceptionnelle du mois de juin a arraché et emporté de nombreux fragments d'herbiers qui se sont accumulés aux pieds des piles de pont ou ont été dispersés sur les prairies inondées. La **Jussie terrestre** (*Ludwigia peploides*) reste cantonnée au niveau des microdépressions grâce à l'entretien par la fauche et la pâture des prairies. En raison de la topographie particulière de ce marais, les prairies sont rapidement réessuyées dès le mois de mai ; il n'existe donc a priori pas de risque d'extension des herbiers terrestres.

D'autres invasives sont installées sur le Don mais ne font pas l'objet d'inventaires particuliers.



Intervention

L'arrachage de la **Jussie** (environ 120 m<sup>3</sup>) a été mené par le **SBV Don** qui l'a confié, pour l'essentiel à l'entreprise **Fougère**. Il a été uniquement manuel et n'a pas permis d'intervenir sur les secteurs les plus densément colonisés. Le travail, discontinu, s'est déroulé entre la fin mai et octobre :

- basse vallée (de Guéméné Penfao à la Vilaine) : deux interventions successives car les populations sont les plus denses ;
- amont (de Treffieux à Guéméné Penfao) : une intervention par site en raison d'herbiers moins denses et plus faciles à arracher, et d'un budget trop faible (c'est pourquoi tous les herbiers de ce secteur ne font pas l'objet de travaux).

Le **Myriophylle du Brésil**, uniquement installés sur des sites privés, n'est pas traité.

**L'Égérie dense** est surtout présente dans le secteur de Guéméné Penfao (de Grand Pont Veix à Conquereuil jusqu'au Pont de la SNCF à Massérac), notamment l'été en période d'étiage. La population, après une phase de croissance importante ces dernières années semble s'être stabilisée en 2018. **L'Élodée de Nutall** (et dans une moindre mesure, **L'Élodée du Canada**) s'est installée quelques kilomètres en amont de la confluence avec la Vilaine où elle s'enchevêtre avec la **Jussie** et **L'Égérie dense**.

Le **Myriophylle du Brésil** est disséminé sur l'ensemble du bassin versant au niveau de quelques petites mares privées, déconnectées du Don, mais reste toujours absent sur cette rivière.

Le petit herbier de **Crassule de Helms** signalé aux environs de Guéméné Penfao en 2017 n'a pas été revue en 2018 : erreur de diagnostic, disparition (mais alors dans quelles circonstances) ou date de passage inadaptée à la phénologie de la plante ? Ce secteur reste dans tous les cas à surveiller...

**L'Égérie dense** est arrachée pendant les chantiers Jussie si elle est également présente : elle repousse trop rapidement pour qu'un arrachage spécifique soit efficace.

LA **FDPPMA44** a mené un chantier d'arrachage de **Jussie à grandes fleurs** (*L. grandiflora*) sur l'étang de Beaumont (com. d'Issé) qui a vu une très forte progression de ses herbiers, tant en surface qu'en densité. Pendant neuf jours ouvrés (correspondant à 27 journées/homme), 78 m<sup>3</sup> de Jussie ont été enlevés (soit 31,2 t ; ce volume est en très forte progression. Les nombreux foyers cachés dans les herbiers rivulaires, parmi la Menthe aquatique et les joncs, ont rendu le travail harassant. La Jussie a aussi commencé à s'installer sur une prairie adjacente.

### 3.5. Les bassins versants côtiers Nord-Loire



Inventaire

Les observations qui suivent reprennent les données du Conservatoire Botanique National de Brest et de Bretagne Vivante depuis 2017, avec très peu de nouveauté pour 2018. Seules quelques espèces sont cartographiées dans cet atlas (voir cartes en fin d'atlas).

Sur le bassin versant du Mès, quelques foyers ponctuels de **Jussie** avaient été identifiés en 2015 dans les marais non influencés par la marée. Le bassin versant de Pont-Mahé accueillait aussi en 2015 des foyers de Jussie, néanmoins limités par les entrants de mer ; ils ne semblent pas, pour l'heure, poser de problème localement. Ils n'ont toujours pas été cartographiés en 2018.

Le **Myriophylle du Brésil** est également signalé ici et là dans les marais du Mès depuis plusieurs années. Plus récemment il a fait son apparition sur des mares privées non connectées au réseau hydrographique, attestant de déplacements de boutures par les animaux. Présence aux lieux-dits de « La Ville au Chat » (cartographiée en 2017) et « Les Pierres bleues » (com. de Mesquer).

La **Cotule pied-de-corbeau** est bien installée dans les marais de Mézerac, près de la Pierre du Len (com. de Saint-Lyphard) et sur l'étang de Sandun (com. de Guérande). Une nouvelle station en 2018 est signalée dans les marais à Kercabellec (com. de Mesquer). En périphérie de ce même étang cohabitent la **Lindernie fausse-gratiolle** et une variété de **Cuscuta** (*Cuscuta australis*).

L'**Hydrocotyle fausse-renoncule** reste bien présente dans plusieurs foyers de la Presqu'île guérandaise : dans des fossés au lieu-dit « Le Prémare » (com. de la Baule-Escoublac) ; sur le plan d'eau et un fossé adjacent du secteur « Le Beslonneau » (com. de Guérande) ; dans un étang à « Kerné » (com. de Guérande).

Un foyer de **Grand lagorosiphon** a été localisé en 2016 sur un plan d'eau à Gras (com. de Guérande). Cette espèce, jadis abondante dans les plans d'eau et les cours d'eau de la Presqu'île, connaît une forte régression depuis de nombreuses années. Elle ne constitue plus une menace à l'heure actuelle.

Deux foyers d'**Azolla fausse-fougère** sont signalés, le premier dans un plan d'eau au lieu-dit « La Baronnerie » (com. de Saint-Molf), le second dans le secteur de la « Lande d'Ust » (com. de Saint-André-des-Eaux), en bordure de Brière.



Intervention

**Cap-Atlantique** limite ses interventions à la gestion du Baccharis sur les zones Natura 2000.

Comme les années précédentes, il n'y a pas eu d'intervention sur les autres espèces envahissantes.

### 3.6. Le bassin versant de l'Isac et canal de Nantes à Brest



Le canal de Nantes à Brest est colonisé par des espèces envahissantes depuis 1997. La **Jussie** et l'**Égérie dense** y sont bien installées avec des foyers importants. Les zones humides annexes au canal sont également impactées.

Le **Myriophylle du Brésil**, qui est apparu vers 2011, a vu sa population augmenter rapidement, notamment depuis 2014 ; elle est restée globalement stable en 2018, comme en 2017. Les foyers de peuplement sont localisés principalement dans le bief situé entre le lieu-dit de Bougard et l'écluse de la Touche plus à l'est. Il se développe sur les sites où il reste sans concurrence avec d'autres espèces, telle la Jussie.

Sur les marais de l'Isac, la **Jussie** recouvre près de 40 km du réseau de douves. La surface de Jussie est en régression sur de nombreux secteurs grâce aux efforts d'arrachage menés depuis plusieurs années en milieu aquatique, sauf sur le 17e bief (entre le pont de la Catée et le Thénot). En revanche, elle tend désormais à coloniser les milieux prairiaux. L'ombrage apporté par des zones boisées, avec une végétation rivulaire dense, limite, voire empêche la croissance de la Jussie. À noter qu'elle cohabite bien avec l'**Égérie dense** : la Jussie forme des radeaux flottants sous lesquels l'**Égérie dense** peut se développer.

Localisée (contenue ?) aux portes du 17e bief, côté breton, sur le Blavet, entre Redon et Pontivy, l'**Hydrocotyle fausse-renoncule** représente une menace potentielle pour la navigation. En effet, tout comme la Jussie, elle se développe sous forme de radeaux flottants au milieu des cours d'eau. En Bretagne, elle nécessite de coûteuses campagnes d'arrachage. Elle a été repérée en 2017 sur le 16e bief ainsi que dans de le secteur de Blain.

L'**Égérie dense** est désormais considérée comme un véritable fléau. Depuis 2016, elle est en forte croissance. En cause : des eaux riches en sels nutritifs ; les fortes chaleurs, notamment estivales de ces dernières années ; un gestion hydraulique des écluses sur la Vilaine inadaptées et une évacuation de l'eau des biefs insuffisantes. C'est le 17e bief qui est le plus touché. La cartographie n'est réalisée systématiquement par le département que tous les 2 ou 3 ans. En 2018, seuls les secteurs où se sont déroulés des travaux d'arrachage ont été cartographiés.

C'est aussi au niveau du 17e bief (entre l'écluse des Bellions à Fégréac et l'écluse de la Digue à Saint-Nicolas-de-Redon, parfois appelée « Petit canal ») que l'**Azolla fausse-fougère** s'est principalement développée. Elle progresse dans tout ce secteur. Elle a été repérée en 2017 sur le 16e bief ainsi que dans de le secteur de Blain. Pas d'actualisation en 2018.

Quant à la **Crassule de Helms**, elle est présente avec certitude sur un plan d'eau dans les marais de l'Isac. Elle semble absente (avec toute la prudence de rigueur) sur le canal de Nantes à Brest. En résumé, pas encore de réel impact vis-à-vis de cette plante pour l'instant.

NB : la cartographie de la Jussie dans les marais de l'Isac reste difficile et incomplète d'une année sur l'autre. C'est pourquoi la carte page XXXI a conservé des stations observées depuis plusieurs années et qui très certainement restent d'actualité.



Le **Conseil Départemental de Loire Atlantique** (CD44) intervient de manière systématique sur le canal de Nantes à Brest.

L'arrachage mécanique et manuel de la **Jussie** et de l'**Égérie dense** permet de maintenir la circulation fluviale ainsi que les autres usages du canal.

Désormais les travaux d'arrachage de la **Jussie** et d'**Égérie dense** ne nécessitent l'utilisation de moyens mécanisés qu'une année sur deux. En revanche, l'arrachage manuel est assuré tous les ans. Seules 20 à 30% des surfaces sont traitées. Les travaux d'arrachage se font en deux étapes. Une première étape mécanisée à partir de juillet pour supprimer les plus gros volumes, puis un deuxième passage en manuel pour supprimer les repousses. C'est une entreprise de la région parisienne (**C2S**) qui effectue les travaux avec cinq personnes en manuel (1 ha traité) et trois en mécanique (3,7 ha arrachés).

Le **Myriophylle du Brésil** est traité uniquement à la main en raison de son caractère extrêmement cassant.

La **Fédération de pêche** (FDPPMA44) est intervenue sur la frayère à brochet restaurée de Tressé (annexe au canal de Nantes à Brest) à Plessé. 18 t de **Jussie** (45 m<sup>3</sup>) ont été arrachés à la main pour 54 journées/hommes (18 jours ouvrés). Soit à approximativement le même tonnage que les années passées, malgré les niveaux d'eau bas de cette année. Toujours à Plessé, La **FDPPMA44** gère, en partenariat avec l'**APPMA « la Brème de l'Isac »** et l'**Association Syndicale du Domaine de Carheil**, la frayère de Carheil. Sur une journée ouvrée, (4 journées/homme pour trois saisonniers), 12 m<sup>3</sup> (4 t) de **Jussie** ont été retirées.



Photo 11. Arrachage de Jussie dans les douves, sur la commune de Guenrouët, par la FDPPMA44.  
Source : FDPPMA44 (2009).

### 3.7. Le bassin versant du Brivet et les marais de Brière



Les invasions biologiques végétales dans le bassin versant du Brivet et sur le territoire du Parc naturel régional de Brière (PnrB) remontent à la fin du XIXe siècle avec l'apparition de l'Élodée du Canada. Si cette hydrocharitacée est la pionnière de la colonisation en Brière, les introductions de plantes aquatiques envahissantes ont explosé depuis 30 ans : entre autres, **Jussie à grandes fleurs** (1994), **Grand Lagarosiphon** (avant 1995), **Myriophylle du Brésil** (entre 1990 et 2000), **Égérie dense** (avant 2000), **Hydrocotyle fausse-renoncule** (2006), **Crassule de Helms** (2015). L'**Aster écaillé** (*Aster squamatus*) a fait son apparition sur l'étang de Sandun (Guérande) ; cette espèce, « à surveiller », ne fait pas encore l'objet d'inventaire spécifique.

En 2018, l'inventaire systématique, principalement de la **Jussie** (*L. grandiflora*), du **Myriophylle du Brésil** et de la **Crassule de Helms** pour la flore aquatique, a concerné 776 km de canaux et fossés, 719 ha de plans d'eau et 4 893 ha de prairies inondables (en augmentation par rapport à 2017). Il a été mené essentiellement par deux saisonniers, de mai à octobre, avec le soutien de permanents du Syndicat mixte du Parc de Brière.

2018 s'est révélée une année plus classique que 2017. Les herbiers de **Jussie** ont augmenté de 19% dans les canaux et fossés et de 8% pour les prairies inondables (chiffres cependant inférieurs à 2016). La Jussie continue donc sa progression centrifuge avec l'apparition de nouveaux foyers au nord-est (haut-Brivet, mares de Bercèhan, port Camer), à l'est (marais de l'Hirondelle), au sud (marais de la Motte allemande) ainsi qu'au sud-ouest (marais d'Ust) de la Brière. Dans le même temps, ils se sont densifiés là où ils étaient déjà présents.

Pour mémoire, la surface globale du **Myriophylle du Brésil** a doublé entre 2015 et 2016 (mais elle reste dans des proportions bien inférieures à celles de la Jussie). Depuis, la situation reste contrastée selon les milieux :

progression dans les plans d'eau (+26%), mais régression dans les canaux et fossés (-16%). Les populations les plus importantes sont implantées dans le moyen Brivet. Globalement, les herbiers se maintiennent sur les parties hautes des berges mais se sont dispersés. C'est ainsi qu'en 2017, l'espèce tendait à s'implanter en Grande Brière Mottière (notamment dans les secteurs de Rozé et marais des Aunielles). Cette tendance se confirme en 2018 aussi pour la périphérie : Butte aux Pierres à l'ouest, canal de Vivier et marais d'Illac au sud.

La mauvaise surprise de 2015, largement confirmée en 2016 et 2017 pour la **Crassule de Helms** se poursuit en 2018. En effet, le linéaire de canaux et fossés colonisés a été multiplié par trois et les surfaces par deux ! De plus cette extension s'accompagne d'une forte densification des herbiers, notamment sur les milieux exondés qui correspondent au préférendum de l'espèce. Les implantations pionnières sont difficiles à cartographier et très aléatoires (ce qui suppose une dispersion d'origine aviaire des propagules) ; en conséquence la présence des herbiers est vraisemblablement sous-évaluée. La Crassule est désormais installée dans la Réserve naturelle régionale des Grands Charreaux.

À noter que les herbiers submergés peuvent servir de support de ponte, pour les carpes qui viennent y frayer. Ce faisant elles fragmentent et dispersent les herbiers. Quasiement détruits, tout au moins en apparence, ces derniers se reconstituent néanmoins dès l'exondation. La plante est aussi broutée par les écrevisses, mais là aussi l'exondation met fin au pâturage.

La **Lindernie**, espèce connue mais discrète ne pose pas de réel problème jusqu'à présent. Sa fréquence d'apparition variable d'une année sur l'autre est fonction des surfaces de vase nue qu'elles affectionnent.

Le **Baccharis**, dont la présence s'avère très limitée depuis plusieurs années du fait des

opérations régulières de gestion, fait l'objet d'une surveillance. Il demeure une espèce de vigilance étant données sa forte implantation

sur les espaces littoraux et portuaires périphériques et sa forte capacité, à terme, à fermer les zones de marais.



Dans la stratégie de lutte contre ces espèces, mais principalement la **Jussie**, plus sensible, des entrées massives d'eau salée sont opérés. Celles-ci ont une influence significative sur les populations de Jussie et cause une forte régression des herbiers sur les secteurs en eau concernés ; toutefois, les berges exondées, ainsi que certains secteurs déconnectés (présence d'embacle, etc.) sont épargnés. Les herbiers « historiques » c'est-à-dire les plus anciens et peu ou pas gérés, semblent marquer une dynamique régressive qui reste à valider et quantifier.

D'ici à trois ans, des ventelles seront systématiquement installées sur tous les ouvrages afin de rétablir les continuités écologiques. Il y aura donc, globalement, une entrée d'eau salée plus importante : moins brutale, mais plus prolongée de manière à coïncider avec le déplacement des poissons migrateurs. Cet envoi précoce d'eau salée devrait pouvoir atteindre la **Jussie** à un stade de développement où elle est plus vulnérable au sel. L'impact de l'**écrevisse** sur les herbiers aquatiques est sensible grâce au broutage, mais limité dès que la plante est exondée. Son impact reste donc peu probant.

Depuis 2018, suite au transfert de compétence GEMAPI, c'est le **Syndicat du**

**Bassin Versant du Brivet** (SBVB) qui gère l'arrachage de la **Jussie** et du **Myriophylle** à l'aide de ses techniciens et d'un agent permanent de la **Commission syndicale de Grande Brière Mottière** (CSGBM).

L'intervention s'est effectuée en régie cette année, uniquement en arrachage manuel, avec l'emploi de dix saisonniers en simultané, du 4 juin au 27 juillet. Pour les marais du Brivet, un total de 11,7 km de canaux ont été traités (soit 23,4 km de berges) et 4,8 t de biomasse fraîche récoltées ; pour la Brière, c'est un linéaire de 100 km (soit 200 km de berges) et 59 t de plantes qui ont été arrachées. Les végétaux récoltés, après évacuation sur des points de stockage temporaire, sont ensuite traités sur la plateforme de Cunéix (com. de Saint-Nazaire). L'**agence de l'eau Loire-Bretagne**, la **Région des Pays de la Loire** et un fonds **FEDER** ont apporté un soutien financier.

La **FDPPMA44** a de nouveau réalisé un chantier d'arrachage de **Jussie** sur le plan d'eau du Gué aux Biches (com. de Saint-Gildas-des-Bois), de son ruisseau d'alimentation ainsi que de son exutoire. Les niveaux d'eau hivernaux très bas cette année ont certainement ralenti le développement de la **Jussie**. Deux passages ont été effectués, en début et fin de saison. 15 journées/homme (soit 5 jours ouvrés) y ont été consacrées pour un volume de biomasse extraite de 12 m<sup>3</sup> (ou 5,4 t.). Ces chiffres sont en forte augmentation par rapport à 2017. La Fédération a aussi conduit un chantier, en tête et en queue de l'étang du Pont aux Chèvres, dit « Cochard », contre le **Myriophylle du Brésil** et contre la **Jussie**. 2,2 t de plantes ont été arrachées (6 m<sup>3</sup>), en deux passages totalisant 6 journées/hommes.



Photo 12. Envahissement par la Jussie en Grande Brière Mottière.

Source : Jean-Patrice Damien, Parc Naturel Régional de Brière.

### 3.8. Les marais nord de la Basse Loire (jusqu'à Nantes)



Nantes Métropole a mené une prospection des étiers du nord en 2018. La **Jussie** (aquatique et terrestre), présente dans le marais de Beaulieu, nécessiterait un curage des étiers. Une étude cartographique conduite en 2017 (X. Hardy aménagement-environnement, 2017) signale plusieurs stations de **Jussie** dans la Grande vallée à Bougenais.

On trouve dans les marais Nord-Loire de nombreux végétaux invasifs avérés et potentiels. Leur présence sur les sites de l'Étier du Syl, de la Roche et de la Musse est peu connue. Une cartographie, non exhaustive, de la **Jussie** (*L. grandiflora*) a été menée en 2018 sur l'ensemble des marais de la communauté de communes Estuaire et Sillon (CCES). La dynamique de cette espèce est désormais contrôlée et les populations restent stable ; sauf sur les marais de Saint-Étienne-de-Montluc où elle continue son expansion : herbiers présents sur l'ensemble des canaux primaires, secondaires et tertiaires ; certains canaux tertiaires sont même entièrement envahis. La recherche des herbiers le plus en amont possible des cours d'eau devient une nécessité afin de limiter la colonisation.

Une étude préalable pour un prochain CT-MA a été réalisée en 2018. Elle liste notamment les espèces (animales et végétales) invasives présentes dans les marais ainsi qu'un certain nombre de localisations. Elle est certainement loin d'être complète.

Le **Grand lagarosiphon** (*Lagarosiphon major*) est largement présent dans les marais du Tiers-désséché (com. Saint-Étienne-de-Montluc), l'étier du Coulevrou et les douves adjacentes, ainsi que dans le marais de la Roche (com. Cordemais).

L'**Élodée du Canada** a été observée à un endroit, dans le secteur du Tré l'Étier (com. Cordemais).

La **Cotule pied-de-corbeau** est installée dans les prairies inondables près de l'observa-

toire de Lavau-sur-Loire. Elle est aussi signalée les années précédentes sur la commune de Lavau sur les rives du plan d'eau du « Trou bleu » et au sud du lieu-dit « Les Rochettes » en limite de commune.

Pour mémoire, les années précédentes étaient aussi observées :

- en 2017, dans un petit marais situé entre le lieu-dit de la « Basse-Roche » et la vallée du Fresne, l'**Azolla fausse-fougère** ;
- dans les marais de la Roche et de la Musse, la **Jussie faux pourpier** (*L. peploïdes*), avec l'**Élodée de Nuttall**, le **Paspale à deux épis** et la **Lentille d'eau minuscule** ;
- dans le secteur de la Musse à Saint-Étienne de Montluc la **Jussie faux pourpier**, et l'**Élodée de Nuttall** ;
- localement, le **Paspale à deux épis** s'enchevêtre dans les herbiers de **Jussie faux-pourpier** qu'il concurrence ;
- la **Jussie faux-pourpier** est fortement implantée dans les marais des Tiers Désséchés ; le **Paspale à deux épis** a été repéré sur un fossé et bourrelet de curage et l'**Élodée de Nuttall** sur le fossé situé en face.

Une station de **Sagittaire à larges feuilles** était identifiée dans les marais de la Musse en 2015. C'est une invasive potentielle d'origine américaine, ayant une tendance envahissante en milieu naturel dans la région, avec un risque fort pour les communautés naturelles/semi-naturelles en cas de dispersion. Cette population est désormais potentiellement fertile dans les marais de la Musse et selon les données récentes du Conservatoire Botanique National de Brest, elle est devenue très envahissante sur les marais de la Musse et du Tiers Désséché (voir carte p. LIII).

Le lac de Beaulieu, et ses marais connexes (com. de Couëron), est envahi, chaque année, sur l'ensemble de sa rive par des herbiers de **Jussie**, tant terrestre qu'aquatique. En 2018, la vidange du lac, a entraîné une forte croissance des héliophytes sur la quasi totalité de sa surface. Cette circonstance exceptionnelle a permis de bloquer une grande partie du développement de la **Jussie**, en revanche,

elle a rendu plus difficile le repérage des herbiers et leur éradication.

Le foyer de **Crassule de Helms** qui s'était développé dans un bassin de rétention de l'ancienne décharge de Tougas apparaît toujours présente malgré une tentative d'éradi-

cation par sursalure. Ce foyer reste donc à surveiller attentivement bien qu'il semble pour l'instant contenu.



La **CCES** a mis en place une nouvelle stratégie en 2017 afin d'optimiser l'arrachage qui privilégie les réseaux primaire et secondaire. Le réseau tertiaire (privé) ne sera mis en chantier que si les douves ont été entretenues et curées auparavant par leurs propriétaires (mise en place d'une convention d'entretien). Une politique de sensibilisation est en cours auprès des exploitants afin de les rendre plus attentifs aux espèces invasives. Il s'agit d'installer une relation de confiance afin de les encourager à traiter les petites stations d'invasives dès qu'ils voient la présence de boutures. Cette procédure nécessite la rédaction d'une fiche synthétique pour chaque plante invasive. Dans l'ensemble, les exploitants sont prêts à s'engager dans cette démarche.

En 2018, la **CCES** a mis en place un outil de terrain interne pour réaliser les inventaires Jussie. La CCES entend par ailleurs, dans le cadre du prochain CTMA, développer une stratégie spécifique contre les espèces invasives, notamment le **Lagrosiphon** pour ce qui concerne les plantes aquatiques.



À la demande de la CCES, l'entreprise **Fougère** est intervenue sur les trois marais des marais du nord Loire en privilégiant l'arrachage manuel de la **Jussie**, en deux passages en juillet et octobre :

- amont et aval du lac de Savenay
- marais du Frénier partagé entre les communes de Lavau-sur-Loire et Savenay ;
- marais du Syl à Lavau sur Loire ;
- marais de la Roche partagé entre les communes de Cordemais, Malville et Bouée ;
- marais du Tiers desséché à Saint-Étienne-de-Montluc (avec un arrachage mécanique sur un linéaire de 6 800 m pour un volume extrait de 1 320 m<sup>3</sup> ). La Jussie récoltée est déposée, chaque année au lieu-dit de la Rivière, sur la commune de Saint-Étienne-de-Montluc, puis compostée sur place.

La **FDPPMA de Loire-Atlantique** a réalisé un chantier **Jussie** sur le lac de Beaulieu (Couëron). Les saisonniers ont arraché 5 m<sup>3</sup> de matière fraîche (1,7 t) sur l'ensemble du pourtour du lac en deux passages, le premier en juillet et le second en septembre. Ce chantier a nécessité 28 journées/homme sur sept jours ouvrés.

*Photo 13. Douve envahie par le Jussie sur la commune de Saint-Étienne-de-Montluc, en 2015.*

*Source : Communauté de Communes Cœur d'Estuaire (2015).*

### 3.9. Le bassin versant de l'Erdre



La **Jussie** a désormais bien colonisée la partie amont de l'Erdre puisqu'elle s'étend désormais dans les marais de Blanche Noé (com. de Nort-sur-Erdre) et confirme son implantation sur les deux rives de l'Erdre entre le canal de Nantes à Brest et Nort-sur-Erdre ; elle a également colonisé les prairies inondables en bordure de la grande Bodinière (com. de Sucé-sur-Erdre, Casson et Nort-sur-Erdre). Quelques stations sont aussi confirmées plus au sud, dans les frayères de Chavagne (com. de Sucé-sur-Erdre) et des Salles (com. de Nantes). Elle est aussi présente en plusieurs endroits de la tourbière de Logné. Cependant, la Jussie est globalement en régression grâce à la régularité des travaux d'arrachage menés depuis plusieurs années : 2017 : 4 t et 2018 : 2,3 t ; si la localisation des herbiers reste plus ou moins la même, leur densité décroît.

La **Jussie** est aussi localisée sur le Rupt, affluent de l'Hocmart (com. de la Chapelle-sur-Erdre).

Les populations de **Myriophylle du Brésil** restent stables en 2018. La plante est bien implantée sur les deux rives de l'Erdre entre la Gâtine (com. de Nort-sur-Erdre) et Nort-sur-Erdre. De plus, il existe aussi de nombreuses stations (non cartographiées) dans la plaine de Mazerolles (com. de Sucé-sur-Erdre). Comme les années précédentes, il est aussi présent dans le ruisseau de l'étang Hervé ainsi que sur le cours du Charbonneau (com. de Carquefou).

L'**Égérie dense** est uniquement présente à hauteur de l'écluse de Quiheix dans la plaine de la Poupinière (com. du Petit-Mars).

L'**Hydrocotyle fausse-renoncule** est implantée sur les étangs de la Bégraisière ; mais sa population doit avoir décliné en raison des arrachages intervenus en 2017.

L'**Aloès d'eau** est apparue dans le bassin de l'Erdre en 2017. Désormais cinq/six stations sont présentes sur un tronçon d'environ 1,5 km entre le port de la Rivière et la Poupinière. L'année 2018 est marquée par la multiplication de la plante. Deux hypothèses : soit une réelle extension des populations, soit la découverte de stations déjà présentes mais non encore cartographiées. La présence de cette espèce pourrait découler (hypothèse à confirmer) du déballastage de bateaux dans le chantier naval Méré (situé au port de la Rivière). Pour l'instant les plantes semblent contenues par les populations de nénuphars parmi lesquelles elles poussent.



Photo 14. *Hydrocotyle fausse-renoncule*.  
Source : FDPPMA44 (2002).



Malgré un volume en baisse, la durée des travaux d'arrachage dans la vallée de l'Erdre reste la même d'une année sur l'autre en raison d'un accès difficile des berges en canoë et d'un arrachage plus minutieux afin d'éviter les repousses. En 2017, le ruisseau de la Mortève, dans le marais de la Bodinière, a été restauré (ouverture et curage). En 2018 quelques repousses de Jussie ont été arrachées. À l'avenir, il y a la volonté de restaurer complètement le marais de la Bodinière et d'en accorder la gestion à un prestataire.

La cartographie exhaustive de l'**Aloès d'eau** prévue en 2018 est reportée à 2019. En lien avec le CBNB (Fabien Dortel), il est proposé de laisser les stations connues en place et de suivre leur évolution, avec des zones tests d'arrachage.

La gestion du **Myriophylle du Brésil** permet, pour l'instant, de limiter son extension. En effet,

l'arrachage est plus difficile que pour la Jussie si bien qu'une partie du rhizome reste dans le substrat et repart donc l'année suivante.

En amont de Nantes, les arrachages de la **Jussie** ont été réalisés par la **Fédération des Amis de l'Erdre** (FAE) et par **Bretagne Vivante** sur la tourbière de Logné.

La **FDPPMA44** et la **commune de Sucé-sur-Erdre** sont intervenues sur des micro-zones humides un bordure de l'Erdre, au lieu-dit « Les Vaux », en rive droite du ruisseau de Chavagne. L'arrachage a permis de retirer 0,7 m<sup>3</sup> de **Jussie** et de **Myriophylle du Brésil** en une journée (3 journées/hommes). La **FDPPMA44** n'est pas intervenue sur la frayère du Verdier (com. de Nort-sur-Erdre) en raison du faible volume arraché en 2017, mais il reste impératif de surveiller ce site. En revanche, 0,7 t de **Jussie** a été arrachée en 3 journées/hommes sur le plan d'eau de la Demenure (com. de Joué-sur-Erdre).



Photo 15. Marais du Verdier après restauration en 2012.

Source : FDPPMA44 (2012).

### 3.10. La Loire, ses annexes hydrauliques et ses petits affluents, de Nantes à Oudon, rive nord (Nantes et les territoires plus à l'est)



L'**Hydrocotyle fausse-renoncule** est signalé depuis plusieurs années sur les étangs de la Bégraisière (mais sa population doit avoir décru après un arrachage en 2017) et dans un plan d'eau du parc de la Chézine, non loin (com. de Saint-Herblain).

La **Jussie** est en expansion sur le cours de la Chézine, en amont du parc de Procé (com. de Nantes).

Sur le secteur de la Communauté de communes du pays d'Ancenis (COMPA), la **Jussie** prospère et se densifie sur le marais de Grée, tant dans les cours d'eau que sur les prairies humides. Elle couvre désormais une surface estimée à plus de 25 ha (+85% depuis 2013). L'absence de gestion spécifique par l'Association Syndicale Autorisée (ASA) des marais de Grée depuis deux années a dû contribuer à la situation.

On recense des populations de **Jussie** dans de nombreuses annexes hydrauliques de la Loire et de ses affluents, mais plus particulièrement sur les secteurs suivants :

- sur le bassin versant de la Grée, au plan d'eau de la Planche, dans les marais de Méron (com. d'Ancenis et Vair-sur-Loire et au lieu-dit des Étourneaux (com. de Mésanger) ;
- dans la basse vallée du Hâvre (avec présence d'**Élodée de Nutall**) et sa frayère ainsi que sur les plan d'eau de Couffé, Pannecé et Teillé.
- dans la boire Torse sur les communes de Vair-sur-Loire et Loireauxence ;
- sur le plan d'eau du Gotha (com. de Saint-Géréon).



Les services techniques de **Nantes Métropole** ont réalisé des arrachages manuels et mécaniques, de **Jussie** dans la vallée de la Pâtissière (com. d'Indre), notamment au niveau des abreuvoirs pour le bétail et dans certains étiers curés.

Le marais de Grée est désormais exclusivement géré et entretenu par l'**ASA**, la COMPA n'assurant plus qu'un avis technique. Aucun arrachage depuis en 2017 et 2018.

Entre juillet et septembre, des arrachages de **Jussie** ont été menés manuellement :

- sur le plan d'eau de la Planche par l'**AAPMA des Pêcheurs Anceniens** (<1m<sup>3</sup>) ;
- par la **COMPA** dans les marais de Méron (deux passages et 7 m<sup>3</sup> -société **IDELISS**) aux Étourneaux (<1m<sup>3</sup>), dans l'exutoire du plan

d'eau de Pannecé (<1m<sup>3</sup>) et dans la boire Torse (deux passages et 7 m<sup>3</sup>) ;

- par l'association **Natur'Oudon** dans la basse vallée du Hâvre (deux passages et 9 m<sup>3</sup> et arrachage de l'**Élodée** présentes) et l'**APP-MA Ablette Oudonnaise** pour sa frayère ;
- par leur commune respective pour les plans d'eau de **Couffé** (<1m<sup>3</sup>), de la Davrais à **Ancenis** et de **Teillé** (<1m<sup>3</sup>) ;
- par les **associations de pêche** communales pour les plans d'eau de **Pannecé** et du Gotha à **Ancenis** (1 m<sup>3</sup>).

L'**APPMAA «\_la Gaule nantaise\_»**, encadrée par la **FDPPMA44**, a réalisé un chantier d'arrachage de **Jussie** dans la boire de Mauves-sur-Loire (100 litres récoltés pour 4 journées/homme).

## 3.11. La Loire, ses annexes hydrauliques et ses petits affluents, en amont de Nantes, rive sud

### 3.11.1. Le bassin versant de la Goulaine



La découverte de plantes aquatiques exotiques envahissantes dans le marais de Goulaine remonte à 1999. L'épicentre historique de la colonisation se trouve dans la commune de Saint-Julien-de-Concelles.

La population de **Jussie** reste globalement stable. Une cartographie (non exhaustive) a été menée en 2018, dans le cadre du Docob « Marais de Goulaine », qui confirme celle de 2017. Les remarques faites en 2017 restent donc valides. Les fronts de colonisation continuent toujours à se ramifier sur les canaux adjacents de la Goulaine, au lieu-dits de la Jusselinière, la Plaunais, la Millière, la Ville, l'Angle Esort et la Malonière. Les douves de la cuvette du haut sont également concernées par le phénomène. Si les deux espèces de

*Jussie* (*L. peploïdes* et *L. grandiflora*) ont été observées, c'est *L. grandiflora* qui domine. En effet, cette dernière espèce semble plus apte à coloniser la roselière et à se développer en phase terrestre. *L. peploïdes* n'a pas une telle capacité. L'**Écrevisse de Louisiane** exerce une prédation marquée sur la forme aquatique des deux espèces ; elles sont donc globalement en régression en milieu aquatique. La *Jussie* aquatique ne revient pas ou peu sur les secteurs nettoyés, en revanche, la *Jussie* terrestre gagne, surtout dans les prairies fauchées.

Le **Myriophylle du Brésil** identifié est présent ça et là, mais aucune cartographie précise n'a encore été menée car l'espèce ne constitue par, pour l'instant, un véritable enjeu.



Le **Syndicat Mixte Loire et Goulaine** (SMLG) n'a pas effectué d'arrachage de **Jussie** dans les douves du marais de Goulaine. En effet, les travaux de curage et d'entretien entrepris cette année n'ont pas concernés de secteurs envahis par la *Jussie* ;

pour des raisons financières, les opérations d'arrachage et de curage sont désormais couplées.



Photo 16. Arrachage de *Jussie* sur les bords d'un étang par des saisonniers de la Fédération de pêche de Loire-Atlantique.

Source : FDPPMA44 (2009).

### 3.11.2. Le bassin versant de la Divatte



Inventaire

La seule plante envahissante aquatique identifiée sur ce secteur est la **Jussie**. Plusieurs petits foyers sont implantés au niveau de la boire d'Anjou (lieu-dit : La Piolle) depuis plusieurs années ; ils se restreignent à quelques banquettes sableuses car l'activité hydraulique forte empêche un développement plus important. Les herbiers, en régression cette année, fluctuent en fonction des conditions hydrologiques locales.

Le reste du bassin est épargné par la Jussie.



Intervention

Le **Syndicat Intercommunal à Vocation Unique** de la Divatte (SIVU DIVATTE) considère que ces foyers épars et peu vigoureux ne

justifient pas de plan de gestion de la Jussie. Aucune intervention n'a été réalisée en 2018 sur ce secteur.



Photo 17. Cours de la Divatte.

Source : FDPPMA44 (2014).

### 3.12. Les bassins versants côtiers du Sud Loire



Inventaire

Pour le marais breton, les constats sont les mêmes qu'en 2017. La **Jussie** est globalement en extension sur l'ensemble du marais breton en Loire-Atlantique. Les populations sont à peu près maîtrisées sur le réseau primaire où elle fait l'objet d'un arrachage annuel ; en 2017, il y a même eu une légère régression dans certains secteurs (sous la possible influence de la météo particulière de cette année). En revanche, la situation empire chaque année sur les réseaux secondaires et tertiaires où la Jussie est en expansion, faute de chantier, notamment autour du Falleron et dans le secteur de Saint-Cyr-en-Retz. C'est ainsi que les douves et fossés curés lors du CTMA de 2016/2017 sont déjà entièrement recolonisés (depuis l'arrêt du CTMA, la pelle mécanique a été abandonnée). Malgré les demandes d'entretien prônées par le SAH aux syndicats de marais, très peu sont entrepris ; sauf ponctuellement par des exploitants agricoles dans le cadre des Mesures Agro-Environnementales (MAE) pour l'entretien des fossés, ou par des propriétaires conscients des enjeux. À court terme, les fossés se combleront et entraînent une détérioration du fonctionnement hydraulique global du marais (comme dans le secteur Acheneau/Tenu). À plus long terme, la prévalence de la Jussie va certainement entraîner une perte de biodiversité.

Dans le secteur de Saint-Cyr-en-Retz, des travaux de curage du réseau de douves ont favorisé la colonisation de la **Jussie**, de manière massive et inattendue malgré la vigilance exercée. En effet, cette colonisation a démarré à l'aval des douves et des fossés, et non à l'amont : la poussée des courants ont entraînée les boutures de Jussie jusqu'en bordure du bocage dans le fin fond des douves. Les herbiers qui s'y sont installés sont en quelques années « remontés » vers l'amont dans une progression rétrograde, déjouant ainsi la vigilance des techniciens qui tablaient plutôt sur une progression classique amont-aval. Quand cela a été découvert, il était déjà trop tard ! Trois à quatre années ont suffi pour coloniser douves et fossés.

La **Jussie terrestre** est peu présente, hormis dans les prés bas de Machecoul. Globalement, la couche argileuse, vite asséchée en été, constitue un frein à son développement.

En 2018, une prospection à pied sur 44,4 km a été menée le long du canal de Haute-Perche et ses affluents. La Jussie aquatique y est présente sur 70,2% du linéaire, soit 31,1 km, avec des densités inégales selon les secteurs. Le ruisseau du Pin est le plus envahi (à 88,3%) avec les densités les plus élevées, suivi par le canal de Haute-Perche (à 87%) avec des herbiers cependant plus épars. Depuis 2015, la surface des herbiers et des secteurs colonisés ne cessent de s'étendre. La colonisation des formes terrestres de *L. grandiflora* se densifie sur les fossés et parcelles situées dans les prairies permanentes. En revanche, la sécheresse de cette année l'a stoppée sur les pâtures. De plus, dans plusieurs fossés, le développement de la **Jussie** semble freiné par la présence d'herbiers assez denses d'**Élodée du Canada** ou de **Lentilles d'eau** (*Lemna minuta*). Note optimiste, les herbiers les plus denses, très certainement suite aux interventions d'arrachage répétées depuis plusieurs années, peuvent être dorénavant considérés comme stabilisés. En revanche, sur les secteurs du ruisseau du Pin où aucune intervention n'est pratiquée, *L. grandiflora* continue à s'étendre activement lorsque les conditions d'humidité et d'ensoleillement lui sont favorables. C'est notamment vrai pour sa forme terrestre dans les prairies situées tout le long de ce ruisseau et de ses affluents ; ceci est à mettre en lien avec un taux d'humidité important toute l'année et des conditions météorologiques très favorables en 2018.

Pas de présence avérée du **Myriophylle du Brésil**, bien qu'il soit installé sur le Tenu et dans la partie vendéenne du marais breton. L'**Azolla fausse-fougère** et l'**Élodée du Canada**, détectées en 2009 sur de nombreuses douves du marais breton, sont toujours présentes mais ne posent pas de problème d'envahissement du réseau hydraulique. Quelques pieds d'Élodée du Canada ont été observés dans le réseau de fossés du Marais Mainguy.

La **Crassule de Helms**, signalée depuis 2014, ne cesse de s'étendre vers l'aval du Falleron. Aucun inventaire exhaustif n'a été entrepris en 2018, mais les témoignages concordent pour dire qu'elle est en pleine expansion. Elle est donc très présente, principalement sous la forme de petites stations, dissimulées autour de Port la Roche et des grands étiers. Elle peuple les berges et les bords de parcelles (au niveau des baisses). On constate qu'elle tend à dominer (concurrencer) les graminées indigènes présentes. C'est une plante très résistante puisqu'elle repart facilement du pied (malgré un aspect prostré, voire grillé) après une forte insolation (plus de 30° en plein soleil) ou une submersion prolongée. Elle est aussi présente sur le Falleron, dans les radiers et les secteurs d'atterrissement ; malgré la crue de mai 2016 (40 m<sup>3</sup>/s sur 24 heures), elle s'est bien maintenue sur les berges. Sur les secteurs décaissés (15 à 20 cm) en 2015, en haut de berge, elle s'est réinstallée (repousse ou recolonisation par de nouveaux propagules ?) ; néanmoins, en bas de berge, la **Jussie** a pris la place laissée vacante.

Les trois étangs de Bourgneuf-en-Retz, situés sur un affluent du marais breton, sont tou-

jours colonisés par la **Jussie**. Les foyers, stables en 2017, ont connus une très forte croissance en 2018 sur le premier plan d'eau (dit intérieur), notamment sur ses bordures en raison de leur assèchement estival. Les herbiers du plan d'eau supérieur sont restés marginaux et ceux du plan d'eau inférieur sont restés stables.

Une belle station de **Lagarosiphon** est signalée au sud-est de la Belle Épine (com. d'Arthon-en-Retz) sur un réseau d'étangs.

Une **Lentille d'eau** (*Lemna turionifera*) a envahi plusieurs bassins des marais de Tenu de Mareil et des dunes du Collet (com. des Moutiers-en-Retz).

Une station de **Sagittaire à larges feuilles** a été découverte sur cette même base de loisirs de Paulx (au sud-est de Machecoul, sur le Falleron).

Photo 18. femelle de d'Anax empereur (*Anax imperator*) pondant sur des feuilles de *Jussie*.

Source : FDPPMA44 (2009).





C'est le **Syndicat d'Aménagement Hydraulique du Sud-Loire** qui gère les arrachages de Jussie sur les secteurs côtiers du marais Breton.

Cette année, un saisonnier a été embauché pour deux mois afin d'encadrer les chantiers d'insertion (tel que « **Retz Agir** »). Un ou deux bateaux sont mis à disposition par le SAH pour le transport. Les chantiers s'étalent sur deux mois avec une alternance de 15 jours sur le marais en arrachage manuel de Jussie, et 15 jours sur un autre type de chantier (éventuellement dans une autre structure). Cette solution se révèle coûteuse et son efficacité insatisfaisante. Pour le Boivre, c'est la société **Sylvarive**, pour le compte du SAH, qui assure l'arrachage de la **Jussie**, avec ses propres matériels, et sans nécessité d'un encadrement permanent.

Pour la **Crassule de Helms**, il n'existe pour l'instant aucun moyen probant d'erradication sans risque de dispersion. Il n'y a donc pas de chantier d'arrachage en perspective. En 2015, il y a eu une expérimentation d'enfouissement de Crassule arrachée (sur de très petits herbiers) au fond d'une mare asséchée de manière définitive, sous plus de 40 cm d'argile. En 2016 et 2017, des repousses sont apparues au fond des intervalles fendillés d'argile (après rétractation par la sécheresse) exposés au soleil !

Sur le canal de Haut-Perche, l'intervention (association **Inseretz**, avec l'assistance du bureau d'ingénierie écologique **Mynivel**) n'a été que partielle sur la **Jussie**. Un arrachage manuel a été mené sur les secteurs de l'étang du Val Saint-Martin (en deux passages) et sur le ruisseau du Pin (un seul passage). Sur le canal de Haute-Perche, l'arrachage manuel a concerné le secteur Baconnière-Landrierie. Un arrachage mécanique à l'aide d'une pelle hydraulique a été réalisé à l'aval des ruisseaux de la Brénrière, de la Basse Gautrais et celui des Vieux Moulins, ainsi que sur le lit mineur du ruisseau du Pin.

Plusieurs mesures de gestion sont préconisées par la société Mynivel :

- une gestion des niveaux d'eau orientée vers la limitation des surfaces inondées en hiver, printemps et été de manière à limiter la dispersion des propagules ;
- la reconnexion avec la mer : une étude est lancée afin de déterminer plusieurs scénarii de restauration des continuités écologiques (par un système de ventelles) et donc une entrée d'eau salée dans les marais ; présentation fin 2019 ;
- la restauration de la ripisylve et donc de l'ombrage sur les cours d'eau car la Jussie préfère les biotopes bien ensoleillés ;
- la limitation des zones piétinées par le bétail pour s'abreuver, notamment tout le long du canal du Haute-Perche ;
- la régulation des ragondins, agents de dispersion de la Jussie et dont les dégâts sur les berges favorisent l'implantation.

Parallèlement, une cartographie pour définir les risques d'implantation de la **Jussie** sur l'ensemble du territoire de Pornic Agglo est en cours. Quatre facteurs de risque sont pris en compte : l'humidité des sols, les points bas, le passage des animaux (favorable à l'implantation des rosettes lorsque les berges sont régulièrement piétinées pour l'abreuvement) et la présence d'herbiers de Jussie à proximité. Cette carte a pour objectif de mieux programmer les opérations d'entretien et de restauration morphologique des cours d'eau. Un règlement d'eau devrait être arrêté en février.

La **FDPPMA44** est intervenue sur les trois plans d'eau de Bourgneuf. Les volumes de **Jussie** arrachés sur ce secteur difficile sont très forte augmentation sur le plan d'eau intérieur, notamment sur les bordures et les exondations progressives dues à l'assèchement estival. Sur le plan d'eau intermédiaire, les herbiers sont restés stables, et faibles sur le plan d'eau supérieur. 20 t de Jussie ont été arrachées à la main, soit 57 m<sup>3</sup>, pour 51 journées/homme de travail.

### 3.13. Le bassin versant du Tenu et secteur de l'Acheneau



L'année 2018 a été assez surprenante pour la **Jussie**. S'il n'y a pas eu d'installation d'herbiers sur de nouveaux sites (situation globalement stable par rapport à 2017), contrairement aux années précédentes, son démarrage végétatif a commencé en mai, donc très tardivement (mars ou avril en temps ordinaire). Mais alors sa croissance a été spectaculaire pour atteindre très rapidement des densités importantes. Explication possible : les deux inondations qui se sont succédées à 15 jours d'intervalle fin juin (100 mm), et mi-juillet (150 mm) ont inondé les marais et empêché le développement de la **Jussie**, le temps que les marais se réessuient.

Sur la partie du réseau primaire traité à la main, la **Jussie** est globalement maîtrisée. En revanche, la situation est catastrophique sur le réseau secondaire : voir les remarques faites à ce propos pour le marais breton (chapitre 3.12, page 45).

Cas particulier de Saint-Étienne-de-Mer-Morte. Suite à des travaux de restauration des continuités écologiques, les engins de chantier ont amené involontairement des diaspores de **Jussie**. Celles-ci se sont alors implantées en rive d'un étang de pêche en 2017. Une fauche rase des héliophytes sur ces bordures, en éliminant la concurrence, à favoriser son développement. Une sensibilisation des personnels communaux d'entretien des espaces verts est donc prévue en mars 2019, avec le CEN Pays-de-la-Loire pour que désormais, une bande de trois mètres de large d'héliophytes soit laissée en bordure d'étang et de cours d'eau.

La **Crassule de Helms** est devenue une menace réelle sur le marais. En 2018, une nouvelle prospection systématique des berges de l'Acheneau et du Tenu a été organisé. Des foyers de **Crassule** sont bien présents, sous

forme de petites taches, sur les berges et les parcelles limitrophes. Ces herbiers ne semblent pas, pour l'instant, concurrencer les espèces locales (pas de tapis continus) ; peut-être parce qu'elle n'est encore qu'en phase d'émergence. Cette prospection a permis de déterminer la source la plus probable d'apparition de la plante : une série de bassins sur des terrains privés, à hauteur de Saint-Père-en-Retz. En période de forte pluie, ces bassins surversent dans un ruisseau qui alimente directement le Tenu ; or cette rivière coule, artificiellement, dans les deux sens en hiver, elle joue un rôle important dans la gestion hydraulique du pays de Retz ; en été elle alimente en eau douce de Loire, via Le Falleron, les 1000 hectares de marais breton. Cette situation explique pourquoi la **Crassule** est aussi bien retrouvée en amont qu'en aval de sa station source.

Les populations du **Myriophylle du Brésil** restent ponctuelles et stables : pas de vastes herbiers comme pour la **Jussie**. Elles sont présentes autant sur les cours de l'Acheneau que du Tenu.

D'autres espèces telles que l'**Élodée** et l'**Azolla fausse-fougère**, observées lors du diagnostic du milieu aquatique en 2009, sont toujours présentes mais ne font pas l'objet de suivi sur ce territoire.

La **Lentille d'eau** (*Lemna minuta*) est avérée dans un plan d'eau du marais des Quartiers (com. de Vue).



Sur l'Acheneau et le Tenu, le **SAH** a fait appel, comme depuis de nombreuses années à une société d'insertion pour l'arrachage manuel et par bateau désherbeur de la **Jussie**. Comme il a été évoqué au chapitre précédent « Les bassins versants côtiers du Sud Loire », cette méthode demande un encadrement par un saisonnier et régulièrement par un agent du SAH et se révèle donc chronophage. Elle est assurée trois jours par semaine pendant deux mois. Hélas, les résultats ne sont pas toujours à la hauteur des moyens engagés. Une solution différente est envisagée pour l'année 2019, si les élus sont d'accord.

Là aussi, l'arrachage mécanique sur le réseau secondaire a été abandonné, sans qu'il ait cependant été suivi d'un effort d'entretien par les propriétaires des marais ; avec les mêmes conséquences que pour le marais breton. En revanche, la pelle mécanique est encore régulièrement utilisée pour les marais de bord de Loire avec l'argent ainsi économisé pour le réseau secondaire.

Concernant la **Crassule de Helms**, il n'existe, à l'heure actuelle, aucun moyen probant d'erradication. Il n'y a donc pas de chantier d'arrachage en perspective. En effet, les arrachages manuels ou mécaniques sont à proscrire notamment quand il s'agit de populations réparties sur de grandes surfaces : les tiges de la Crassule de Helms sont très fragiles et sa capacité de bouturage est importante : un fragment inférieur à 5 mm (turion ou hibernacle) peut suffire à reconstituer un individu. Les fragments restants peuvent non seulement engendrer un nouvel herbier mais également réduire à néant des heures de travaux d'intervention et pire, propager davantage la plante. Des négociations sont actuellement en cours avec les propriétaires du foyer source de la Crassule pour empêcher la contamination du Tenu. La solution envisagée consiste à barrer le ruisseau en aval des bassins avec un barrage pouvant retenir les boutures de Crassule.



Photo 19. Le Tenu à hauteur de la Petite Roche (com. de Sainte-Même-le-Tenu)  
Source : FDPPMA44 (2009).

### 3.14. Le bassin versant de Grand-Lieu



Inventaire

Les abords du lac de Grand-Lieu sont particulièrement touchés par la **Jussie**. Sa présence en milieu semi-terrestre est très importante à l'aval de l'Ognon, entre Pont-Saint-Martin et le Lac de Grand-Lieu. En milieu terrestre, elle colonise les prairies riveraines en aval de la boire de Malet (com. de Saint-Aignan-de-Grand-Lieu) ainsi que sur la commune de Sainte-Lumine-de-Coutais. Cette colonisation importante sur plusieurs hectares n'est pas sans inquiéter les acteurs locaux.

L'année 2018 a été assez propice au développement de la **Jussie** et du **Myriophylle du Brésil**. La régression des herbiers de Jussie aquatique observée en 2017 (attribuée à la combinaison d'un mois de janvier froid et d'une deuxième quinzaine d'avril inférieure aux normales saisonnières, ainsi que des niveaux d'eau très bas sur l'ensemble de l'année), s'est globalement poursuivie en 2018, même sur les grands cours d'eau. Cependant, la situation a pu être contrastée selon les secteurs (diminution sur la Logne et augmentation sur l'Ognon par exemple). Trois hypothèses, non exclusives, sont avancées pour comprendre cette régression spectaculaire :

1. une forte croissance des populations d'écrevisses qui broutent les boutures de Jussie ;
2. la mise en place depuis 2015 d'une nouvelle gestion des niveaux d'eau ;
3. des conditions météorologiques exceptionnelles plusieurs années de suite.

Cette relative bonne nouvelle ne doit pas faire oublier le problème, devenu majeur, de la **Jussie**, sous sa forme terrestre, qui ne cesse de s'étendre sur les prairies du sud-ouest du lac (à hauteur de Sainte-Lumine-de-Coutais) : la situation n'est pour l'instant pas du tout maîtrisée. Cette année, il n'y a pas eu de survol cartographique de ces prairies en raison de difficultés techniques rencontrées par le drone d'Agrocampus qui devait réaliser la mission. Elle est reportée à 2019. La situation de 2017 a été conservée pour les cartes de cet atlas.

Les herbiers de **Myriophylle du Brésil**, peu présents sur le lac, sont situés, pour l'essentiel, à l'aval des cours d'eau et des marais. Pas de suivi et de cartographie spécifique car pas d'enjeu majeur.

Les populations d'**Égérie dense** sont peu connues en l'absence d'inventaire spécifique. Toutefois, ses populations n'évoluent plus ; les plus importantes sont localisés dans les environs de Saint-Philbert-de-Grand-Lieu.

Plusieurs colonies de **Lindernie** sont présentes dans les douves de Malgogne sur les prairies à l'ouest du lac.

La **Crassule de Helms** n'a toujours pas été découverte sur le lac, mais la menace est bien présente car l'espèce a été repérée non loin à la confluence du Tenu et de l'Acheneau : voir le paragraphe 3.12 (le bassin versant du Tenu et secteur de l'Acheneau en supra).

La colonie de **Sagittaire à larges feuilles** découverte dans la Réserve nationale en 2017 est en expansion. Par précaution, ses graines avaient été systématiquement ramassées en 2017 pour éviter sa dissémination.

La **Renouée du Japon** est présente sur quelques sites de remblais.



En 2018, les chantiers d'arrachage, manuel, de la **Jussie** (coordonné par le **Syndicat du Bassin Versant de Grand-Lieu** -SBVGL) ont été menés pendant deux mois avec trois saisonniers en juin et trois autres en juillet. Ils ont aussi été mis à disposition des deux réserves. Ce sont principalement les herbiers situés sur les cours aval de la Boulogne et de l'Oignon qui ont été ciblés. Le démarrage des chantiers en juin s'est révélé trop précoce en raison du développement tardif de la Jussie et a pu influencer sur la qualité du désherbage. Cependant l'enjeu Jussie n'est plus aussi sensible qu'auparavant.

74,4 t de **Jussie** (et de **Myriophylle du Brésil** dans une moindre mesure) ont été extraites pour 21 902 m de linéaire et 2 400 m<sup>2</sup> traités.

Les chantiers principaux sont localisés sur :

- la rivière de la Chaussée, notamment dans les douves ; la jussie s'y développe dorénavant aussi en terrestre ;
- à l'aval de l'Oignon entre Pont-Saint-Martin et Grand-Lieu avec des foyers semi-terrestre importants ;
- la boire le Malet avec là-aussi une colonisation en semi-terrestre ;
- la Boulogne, principalement sur les communes de Saint-Colomban et Saint-Philbert de Grand-Lieu jusqu'à l'embouchure du Lac de Grand-Lieu ;
- la Logne avec de petits foyers de

Jussie petits, dispersés et difficiles d'accès ;

- des foyers ponctuels sur la douve de la station d'épuration de Saint-Lumine-de-Coutais ainsi que sur le marais et sur une prairie inondée au Bas-Fief où plus de 25 t de Jussie ont été arrachées ! ;
- les étangs de la Mévelièrre en vue de restaurer une zone humide, dans la cadre d'un CTMA.

Sur le lac de Grand-Lieu, dans la Réserve Naturelle Nationale, l'objectif est de limiter sa prolifération afin de laisser les douves libres pour le passage de la faune et des bateaux.

Dans la Réserve Régionale, sur les bords du lac, gérée par la **Fédération des Chasseurs de Loire-Atlantique** des tests sont régulièrement effectués :

- broyage, enfouissement, semis de plantes indigènes (baldingères) ;
- pâturage ;
- ombrage par la plantation de saules.

En parallèle, un arrachage manuel de la Jussie a été réalisé par des saisonniers pour des volumes un peu supérieurs à 2017.

La **FDPPMA de Loire-Atlantique** est intervenue sur le plan d'eau des Mauves (com. de Saint-Colomban). 6,3 t de **Jussie** ont été arrachées à la main, soit 18 m<sup>3</sup>, pour 6 journées/homme de travail.



Photo 20.  
Arrachage  
manuelle de la Jussie  
sur le lac de Grand-Lieu.  
Source : non sourcée.

### 3.15. Le bassin versant de la Sèvre Nantaise



Grâce à une gestion annuelle, la taille des herbiers de **Jussie**, ainsi que leur localisation restent globalement stables d'une année sur l'autre. La Jussie, très présente en berge, en particulier entre l'aval de la chaussée de Gervaux à Clisson jusqu'au Pont de Monnières où elle est dispersée par petits herbiers sur l'ensemble de ces biefs.

Cependant, en raison d'une campagne d'arrachage tardive (en octobre au lieu de juillet), cette année les herbiers étaient plus nombreux, plus denses et dispersés.

Après les arrachages systématiques de 2016 le long de la Sèvre nantaise ( p. 49 de l'Atlas 2016), certains herbiers de **Crassule de Helms** ont néanmoins subsistés en 2017 et

2018. Ils ont de nouveau été arrachés de manière systématique. Tant que perdurera le foyer source situé dans une ancienne pépinière à Gétigné le long de la Moine, le problème sur la Sèvre nantaise restera entier. Dans une prairie en bordure des bassins, des foyers de Crassule sont encore bien présents.

Pour information, la **Renouée du Japon** est désormais omniprésente, ça et là dans la vallée de la Sèvre nantaise et sur ses berges ; tant en Loire-Atlantique qu'en Vendée. La lutte contre cette espèce reste ponctuelle en raison de la difficulté à l'éradiquer totalement et des moyens humains et financiers nécessaires. Les populations stables en 2018.



La réorganisation de la structure en **Établissement public territorial du bassin versant de la Sèvre nantaise** (pour répondre à la GEMAPI) a retardé la signature de l'arrêté accordant les subventions pour l'arrachage de la **Jussie** et amené à plusieurs

tentatives infructueuses pour trouver un prestataire : en l'occurrence la société **Fougère**. Les travaux d'arrachage manuel n'ont débuté qu'en octobre et ont duré une semaine. Environ 40m<sup>3</sup> de Jussie ont été arrachés sur la Sèvre ; ce volume n'est pas connu pour la Maine.



Photo 21. Tapis de Crassule de Helms (avec présence de quelques pieds de Myriophylle du Brésil), sur la rive gauche de la Moine, à Gétigné, en avril 2016, sur un ancien site de production d'espèces aquatiques. Source : FDPPMA44 (2016).

## 4. Conclusion

Malgré le désengagement du département dans l'accompagnement des chantiers, grâce à un réseau d'observateurs éprouvés, et aux différentes actions de gestion des milieux aquatiques engagées (Contrats de Territoires et de Restauration Entretien de Zones Humides) des informations précises remontent toujours de l'ensemble des partenaires. Elles ont permis de compléter les connaissances sur le département et confirment, au regard des pressions observées sur le milieu par les invasions biologiques, la nécessité de suivre ces phénomènes pour la préservation de la biodiversité et des usages en lien avec les milieux naturels. Au-delà des aspects cartographiques, les échanges avec les membres du réseau d'observations ont mis en évidence les difficultés à réduire le nombre d'espèces envahissantes ainsi que l'étendu du linéaire colonisé.

Le suivi départemental 2018 fait état de nombreuses espèces végétales aquatiques invasives présentes. Leur connaissance (et localisation) peut considérablement fluctuer d'une année à l'autre, notamment pour les espèces récemment installées, mal connues ou en faible effectif. C'est ainsi que la Cotule pied de corbeau a été abondamment cartographiée cette année. Ce bilan n'a donc pas prétention à être exhaustif, à la fois par un manque de relevés sur le terrain et pour des raisons techniques : de nombreuses espèces ne sont connues que pour une ou deux stations et les mentionner systématiquement alourdirait trop cet atlas qui se veut synthétique. Au regard des connaissances nationales, la Loire-Atlantique apparaît comme un territoire particulièrement touché par la présence d'espèces végétales aquatiques invasives.

Si l'année 2017 était marquée par une régression sensible des herbiers de Jussie en raison d'une météorologie exceptionnelle, l'année 2018 est beaucoup plus contrastée. Quelques soient les conditions, sa gestion se révèle souvent efficace lorsque des travaux d'arrachage (ou des entrées d'eau salée maîtrisées) sont menés régulièrement.

Parmi les taxons recensés, on pourra retenir la présence de plusieurs espèces classées dans la liste des plantes vasculaires invasives des Pays de la Loire (DORTEL et GESLIN, 2016) :

- **3 espèces invasives avérées installées en Pays de la Loire, portant atteinte à la biodiversité avec impacts économiques (IA1/3i)** : les Jussies (*Ludwigia peploïdes* et *Ludwigia grandiflora*) et le Myriophylle du Brésil (*Myriophyllum aquaticum*) ;
- **4 espèces invasives avérées installées en Pays de la Loire, portant atteinte à la biodiversité (IA1i)** : l'Élodée de Nuttall (*Elodea nuttallii*), l'Azolla fausse fougère (*Azolla filiculoides*), l'Égérie dense (*Egeria densa*) et la Lentille d'eau douce minuscule (*Lemna minuta*) ;
- **3 espèces invasives avérées émergentes en Pays de la Loire (Iae)** : l'Hydrocotyle fausse renoncule (*Hydrocotyle ranunculoides*), la Crassule de Helms (*Crassula helmsii*) et la Sagittaire à larges feuilles (*Sagittaria latifolia*) ;
- **1 espèce invasive potentielle en Pays de la Loire (IP5)**, la Cotule pied de Corbeau.

Les Jussies (*Ludwigia grandiflora* et *Ludwigia peploïdes*) restent les espèces les plus présentes sur le territoire depuis le début du suivi mais leur distinction n'est pas systématique. Les herbiers de Jussie, plus spectaculaires et donc plus visibles, attirent l'attention du grand public au détriment des autres espèces. Les situations parfois préoccupantes causées par le Myriophylle du Brésil (*Myriophyllum aquaticum*) et les Élodées (*Egeria densa* et *Elodea nuttallii*) par exemple, sont ainsi moins bien perçues par la population comme le montre les nombreux articles de presse locale dédiés exclusivement à la Jussie (se reporter à l'annexe II).

Selon les espèces et les territoires, on distingue deux types de situation : un envahissement généralisé des milieux à l'échelle du territoire, ou un envahissement plus localisé, mais parfois intense. Ainsi sur toutes les zones lenticules du réseau hydrographique ou les plans d'eau, la Jus-

sie, si elle n'est pas gérée, s'installe durablement avec des densités problématiques tant pour la biodiversité que pour les usages. En effet, la capacité de cette espèce à proliférer en berge et en zones partiellement inondées compromet, sur certains secteurs, le bon fonctionnement hydraulique et biologique des zones de marais ainsi que le maintien d'une agriculture extensive, comme nous pouvons le constater, hélas, dans de nombreux secteurs du département. La Jussie reste la plus visée par les chantiers de gestion en Loire-Atlantique. Sur le territoire, l'Élodée de Nuttall et le Myriophylle du Brésil ont également tendance à s'implanter durablement sur les secteurs colonisés ; cette dernière espèce, moins sensible à l'eau salée a même tendance à recoloniser les secteurs où la Jussie régresse après injection d'eau salée. L'évolution des autres espèces reste difficile à analyser : les plantes s'installent de manière plus ou moins durable selon les sites ou se développent de façon cyclique. Ainsi le comportement d'*Egeria densa* varie d'un site à l'autre : sur le Don la situation est préoccupante (même si aucun inventaire exhaustif n'a été réalisé cette année) alors qu'elle semble résorbée sur Grand-Lieu. En revanche, le développement de la Crassule de Helm se confirme. La très grande difficulté à mener des arrachages efficaces (en raison de sa facilité à se fragmenter), sauf à intervenir très tôt sur de petits herbiers de quelques décimètres carrés, pose désormais un réel problème pour la biodiversité. La situation est devenue extrêmement préoccupante en Brière et dans le marais Breton (qui communique directement avec le lac de Grand-Lieu !) ; la découverte de foyers en amont du bassin de l'Erdre (en Maine et Loire) représente une nouvelle source d'inquiétude pour tout ce bassin versant.

Pour les autres hydrophytes, *Lagarosiphon major* et *Azolla filiculoides*, si la situation par le passé a parfois été impressionnante, ces espèces semblent aujourd'hui plutôt stables ; toutefois des proliférations ponctuelles peuvent être observées épisodiquement.

À noter que l'Élodée du Canada a été déclassée en 2016 et n'est plus considérée comme une espèce invasive. Elle est désormais intégrée dans la flore locale et ne présente plus de dommage pour les espèces indigènes. Nous pouvons espérer qu'à l'avenir, d'autres espèces rentreront dans cette catégorie et trouveront leur place dans les écosystèmes. Ceux-ci, ne l'oublions pas, sont dans une dynamique constante de recherche d'équilibre et soumis à l'heure actuelle à des contraintes importantes. Contraintes anthropiques, bien sûr, mais aussi contraintes climatiques (qui dérivent des premières) qui voient une remontée importante des espèces vers le nord (de plusieurs centaines de mètres à plusieurs kilomètres par an).

Expliquer les fluctuations de la taille des herbiers et de leur aire de répartition demande de prendre en compte de nombreux facteurs : mise en place de chantiers réguliers, évolution de la qualité de l'eau, variabilité hydroclimatique, gestion des niveaux d'eau, banques de graines dans les vases ou les zones remblayées, bouturage par les animaux ou les usagers de la rivière, transports par les animaux ou par les eaux d'étangs ou de bassins vidangés, modification des régimes hydrauliques, etc. Les diminutions d'emprises et de densité constatées depuis six ans sur la Sèvre et son affluent la Sanguèze, le Canal de Nantes à Brest et dans une moindre mesure le Don, plaident en faveur de la nécessité et de l'efficacité d'une pression soutenue et régulière sur les foyers en cours d'eau. La restauration de zones courantes semble, sur les zones médianes de certains cours d'eau, faciliter le contrôle des populations, mais ces solutions sont difficilement applicables aux zones naturellement lenticules comme les fonds de vallées, bras morts et marais rétro-littoraux. Cependant, nous constatons, comme pour la Jussie, qu'une pression mise pour en contrôler l'extension en milieu aquatique, favorise son implantation en milieu terrestre ; milieu où sa gestion est beaucoup plus incertaine et difficile.

Malgré l'avancée des connaissances sur l'écologie de ces différentes espèces, le nombre de chantiers est globalement en augmentation. Ils visent encore essentiellement la Jussie, même si on observe de plus en plus de chantiers pour d'autres espèces. Si la surface traitée n'évolue pas forcément, la durée des chantiers est souvent allongée par la multiplication des

---

passages pour une meilleure efficacité (jusqu'à trois passages sur certains secteurs) et par la hausse des densités sur plusieurs sites. La non-éradication systématique des espèces ne présentant pas de problème majeur s'explique aussi par l'augmentation préoccupante de la Jussie sur les prairies humides, un peu partout dans le département. Au regard des conséquences importantes sur les usages, la lutte contre la Jussie terrestre retient toute l'attention et les budgets de gestion. En effet, la Loire-Atlantique, par sa situation estuarienne, accueille de nombreuses zones humides avec une faune et une flore associées d'une grande richesse. Ainsi plusieurs sites sont reconnus nationalement pour leur richesse biologique, et tout un tourisme « vert » y est associé. Ils bénéficient de mesures agro-environnementales permettant l'expression d'une activité économique compatible avec le maintien de ces milieux. Le développement de la Jussie sur les prairies de fauche ou de pâturage extensif, continue, sur certains territoires, à compromettre le maintien de cette activité agricole emblématique de notre territoire et met en danger la diversité biologique spécifique de ces lieux. Des impacts économiques touchent désormais les exploitants de ces secteurs, à l'exemple de la Brière ou des prairies humides de Sainte-Lumine-de-Coutais. C'est ainsi que la Jussie exerce une incidence négative sur la qualité des fourrages à Grand-Lieu. Couplé avec la perte des primes PAC et MAEC, ces impacts pourraient, à terme, compromettre l'entretien des marais.

La recherche de solutions techniques est engagée par des organismes comme le Syndicat Mixte EPTB de la Vilaine, l'EDENN, le Parc naturel régional de Brière, la Fédération départementale de chasse ou encore la Chambre d'agriculture ; avec l'accompagnement technique de centres de recherches. Aucune solution de gestion n'est encore préconisable à large échelle.

Ce suivi souligne une problématique complexe. Malgré plusieurs années d'observation, il reste toujours difficile de conseiller de cibler une espèce plutôt qu'une d'autre sur une large échelle. En fonction des secteurs, des conditions météorologiques, des intrants, des modifications hydrauliques, etc., une plante allochtone, à fort potentiel invasif, pourra trouver une situation favorable ; son opportunisme lui permettra de se substituer à une autre dont les densités auront diminué grâce aux chantiers d'arrachage. La différence de compétitivité trophique explique aussi que certaines espèces « exotiques » restent marginales alors que d'autres se développent rapidement jusqu'à présenter un peuplement monospécifique ; il en résulte une grave atteinte à la biodiversité. En conséquence, il est impératif de réagir promptement à l'apparition des premiers foyers d'une nouvelle espèce afin d'empêcher toute prolifération. Le risque, en l'absence d'action, est d'être confronté, par la suite, à des « tapis » mono-spécifiques sur nos surfaces en eau, voire sur les prairies humides avec des plantes passées en phase terrestre. Cette veille territoriale, avec action précoce, apparaît comme une nécessité, d'autant plus que la Crassule constitue une menace sans réelle solution pour l'instant, une fois qu'elle est bien installée. Cette veille n'est cependant pas encore effective, même s'il s'agit d'un des objectifs affichés par le Conservatoire des Espaces Naturels des Pays de la Loire. En raison des baisses importantes de budgets, les structures gestionnaires ne sont déjà plus en mesure de réaliser des inventaires complets et de mettre en place des actions préventives. En effet, les actions de veille et de gestion des espèces invasives non problématiques, pour l'instant, sont très chronophages et apparaissent non prioritaires dans les plans de charges des techniciens des structures gestionnaires dont les missions sont très vastes.

Pourtant, il apparaît, au regard des observations menées ces dernières années, qu'il est impératif de poursuivre une veille régulière du territoire, d'autant plus que la grande majorité des plantes mentionnées dans ce rapport est encore commercialisée dans les magasins d'aquariophilie, en jardinerie ou sur des sites de commerce en ligne (parfois sous des noms différents). Cette situation introduit un risque continu de « pollution biologique » des milieux naturels, par vidence d'aquarium ou de bassin par des particuliers, inconscients de l'impact potentiel de leur acte. L'information des usagers des cours d'eau, des acheteurs d'espèces exotiques et de la population au sens large, apparaît comme une nécessité. Un bilan des coûts directs et indirects

induits par la gestion de ces espèces serait souhaitable à l'échelle du département. Il mettrait en évidence tout l'intérêt économique des actions de veille.

Enfin, il est également essentiel de poursuivre l'information des partenaires techniques, prestataires ou industriels susceptibles d'intervenir sur les cours d'eau et de se trouver confronté à des espèces aquatiques invasives. Il s'agit d'empêcher des propagations facilement évitables si prises précocement en charge. Il a été rapporté des cas de services communaux broyant la Jussie sans précaution, ceci par simple méconnaissance du caractère invasif de la plante. Dans certains départements, des chartes de bon usage ont été signées par les mairies, engageant les services techniques à ne pas planter d'espèce classées « invasives potentielles » et privilégier des espèces autochtones. Ces démarches pourraient être appliquées à notre territoire, en vue de limiter à l'avenir, l'introduction de nouvelles plantes.

Photo 22. *Azolla* fausse-fougère sur une douve à Cheix, en 2010.

Source : FDPPMA44 (2010).



## Bibliographie

### Éléments de connaissances sur les invasions biologiques

**ATLAN A., RENAULT D. et al., 2017.** Espèces introduites et expansion géographique des populations à l'ère du changement global, *in* Compte-rendu des journées des 22, 23 et 24 février 2017. Hors-série. Perspectives de l'institut Écologie et Environnement du CNRS. Septembre 2017 : 47-59.

**DORTEL, F., GESLIN J., 2016.** *Liste des plantes vasculaires invasives des Pays de la Loire*. Liste 2015. DREAL Pays de la Loire. Brest : Conservatoire Botanique National de Brest, 36 p., 3 annexes.

**DORTEL, F., LATTAY L., 2018.** Sagittaire à larges feuilles. *Fiche technique*. Version du 01/12/2018, Conservatoire Botanique National de Brest, 2 p.

**DREAL DES PAYS DE LA LOIRE, 2012.** Gestion des plantes exotiques envahissantes en cours d'eau et zones humides. *Guide technique*. - DREAL des Pays de la Loire. <http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/gestion-des-plantes-exotiques-a811.html>.

**LAMAND F. (coord.), 2015.** Espèces exotiques envahissantes des milieux aquatiques et associés en France métropolitaine. *Recueil de fiches d'identification*. Onema. 168 p.

**LAMBERT, E. 2009.** Plantes exotiques envahissantes. *Synthèse bibliographique*. CEREAL/UCO/ Angers/GIS. « Macrophytes des Eaux continentales », Comité des Pays de la Loire/Gestion des plantes exotiques envahissantes, 2e éd. complétée, 110 p.

**LEVY, V. (coord.), WATTERLOT, W., BUCHET, J., TOUSSAINT, B. & HAUGUEL J.-C., 2015.** *Plantes exotiques envahissantes du Nord-Ouest de la France : 30 fiches de reconnaissance et d'aide à la gestion*. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 140 p. Bailleul.

**SARAT E., MAZAUBERT E., DUTARTRE A., POULET N., SOUBEYRAN Y., 2015.** Les espèces exotiques envahissantes. Connaissances pratiques et expériences de gestion. Volume 1 - Connaissances pratiques. Onema. Collection *Comprendre pour agir*. 252 p.

**SARAT E., MAZAUBERT E., DUTARTRE A., POULET N., SOUBEYRAN Y., 2015.** Les espèces exotiques envahissantes. Connaissances pratiques et expériences de gestion. Volume 2 - Expériences de gestion. Onema. Collection *Comprendre pour agir*. 240 p.

**SEEBENS H. et al., 2017.** No saturation in the accumulation of alien species worldwide. *Nat. Commun.* 8, 14435 doi: 10.1038/ncomms14435.

**TEEB, 2010.** *The Economics of Ecosystems and Biodiversity Ecological and Economic Foundations*. Ed. by Pushpam Kumar. Earthscan, London and Washington, 456 p.

**TISON J.-M., DE FOUCAULT B. (coord.), 2014.** *Flora Gallica. Flore de France*. Biotope, Mèze, xx+1196 p.

**VILÀ M., ESPINAR J.L., HEJDA M., et al., 2011.** Ecological impacts of invasive alien plants: A meta-analysis of their effects on species, communities and ecosystems. *Ecology Letters*, 14, 702-708

---

## Rapports et compte-rendus en 2018

**ESTUAIRE ET SILLON, 2018.** Lutte contre la Jussie : bilan 2018 in Stratégie de lutte contre les espèces invasives, 10-18.

**GEFFRAY O. et GÉRARD B., 2015, 2016, 2017, 2018.** Plantes aquatiques exotiques invasives. État d'invasion des cours d'eau en Loire-Atlantique. Fédération de Loire-Atlantique pour la pêche et la protection des milieux aquatiques, 119 p.

**MÉTÉO FRANCE, 2019.** Bilan climatique de l'année 2018, <http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/bilans-climatiques/bilan-2018/bilan-climatique-de-l-annee-2018#>.

**MIYVEL ENVIRONNEMENT, 2018.** *Lutte contre la prolifération des jussies sur le canal de Haute Perche et ses affluents*. Cartographie des jussies année IV. Plan pluriannuel des interventions (2019-2022). Cartographie du potentiel de colonisation. Communauté d'agglomération Pornic Agglo Pays de Retz, 67 p.

**PARC NATUREL RÉGIONAL DE BRIÈRE, 2018.** Inventaire des plantes aquatiques exotiques envahissantes. Programme du Syndicat mixte du Parc naturel régional de Brière. *Compte-rendu d'intervention*, 12p.

**PIERRE Y., 2018.** Campagne d'arrachage des végétaux envahissants sur le Bassin versant de Grand-Lieu. Année 2018. *Rapport*. Syndicat de Bassin Versant de Grand-Lieu, 23 p. + annexes.

**SYNDICAT DU BASSIN VERSANT DU BRIVET, 2018.** Lutte contre la prolifération des plantes aquatiques invasives - Arrachage manuel. Bilan des interventions : année 2018, 25 p.

**THIBAUT L., 2018.** *Bilan de la campagne d'arrachage des plantes exotiques invasives. Saison 2018*. Fédération de Loire-Atlantique pour la Pêche et la Protection du Milieu aquatique, 16 p.

**X. HARDY AMÉNAGEMENT-ENVIRONNEMENT, 2018.** Espèces invasives in Étude préalable au volet milieux aquatiques d'un contrat territorial bassin versant « marais nord Loire », 173-180.

**X. HARDY AMÉNAGEMENT-ENVIRONNEMENT, 2017.** Grande vallée à Bouguenais. Étude hydro-écologique, diagnostic des milieux, définition des enjeux du territoire, élaboration d'un programme d'actions. Rapport d'étude et cartographie. Nantes Métropole, 81 p.

## Sources des données orales pour le bilan départemental

**BARDIN, V., 2019.** Dynamique des plantes aquatiques invasives, actions et perspectives de gestion sur le territoire intercommunale du Semnon, en 2018.

**BELLIOT J., 2019** Dynamique des plantes aquatiques invasives, actions et perspectives de gestion sur le secteur du Canal de Nantes à Brest en 2018.

**BOTTNER B., 2019.** Dynamique des plantes aquatiques invasives, actions et perspectives sur les territoire non gérés par les syndicats du Don de la Chère ou Canal de Nantes à Brest (vieil Isac et marais de Vilaine) en 2019.

**BOURGEOIS M., 2019.** Dynamique des plantes aquatiques invasives, actions et les perspectives de gestion dans les marais Nord-Loire en 2018.

**BRICARD P., 2019.** Dynamique des plantes aquatiques invasives, actions et perspectives de gestion du marais de Goulaine en 2018.

**CHAUVIGNÉ S., 2019.** Dynamique des plantes aquatiques invasives, actions et perspectives de gestion sur le territoire de la Communauté de Communes du Pays d'Ancenis en 2018.

**DAMIEN J. P., 2019.** Dynamique des plantes aquatiques invasives, actions et perspectives de gestion pour le Parc naturel régional de Brière et le bassin versant du Brivet en 2018.

**DEFACQUES B. et LINARD D., 2019.** Inventaires et chantiers sur le territoire de la Ville de Nantes Metropole en 2018.

**DORTEL F., 2019.** Dynamique des plantes aquatiques invasives, et la présence de nouvelles espèces en Loire-Atlantique en 2018.

**ENSELME, F. 2019.** Dynamique des plantes aquatiques invasives, actions et perspectives de gestion pour la Communauté de Commune de Pornic en 2018.

**FANDARD O., 2019.** Dynamique des plantes aquatiques invasives, actions et perspectives de gestion dans le marais Breton en Loire-Atlantique en 2018.

**FATIN D., 2019.** Dynamique des plantes aquatiques invasives, actions et perspectives de gestion dans les marais de l'Isac en 2018.

**FORESTIER D., 2019.** Dynamique des plantes aquatiques invasives, actions et perspectives de gestion dans le bassin versant du Don en 2018.

**GUINAUDEAU P., 2019.** Dynamique des plantes aquatiques invasives, actions et perspectives de gestion du Tenu, le bassin versant du Boivre et les marais aval du sud Loire en 2018.

**JANITOR A., 2019.** Localisation et connaissance des plantes aquatiques invasives sur le bassin versant de la Divatte en 2018.

**LACHAUD A., 2019.** Localisation et connaissance des plantes aquatiques invasives en Presqu'île guérandaise en 2018.

**LEHEURTEUX E., 2019.** Dynamique des plantes aquatiques invasives, et la présence de nouvelles espèces en Loire-Atlantique en 2018.

**LE MARRE L., 2019.** Dynamique des plantes aquatiques invasives, actions et perspectives dans le bassin versant de la Chère en 2018.

**MAISONNEUVE J.-L., SÉGALUN F., 2019.** Inventaires et dynamique des plantes aquatiques invasives, actions et perspectives de gestion dans le bassin versant de l'Erdre en 2018.

**MONTRELAY., 2019.** Dynamique des plantes aquatiques invasives, actions et perspectives pour le Syndicat Mixte EPTB Vilaine.

**PIERRE Y., 2019.** Dynamique des plantes aquatiques invasives, actions et perspectives de gestion du lac de Grand-Lieu en 2018.

**PLUCHON O., 2019.** Inventaires et dynamique des plantes aquatiques invasives, actions et perspectives de gestion dans le bassin versant de la Sèver nantaise en 2018.

## Annexe I

### Conditions météorologiques en 2018

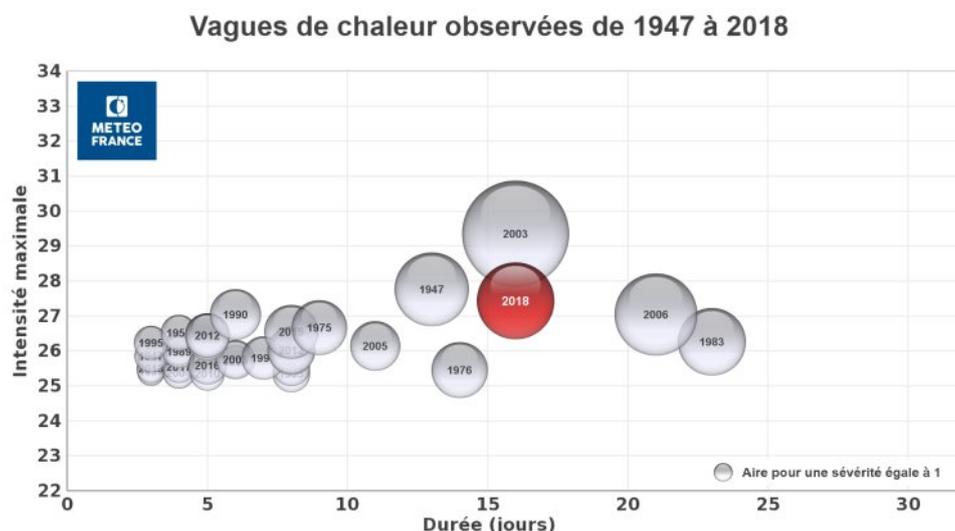
2018 s'est caractérisée, depuis la fin du printemps, par de fréquentes situations météorologiques propices à la chaleur, avec des hautes pressions centrées sur la Scandinavie favorisant l'apport d'air continental particulièrement chaud durant la période estivale. Par ailleurs, la France a été soumise à un temps particulièrement agité en début d'année avec en janvier le passage de cinq tempêtes et des inondations remarquables sur un large quart nord-est.

En janvier, la température, de 8,4 °C en moyenne sur la France, a été supérieure à la normale de 3,4 °C, plaçant janvier 2018 au 1er rang des mois de janvier les plus chauds depuis 1900. Le mois de février a été frais. Le mois de mars a été plus froid que le mois de janvier avec un ensoleillement déficitaire de 40% sur le nord-ouest. À partir d'avril, les températures sont restées en moyenne plus élevées que la normale. L'été 2018 s'est classé au 2e rang des étés les plus chauds derrière 2003, avec des températures supérieures aux normales de 2 °C. La France a ainsi connu en 2018, d'avril à décembre, neuf mois chauds consécutifs. Une telle séquence de neuf mois sensiblement chauds est inédite depuis le début du XXe siècle. La température moyenne annuelle de 13,9 °C a dépassé la normale de 1,4 °C, plaçant l'année 2018 au 1er rang des années les plus chaudes depuis le début du XXe siècle, devant 2014 (+1,2 °C) et 2011 (+1,1 °C).

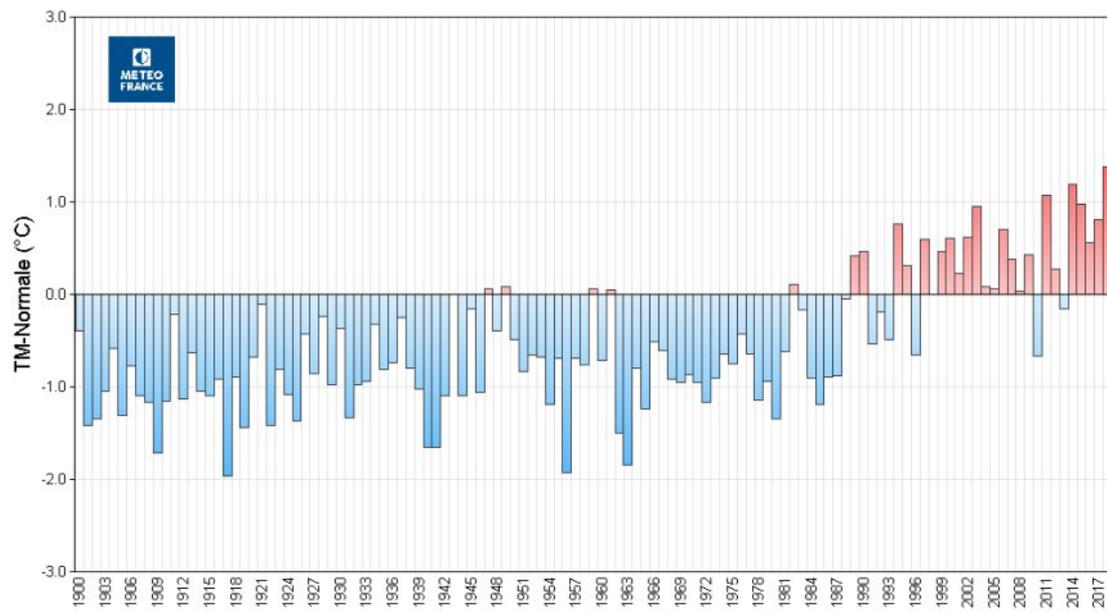
Le premier semestre, de janvier à juin, a bénéficié d'une pluviométrie abondante, avec un excédent supérieur à 60 % en janvier et mars. En juin, les précipitations ont été excédentaires sur la moitié ouest du pays avec des cumuls atteignant souvent deux à trois fois la normale voire localement plus, comme à Nantes avec 159,7 mm. Au deuxième semestre, en revanche, la France a connu jusqu'à fin novembre, un déficit pluviométrique persistant, qui a frôlé les records en septembre.

L'ensoleillement cumulé sur les 12 mois, proche de la normale sur le sud de la France, a été excédentaire de plus de 10 % sur la moitié nord. .

Source : Bulletins climatiques de l'année 2018, Météo France (2019).



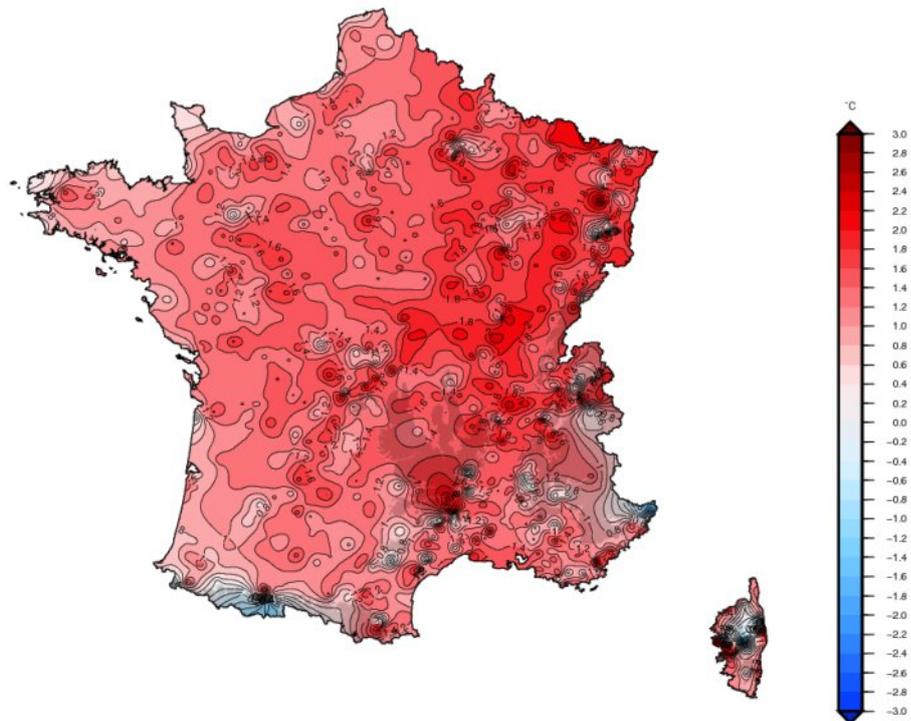
### Ecart à la normale 1981-2010 des températures moyennes de 1900 à 2018



Diagnostic établi à partir de l'indicateur thermique

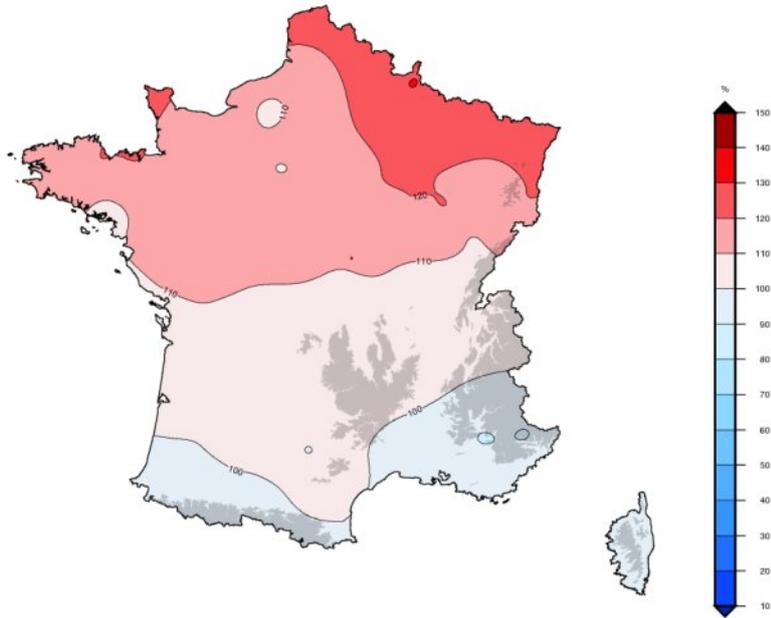
### Ecart à la moyenne annuelle de référence 1981-2010 de la température moyenne France

2018



Rapport à la moyenne annuelle de référence 1991-2010 de la durée  
d'ensoleillement  
France

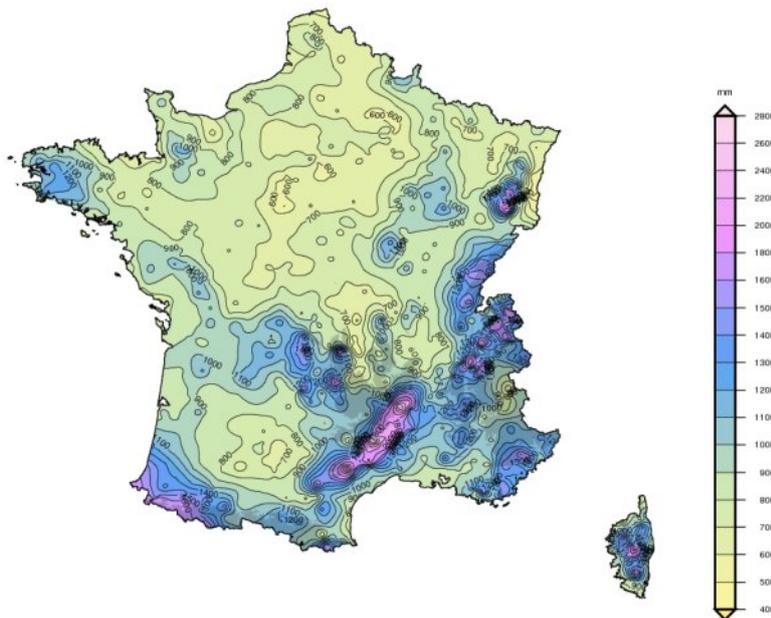
2018



Edité le : 02/01/2019 - Données du : 02/01/2019 à 03:37 UTC

Cumul annuel des précipitations  
France

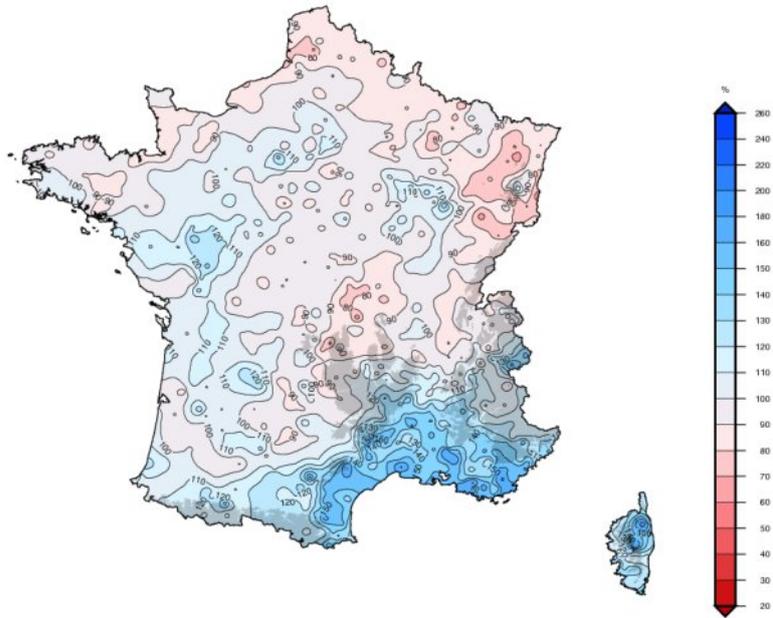
2018



Edité le : 02/01/2019 - Données du : 02/01/2019 à 03:39 UTC

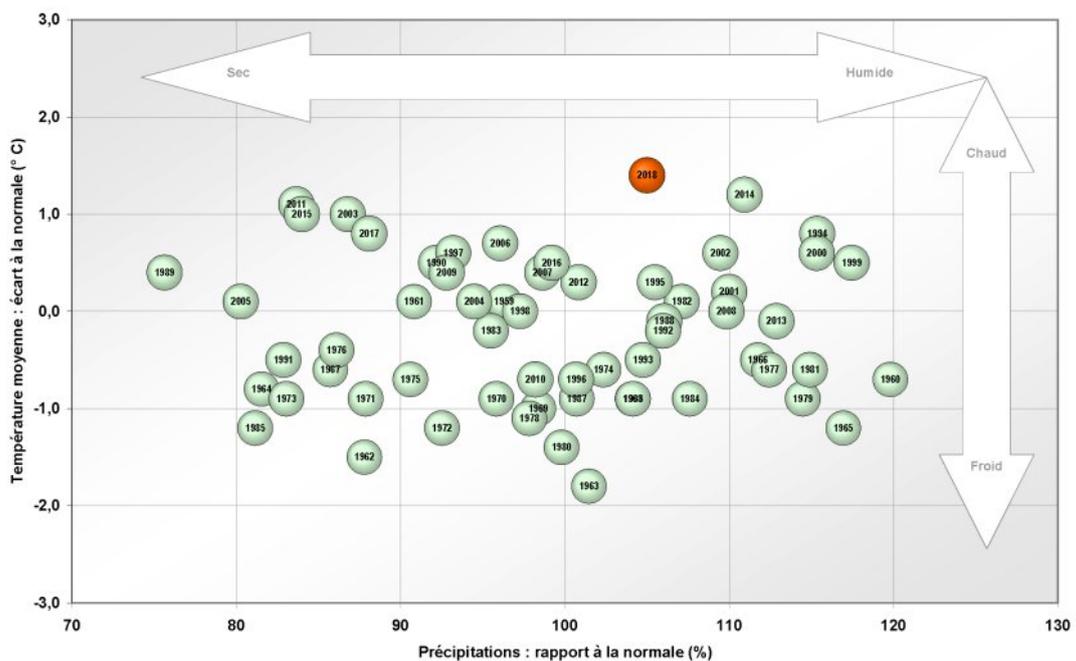
Rapport à la moyenne annuelle de référence 1981-2010 des cumuls de précipitations  
France

2018



Edité le : 02/01/2019 - Données du : 02/01/2019 à 03:43 UTC

Températures et précipitations : années 1959 à 2018



## Annexe II

### Veille médiatique 2018

La presse locale ou nationale édite régulièrement des articles sur les chantiers réalisés en Loire-Atlantique ou des articles destinés à informer le grand-public sur les espèces invasives.

**LE COURRIER DU PAYS DE RETZ** (02/02/2018). L'Anguille machecoulaise prépare la saison de pêche.

**LE COURRIER DU PAYS DE RETZ** (02/02/2018). Anguille machecoulaise. En défense de la pêche traditionnelle.

**OUEST-FRANCE** (15/03/2018). Blain. Les plaisanciers bretons en assemblée générale.

**LE COURRIER DU PAYS DE RETZ** (16/03/2018). Chasseurs. Sécurité et vigilance d'abord.

**L'ÉCLAIREUR** (16/03/2018). Blain. Moins d'aides financières pour les plaisanciers.

**LE COURRIER DU PAYS DE RETZ** (13/04/2018). Grand Lieu. L'intérêt de la pâture dans les marais.

**LE COURRIER DU PAYS DE RETZ** (13/04/2018). Insertion. David Vasseux : « J'ai repris goût au travail.

**PRESSE-OCÉAN** (04/05/2018). Une étude menée par une étudiante angevine.

**LE COURRIER DU PAYS DE RETZ** (13/07/2018). Machecoul Saint-Même. Du fumier pour produire du gaz de ville.

**LE COURRIER DU PAYS DE RETZ** (03/08/2018). On a testé pour vous. « À la découverte du Marais Breton ».

**LE COURRIER DU PAYS DE RETZ** (10/08/2018). Grand Lieu. Le marais envahi par la jussie.

**LE COURRIER DU PAYS DE RETZ** (17/08/2018). Environnement. Sus à la jussie avec Inseretz.

**OUEST-FRANCE** (21/08/2018). St-Nazaire. Opérations de sauvetage des poissons de Brière.

**OUEST-FRANCE** (10/09/2018). La jussie ronge les marais du lac de Grand-Lieu.

**OUEST-FRANCE** (10/09/2018). Des conflits d'intérêt pour la gestion de l'eau.

**PRESSE-OCÉAN** (08/10/2018). Saint-Malo de Guersac. Un soutien du Parc de Brière.

**OUEST-FRANCE** (11/10/2018). Saint-Nazaire. 1000 000 € d'aide au Parc naturel régional de Brière.

**L'ÉCHO DE LA PRESQU'ÎLE** (12/10/2018). Le département soutient le Parc naturel.

**LE COURRIER DU PAYS DE RETZ** (17/08/2018). Réserve naturelle. Lac de Grand Lieu : le comité consultatif s'est réuni.

## L'Anguille machecoulaise prépare la saison de pêche

LE COURRIER du PAYS de RETZ. Le 19/01/2018



*Jean Camus préside aux destinées de l'association depuis son origine. - Crédit Ouest-France.*

Jean Camus préside, depuis sa création il y a une vingtaine d'années, l'association de pêcheurs L'anguille machecoulaise. Son siège est à Cheix en Retz mais son action s'étend sur l'ensemble du Pays de Retz.

*Comment se prépare la saison 2018 ?*

Les cartes de pêche sont arrivées chez tous les dépositaires avec un système internet. La carte en carton, c'est désormais révolu désormais pour nos 900 adhérents. Nous pratiquons aussi bien la pêche à la ligne, que celle avec les engins. La saison est presque terminée puisque, pour les carnassiers, la fermeture est le dernier dimanche de janvier. Ce sera l'heure des comptes. Pour l'anguille, ça redémarre le 1er avril pour finir fin août. C'est beaucoup trop court car cette période ne coïncide pas avec sa présence dans nos rivières. Un mois plus tôt, c'est ce qui est souhaité et revendiqué depuis de nombreuses années mais les décideurs font la sourde oreille. À l'origine, on avait voulu militer pour la pêche aux engins : bosselles, carrelets et filets... Si on ne s'était pas impliqué, c'était terminé car la loi allait devenir restrictive. Au départ, on n'était que des riverains des cours d'eau. Maintenant, on a aussi des gens de l'extérieur. Il y a des urbains de l'agglomération mais aussi des gens du Nord-Vendée.

*Quelles sont vos actions ?*

On est sur une bonne dynamique avec les adhérents assidus et des sympathisants qui nous donnent un coup de main pour les grosses corvées, en particulier le nettoyage des rives et la lutte contre la **jussie**. Par exemple, le nettoyage des rivières Tenu et Falleron organisé par les communes de Machecoul Saint-Même a eu un très gros succès avec une bonne participation de toutes les associations locales. Aussi, fin octobre, il y a eu le nettoyage de la jussie sur la frayère de Saint-Léger les Vignes, avec à la clé une grosse remorque de tracteur retirée à la main par les adhérents. Nous avons financé le retrait mécanique de la vase dans la douve d'amenée à la frayère. Pour favoriser la pêche, nous avons opéré un alevinage en brochets pour un à deux étés avec 350 pièces, ainsi que des sandres. Et puis, nous allons démarrer la lutte contre les cormorans.

*Comment êtes-vous organisés ?*

Nous sommes affiliés à la Fédération départementale de la pêche, ce qui permet aux passionnés de pouvoir exercer leur art sur tout le territoire français en fonction de l'option, sauf dans cinq départements qui ont refusé la réciprocité. Nous avons aussi rallié le réseau des carapistes et nous avons trois circuits homologués dont deux sur Cheix en Retz et un sur Port Saint-Père. C'est un peu particulier car ils pêchent la nuit et il y a des règles très particulières. C'est très fréquenté et il y a de belles prises. D'autres pratiques ce qu'on appelle le « no-kill », c'est-à-dire une technique qui consiste à relâcher la prise après l'avoir photographiée ou pesée. Chacun en pense ce qu'il veut... Mais il faut aussi bien réfléchir aux incidences sur la reproduction de certaines espèces et sur l'équilibre global du milieu halieutique.

*Quels sont les atouts de votre espace de pêche ?*

On couvre l'Acheneau, le Tenu, le Falleron et le marais breton jusqu'au Port la Roche, soit quasiment la limite de salure des eaux. On a la chance d'avoir un milieu préservé et entretenu, ce qui n'est pas forcément le cas partout. On s'entend bien avec le syndicat des marais qui s'occupe de la gestion de l'eau. On essaye de vivre en bonne intelligence. C'est important que le niveau de l'eau reste stable pour ne pas avoir trop de mouvements. On sait tous que la pluviométrie est déficitaire malgré les pluies actuelles car on a eu moins de 600 millimètres d'eau sur 2017, alors qu'il faut plus de 850 mm. On est loin du compte... L'apport d'eau douce en mer attire la civelle dans nos rivières jusqu'au Lac de Grand Lieu, où elle va pouvoir grossir. Sans pluviométrie correcte, ce n'est pas possible.

Assemblée générale le samedi 27 janvier, à 9 h 30, à Saint-Léger les Vignes, à la salle municipale.

## Anguille machecoulaise. En défense de la pêche traditionnelle



LE COURRIER du PAYS de RETZ  
Le 02/02/2018

*En assemblée générale le samedi 20 janvier, le bureau a exposé son bilan et ses perspectives.*

« Depuis la loi pêche de 1984, les membres de votre association ne sont pas restés inactifs. Ils ont toujours œuvré pour la reconnaissance de nos pêches traditionnelles locales qui, loin d'être destructrices, sont menacées par ceux qui, sous prétexte de nous voir pratiquer avec les quelques engins encore autorisés, voudraient encore nous réduire notre pêche de loisir », commence Jean Camus, président de l'association de l'Anguille machecoulaise, lors de l'assemblée générale, samedi 27 janvier, à Saint-Léger les Vignes.

À une certaine époque, la pêche n'était pratiquée que par les riverains, très peu la semaine et surtout en famille le dimanche, avec les moyens autorisés comme les sennes, les filets, les carrelets, les bosselles les nasses et bien sûr les lignes. On ne parlait pas d'espèces en voie de disparition, ni d'alevinage. La reproduction se faisait naturellement sur les marais inondés jusqu'en avril.

Autre époque, aujourd'hui : « Sous prétexte de vouloir préserver l'anguille, les décideurs n'ont rien trouvé de mieux que de réduire la période de sa pêche. Bientôt, il faudra aller à la pêche quand le poisson ne sera pas là », regrette Jean Camus. Pour la survie de l'anguille, l'association suggère d'interdire la pêche de la civelle.

« Comme tous les ans, nous avons procédé à l'arrachage de la **Jussie** sur la frayère de Saint-Léger les Vignes », indique Jean Camus. Le syndicat d'aménagement hydraulique entretient les rivières principales et si, un jour, il ne peut plus intervenir, les membres de l'anguille machecoulaise craignent d'être obligés de prendre en charge ces interventions. « Nous n'en sommes pas là, mais il faut y réfléchir. »

Au 31 novembre, l'alevinage a été fait sur l'Acheneau, le Tenu, Le Falleron et le marais breton par les membres du bureau. Tous les ans, la commune de Machecoul organise une journée nettoyage des rivières. Celle du 10 juin a permis de ramasser de nombreux déchets. À la suite d'une requête de la LPO, le président du tribunal administratif a suspendu le tir au cormoran. Quant au silure, le président conseille de ne pas relâcher les prises dans les petites rivières locales. « Ce n'est pas sa place. ».

## Les plaisanciers bretons en assemblée générale

**OUEST FRANCE**  
**Le 15 mars 2018**



*Le président de l'ABPF, Maurice Nicolazic et la trésorière Micheline Legoupil. - Crédit : Ouest-France.*

L'association bretonne de plaisance fluviale déplore les mauvaises conditions de navigation sur le canal de Nantes à Brest, en Loire-Atlantique.

Ils avaient organisé un rassemblement de navigants sur le port les 8 et 9 juillet. Les membres de l'Association bretonne de plaisance fluviale (ABPF) en ont manifestement gardé un bon souvenir puisqu'ils étaient de retour à Blain, samedi matin, pour y tenir leur assemblée générale annuelle. « En effet, notre Bretagne inclut la Loire-Atlantique », confiait à l'entrée de la salle Henry-Dunant, Michel Legoupil, membre du bureau en charge de l'accueil.

Une moitié des 87 membres de l'association était présente pour écouter le rapport moral et d'activité du président Maurice Nicolazic. Celui-ci a rappelé les différentes instances auprès desquelles il a représenté l'association au cours de l'année, et souligné le rôle de Serge Lambert, de Vay, dans le 44.

Le président a déploré les conditions de navigation sur le canal de Nantes à Brest, en Loire-Atlantique : « Le développement des **plantes invasives** et le manque d'eau ont entraîné des restrictions de navigation pendant l'été, entre Saint-Nicolas-de-Redon et Nort-sur-Erdre. La pluie, tombée en abondance, nous laisse espérer de meilleures conditions pour l'été 2018. »

Maurice Nicolazic assume aussi les fonctions de président de l'association Canaux de Bretagne depuis octobre 2017. Il s'est exprimé à ce titre devant l'assemblée : « Avec le regroupement en communautés de communes, les intérêts de celles-ci ont évolué. Souvent éloignées de la voie d'eau, elles nous privent des aides financières qui nous étaient accordées par les communes riveraines. Une réflexion est à engager pour permettre aux communes bordant le canal de continuer d'apporter une contribution financière... »

L'assemblée a fixé les deux grands rendez-vous de 2018 : la sortie de printemps aura lieu dans la vallée du Trieux ; le rassemblement des navigants se déroulera les 7 et 8 juillet à Montterlot.

## Chasseurs. Sécurité et vigilance d'abord



### LE COURRIER du PAYS de RETZ. Le 16/03/2018

*Denis Dabo, nouveau directeur de la FDC 44.*

Saint-Cyr en Retz. Mardi 6 mars, s'est tenue à Saint-Cyr en Retz la réunion de secteur de la Fédération des chasseurs de Loire-Atlantique (FDC 44) sous la présidence de Dany Rose.

Devant environ 120 chasseurs, Dany Rose a rappelé que la chasse est « avant tout une passion et une activité populaire qui contribue à l'entretien des campagnes, bois et marais, à la régulation des nuisibles à tir ou sous terre, à la mise en place de cultures à gibier, paniers de ponte, à la gestion des **plantes invasives**, à la surveillance du territoire ». Il affirmait à cette occasion : « Vous êtes les sentinelles de la nature et non pas des semeurs de trépas ! »

#### *Des inquiétudes*

Quelques inquiétudes ont été évoquées. Dany Rose a pointé les propos de Nicolas Hulot « mélangeant ses nouvelles fonctions et son idéologie personnelle, visant à diaboliser la chasse et à réduire les acquis des chasseurs ». « Prudence » mais aussi « encouragement » pour ce qui est du Président de la République qui a assisté aux honneurs d'un tableau de chasse, à Chambord, évoquant ensuite l'ouverture d'un chantier de réforme du permis national à 200 € et celui de la réforme de l'Office national de la chasse et de la faune sauvage. « Emmanuel Macron soutient les chasses traditionnelles et met la chasse au coeur des politiques « biodiversité et ruralité ». »

Le nouveau directeur de la fédération, Denis Dabo, s'est présenté. Durant sept ans, il a dirigé son entreprise à Guérande, étant paludier et animateur à Terre de Sel. Depuis le 1er septembre, il a pris la direction de la Fédération des chasseurs de la Loire-Atlantique, « désirant poursuivre sa gestion rigoureuse, appliquer la politique du conseil d'administration et être au plus près des adhérents. »

Denis Dabo énonce des chiffres étonnants concernant la politique de chasse sur un an : 3 031 sangliers prélevés, 3 261 battues organisées, 171 dossiers de dégâts soit 277 000 € de dédommagements. Ces dégâts sont constatés pour un tiers dans les champs de céréales, mais aussi dans le fourrage pour ensilage, les prairies et les cultures maraîchères. La régulation des corvidés et des ragondins est une lutte collective des chasseurs : pies, corbeaux, corneilles, 62 500 ragondins et 6 750 rats musqués.

Christophe Vignaud, technicien chargé de la sécurité, a clos cette réunion en faisant un point important sur la sécurité et les accidents de chasse souvent dus au non respect de la « règle des 30 % ». Celle-ci détermine lors des chasses l'angle de tir autorisé. « Imprudence et manque d'organisation ne sont plus acceptables », a-t-il martelé.

À noter que cette année, 410 candidats au permis de chasse ont été formés et 77 % d'entre eux ont réussi l'examen.

## Moins d'aides financières pour les plaisanciers

L'ÉCLAIREUR. Le 16/03/2018



*Les adhérents présents à l'assemblée générale.*

L'association bretonne de plaisance fluviale, qui compte 87 membres, a tenu son assemblée générale à Blain samedi 10 mars. Michel Legoupil, membre du bureau, a expliqué pourquoi l'assemblée générale avait lieu à Blain : « notre Bretagne inclut la Loire-Atlantique ».

Le président Maurice Nicolazic a déploré les conditions de navigation sur le canal de Nantes à Brest, en Loire-Atlantique. « Le développement des **plantes invasives** et le manque d'eau ont entraîné des restrictions de navigation pendant l'été, entre Saint-Nicolas-de-Redon et Nort-sur-Erdre. La pluie, tombée en abondance, nous laisse espérer de meilleures conditions pour l'été 2018. »

Maurice Nicolazic est, depuis octobre 2017, président de l'association Canaux de Bretagne. « Avec le regroupement en Communautés de communes, les intérêts de celles-ci ont évolué. Souvent éloignées de la voie d'eau, elles nous privent des aides financières qui nous étaient accordées par les communes riveraines. Une réflexion est à engager pour permettre aux communes bordant le canal de continuer d'apporter une contribution financière. »

Deux grands rendez-vous sont prévus en 2018 : la sortie de printemps dans la vallée du Trieux (Côtes-d'Armor), et le rassemblement des navigants les 7 et 8 juillet à Montterlot (Morbihan).

## Grand Lieu. L'intérêt de la pâture dans les marais.

LE COURRIER du PAYS de RETZ. Le 13/04/2018



*Quelques éleveurs luminois et saint-marins : Gérard Monnier, Michel Coudriau, Erwan Brient, Sébastien Morantin, et Philippe Guihal (de gauche à droite).*

Saint-Lumine de Coutais. Erwan Brient, le secrétaire de l'association de sauvegarde des marais de Grand Lieu, a fait le bilan de l'année 2017 : « On sort d'une année très positive à plusieurs niveaux : la durée d'exploitation, la qualité des fourrages, la qualité des pâtures qui s'est ressentie sur la croissance des bovins et un développement moindre de la **jussie**. On a bénéficié d'une météo favorable. »

Le président Michel Coudriau rajoute : « Cette année passée change la perception des choses : on voit tout l'intérêt de mettre des animaux dans le marais et il faudra en tenir compte pour la gestion des niveaux d'eau. »

Cette année a aussi été marquée par l'action fin mai de certains chasseurs envers justement Michel Coudriau et son frère Bernard, maire de Saint-Lumine de Coutais.

Michel Coudriau reconnaît, avec le recul : « Cette action, même si elle a été difficile à vivre, a permis de relancer le dialogue entre les quatre groupes d'acteurs au niveau du lac : chasseurs, pêcheurs, écologistes et agriculteurs. On a désormais des réunions régulières et cela permet de faire avancer les choses. On est sur la bonne voie. » Quelques nuages persistent tout de même : « Il faut que les cotes de niveau d'eau que l'on a fixé entre nous soient respectées. Je constate certains écarts. Le marais est très sensible à la gestion du niveau d'eau et à la pluviométrie. »

Autre inquiétude : la baisse du nombre d'éleveurs et du nombre de bovins. « Il y avait 676 bovins à pâturer sur les communs de Saint-Lumine en 1976. On en compte 200 à 250 de nos jours. Sans notre action et celle des chasseurs, la population de ragondins et de sangliers va grossir. Ce sera un boulet pour les communes. »

Sur Saint-Mars de Coutais, ils ne sont plus que trois éleveurs à mettre des bêtes dans les marais. Certains membres de l'association sont plutôt optimistes : « Il y a toujours des candidats pour reprendre les marais. » Mais comme le précise Gérard Monnier : « Il y a moins de bêtes et elles sont élevées de plus en plus en bâtiments. » Un rapport du ministère de l'Agriculture sorti en juillet 2017 établit que l'élevage extensif constitue la meilleure façon d'assurer la protection et la fonctionnalité des milieux humides. Ce n'est pas Michel Coudriau, 23 ans de présidence, et les membres de son association qui diront le contraire.

## Insertion. David Vasseux : « J'ai repris goût au travail »

**LE COURRIER du PAYS de RETZ**  
Le 13/04/2018



*David Vasseux témoigne de son parcours dans l'insertion.*

Grâce à l'association Insetetz, le Pornicais a su remettre les pieds à l'étrier en retrouvant une vie professionnelle. Mais aussi sociale. Témoignage.

Pornic. « Je n'avais plus la niaque... De me sentir soutenu, par des gens qui s'occupent de moi, ça m'a permis de rebondir. » Voilà trois ans que David Vasseux a poussé la porte de l'association Insetetz. Et aujourd'hui, à 46 ans, le Pornicais l'avoue : « J'ai repris goût au travail. »

*Cuisinier, soudeur, bûcheron...*

Il a connu l'association du pays de Retz par le bouche-à-oreille. « En quinze jours, j'avais du travail et surtout du soutien. » Pendant onze mois, David Vasseux a travaillé dans les espaces verts en chantiers d'insertion. Une expérience qui lui a permis de développer des compétences mais aussi de reprendre une vie sociale. « Avoir des horaires, manger convenablement à des heures fixes, avoir des collègues et des amis... Tout ça, le travail l'apporte. »

David Vasseux a pourtant un parcours riche et de multiples expériences. « J'ai travaillé dans l'hôtellerie à Pornic. Puis en Corse, dans un restaurant, comme cuisinier. » Mais les horaires de ce métier sont, à la longue, très contraignants : « Je n'avais plus de vie sociale. »

Il revient à Pornic en 1998, dans l'idée de changer de métier. « J'ai travaillé pendant six ans, en tant que soudeur aux Chantiers de l'Atlantique. Ça m'a permis de faire des missions aux États-Unis et en Finlande. Et puis, il y a eu un plan social et j'ai été licencié économique. »

David Vasseux a alors les licences de soudeur. Via une boîte d'intérim, il trouve des missions à Brest sur un méthanier. « Pendant deux ans, j'ai découpé de la tôle dans les cuves d'un méthanier. Parfois à 38 m de haut ! » Un travail pénible mais bien payé. « Quand le bateau a été terminé, ma mission s'est finie. Je suis reparti en Corse faire des saisons, dans le tourisme et le bûcheronnage. »

*Un premier diplôme à 44 ans*

La galère a commencé il y a quatre ans, quand David Vasseux revient à Pornic, pour des raisons familiales. « Pendant deux ans, les boîtes d'intérim et Pôle emploi ne me proposaient que des petites missions, en usine, en maçonnerie... Mes licences de soudeur n'étaient pas à jour et les formations trop chères... Je n'avais plus la niaque. »

Et avec un niveau CAP cuisine en poche, difficile de trouver un travail. Quand il découvre l'association Insetz, David Vasseux apprend l'entretien des espaces verts, mais surtout se forme. Il développe plusieurs compétences selon les différents chantiers dans lesquels ils travaillent, comme l'entretien du sentier des douaniers, l'arrachage de la **jussie**, la fabrication d'une clôture... « On apprend aussi à entretenir du matériel. »

Et il y a deux ans, à 44 ans, il décroche son premier diplôme reconnu par l'État : « un certificat de qualification professionnel avec option espaces verts ». Si aujourd'hui encore, le Pornicais enchaîne les missions à la laiterie de Saint-Père et fait des extras dans un restaurant pornicais, son diplôme lui a permis de postuler au service des espaces verts d'une commune du pays de Retz. Et pas en insertion. Un contrat long, qui, peut-être, pourrait déboucher sur un CDI. C'est en tout cas ce que souhaite David Vasseux.

Insetz tient son assemblée générale le mardi 17 avril, à partir de 17 h, à l'Espace Jean-Varnier aux Moutiers en Retz.

Marion Vallée

### Une étude menée par une étudiante angevine



PRESSE OCÉAN. Le 04/05/2018

*Manon Bonnet, en master 2 Écologie et éco-ingénierie des zones humides. Photo MB*

Mission. Mieux connaître l'espèce et son impact sur le milieu naturel : c'est l'ambition du travail de Manon Bonnet. Durant 6 mois, cette étudiante en Master 2 Écologie et éco-ingénierie des zones humides va travailler avec Polleniz et deux chercheurs de l'UMR 6554 CNRS-LETG de l'université d'Angers. Le titre de sa recherche de fin d'études ? « L'impact des rongeurs aquatiques envahissants dans les zones humides : le cas du ragondin dans les Pays de la Loire ». Une région où, bon an mal an, 330 000 ragondins sont capturés et tués, dont 300 000 en Loire-Atlantique et Vendée. Ce sera la première étude universitaire sur ce mammifère. L'idée lui est venue à l'automne, lors d'un stage. C'était en Brière et Manon Bonnet a découvert les dégâts provoqués par les espèces envahissantes que sont la **jussie** (plante aquatique), les écrevisses et, bien sûr, le ragondin.

## Machecoul St-Même. Du fumier pour produire du gaz de Ville

LE COURRIER du PAYS de RETZ  
Le 13/07/2018

L'unité de méthanisation, construite par la société Agrikomp, est composée de plusieurs éléments : système de pré-traitement du biogaz (en haut), la membrane d'épuration de biogaz (en bas, à gauche) et les digesteurs et post-digesteurs (en bas, à droite). (crédit photo : Agrikomp)



Des agriculteurs et maraîchers de Machecoul St-Même vont produire du gaz en valorisant leurs déchets dans une unité de méthanisation. Et il sera injecté dans le réseau.

En 2013 déjà, Erwan Bocquier et Aymeric Egonneau planchaient sur le projet d'une unité de méthanisation au sein du Gaec du Treil. Après plusieurs tentatives infructueuses avec d'autres agriculteurs du secteur de Machecoul, leur persévérance va finir par payer. Ils se sont associés à Dominique Pilet (Earl Pilet) et les maraîchers, Jean-François et Charles Vinet pour créer la société SAS Métha Treil, en août 2017.

*Une première en Loire-Atlantique !*

Une fois toutes les autorisations administratives délivrées, l'unité de méthanisation pourra être construite. « Le début des travaux est prévu pour septembre - octobre, annonce Erwan Bocquier. Et les premiers gaz devraient être injectés dans le réseau machecoulais en juin 2019. Sur une année, ce que nous allons produire correspond à 9 % de la consommation totale de Machecoul, habitations et industriels confondus. C'est le premier dossier en « injection » qui va aboutir en Loire-Atlantique. »

Ici, la production va rejoindre le réseau Gaz réseau distribution France (GRDF), qui participe d'ailleurs à la mise en place de canalisations jusqu'au rond-point des Carrières dans le cadre de sa politique de gaz vert. Habituellement, une unité de méthanisation est un site de cogénération qui permet de revendre de l'électricité.

*Du gaz dans le réseau et des digestats*

Comment fonctionne un tel équipement ? « L'objectif est la digestion de matières fermentescibles, a expliqué Dominique Pilet, lors du dernier conseil municipal au cours duquel ce dossier a été évoqué (1). En l'absence d'oxygène, cela produit un mélange de gaz méthane et de gaz carbonique. Nous allons approvisionner l'unité avec le fumier des vaches de l'élevage, les déchets de culture, les résidus de récolte et les déchets du maraîchage, légumes pourris, feuillages... Tout ne peut pas être mis, il y a des règles à respecter. Notre démarche s'inscrit dans un projet de territoire. Nous pourrions éventuellement intégrer de la **jussie** par exemple, des tontes propres sans bois, ni déchets plastiques. Et pourquoi pas un jour les déchets des cantines scolaires. »

Après le procédé de méthanisation, il reste ce qu'on appelle des digestats, qui seront valorisés sur les plans d'épandage des associés. « Nous avons la capacité de les absorber, précise Dominique Pilet. C'est un produit très régulier, plus équilibré et qui a l'avantage de ne pas avoir d'odeur quand on va le répandre. C'est un poste d'économie pour les exploitants sur les apports en engrais. »

La SAS Métha Treil s'est inspirée du projet de Mortagne sur Sèvre, en Vendée, « qui est intéressant économiquement pour tout le monde ». Le président, Erwan Bocquier, reste évasif sur le budget global investi dans cet équipement. Pour les recettes, il faudra surtout compter sur le rachat du gaz par Engie, car côté subventions, les agriculteurs ne sont pas vernis pour le moment.

#### *Pas de subventions pour le moment*

« Nous faisons des demandes, mais les caisses sont vides, soutient Erwan Bocquier. Nous avons été vexés de ne pas avoir été retenus pour les fonds européens gérés par la Région. L'appel à projets de l'Agence de l'environnement de la maîtrise de l'énergie n'est toujours pas publié. Il ne faudrait pas démarrer les travaux pour y répondre, ce que nous ne voulons pas. Des aides nous permettraient d'améliorer la rentabilité du projet ».

La situation ne les inquiète pas outre mesure. Ils ont la possibilité d'accueillir d'autres exploitants « quand ils seront prêts ». Il est prévu deux fosses pour la future unité de méthanisation. Une troisième pourrait être créée selon les éventuels contributeurs qui pourraient rentrer dans la boucle du gaz naturel.

(1) Au titre de la réglementation sur les installations classées pour la protection de l'environnement, le conseil municipal de Machecoul Saint-Même a été sollicité et a émis un avis favorable sur ce projet, moins une abstention.

Laurent Renon

## On a testé pour vous. « À la découverte du Marais Breton »



**LE COURRIER du PAYS  
de RETZ**  
Le 03/08/2018

Le sentier « À la découverte du Marais Breton » est un circuit d'interprétation d'une distance de 5 km, donné pour deux heures de parcours. Il est accompagné d'un livret disponible uniquement à l'office de tourisme de Machecoul Saint-Même.

*Le parcours permet de découvrir le paysage de marais.*

Au fil des dix arrêts conseillés, qui ponctuent le sentier, matérialisés par des bornes numérotées, nous avons découvert l'origine du paysage, la faune et la flore, l'histoire et les us et coutumes de cette partie du Marais Breton. Le départ se fait du lieu-dit Hucheloup. Enfin, nous l'avons fait à l'envers : même pas grave, nous ne nous sommes pas perdus !

Le livret conseille d'effectuer le parcours le matin ou en fin de journée, conseil judicieux permettant de découvrir quelques animaux. L'idéal est de penser à prendre des jumelles. Nous avons pu observer une cigogne, non loin de son nid au milieu du marais. On découvre l'habitat du marais avec des longères, des boudines...

Le chemin emprunté est un charrau. Nous avons pu observer les fossés remplis d'eau, certes un peu moins à cette saison. À l'étape n° 4, nous sommes invités à lire le paysage. Nous pouvons voir le clocher blanc de Fresnay en Retz, le point de vue de Saint-Cyr en Retz, les clochers de Machecoul, les éoliennes de Bouin, une petite colline avec le château d'eau de Beauvoir sur Mer.

Le marais est le paradis des oiseaux ! On y découvre le vanneau huppé, le héron cendré, l'aigrette, la cigogne, le canard colvert... D'autres animaux sont présents, même très présents, comme les ragondins, mais là pour les observer, il faut se faire discret, ils ont l'ouïe fine et se sauvent très vite.

Grâce au livret, nous identifions assez facilement une flore très riche avec le saule, et particulièrement le saule têtard, le roseau, la massette... Malheureusement, nous pouvons aussi constater la présence de la **jussie**, plante envahissante qui recouvre les étiers et les cours d'eau. Pour rappel, La jussie fait l'objet de campagne d'arrachage manuel et mécanique chaque année. Il est formellement interdit de la cueillir au risque de coloniser d'autres cours d'eau.

Les moins : quelques bornes manquent à l'appel... Le parcours est sur route, avec peu de sentiers de terre.

Les plus : une belle découverte du marais. La possibilité de rallonger le sentier pour découvrir

## Grand Lieu. Le marais envahi par la jussie

LE COURRIER du PAYS de RETZ. Le 10/08/2018



Pascal Falchi et ses génisses, n'apprécient pas du tout la jussie

Saint-Lumine de Coutais. C'est une catastrophe pour le nouvel éleveur Pascal Falchi, au village du Bas Fief, où, devant chez lui, à perte de vue, il n'observe que des **tiges à fleurs jaunes**. « J'ai trente hectares de **jussie** devant ma ferme, cela veut dire que je n'aurai pas de fourrage pour mon bétail. L'été, on vit avec le marais. Normalement, mes génisses débutent à pâturer dans la première quinzaine de juin. Aujourd'hui, je n'ai rien à leur donner à manger ». La raison de cette catastrophe écologique : l'eau.

En 2017, un programme contre les **espèces envahissantes** a été mis en place en partenariat avec les éleveurs, le syndicat du bassin-versant et la région. « Il était prévu que l'on augmente le nombre d'animaux pour manger la jussie dès sa première poussée au mois de mai, de façon à ce que l'herbe repousse et prenne le dessus. Hélas, l'eau n'ayant pas été retirée assez vite, la jussie s'est empressée de coloniser le marais. C'est une expérimentation au niveau national, mais on ne peut pas l'appliquer ici. » Ils sont quatre éleveurs en culture bio qui vivent sur les marais de Saint-Mars et de Saint-Lumine accompagnés d'autres éleveurs conventionnels.

« À ce rythme-là, on ne va pas garder longtemps les jeunes agriculteurs dans ces zones. Ils vont finir par se dégoûter du métier. C'est quand même terrible de détruire le marais de cette façon », peste Michel Coudriau, qui a deux de ses enfants qui veulent poursuivre l'élevage dans le marais. « L'année dernière, il n'y avait pas d'eau au mois de mai donc, pas de jussie et une bonne récolte d'herbe. » Pascal Falchi souhaite trouver un terrain d'entente avec les pêcheurs, les chasseurs, la réserve et les agriculteurs. « Il faut arrêter de tirer la couverture à soi. Notre bien commun à tous, c'est le marais. Alors, mettons-nous tous d'accord pour un bon entretien, au naturel, du marais. »

### L'écrevisse un autre fléau

Dans les prés de fauche, les éleveurs évaluent à un tiers de la récolte de foin en moins. La raison ? « Les écrevisses mangent l'herbe comme les vaches. Elles creusent pour se nourrir des racines et le sol s'affaisse. Cela fait des trous, l'eau reste dedans et la jussie y trouve sa place. Il y a plusieurs dizaines d'hectares détruits par les écrevisses », s'inquiète Michel Coudriau et de poursuivre, « On a retrouvé un arrêté préfectoral datant de 1880 où le niveau d'eau était de 1m60 du 1er mai au 1er décembre. À cette époque-là, les écluses n'existaient pas. Alors, supprimons-les, revenons au seuil rocheux d'autrefois et comme ça, la nature reprendra ses droits et décidera. »

## Environnement. Sus à la jussie avec Inseretz

LE COURRIER du PAYS de RETZ  
Le 17/08/2018



*La belle brésilienne, alias la jussie, est une espèce invasive qui impose un arrachage à la main !*

Pays de Retz. Les équipes d'Inseretz sont sur tous les fronts. En partenariat avec le SAH (Syndicat d'aménagement hydraulique), le groupe de Franck Gautier s'est vu confier les travaux spécifiques d'arrachage de la **jussie** sur l'Acheneau. Des travaux qui nécessitent une vigilance de chaque instant, tant dans les manoeuvres en bateau que dans les gestes et postures à adopter pour mener à bien cette mission.

Outre son rôle d'encadrant technique et pédagogique, Franck Gautier est formateur Prévention des risques liés à l'activité physique (PRAP) et Sauveteur secouriste du travail (SST), ce qui lui permet d'appréhender les différents facteurs de risques et d'intervenir rapidement en cas d'incident. « La configuration des zones d'intervention, avec un milieu aquatique glissant et vaseux, impose des méthodes et des pratiques préventives des risques pour éviter les glissades et les chutes, voire la leptospirose, précise Franck Gautier.

Quant à la formation SST, elle a pour mission d'intervenir et d'alerter au plus vite en cas d'accident. Aujourd'hui, ces deux formations sont dispensées en amont dans les locaux d'Inseretz.

L'association mobilisera jusqu'en octobre une équipe sur le Tenu, l'Acheneau et le canal de la Martinière. En parallèle, une réponse sera apportée à Pornic Agglo Pays de Retz pour tenter d'éradiquer la trop répandue « belle brésilienne » sur le canal de Haute Perche et dans l'étang du Val Saint Martin.

## St-Nazaire. Opérations de sauvetage des poissons de Brière



**OUEST FRANCE. Le 21/08/2018**

*Justine Malgorne du syndicat du Bassin du Brivet ramasse les carcasses de poissons flottantes. - Crédit: Ouest-France.*

Une entrée d'eau de mer accidentelle dans les canaux perturbe la biodiversité aquatique. Entre Donges et Pontchâteau, des kilomètres de cours d'eau sont concernés.

Pas de pêche miraculeuse ces temps-ci dans certains

canaux du marais de Brière, près de Saint-Nazaire, en Loire-Atlantique. Depuis une semaine, une importante arrivée d'eau salée perturbe la biodiversité locale. Les canaux de Martigné, La Taillée, L'Ardivais et du Brivet et tous leurs adducteurs secondaires et tertiaires entre Pontchâteau et Donges sont concernés. «La salinité est à 16 g/l d'eau au lieu des 5 g relevés avant l'incident», explique Emmanuel Hérault du syndicat du Bassin-versant du Brivet. L'importante salinité perturbe la vie animale, notamment aquatique. Ce mardi 21 août, à 9 h 30, le spectacle était amer. Sous le pont de la Mine, à Crossac, plusieurs poissons flottent à la surface, sans vie. D'autres suffoquent et meurent lentement.

*De l'eau salée dans les canaux*

«C'est désolant, confie Christian Legrand, vice-président de la Carpe pontchâteleine. Quand les pêcheurs voient ça, ils replient les cannes.» Brochets, gardons, carpes carassins, sandres et autres poissons d'eau douce périssent en masse, au niveau des clapets répartis sur le canal de la Taillée. Une odeur putride remonte depuis le cours d'eau.

La cause ? Un incident survenu lundi 12 août. «Un batardeau, installé pendant des travaux de maintenance du barrage de Martigné, à Donges, s'est déformé sous la pression des grandes marées», explique Justine Malgorne du syndicat. La barrière entre l'estuaire et les marais a été réparée dès vendredi 17 août, mais il était déjà trop tard. Habituellement, le syndicat contrôle le renvoi d'eau salée pour lutter contre la **jussie**, une plante aquatique envahissante. Ils pêchent alors les poissons et les relâchent plus loin. «Les poissons d'eau douce fuient normalement l'envoi d'eau de mer», poursuit-elle. À l'aide de filets lestés, ils ratissent alors les fonds pour les récupérer. « Mais avec cette arrivée brutale, ils n'ont même pas eu le temps de s'acclimater et sont morts, bloqués par les clapets. »

Dès dimanche 19 août, plusieurs tentatives de sauvetage de la faune aquatique ont été effectuées. 200 kg de poissons ont ainsi pu être relâchés en amont des canaux, là où l'eau n'est pas infectée par l'incident. Et autant de poissons morts. Cette fois-ci, la pêche de sauvetage a été laborieuse. Dans les bassines, plus de poissons morts que vivants. «La plupart des poissons sont déjà morts ou vont mourir», se désole Justine Malgorne.

Brice BACQUET.

## La jussie ronge les marais du lac de Grand-Lieu

OUEST FRANCE. Le 10/09/2018



*L'éleveur Michel Coudriau, ici dans une prairie envahie de jussie, dans les marais de Grand-Lieu. - Crédit: Ouest-France.*

La plante invasive prive les vaches et les oiseaux de nourriture. En cinq ans, un dixième des marais a été recouvert. Les agriculteurs veulent baisser le niveau de l'eau au printemps.

L'association de sauvegarde des marais de Grand-Lieu projette d'attaquer l'État au printemps. Motif : l'arrêté ministériel expérimental de 2015, qui fixe les règles de gestion des niveaux d'eau du lac, ne serait pas respecté. C'est ce qu'affirme son président, Michel Coudriau.

«S'il avait été respecté, on aurait dû avoir 1,68 m d'eau au 1er juin. Or, on était à 1,81 m.» Sauf en 2017, où l'hiver a été sec, Michel Coudriau estime les niveaux d'eau trop hauts par rapport à la règle fixée par l'arrêté.

Le fait que les prairies du marais soient inaccessibles aux bovins en mai n'est pas la seule raison de son courroux. Sa crainte, c'est la **jussie**, qui accélère sa colonisation quand elle a les pieds dans l'eau aux premières chaleurs. Pour preuve : en 2017, «on a vu le marais revivre. L'herbe a fleuri et elle n'a pas progressé».

*Plus rien à manger*

Cette plante aquatique invasive est apparue sur le site de Grand-Lieu il y a vingt ans. Après avoir pris racine dans les milieux en eau, elle conquiert désormais les marais, ces prairies inondées la moitié de l'année.

---

«Elle s'est adaptée », explique Youenn Pierre, technicien marais au Syndicat de bassin-versant. En cinq ou six ans, elle a recouvert 160 ha, soit un dixième de la surface des marais, rien qu'à Saint-Lumine-de-Coutais.

C'est là que Michel Coudriau produit du lait. Comme lui, quinze exploitants font paître leurs bêtes sur les communs, dont les surfaces enherbées régressent au profit de cette **plante à fleurs jaunes**. Conséquence : «En un an, on a perdu 100 têtes de bétail dans la commune.» Là où elles étaient encore 650 dans les années 1980, on n'en compte plus que 150. «Il n'y a plus rien à manger», déplore l'éleveur.

#### *Le marais, vital pour les oiseaux*

Le phénomène est inquiétant. Économiquement pour les agriculteurs, «qui perdent du fourrage et leurs aides (environnementales et générales) sur les surfaces colonisées», indique Pierre Youenn.

Sur le plan de l'environnement, c'est la biodiversité du marais qui est menacée. Car là où la jussie s'installe, rien ne repousse, ou presque. «On aboutit à une simplification extrême de l'écosystème. Sur les prairies inondables, on a vingt à trente espèces de plantes. Avec la **jussie**, il n'en reste plus que deux ou trois, avec la même tendance pour les insectes et les oiseaux», explique Jean-Marc Gillier, le directeur de la Société nationale de protection de la nature (SNPN), qui gère les 2 640 ha de la réserve naturelle nationale de Grand-Lieu.

Or, le marais est vital pour les oiseaux qui vivent ou transitent sur le lac. «C'est un milieu nourricier important», confirme Jean-Marc Gillier.

La progression de la **jussie** sur le marais remet en question la mesure agro-environnementale prise cette année. Grand-Lieu a été désigné pour l'expérimenter. Elle préconise d'intensifier le pâturage précoce de la **jussie** en mai pour lutter contre son invasion. Comment la tester sur des prairies inondées ? «Impossible», regrette Michel Coudriau.

C'est d'autant plus alarmant que le problème hydraulique précipite une autre tendance : la diminution chronique du nombre d'agriculteurs. «Dans quatre ans, la moitié aura disparu à Saint-Lumine-de-Coutais.» Partis à la retraite sans forcément pouvoir céder leur exploitation. « Sans eux, on sera tous perdants », assure Youenn Pierre, le technicien marais. Sauf la **jussie**, qui pourra se développer sans entrave.

Corinne ARGENTINI.

---

## Des conflits d'intérêts compliquent la gestion de l'eau

**OUEST FRANCE. Le 10/09/2018**

Si le niveau du lac est trop haut, pourquoi ne pas ouvrir les vannes à la sortie ? Pas si simple, pour Hervé de Villepin, le directeur du Syndicat d'aménagement hydraulique du sud Loire, qui actionne les vannes, sur ordre de la préfecture.

« On ne vide pas le lac comme une baignoire ! », oppose-t-il.

### *Conflits d'usages*

Il faut qu'à l'aval, les milieux, notamment les marais de l'Acheneau, puissent absorber toute cette eau. Et ce n'est pas toujours le cas, surtout lorsqu'ils sont déjà saturés par les pluies. « Depuis deux, trois ans, on a des pluies et des crues tardives qui font monter le niveau d'eau au printemps », observe Youenn Pierre.

Ces événements climatiques s'ajoutent aux conflits d'usages qui opposent les autres acteurs du marais, depuis que les vannes ont été installées, en 1962 : les agriculteurs, les sept pêcheurs professionnels du lac, les chasseurs (gestionnaires des 650 ha de la réserve régionale) et la Société nationale de préservation de la nature (SNPN), garante de la biodiversité de la réserve naturelle nationale (2 460 ha).

« Leurs besoins sont contradictoires », soupire Hervé de Villepin. Exemple : baisser le niveau d'eau au printemps, c'est risquer qu'il n'en reste pas assez en automne pour les chasseurs. C'est risquer de voir revenir le botulisme, comme en 1995, une année de sécheresse où des centaines d'oiseaux et de poissons sont morts.

### *Conséquences fâcheuses*

Mais pas seulement ! « Ouvrir les vannes en avril perturberait la reproduction des oiseaux, des poissons, et la migration des anguilles, espèce protégée... » ajoute Youenn Pierre.

Chacun des acteurs fait entendre sa voix au sein de la cellule que la préfecture réunit trois fois par an, et à chaque fois qu'un épisode climatique important se produit, pour trouver un accord sur le niveau d'eau à obtenir. « Au printemps, jusqu'au 10 juillet, elle a été réunie huit fois ! » indique Hervé de Villepin.

Reste que les hauts niveaux d'eau ont des conséquences fâcheuses pour l'ensemble du milieu. Érosion des roselières qui offrent des habitats aux espèces animales, modification des marais qui les nourrissent par le développement de la **jussie**, prolifération des écrevisses... Une autre espèce invasive qui bouscule les équilibres de la faune aquatique et dégrade les prairies inondables. Le problème semble insoluble.

C.A.

## Saint-Malo-de-Guersac. Un soutien au parc de Brière

PRESSE OCÉAN. Le 08/10/2018



*Freddy Hervochon signe le contrat, entouré par Bruno Daval, directeur du Parc, Lydia Meignen, conseillère départementale, Eric Provost, président du Parc, et Franck Louvrier, vice-président.*

Le Département conforte son partenariat avec le parc de Brière, en signant, à Rozé, un contrat Loire-Atlantique Nature. À la clé : un financement sur trois ans.

Sur un budget de 3,6 millions d'euros, le département apporte 575 700 € par an, plus 100 000 € sur trois ans avec ce nouveau contrat.

Ce dernier concerne la lutte contre la **jussie**, la réalisation d'une cartographie des espèces et habitats naturels d'intérêt communautaire, la réalisation d'au moins deux atlas de la biodiversité, le développement de circuits courts en renforçant la marque Parc.

Le Département attribue également une subvention de 19 000 € pour soutenir le parcours « Immersion en Brière » : découverte des activités du marais, lecture des paysages, observation de la faune et de la flore.

Pour Freddy Hervochon, vice-président du Département, « Ces contrats Loire-Atlantique Nature permettent avant tout d'agir ensemble pour préserver et valoriser le patrimoine naturel, mais aussi de concilier les usages, d'ouvrir les sites naturels au public, impliquer les acteurs locaux dans une gestion partagée d'un patrimoine naturel collectif. »

## 100 000 € d'aide au Parc naturel régional de Brière

OUEST FRANCE. Le 11/10/2018



*Lydia Meignen, élue malouine, a accueilli à Rozé, Eric Provost, président du Parc, Freddy Hervochon, vice-président du Département, et Franck Louvrier, conseiller régional. - Crédit: OUEST-FRANCE.*

Le Département a signé un contrat d'objectifs qui conforte le parc naturel régional, en finançant des actions pour la biodiversité.

Principal financeur du Parc naturel régional de Brière (575 000 € par an, sur les 3,6 millions de budget du PNB) avec la Région, le Département a inauguré, hier, un mode de financement triennal sur des objectifs précis. Ce contrat Loire-Atlantique nature prévoit le versement de 100 000 € sur trois ans. Ce financement est bonifié par une subvention de 19 000 €, dédiée au soutien du parcours Immersion en Brière.

«Non seulement nous accompagnons la relance du Parc, a appuyé vendredi, Freddy Hervochon, vice-président du Département en charge des ressources et milieux naturels en signant ce contrat, mais nous sortons d'une logique de guichet pour un contrat d'objectifs sur le renforcement de la biodiversité.»

« Engager une réflexion prospective »

Ces 100 000 € vont être investis dans des actions de lutte contre la **jussie**, une plante envahissante, la création de plusieurs atlas de la biodiversité et une cartographie des habitats naturels. Les 19 000 € serviront, eux, à améliorer le parcours de découverte Immersion en Brière, notamment à partir du site de Rozé, à Saint-Malo-de-Guersac.

Eric Provost, président du Parc et élu de la Carene, n'a pas caché qu'après « une période où on a dû retravailler les statuts et le financement », il fallait recentrer le parc sur des projets et réaffirmer la marque : renforcer les circuits courts alimentaires, la labellisation touristique, mais « engager aussi une réflexion prospective sur les changements environnementaux prévisibles, la montée du niveau de l'eau, la gestion de la ressource et tenter de mesurer en quoi cette évolution climatique va influencer sur les usages. »

Denis RIOU.

---

## Brière. Le Département soutient le Parc naturel

L'ÉCHO DE LA PRESQU'ÎLE GUÉRANDAISE. Le 12/10/2018



*100 000 € en faveur notamment de la biodiversité*

Le Département vient de signer un contrat « Loire-Atlantique nature » avec le Parc naturel régional de Brière (PNRB) concrétisé par un apport de 100 000 € pour 3 ans pour les actions en faveur de la biodiversité et du tourisme (lutte contre la **jussie**, création de plusieurs atlas de la biodiversité, réalisation d'une cartographie des habitats naturels d'intérêt communautaire). En outre, le Département a attribué une subvention de 19 000 € au PNRB pour soutenir le parcours interactif « Immersion en Brière », mis en service cet été au port de Rozé, à Saint-Malo-de-Guersac. Freddy Hervochon, vice-président du Département en charge des ressources et milieux naturels et fonciers, annonce que « le Département va renforcer ce partenariat à travers de nombreuses actions concrètes en matière de tourisme durable, préservation de la biodiversité, itinéraires de randonnées, signalétique, circuits courts et vente directe. »

Éric Provost, président du Parc, insiste sur « la labellisation des produits locaux, le premier engagement triennal du Parc et la demande prospective de l'évolution de l'eau, de la situation climatique et du traitement de la jussie ». Il rappelle, concernant la Loire-Atlantique, que 98 % de la masse d'eau est en mauvais état. Les causes sont multiples : héritages du passé, situation géographique (estuaire), pollution locale. « Nous sommes tout impliqués et responsables. »

## Réserve naturelle. Lac de Grand Lieu : le comité consultatif s'est réuni

LE COURRIER DU PAYS DE RETZ. Le 12/10/2018

Nicole Klein, préfète de la région Pays de la Loire, préfète de la Loire-Atlantique, a présidé, jeudi 11 octobre, la réunion du comité consultatif de la réserve naturelle nationale du lac de Grand Lieu. Ce comité qui rassemble des collectivités territoriales, des usagers, des personnalités scientifiques qualifiées, des représentants d'associations et des services de l'État, a fait le bilan des actions engagées par la réserve dont la gestion a été confiée par l'État à la Société nationale de protection de la nature, et en particulier le suivi du patrimoine naturel, la collaboration à la recherche scientifique et la limitation des **espèces exotiques envahissantes**.

« Le rapport d'activité et le rapport financier ont été adoptés à l'unanimité », informe la préfecture, via un communiqué. Le plan de gestion 2018 - 2027 de la réserve, qui fixe les objectifs à long terme de préservation du patrimoine de la réserve, et les actions à mettre en oeuvre dans les dix ans à venir, a été présenté et adopté. ». À l'occasion du bilan de la gestion du niveau d'eau du lac en 2018, le comité « a réaffirmé son attention portée au dialogue régulier et respectueux entre les différentes parties ». Enfin, le comité a exprimé « son soutien à la réalisation des actions partenariales engagées autour de la réserve pour la préservation de la biodiversité ». À ce titre, ont notamment été soulignés « les efforts qui sont à poursuivre pour améliorer la qualité de l'eau et restaurer les milieux du bassin-versant du lac ».

Atlas cartographique

# PLANTES AQUATIQUES EXOTIQUES INVASIVES

Etat d'invasissement des cours d'eau de Loire-Atlantique



## PRECAUTION

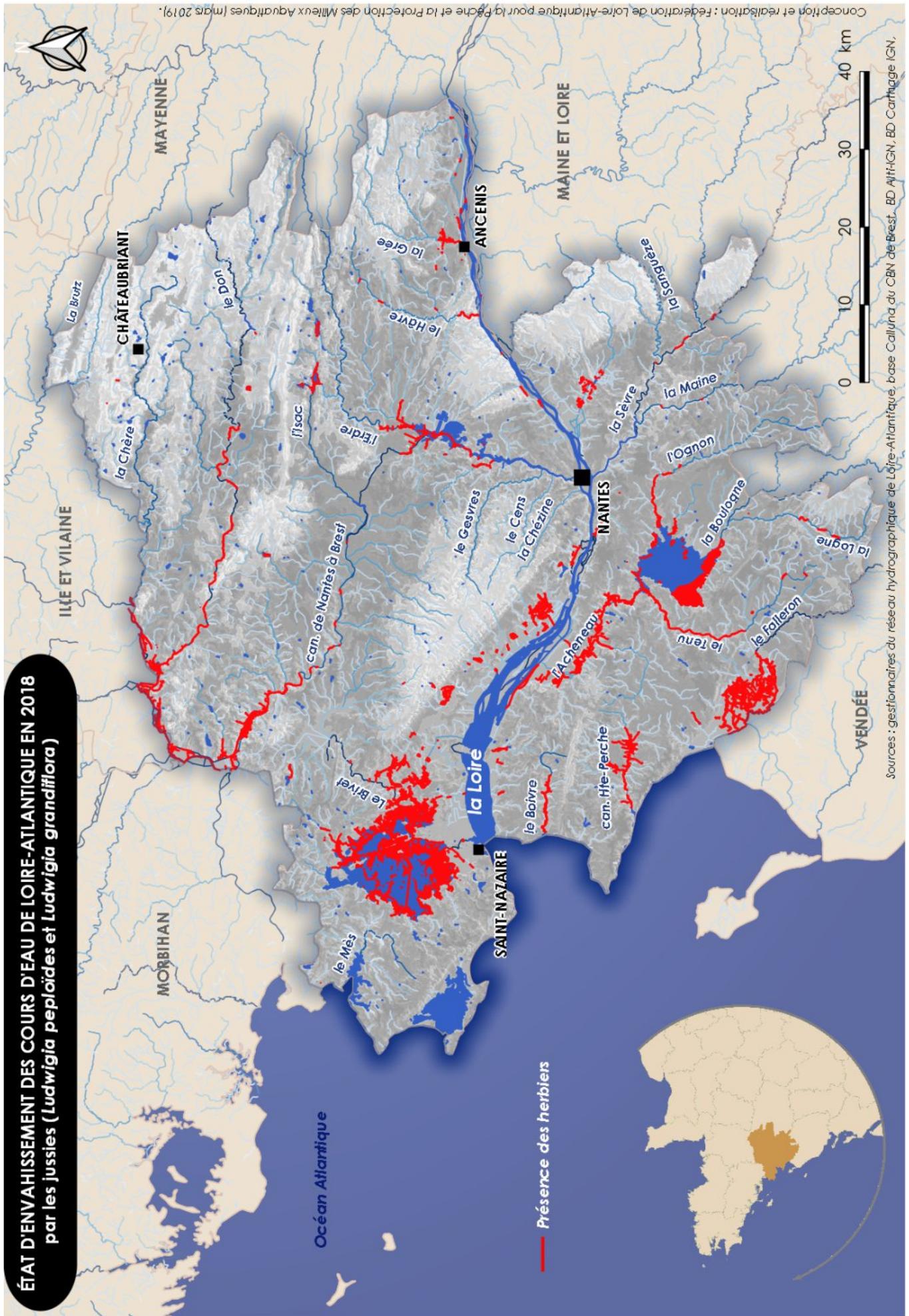
Ce document est un atlas de cartes sur les plantes aquatiques invasives de Loire-Atlantique. Les données compilées pour l'élaboration de ce recueil de cartes ont été inventoriées sur le terrain par les gestionnaires des milieux aquatiques et de l'environnement de Loire-Atlantique en 2018.

## PREAMBULE

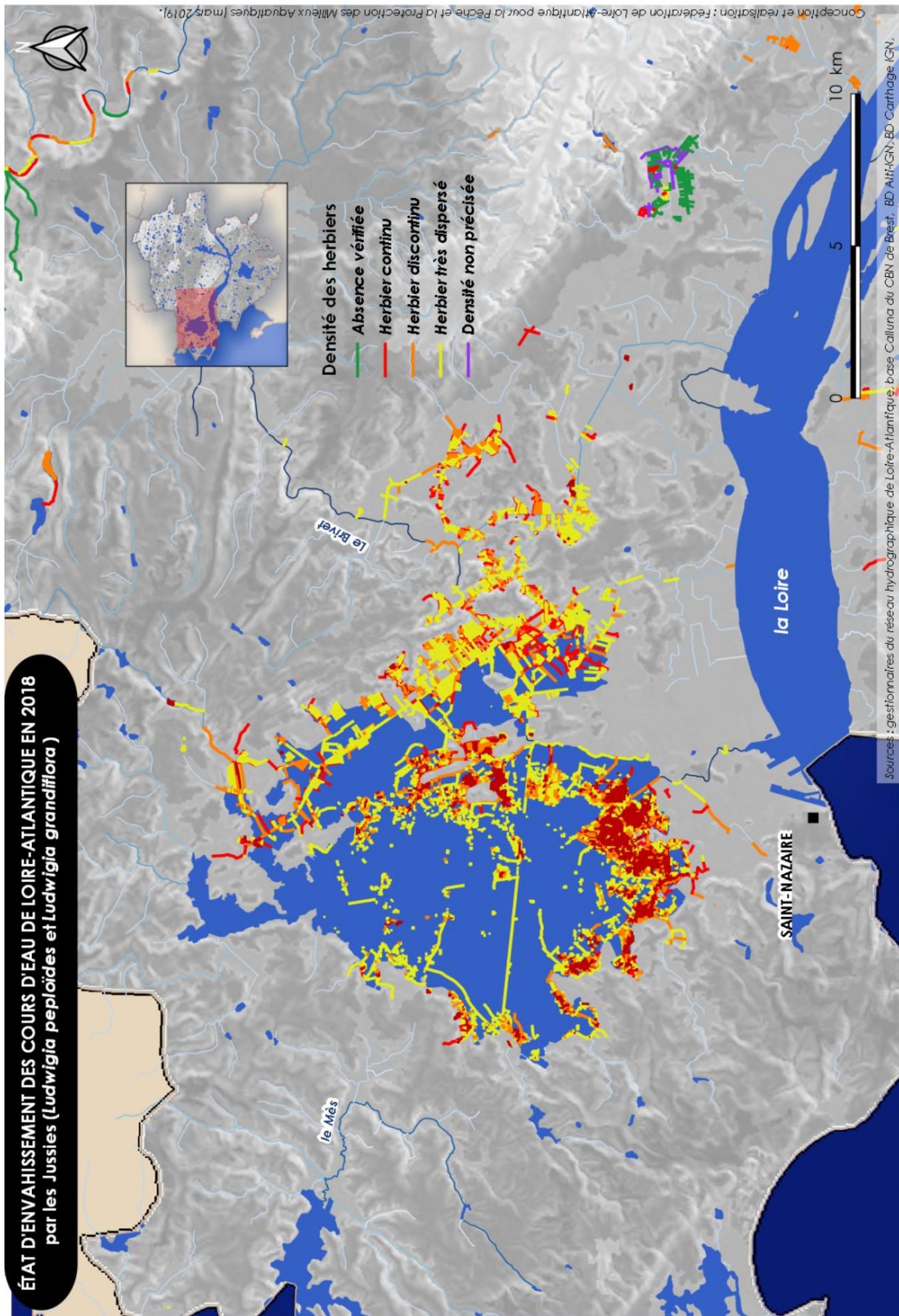
La majorité des signalements de plantes aquatiques invasives datent de 2018. Certains signalements antérieurs sont aussi repris lorsque la cartographie n'a pas été mise à jour mais que nous savons qu'elle n'a pas ou peu évolué. À ce titre, les lecteurs de cet atlas pourront se référer aux notices décrivant l'état de la colonisation par bassin versant pour compléter les analyses (cf. État d'envahissement des cours d'eau de Loire-Atlantique – Année 2017). Les atlas précédents permettent une vision diachronique des fluctuations des populations de plantes allochtones en Loire-Atlantique.

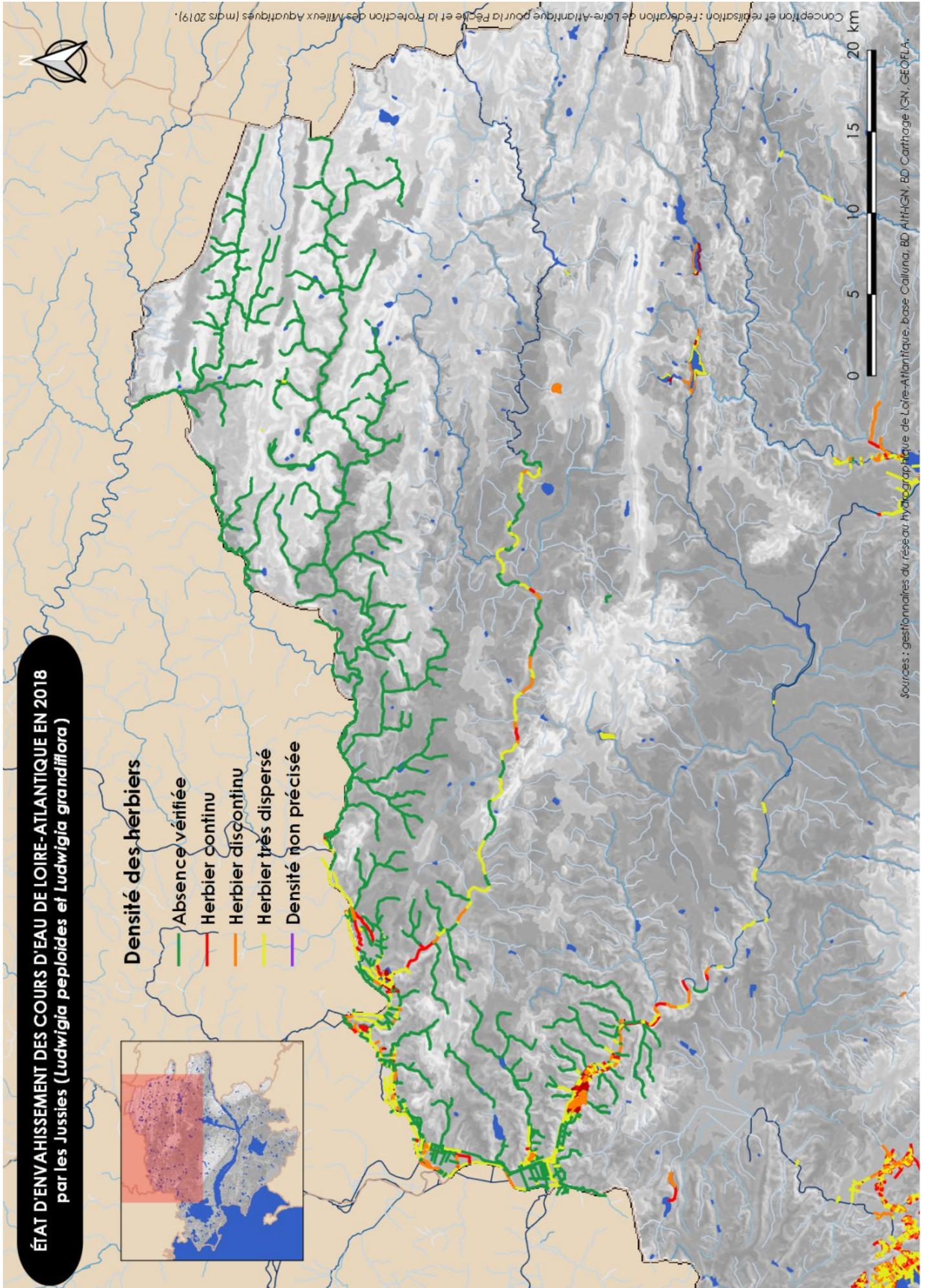
## Liste des cartes

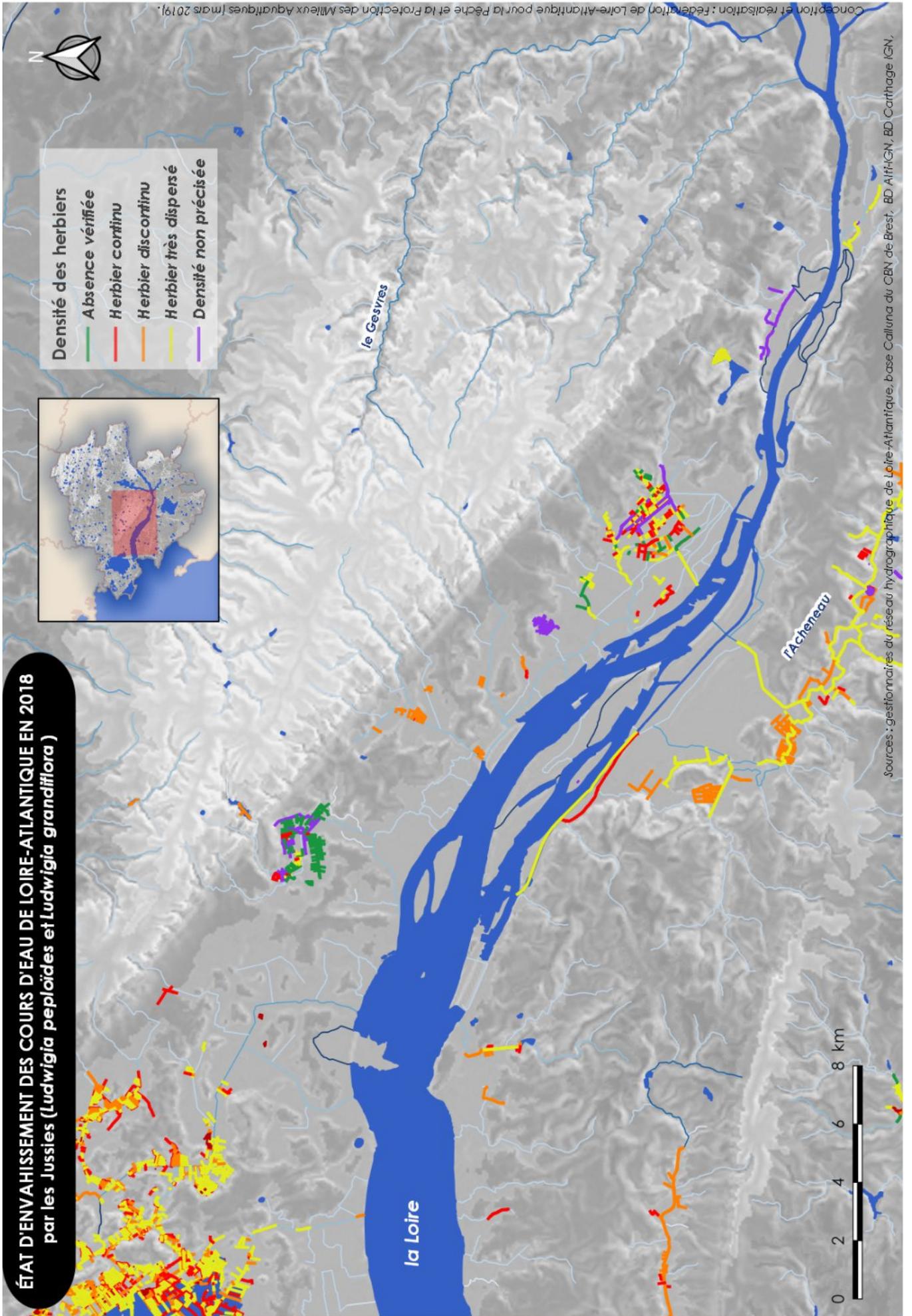
État d'envahissement des cours d'eau de Loire-Atlantique en 2018 par les Jussies ( <i>Ludwigia peploides</i> et <i>Ludwigia grandiflora</i> ) .....	XXVIII
État d'envahissement des cours d'eau de Loire-Atlantique en 2018 par le Myriophylle du Brésil ( <i>Myriophyllum aquaticum</i> ) .....	XXXVII
État d'envahissement des cours d'eau de Loire-Atlantique en 2018 par l'Égérie dense ( <i>Egeria densa</i> ) .....	XLIII
État d'envahissement des cours d'eau de Loire-Atlantique en 2018 par la Crassule de Helms ( <i>Crassula helmsii</i> ) .....	XLVII
État d'envahissement des cours d'eau de Loire-Atlantique en 2018 par les Élodées ( <i>Elodea canadensis</i> et <i>Elodea nuttallii</i> ) .....	LII
État d'envahissement des cours d'eau de Loire-Atlantique en 2018 par différentes plantes aquatiques envahissantes .....	LIII
Caractérisation simplifiée des chantiers en 2017 .....	LIV

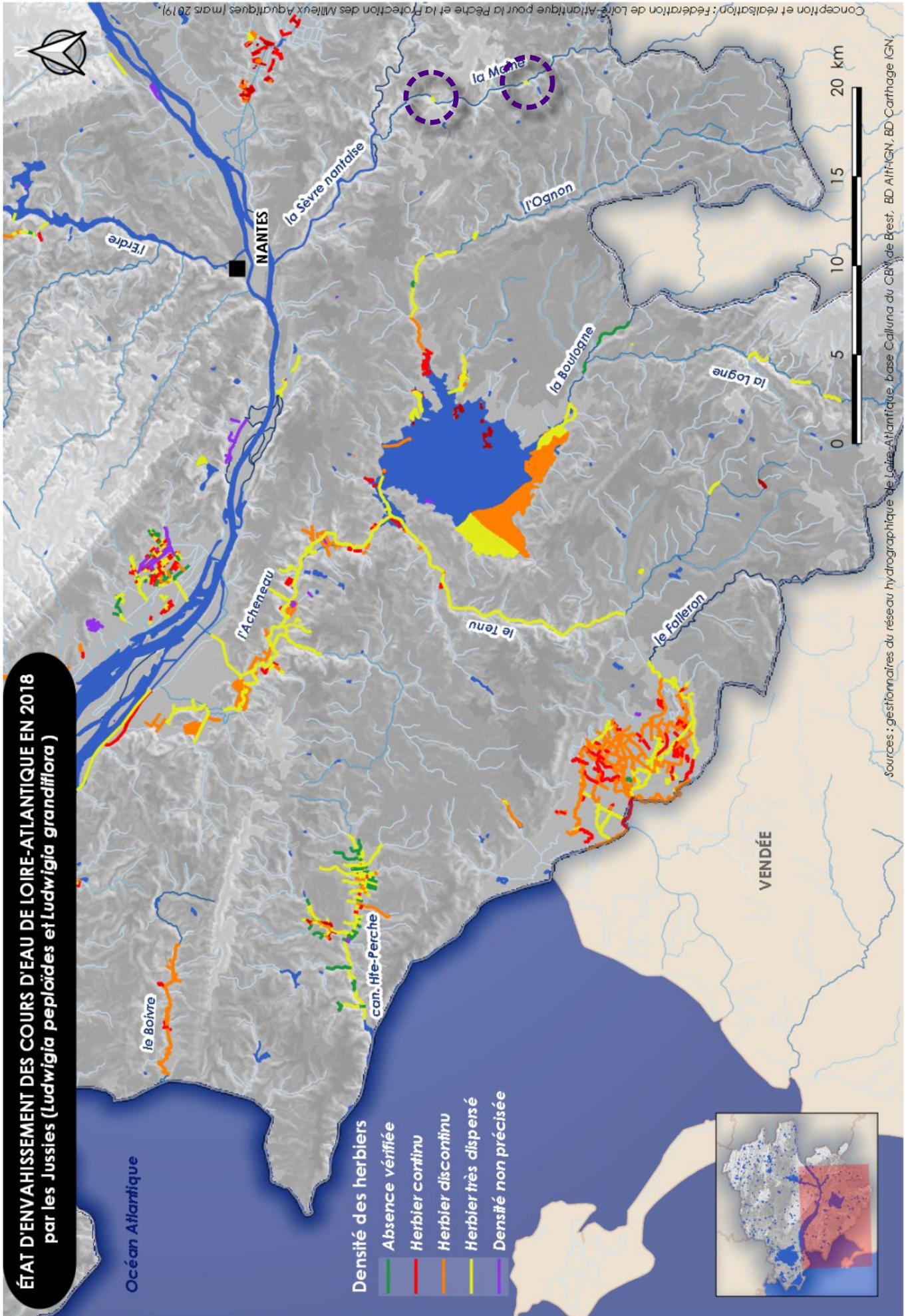


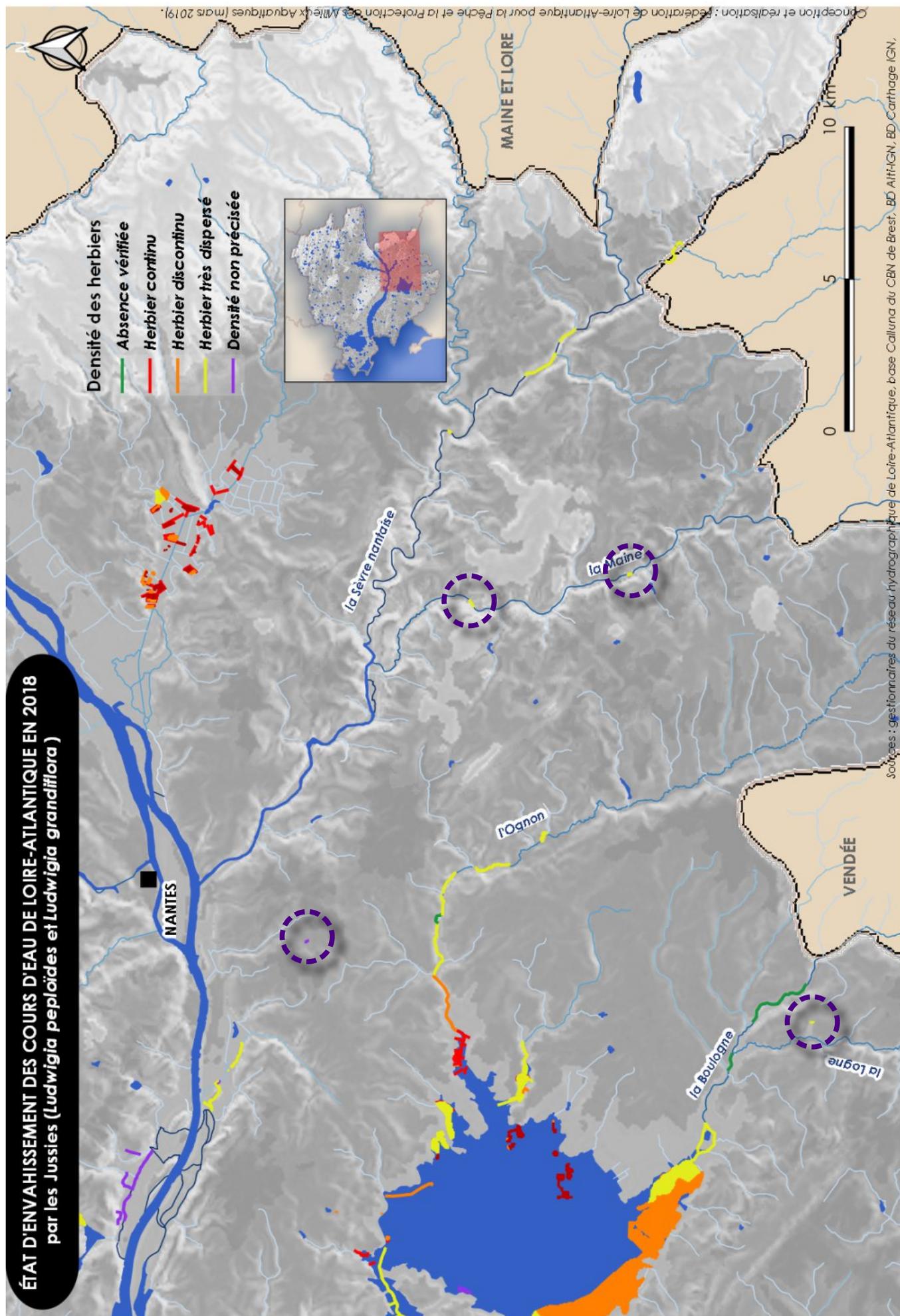


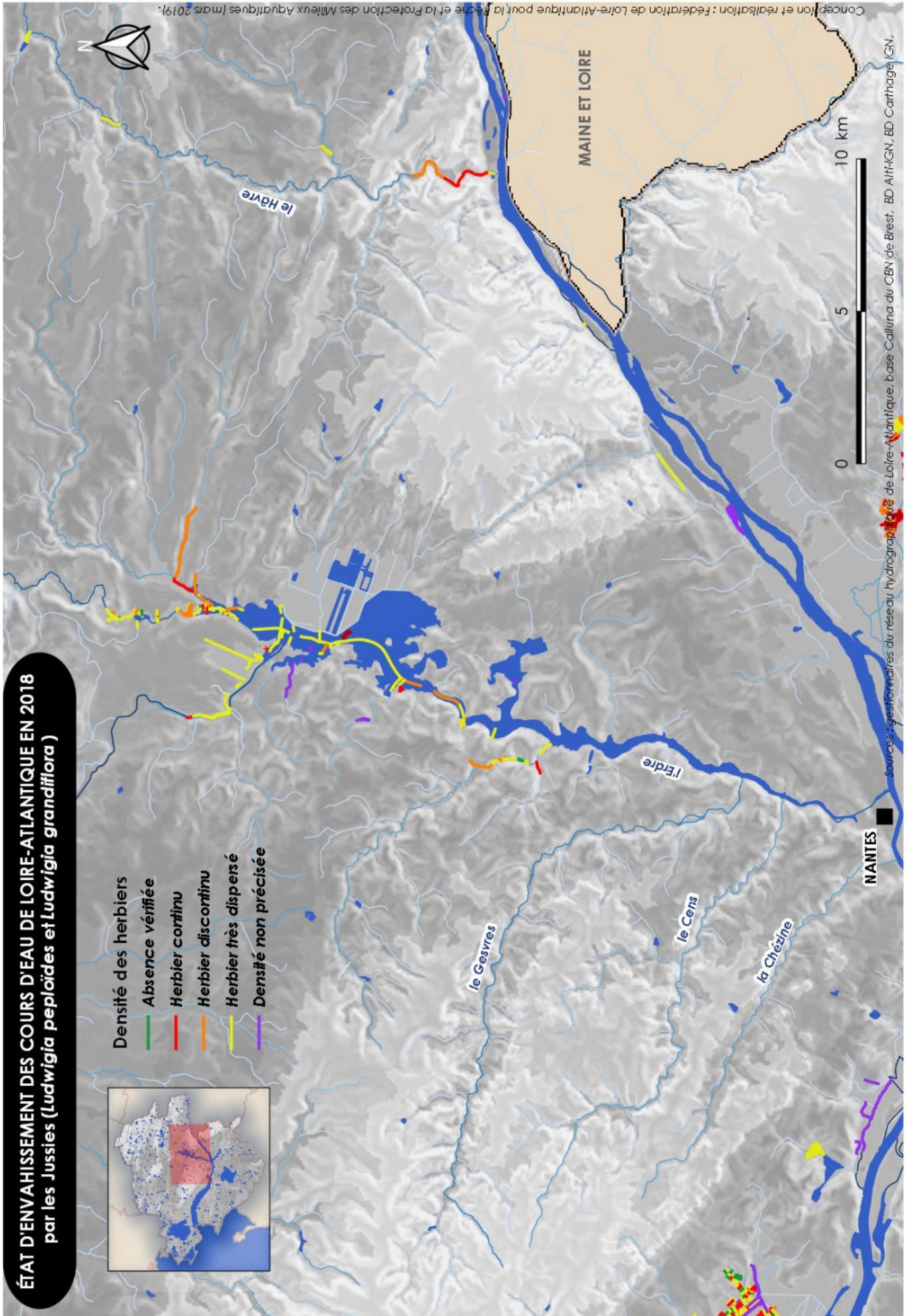


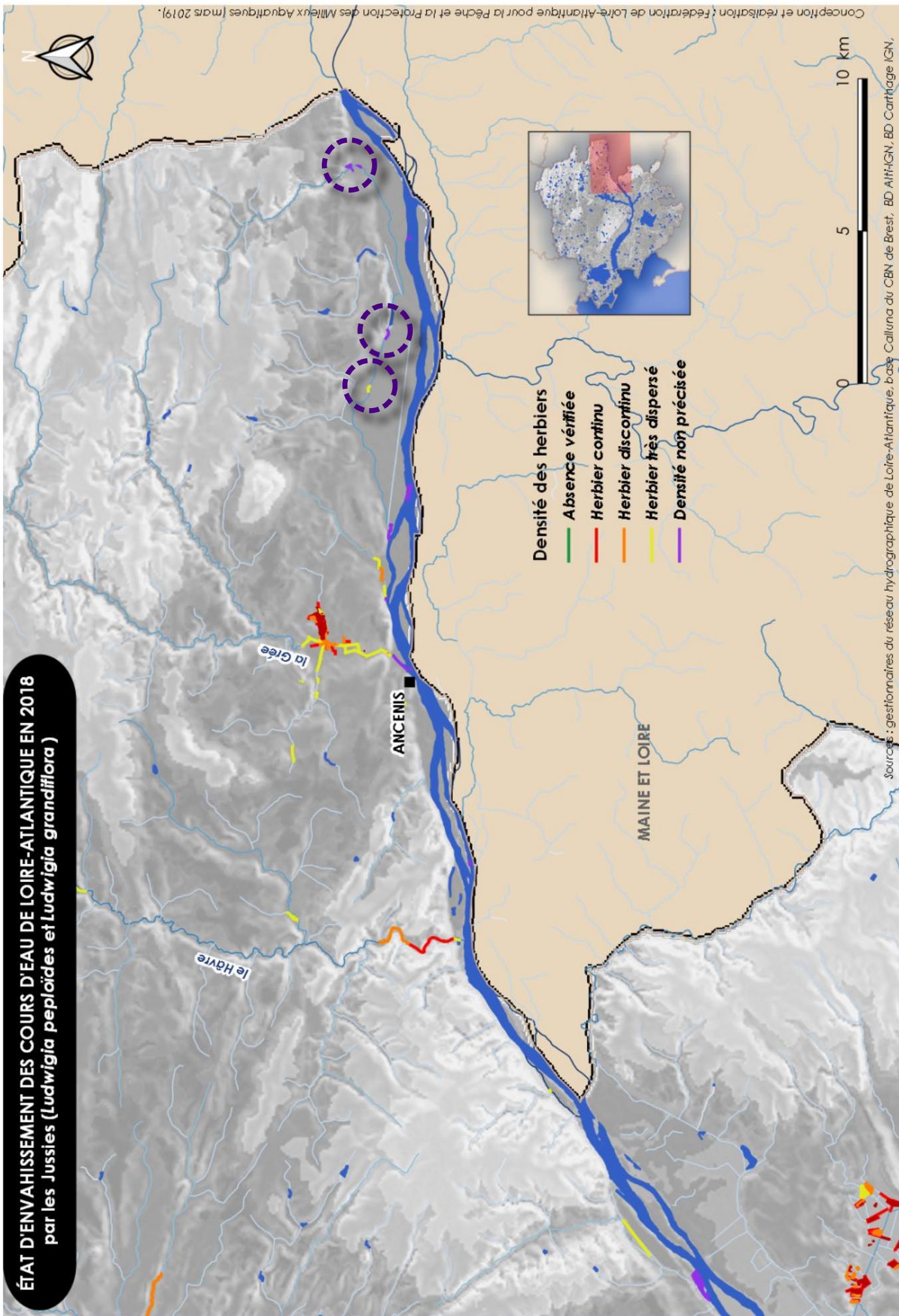


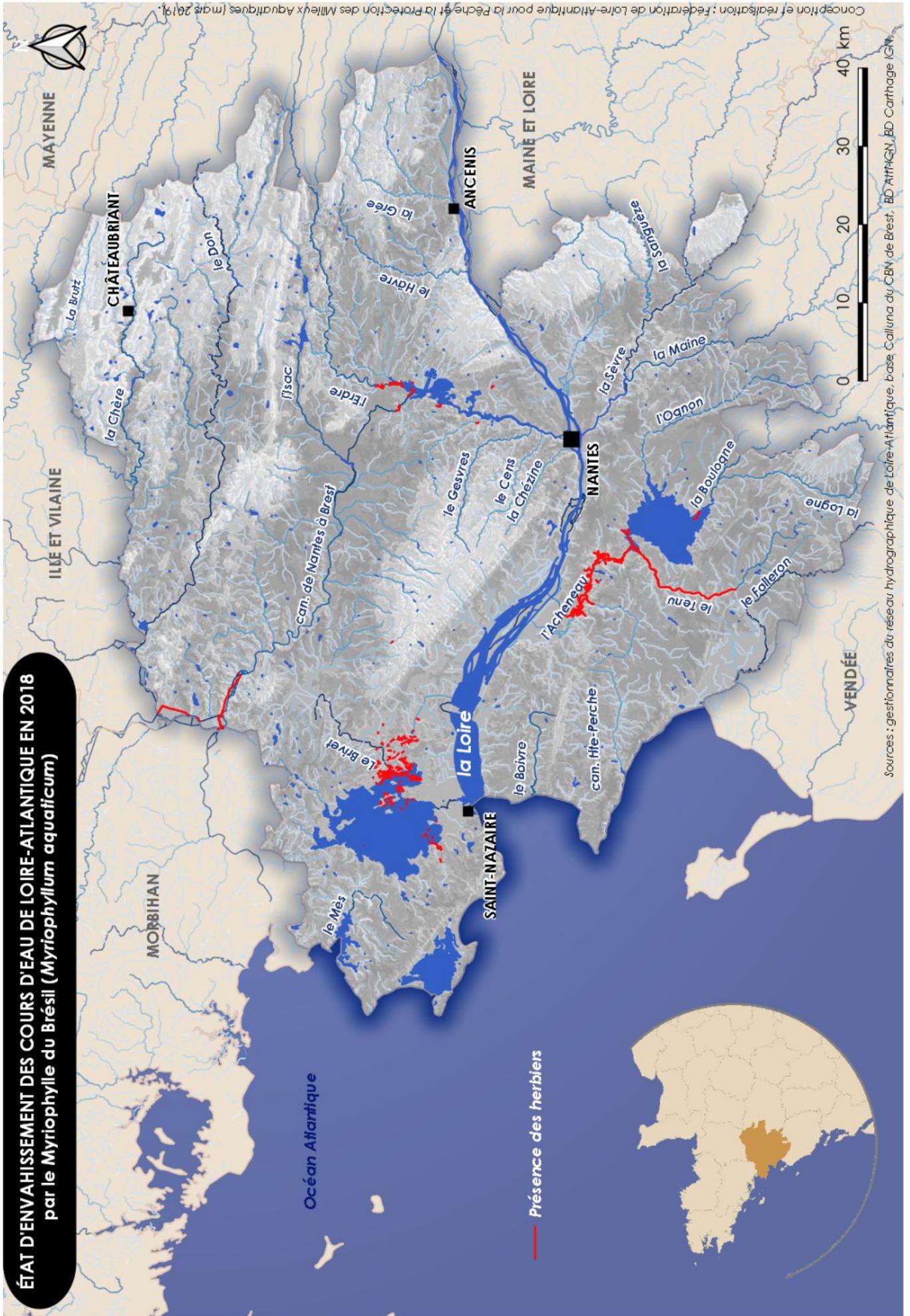


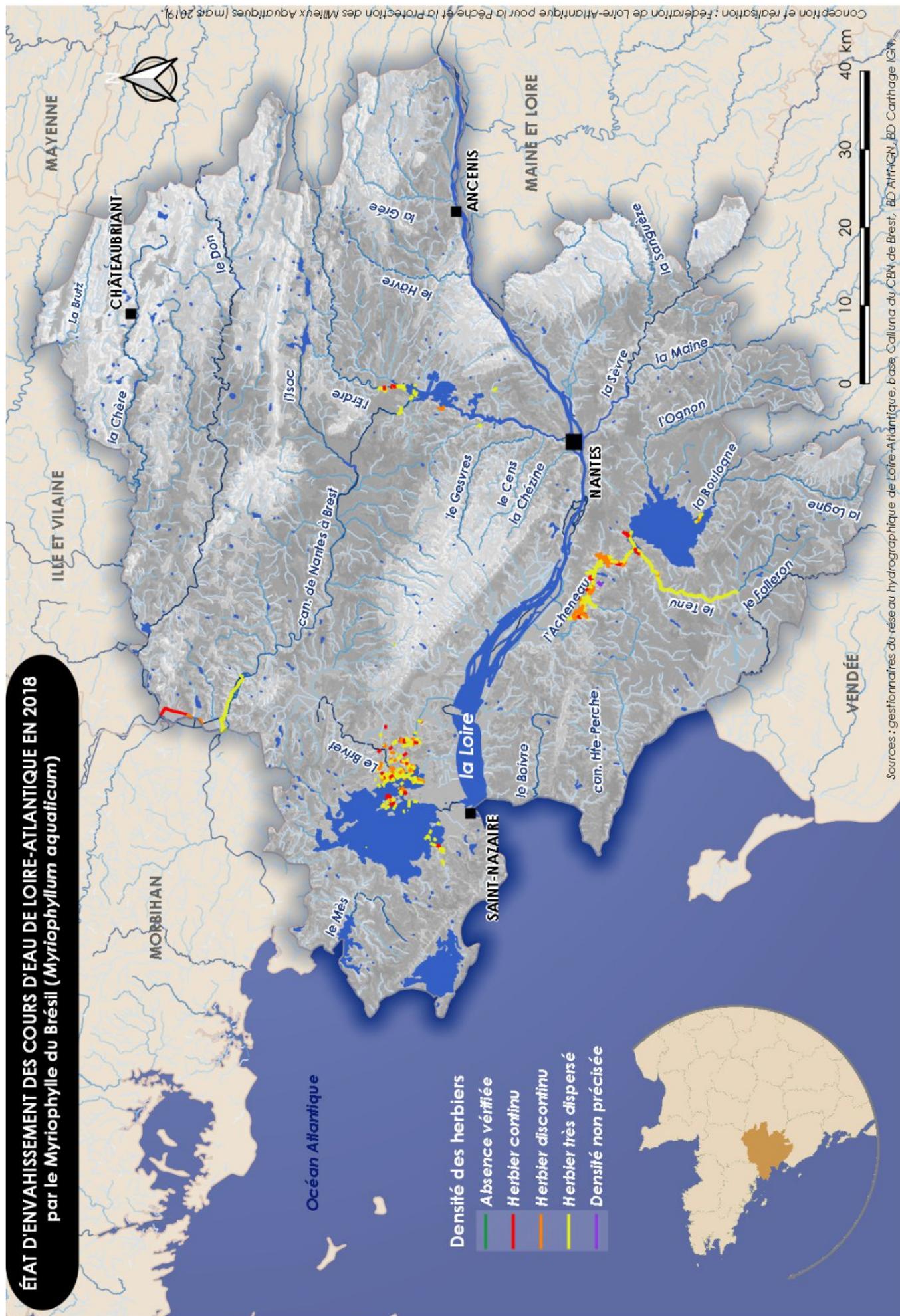


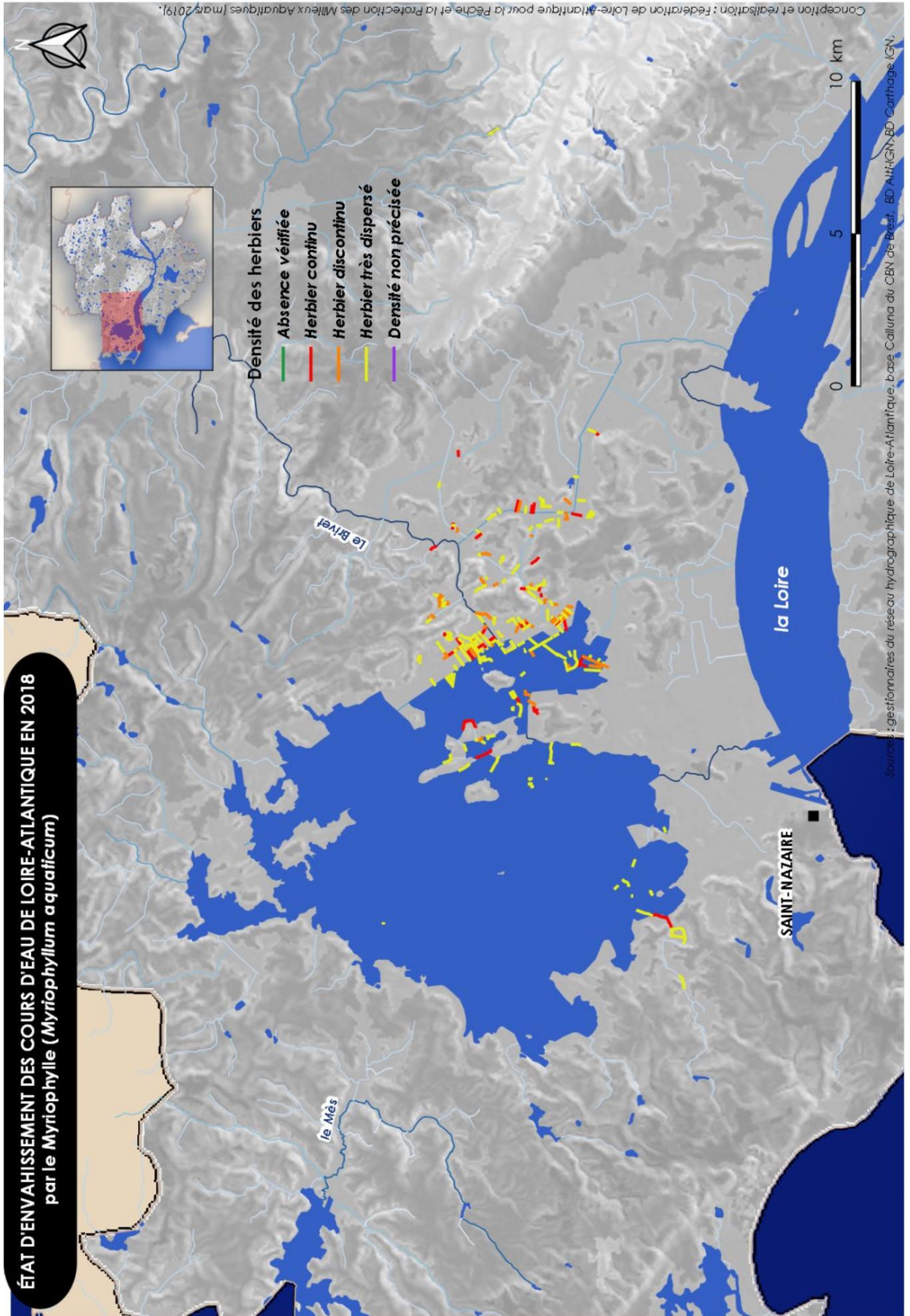


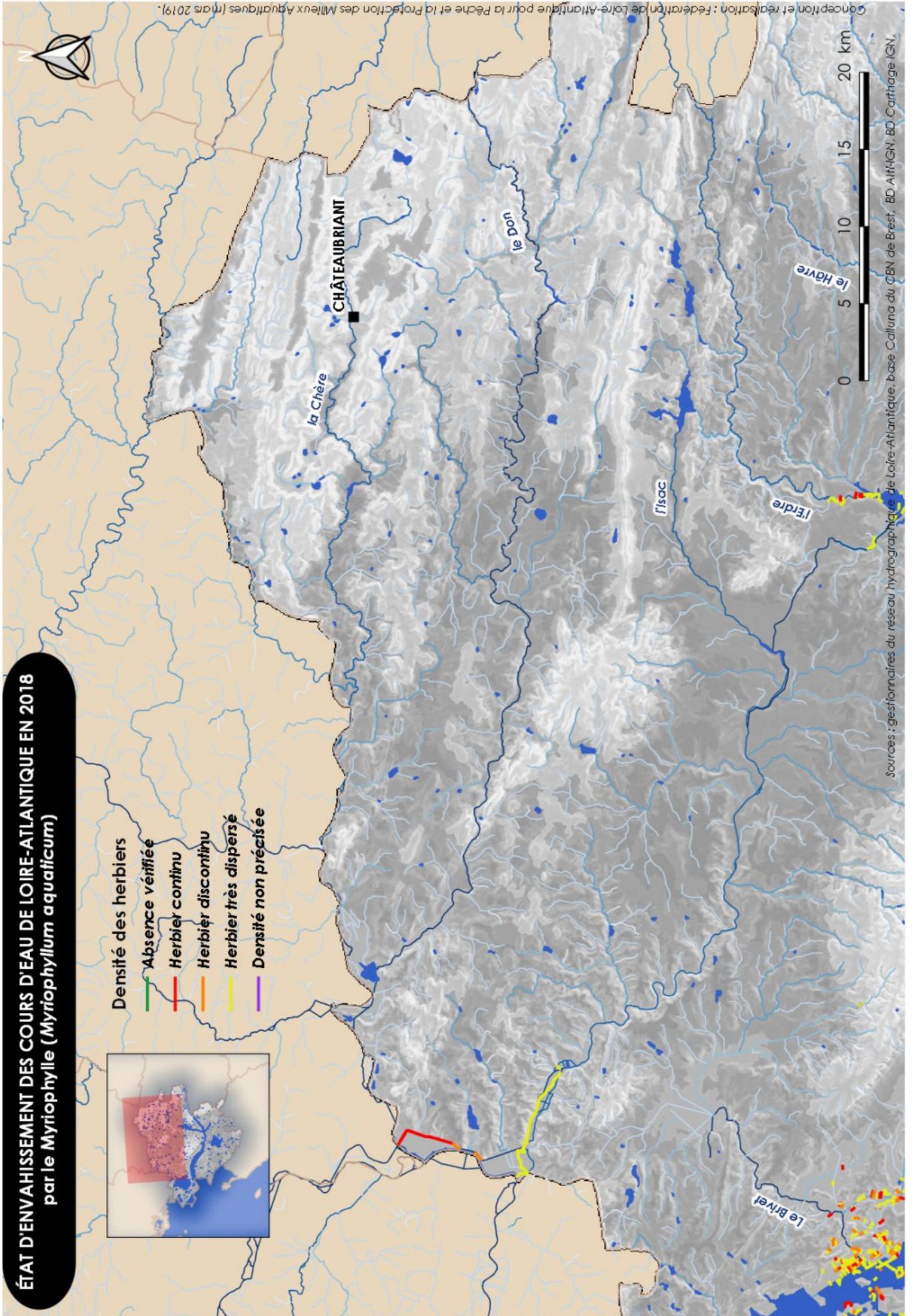


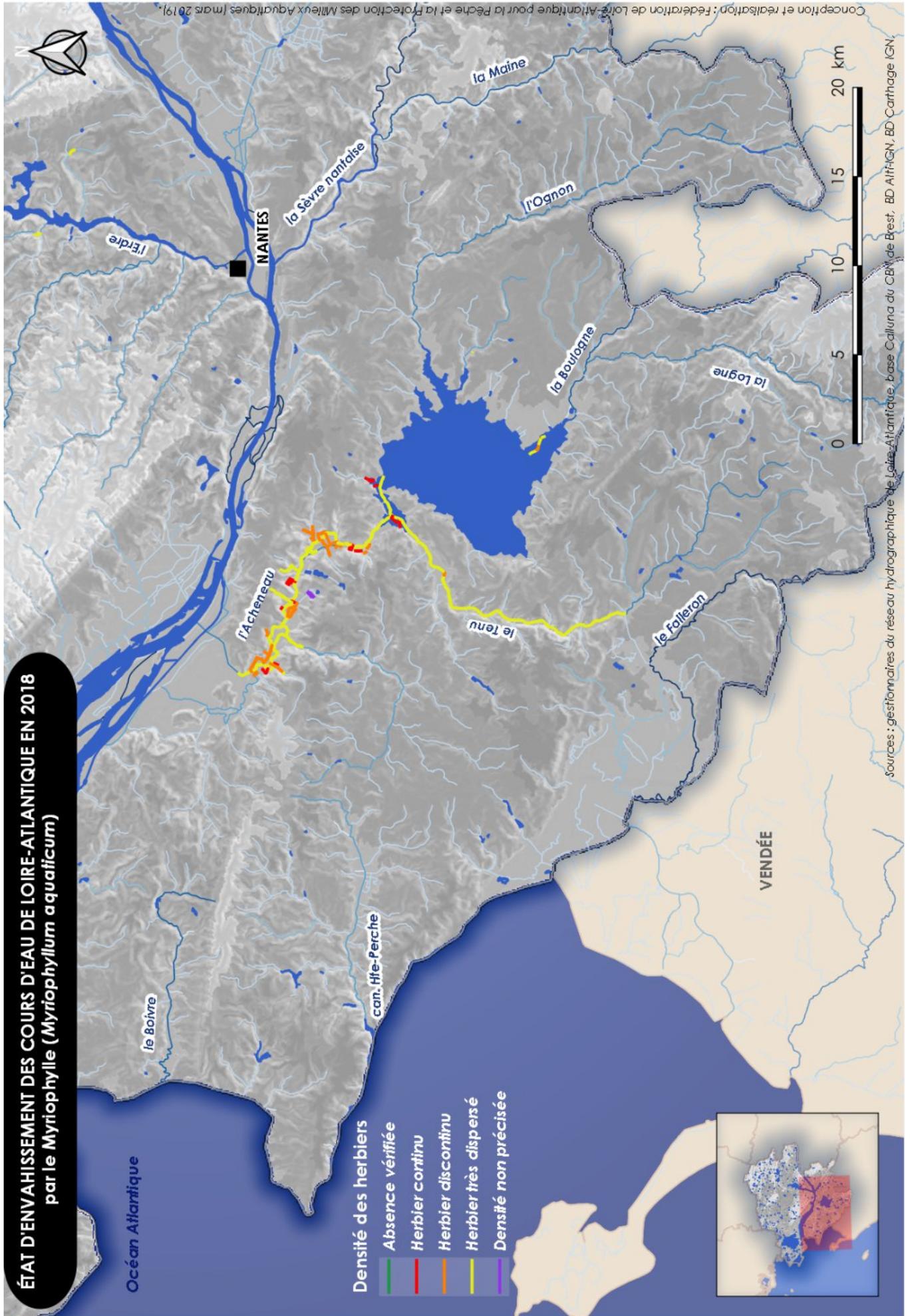


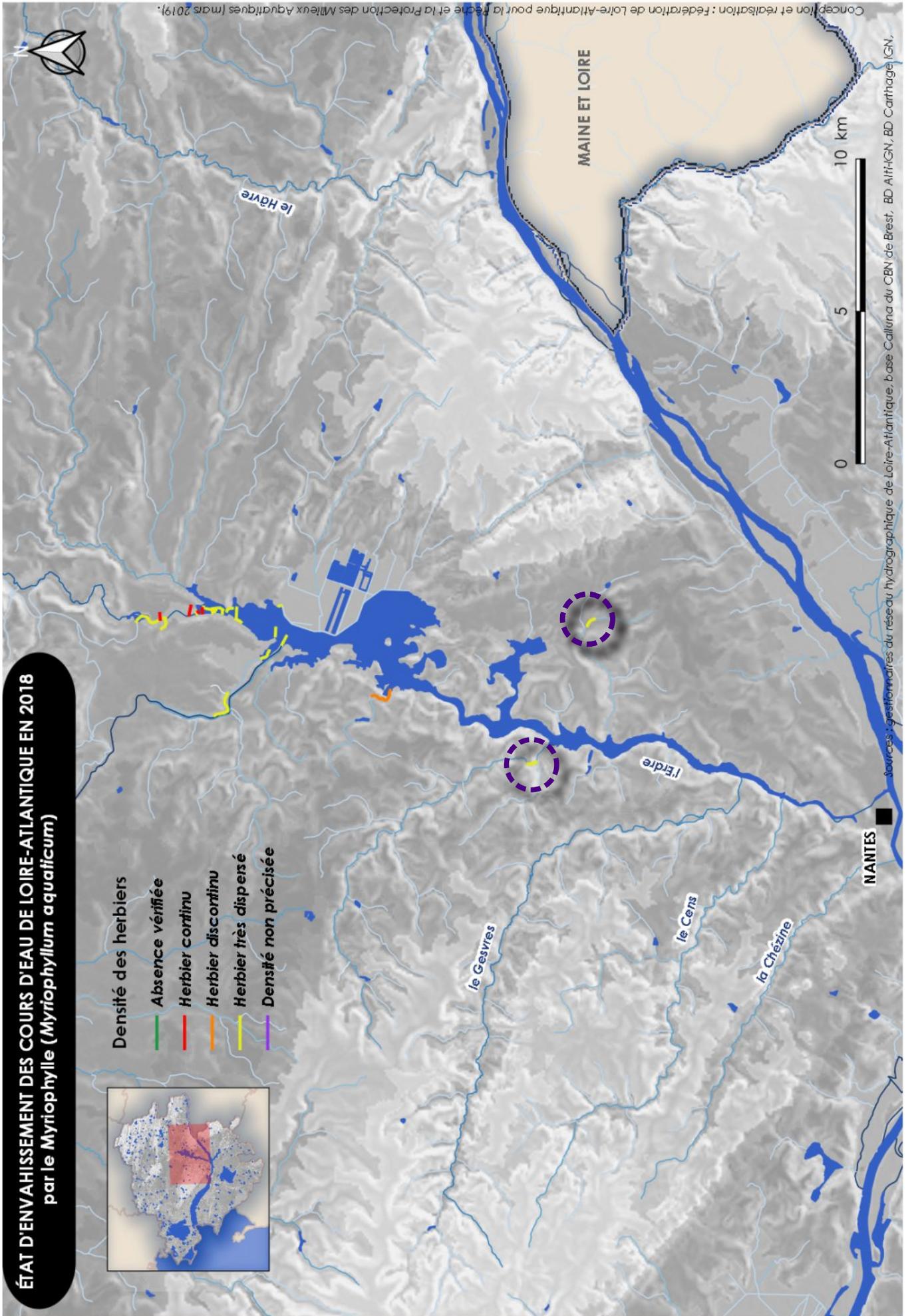


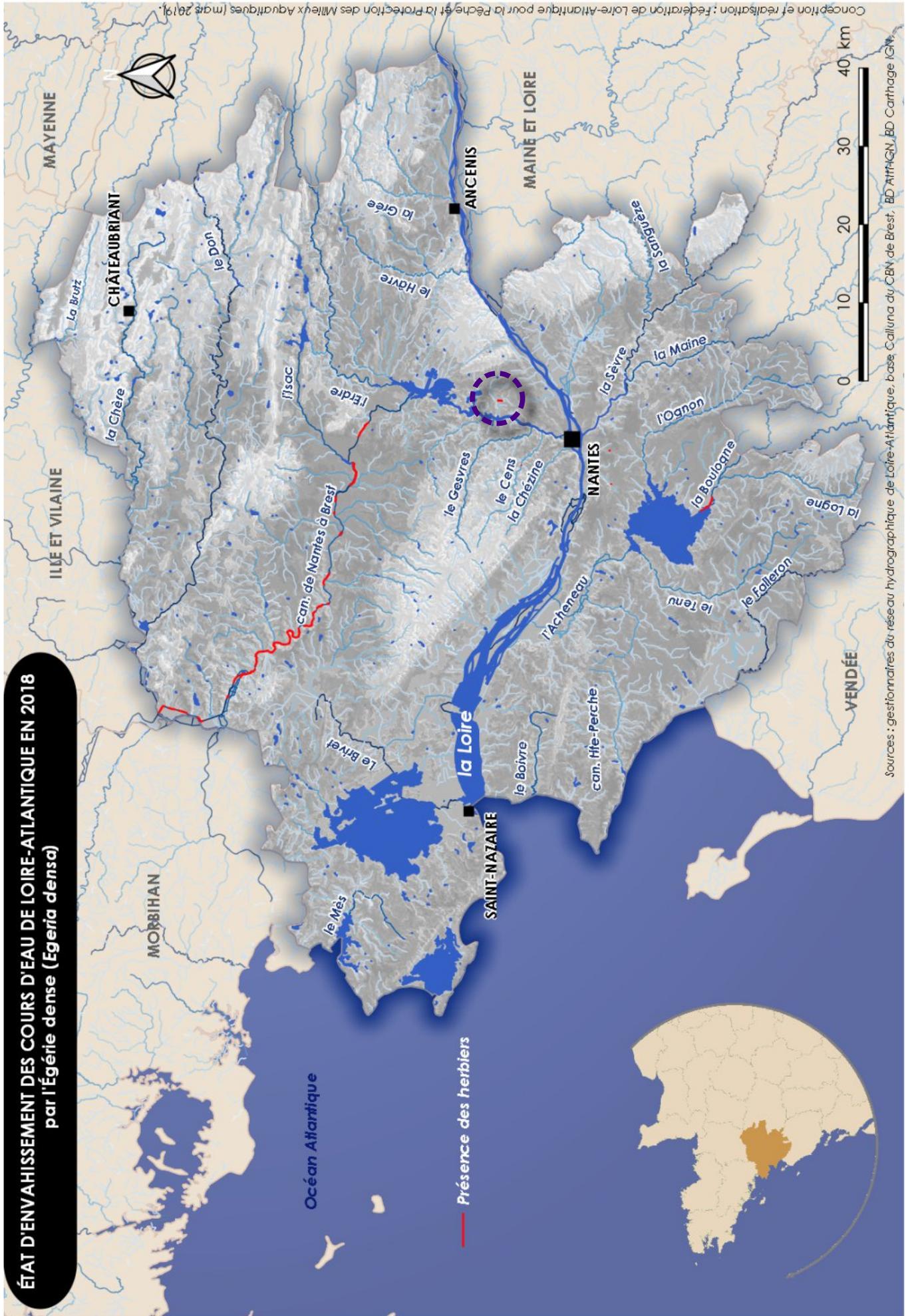


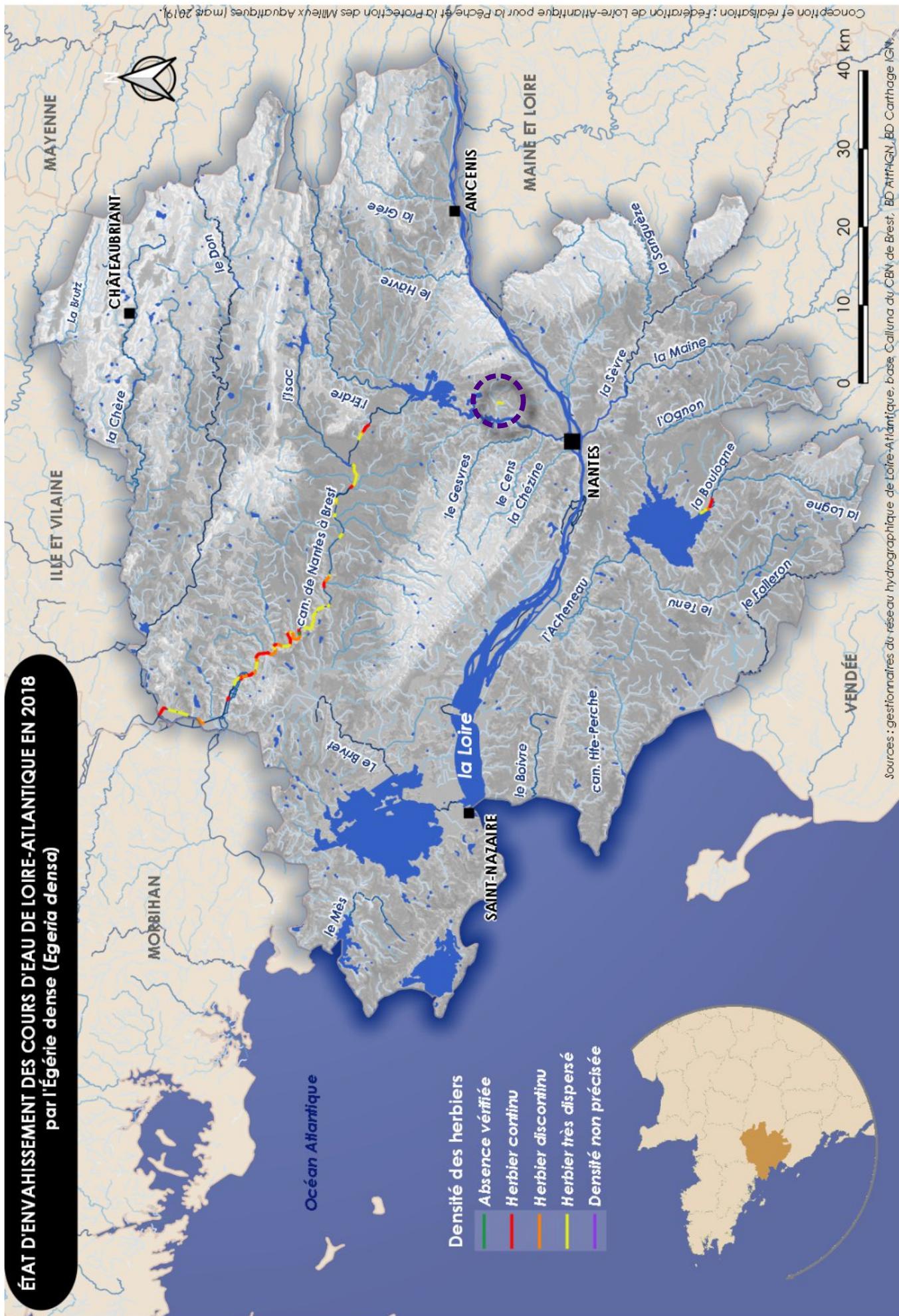


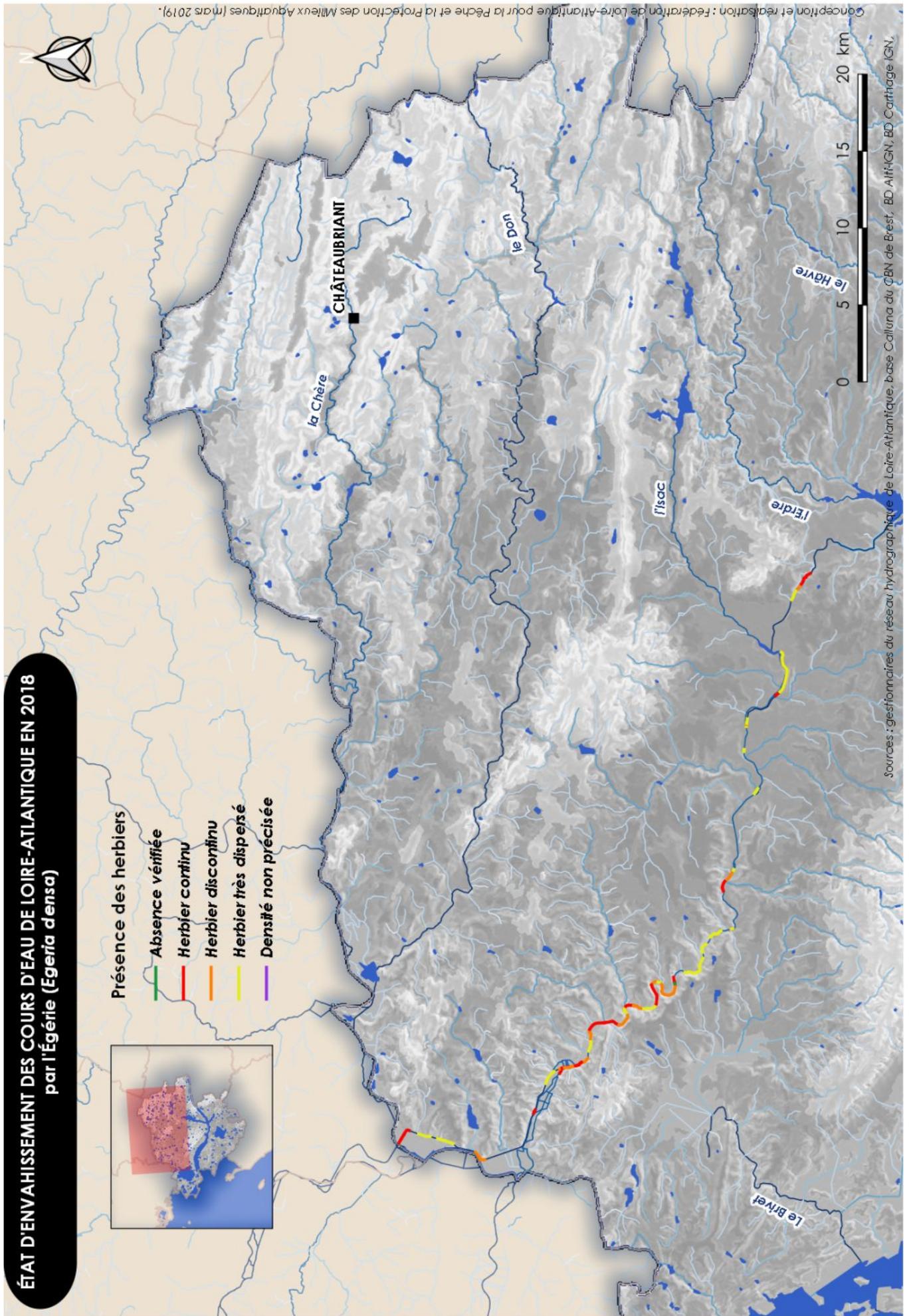


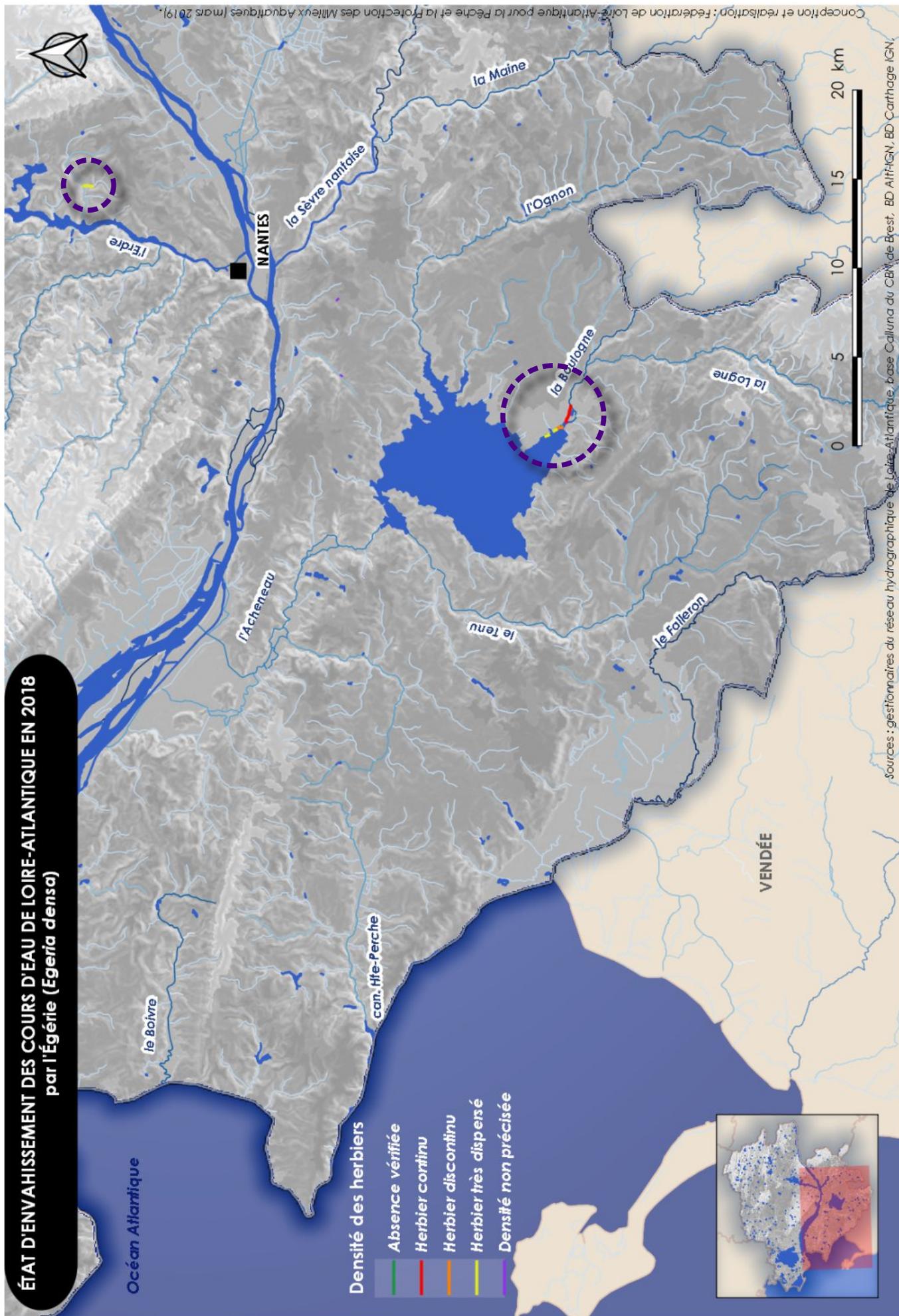


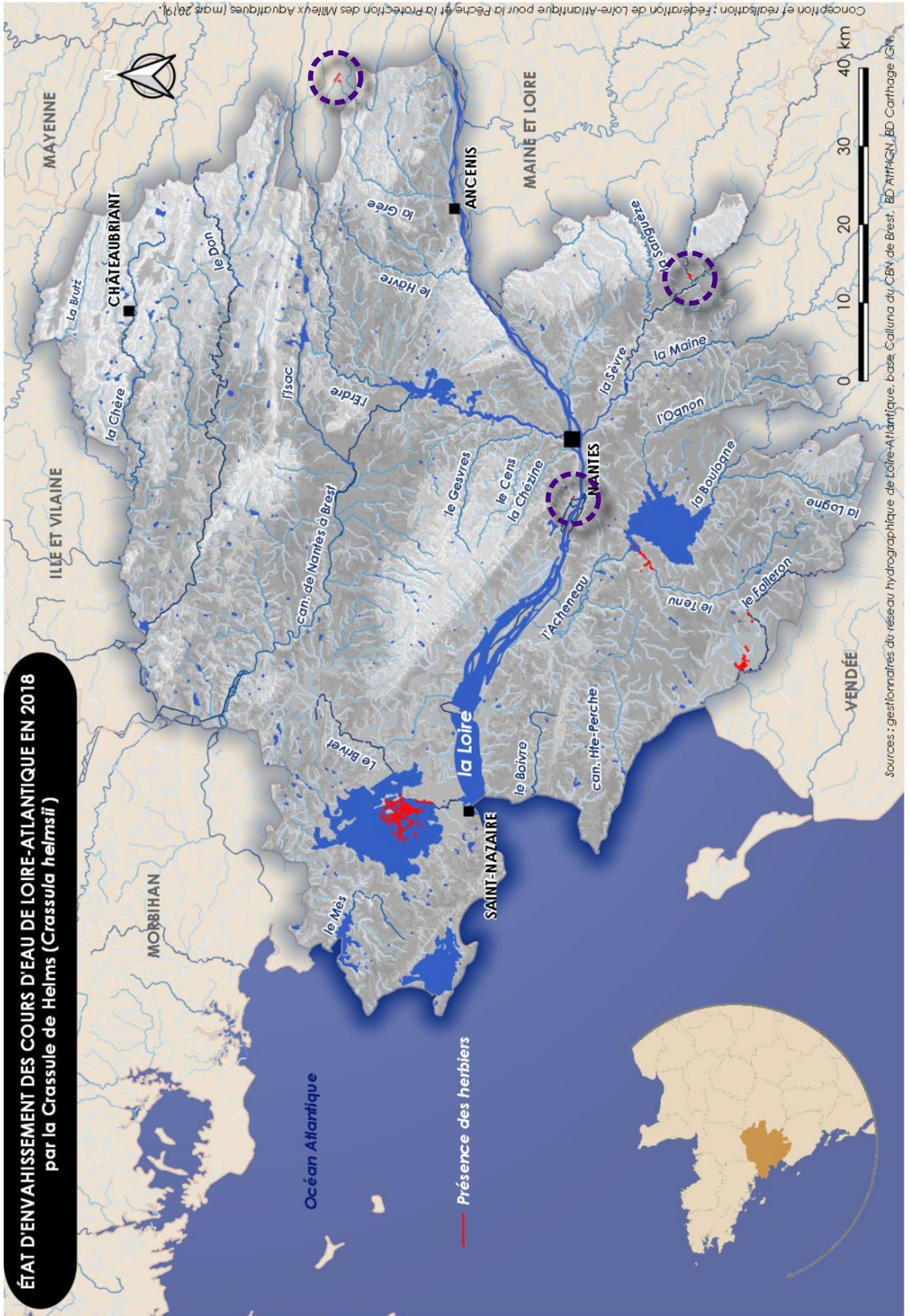


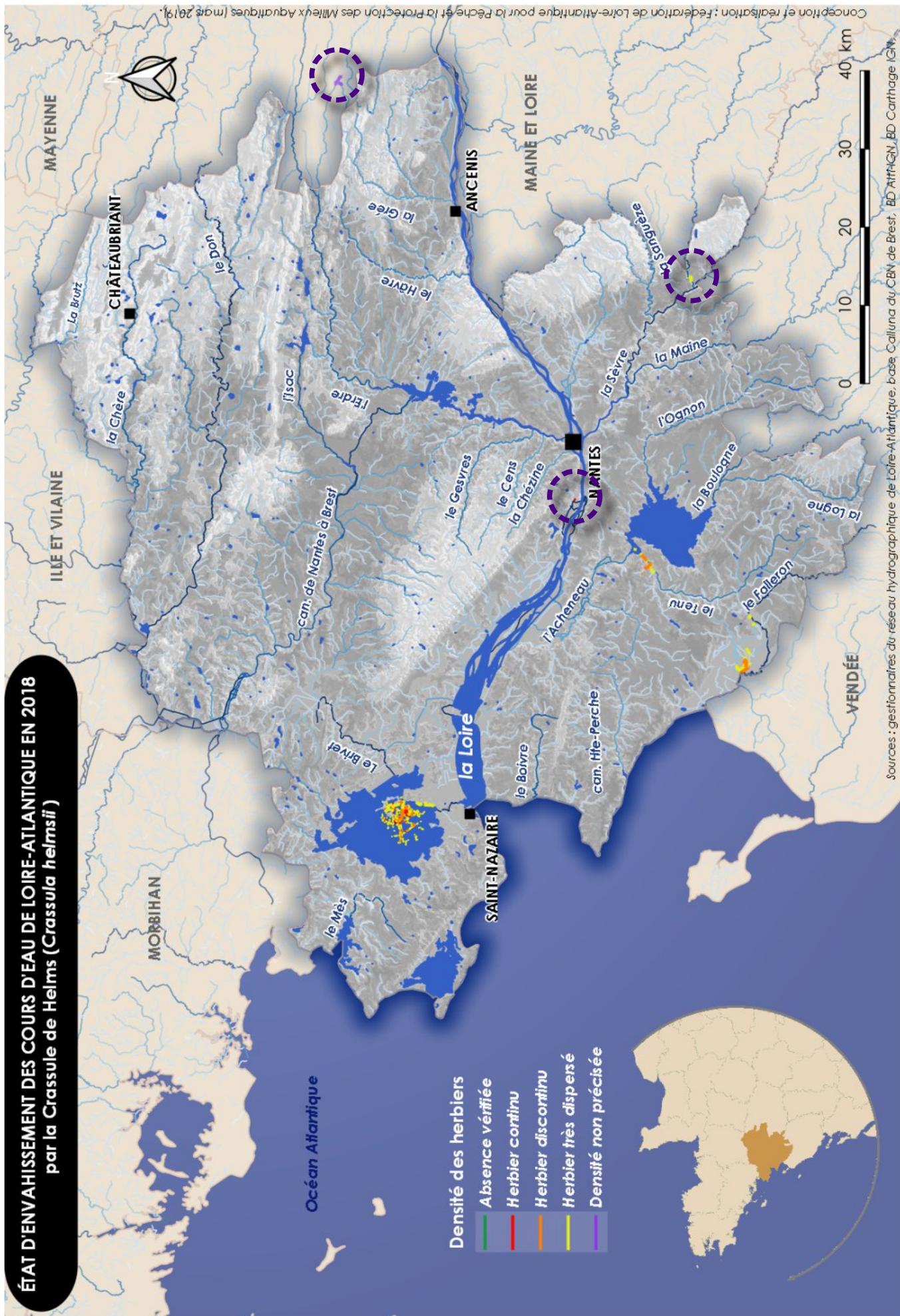


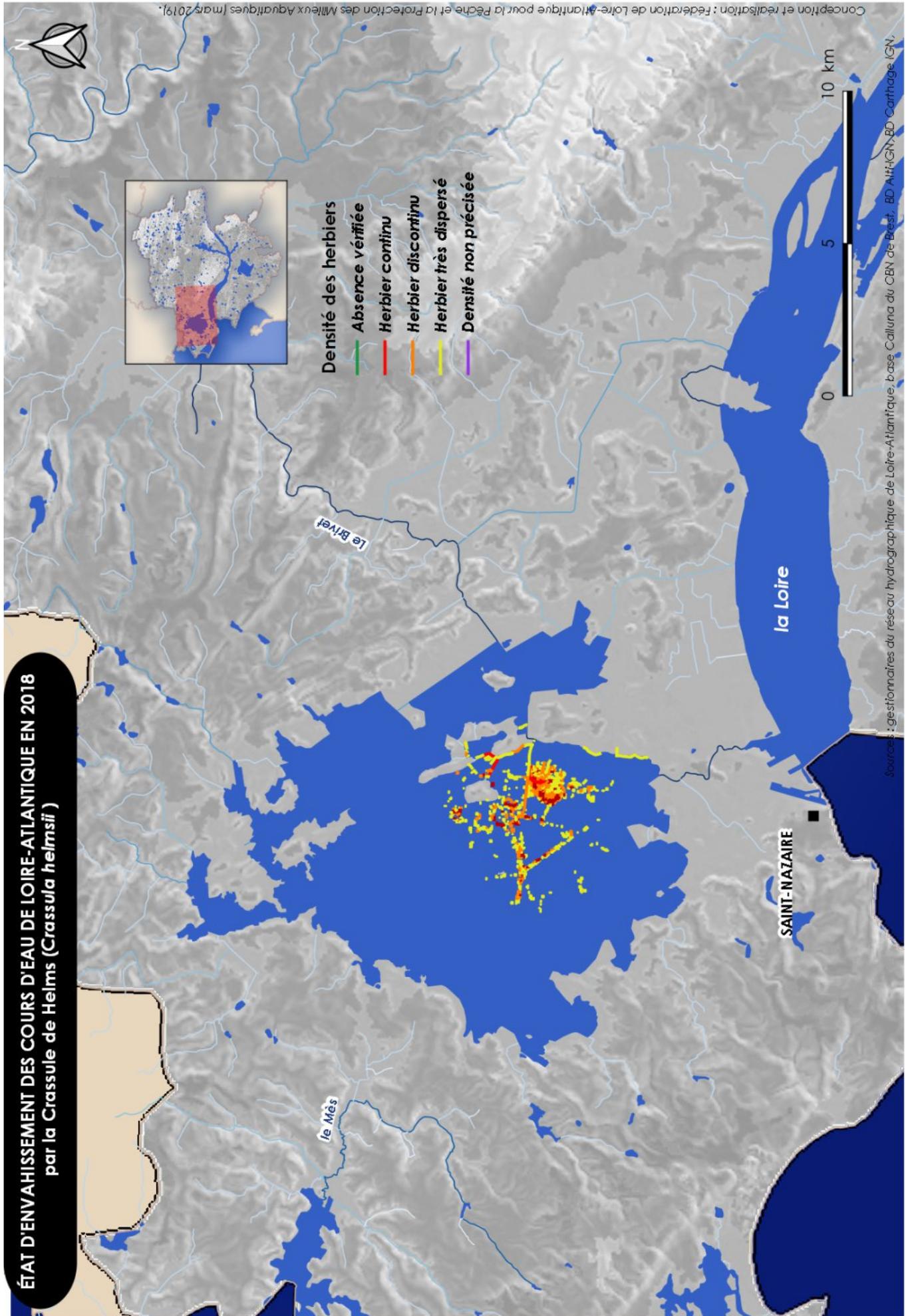


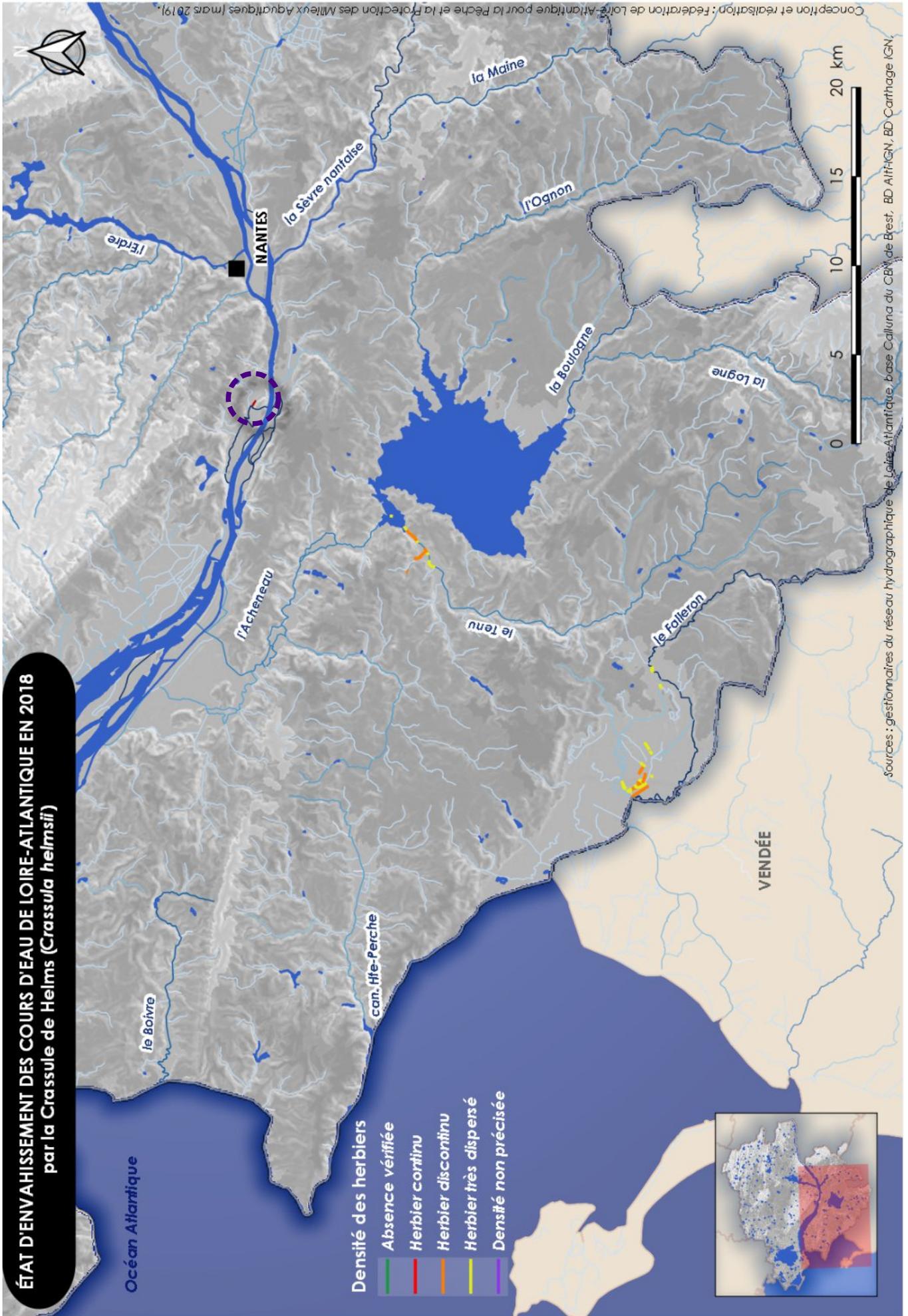




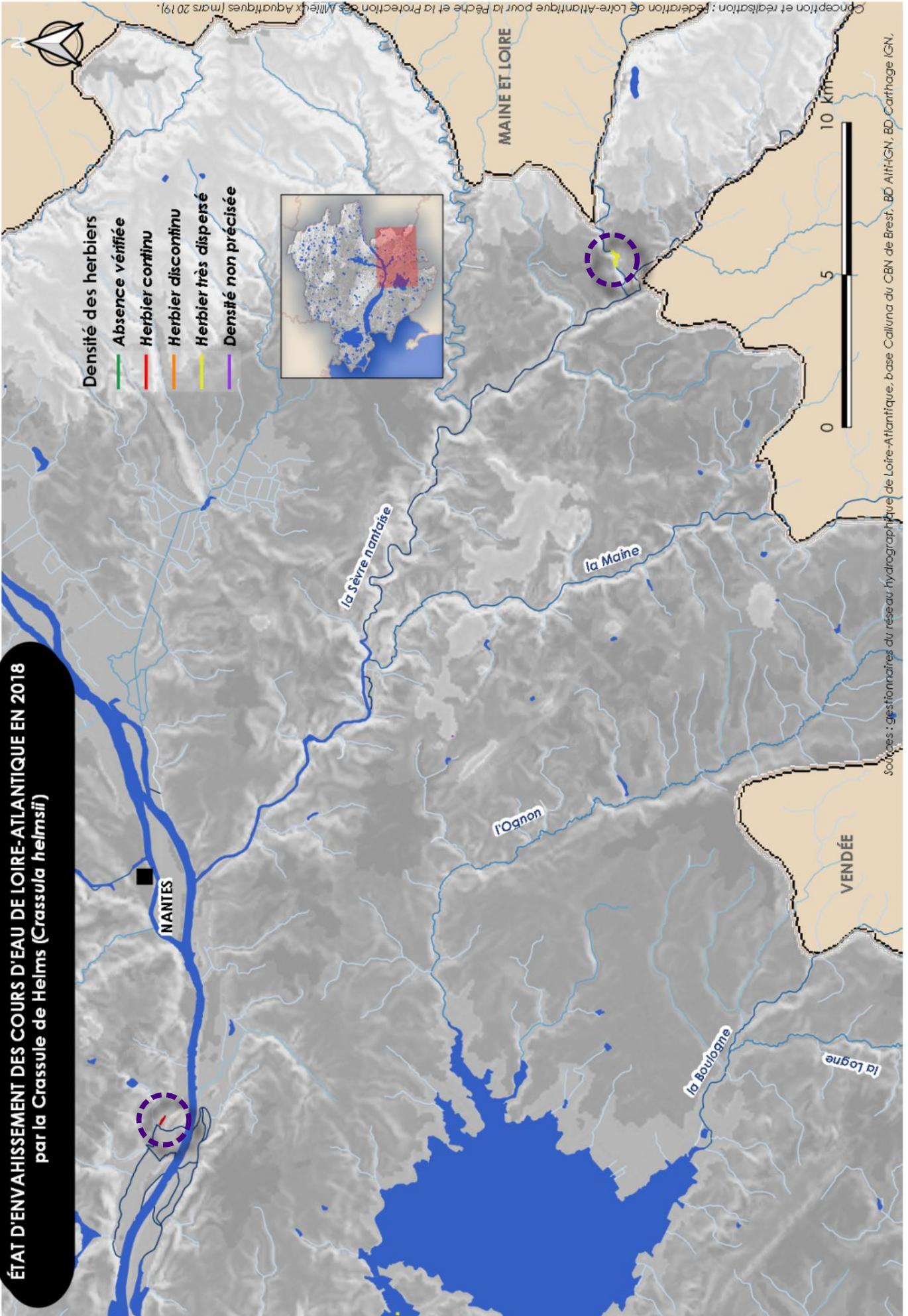








**ÉTAT D'ENVAHISSEMENT DES COURS D'EAU DE LOIRE-ATLANTIQUE EN 2018**  
 par la *Crassula helmsii*



**ÉTAT D'ENVAHISSEMENT DES COURS D'EAU DE LOIRE-ATLANTIQUE EN 2018**  
 par les Élodées (*Elodea nuttallii* & *Elodea canadensis*)

