

# PLANTES AQUATIQUES EXOTIQUES INVASIVES

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



2015

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 2015

<u>Objet de ce document</u>	<i>Ce document délivre un état général d'envahissement par les plantes aquatiques exotiques des cours d'eau en 2015. 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.</i>
<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> <p><b>Bibliographie</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** 4

**Date** mars 2016

**Auteurs** O. GEFFRAY / B. GÉRARD

## 1. Introduction

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

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 étendre leur aire de répartition, certaines peuvent, si les conditions du milieu le permettent, investir des bassins versants entiers par multiplication végétative et/ou reproduction sexuée. 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.

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

#### 1.1.1. La perte de biodiversité

En occupant l'habitat d'espèces autochtones, ces plantes finissent par homogénéiser le paysage et provoquer la disparition d'espèces locales. Elles privent de nombreuses espèces animales de leurs supports de ponte ou de leurs espaces d'alimentation et de repos : elles portent ainsi atteinte à la biodiversité. Outre les dommages à la préservation des espèces et des paysages, et bien que la perte de services rendus par la biodiversité reste difficile à évaluer, il est admis aujourd'hui que la biodiversité apporte également différents services économiques à l'homme comme des services d'approvisionnement – par exemple les aliments et les récoltes sauvages, l'eau douce et les médicaments dérivés des plantes ; des services de régulation – par exemple la filtration des polluants par les zones humides, la régulation du climat par le biais du stockage du carbone et le cycle hydrologique, la pollinisation et la protection contre les catastrophes naturelles ; des services culturels – par exemple les activités récréatives, les valeurs spirituelles et esthétiques, l'éducation ; des services de soutien – par exemple la formation des sols, la photosynthèse et le cycle des nutriments (TEEB, 2010).

#### 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.

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

La prolifération s'effectuant souvent à proximité des berges, l'accès à l'eau pour les gestionnaires et les usagers est, à certains endroits, devenu 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 « prairiale » que par défaut. Sur les prairies à fauche, la prolifération en prairie humide peut avoir de lourdes conséquences sur le produit de la fauche. 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. L'usage agricole en zones Natura 2000 apparaît particulièrement touché par la perte possible de subventions pour les exploitants en raison de la présence d'une, voire plusieurs, espèces invasives.

### **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<sup>1</sup>.

## **1.2. Contexte local**

Des campagnes afin de gérer les proliférations de plantes aquatiques allochtones 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>2</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*).

1. Informations remontées au comité régional pour la gestion des plantes exotiques envahissantes des Pays de la Loire.

2. À l'époque la distinction des deux sous espèces *Ludwigia peploides* et *Ludwigia grandiflora* aujourd'hui identifiées n'était pas automatique.

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**. 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, toujours d'actualité, 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. La structure en charge du suivi cartographique varie selon les départements en Pays de la Loire.

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 bi-nôme 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.

À l'occasion de ce conventionnement, le rôle de chaque partie a été identifié comme suit :

Acteur	Rôle
Conseil départemental 44	<p><u>Accompagner les démarches locales de lutte contre les végétaux aquatiques envahissants.</u></p> <p>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>
Fédération de pêche 44	<p><u>Suivi départemental du phénomène d'envahissement des cours d'eau par les plantes aquatiques exotiques.</u></p> <p>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 des 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.

### 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>3</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.

Ces informations sont intégrées dans la plateforme extranet de suivi des espèces invasives des Pays de la Loire.

### 1.4. Le réseau des observateurs en 2015

Pour l'état des lieux de 2015, inventaires et observations ont été réalisés entre mai et octobre ; le plus souvent, ils précèdent la réalisation éventuelle de travaux d'arrachage.

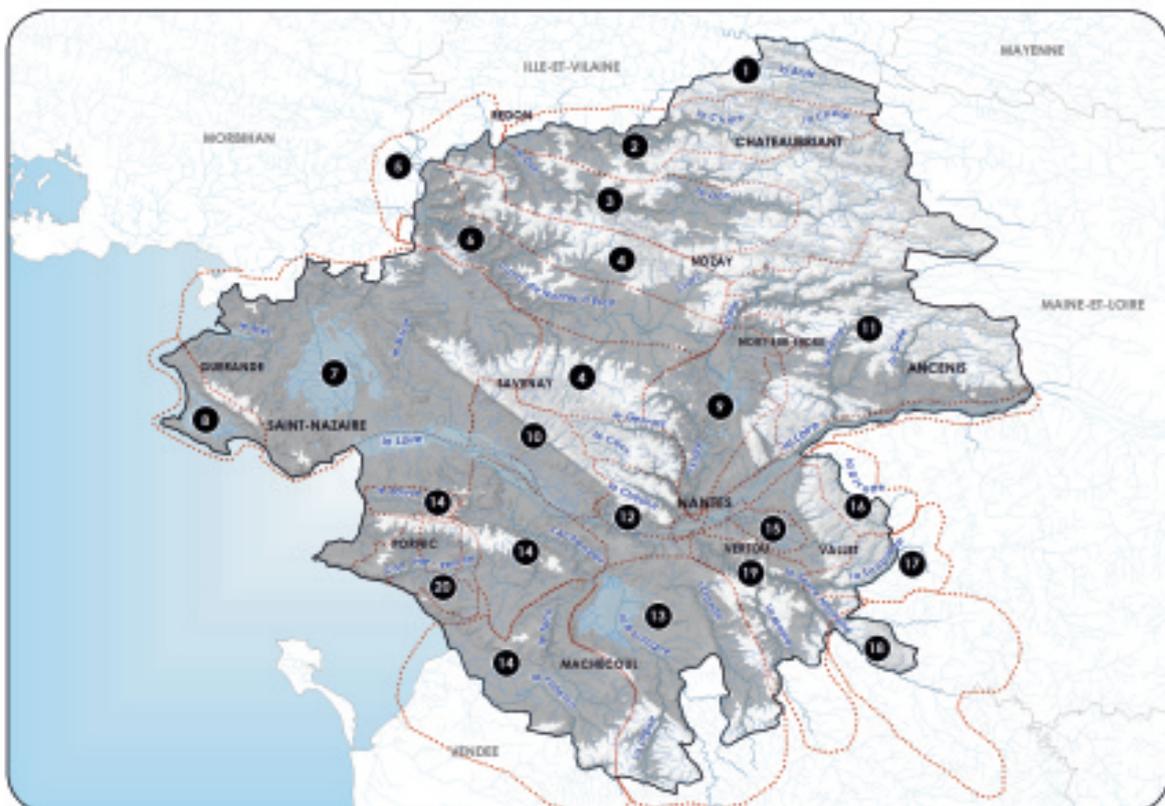
---

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

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 ci-après). En 2015, Nantes Métropole n'a effectué aucun suivi ni chantier sur son territoire, contrairement aux années précédentes. Un certain nombre d'informations seront donc absentes de cet atlas concernant l'agglomération nantaise.

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 2009 grâce à l'étude préalable au Contrat-Restauration-Entretien. Ces informations ont été complétées en 2015 par les prospections des techniciens de l'IAV 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) et 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 2015.

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



Carte 1. Réseau des observateurs en 2015 (voir codes carte du tableau 2).

Structures	Interlocuteurs	Données fournies	Code Carte
Syndicat Intercommunal du Bassin du Semnon	CHRETIEN C.	Prospection sans observation	<b>1</b>
Syndicat du Bassin Versant de la Chère	VERRON N.	Pas de prospection depuis 2007	<b>2</b>
Syndicat du Bassin Versant du Don	FORESTIER D.	Observations & chantiers	<b>3</b>
Syndicat Mixte pour l'Aménagement du Bassin Versant de l'Isac	FATIN D.	Observations & chantiers	<b>4</b>
Institut d'Aménagement de la Vilaine + Com. de Com. du Pays de Redon	BOTTNER B.	Observations	<b>5</b>
Conseil départemental 44	DUMOULIN C. BELLIOT J.	Observations	<b>6</b>
PNR Brière SBV du Brivet	DAMIEN J.-P	Observations & chantiers	<b>7</b>
Cap - Atlantique	DELLAVALLE P.	Pas de prospection en 2015	<b>8</b>
CCEG + EDENN	SEGALEN F. MAISONNEUVE J.-L.	Observations & chantiers	<b>9</b>
Com. de commune Cœur Estuaire	SANZ CASAS N.	Observations & chantiers	<b>10</b>
Com. Com. du Pays d'Ancenis Sous-bassin versant du Hâvre	CHAUVIGNE S.	Observations & chantiers	<b>11</b>
Com. Urbaine Nantes Métropole	DEFACQUES B.	Pas d'inventaires et travaux en 2015	<b>12</b>
SBV Grand-Lieu + SNPN + FDC44	MARTIN S. ANIZON L. SORIN C.	Observations & chantiers	<b>13</b>
SAH – CEP GIDON Marais bretons	FANDARD O. GUINAUDEAU P.	Observations & chantiers	<b>14</b>
Syndicat Mixte Loire et Goulaine	LEROY L.	Observations & chantiers	<b>15</b>
Syndicat de la Divatte	JANITOR A.	Observations ponctuelles rapportées	<b>16</b>
Syndicat mixte des vallées de la Moine et de la Sanguèze	RENOU E.	Observations & chantiers	<b>17</b>
Syndicats du Bassin Versant de la Sèvre nantaise aux Menhirs roulants	BERTRAND J.	Observations & chantiers	<b>18</b>
Syndicats du Bassin Versant de la SEVRAVAL	PLUCHON O.	Observations & chantiers	<b>19</b>
Communauté de communes de Pornic	VIGILE F.	Observations & chantiers	<b>20</b>
Bretagne Vivante	LACHAUD A.	Observations & chantiers	—
ONEMA	GAETANO B.		—
Conservatoire Botanique National de Brest	DORTEL F.	Observations	—
Fédération Départementale 44 de la Pêche et de la Protection des Milieux Aquatiques	GERARD B. THIBAUT L. BALL R. TITEUX C.	Observations & chantiers	—

Tableau 2. Liste des structures contactées pour l'inventaire 2015.

## 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 peploides</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'Égerip 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> (IAe)		
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 (3 foyers en 2012).
<b>La Crassule de Helms</b> <i>Crassula helmsii</i>	Premières apparitions non datées. Signalée pour la première fois en 2010.	Espèce faisant l'objet de plans de gestion localisés sur chaque foyer identifié (3 foyers en 2012).
Espèce à surveiller Non invasive dans la région mais connue comme telle dans des régions à climat proche		
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>Eichhorn 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.
<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 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
<p><b>la Sagittaire à larges feuilles</b> <i>Sagittaria latifolia</i></p>	<p>Premières apparitions non datées. Non identifiée par le réseau d'observateurs, mais connu du CBN à l'état sauvage en 2012.</p>	<p>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 natu- relles/semi-naturelles en cas de dispersion.</p>
<p><b>Cotule pied de Corbeau</b> <i>Cotula coronopifolia</i></p>	<p>Premières apparitions non datées. Non identifiée par le réseau d'observateurs, mais connu du CBN à l'état sauvage en 2013.</p>	<p>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.</p>

Tableau 3. Liste des espèces observées : classement et situation départementale.  
D'après DORTEL et al. 2013.

La présentation qui suit (p. 12 à 21) 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

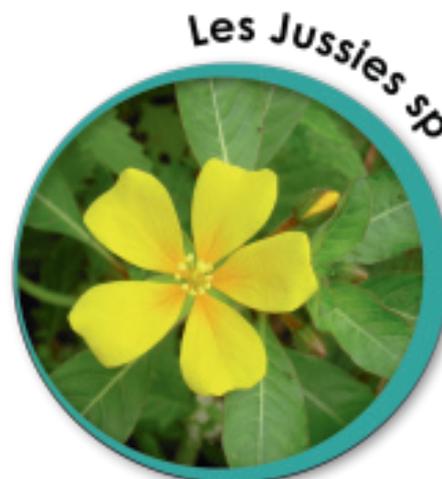
**Multiplification :**

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 rampante avec des racines adventives 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 érigées. Elles sont triangulaire, aigues 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

**Multipliation :**

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 blanchâtres – 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.

**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

### Multipliation :

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 :***Elodea canadensis***Famille :**

Hydrocharitacées

**Aire d'origine :**

Amérique du Nord

**1ère observation en France :**

1845

**Type de plante :**

Hydrophyte

**Milieux :**

Eaux douces eutrophes

**Cycle de la plante :**

Pérenne

**Floraison :**

De juin août

**Fleurs :**

Fleurs blanchâtres à 3 pétales

**Feuilles :**

3/4 feuilles verticillées

**Reproduction :**

Reproduction sexuée

Pas de pieds mâles en France

**Multiplication :**

Par fragmentation, bouturage

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

L'Élodée du Canada 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 :**

La différence entre les deux espèces en l'absence de fleurs est délicate :

*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 :***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 :***Sagittaria latifolia***Famille :**

Alismatacées

**Aire d'origine :**

Amérique du Nord

**1ère observation en France :**

Non connue

**Type de plante :**

Hydrophyte

**Milieux :**

Aquatiques lenticues

**Cycle de la plante :**

Pérenne

**Floraison :**

Juillet à septembre

**Fleurs :**Blanc pur, de 20 à 30 mm de diamètre  
Verticillées par 2 à 4.**Feuilles :**Grandes et larges (env. 20 cm)  
En forme de flèche**Reproduction :**

Reproduction sexuée

**Multiplication :**Par dispersion des graines  
Par fragmentation et bouturage**Espèce invasive proche :***Aucune***Description :**

Cette plante vivace atteint ou dépasse 1 m et possède une souche rampante. Tiges et pétioles sont très longs, dressés et raides. *S. Latifolia* est présente le long des eaux stagnantes ou à faible débit, riches en nutriments. La plante se dissémine par voie végétative, notamment par le biais de tubercules (apparemment comestibles) et, semble-t-il également par les graines qui mettent 2 ans à germer (2 période de froid requises pour lever la dormance).

**Discrimination :**

On peut la confondre avec la Sagittaire flèche d'eau (*Sagittaria sagittifolia*). Ses feuilles de 15 à 25 cm de long en forme de fer de lance sont dressées au-dessus de l'eau. Les dernières feuilles ont un limbe inférieur à 4 cm de large. Les pétales sont souvent marqués d'une macule pourpre à leur base et les anthères sont souvent pourpres aussi.

*S. latifolia* produit 3 à 9 fleurs à trois pétales, disposées en verticille au bout de la hampe florale ; le cœur est jaune pour les fleurs mâles et verdâtre pour les fleurs femelles. Les pétales ne présente pas de macule pourpre à la base et les anthères sont jaunes. Les dernières feuilles ont un limbe supérieur à 6 cm de large.

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

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



**Paspale à deux épis**  
*Paspalum distichum*



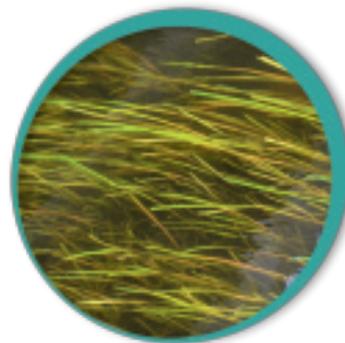
**Cotule pied-de-Corbeau**  
*Cotula coronopifolia*



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



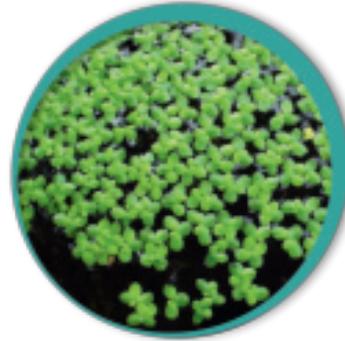
**Vallisnérie**  
*Vallisneria spiralis*



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



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



### 3. État des lieux par bassin versant

L'état des lieux résulte des informations remontées à la Fédération par les membres du réseau des observateurs en **2015**. Sa qualité dépend du temps alloué aux techniciens et chargés de mission des différentes structures par leurs élus, ainsi que de leurs compétences à l'identification, parfois peu aisée, des espèces invasives. La fédération s'efforce de compléter les informations, mais l'exhaustivité est une gageure sur un territoire totalisant plus de 6 000 km linéaires de réseau hydrographique et plusieurs centaines d'étangs et mares ; ce travail de compilation se veut une approche globale et non un inventaire exhaustif. Il convient donc de garder à l'esprit que des informations peuvent manquer bien que globalement le linéaire principal est plutôt bien couvert par le réseau d'observateurs. Enfin, certaines espèces ont été regroupées car les informations transmises ne permettent pas de dresser un état spécifique (exemple : « Jussie indéterminée » pour les deux espèces *Ludwigia grandiflora* et *Ludwigia peploïdes*). Le présent bilan par bassin versant présente l'état des connaissances par secteur. Pour plus d'information sur la répartition des espèces, consulter l'atlas associé décrivant la colonisation par espèce.



Carte 2. Présentation du réseau hydrographique de Loire-Atlantique

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



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 2015, le Syndicat Intercommunal du Bassin du Semnon (SIBS), ne fait mention d'aucune espèce végétale aquatique invasive sur le cours de la Brutz. C'est le même constat qu'en 2014.

Ce territoire semble non concerné ou de façon non significative par la présence d'espèces végétales aquatiques invasives.



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



Photo 1. Jussie dans le marais de Vilaine en octobre 2008.

Source : FDPPMA44 (2008).

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



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 continue son expansion. Les secteurs les plus touchés sont : le lac de Murin, les marais de Fégréac (nombreuses repousses), le marais Gargouille et l'ancien bras mort de Guéméné Penfao.

La **Crassule de Helms** n'a pas été aperçue cette année, mais elle n'a pas non plus été recherchée spécifiquement.

L'**Égérie dense**, l'**Élodée de Nuttall** et le **Myriophylle du Brésil** sont présents ponctuellement, notamment sur les douves en cours de sédimentation. Pour autant, aucun inventaire n'est entrepris pour connaître la situation réelle de ces trois espèces.

Les espèces invasives couvriraient, en 2015, au moins 3 ha sur les 900 ha de marais jouxtant la Vilaine et le canal de Nantes à Brest (de l'écluse de Quihex à l'écluse de Bellion).



L'**Institut d'Aménagement de la Vilaine** (IAV) intervenait jusqu'en 2011 sur les marais de Vilaine. Depuis, la **Communauté de Commune du Pays de Redon** (CCPR) s'est dotée de la compétence « Plans d'eau, rivières et milieux aquatiques ». À ce titre, la collectivité a engagé des démarches de gestion de la Jussie. Le programme pluriannuel des travaux du CTMA (2013-2017), prévoit l'arrachage mécanisé et manuel de la Jussie sur le territoire Natura 2000 des marais de Redon.

13 km de linéaire de jussie ont été arrachés manuellement en 2015, soit 1,4 ha en plus par rapport à 2014.

10 km de linéaire supplémentaires ont été traités mécaniquement (première année d'intervention) pour un volume de 3 000 m<sup>3</sup> (mélange de vase et de Jussie). L'enfouissement est abandonné (car trop destructurant pour le marais) au profit d'une exportation vers des terres agricoles. La Jussie est aussi parfois stockée sur la commune même.



Un chantier expérimental pour tester une technique de gestion de la Jussie par ombrage a commencé en 2015. 3 km de berges de douve ont été plantées de boutures de différentes espèces locales (saules et peupliers noirs). Cette expérimentation est conduite en coopération avec la pépinière de Guéméné Penfao et l'IRSTA de Grenoble. Contre toute attente, il s'avère que les boutures de saules, plantées en juin, ont souvent eu du mal à reprendre, notamment lorsque la variation des niveaux d'eau est supérieure à

40 cm et l'hydromorphie des sols supérieure à 1 m. Le résultat est donc plutôt décevant : 50% de perte. Nouvelle expérimentation pour 2016 avec la création d'un mini-catalogue de stations, un meilleur choix des espèces sélectionnées et la modification de la façon de planter les boutures. L'objectif à terme (10 ans) est d'avoir une bande boisée qui bloque le développement de la Jussie et offre un revenu à l'agriculteur (sous forme de bois-plaquettes). Prochain bilan : octobre 2016.

### 3.3. Le bassin versant de la Chère



Inventaire

Sur le bassin versant de la Chère aucune information n'est disponible sur l'état d'envahissement par les plantes aquatiques invasives. Il n'y a pas eu d'actualisation cartographique en 2015, non plus qu'en 2014. En effet, le **Syndicat Mixte d'Aménagement du Bassin Versant de la Chère** (SMABVC), réorganise actuellement ses capacités techniques, organisationnelles et financières. En 2015, le syndicat s'engage dans un nouveau contrat avec l'Agence de l'eau. En 2016, le SMABVC

doit élaborer un diagnostic de qualité des eaux et des milieux aquatiques. Une animatrice et coordinatrice de bassin (Typhaine SECHET) vient d'arriver.

**Des investigations plus poussées sur ce territoire permettraient de disposer d'une meilleure appréciation.**



Intervention

Chaque année depuis 2002, des chantiers d'arrachage étaient effectués par le SMBAVC au niveau de la confluence avec la Vilaine.

En 2015, SMBAVC, en complète refondation administrative, aucun chantier n'a pu être conduit.



Photo 2. Envahissement du cours de Don en 2015.

Source : Syndicat du Bassin Versant du Don (2015).

### 3.4. Le bassin versant du Don



Sur le bassin versant du Don, touché depuis 1999 par la prolifération de plantes aquatiques invasives, 5 espèces ont été recensées.

La Jussie s'étale sur 43 km de cours d'eau et forme un continuum dense sur la basse vallée, cinq ou six kilomètres avant la confluence avec la Vilaine. Plus en amont de la commune de Guéméné-Penfao, les foyers observés sont plus dispersés. Si la colonisation s'intensifie sur les secteurs non traités les années précédentes, les volumes arrachés et le temps consacré à ces actions diminuent de façon significative sur les secteurs revisités.

Des cas de Jussie terrestre sont relevés dans le marais de Murin.

D'autres invasives sont installées sur le Don mais n'ont pas été inventoriées en 2015.

L'**Égérie dense** est très présente. En 2008, elle recouvrait 20 km de rivière, du Grand Pont Veix à Conquereuil jusqu'au Pont de la SNCF à Massérac, perturbant la circulation fluviale. Les **Élodées de Nutall** et **du Canada** sont installées quelques kilomètres avant la confluence avec la Vilaine, où elles s'enchevêtrent avec la Jussie. **Le Myriophylle du Brésil** est disséminé sur le bassin. Il a été signalé en 2008 sur une mare privée de la commune de Treffieux, proche du Don. Puis en 2012 sur d'autres mares du bassin. **Le Grand Lagarophon** a été mentionné sur une mare à Pussaguel (Guéméné-Penfao), en 2012.



En 2015, le **Syndicat du Bassin versant du Don** (SBV Don) a porté plusieurs opérations de lutte contre la Jussie sur le Don intermédiaire et aval, entre Massérac et Treffieux. Ces actions étaient entreprises dans le cadre d'un CTMA (2014-2018).

Sur 46 km de cours d'eau prospectés, 43 ont fait l'objet d'un arrachage de Jussie (environ 41 m<sup>3</sup> extraits). Un arrachage manuel s'est déroulé de la mi-mai à la mi-septembre avec l'entreprise **Fougère**. Des adhérents de l'**Association de Pêcheurs du Don** ont été associés, sur deux demi-journées, aux employés du syndicat pour arracher la Jussie sur la frayère de Beaujouet.

La basse vallée du Don (sur une longueur de 2,5 km) s'est révélée relativement problématique à traiter en raison de la largeur du cours d'eau à cet endroit : environ 60 m. Un fort envasement, une bonne exposition au soleil et des berges dégradées contribuent au fort développement de la plante qui se répand alors sur une largeur de près de 50 m dans le cours d'eau. L'abaissement précoce

des niveaux d'eau, contrôlé par le barrage d'Arzal, contribue d'autant au développement de la Jussie. Elle en vient rapidement à obstruer le cours du Don et l'arrachage manuel est alors impossible. Un arrachage ponctuel est effectué à la pelle mécanique avec un bras de 15 m (entreprise **Thouzeau**), mais reste largement insuffisant : des îlots de jussie au milieu du Don restent donc en place.

L'**Égérie dense** est arrachée en même temps que la Jussie lorsque les populations sont présentes ensemble.

En 2015, le syndicat a relancé une procédure de marché public pour réitérer l'arrachage manuel jusqu'en 2017. Le Syndicat projette également de combler les abreuvoirs directs au cours d'eau sur le Don pour réduire le risque de dépôts de Jussie terrestre.

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



Ce bassin versant au fonctionnement hydraulique particulier est fortement concerné par la présence de plantes aquatiques invasives. 3 entités distinctes ont donc été définies sur ce secteur :

- l'Isac dans sa partie naturelle, de ses sources au canal de Nantes à Brest, au niveau de l'écluse du Gué de l'Atelier ;
- le Canal de Nantes à Brest sur le bassin de la Vilaine en Loire-Atlantique du Pas d'Héric à la confluence du Canal avec la Vilaine à Saint-Nicolas de Redon ;
- le Vieil Isac, correspondant à la partie aval de l'ancien cours de l'Isac, entre le marais du Gué et la confluence à la Vilaine.

Le canal de Nantes à Brest, touché depuis 1997, présente toujours de la **Jussie** et de l'**Égérie dense** en foyers importants. Les zones humides annexes au canal sont également impactées.

Le **Myriophylle du Brésil**, apparu vers 2011, voit sa population augmenter rapidement, notamment depuis 2014. En 2013, des foyers avaient été localisés sur le canal de Nantes à Brest à Saint-Nicolas-de-Redon, dans le réseau de fossés annexes à Thénot et sur plus quelques plans d'eau privés. Le front de colonisation s'étend vers l'amont du Vieil Isac sous la forme de petits herbiers disséminés çà et là,

en mélange avec la Jussie.

Sur les marais de l'Isac, la **Jussie** recouvre près de 40 km de réseau de douves. La surface de Jussie est en régression, mais elle est passée en phase terrestre sur les berges. Cette régression résulte des efforts d'arrachage menés depuis plusieurs années, mais cela favorise le développement de l'**Égérie**. La Jussie est ancrée en berge, ce qui facilite la recolonisation du milieu aquatique et prairial, année après année. Un suivi annuel est réalisé sur le cours de l'Isac et quelques douves. Pour la plupart de ces dernières, le suivi n'intervient cependant que tous les 3 ou 4 ans. Sur les mares privées non gérées, la reproduction sexuée de la Jussie est bien avérée. L'ombrage apporté par des zones boisées, avec une végétation rivulaire dense, limite la croissance de la Jussie.

Le canal de Nantes à Brest est envahi par l'**Égérie dense** sur la presque totalité de son cours, mêlée ponctuellement avec l'**Élodée du Canada**. La population de l'**Égérie dense**, bien présente sur la Vilaine, demeure encore faible sur le Vieil Isac.

Il apparaît que c'est le 17<sup>e</sup> bief qui présente le plus fort taux d'envahissement (10 ha d'**Égérie** et 2 ha de Jussie, entremêlés).



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. Les chantiers d'arrachage sur le canal de Nantes à Brest se sont déroulés du 01/07 au 15/11 avec deux passages successifs, un en mécanisé (3 personnes) et un manuel (6 à 8 personnes). 968 m<sup>3</sup> (en augmentation de 25% par rapport à 2014) de plantes ont été retirés, toutes espèces confon-

dues. Mais le budget alloué reste insuffisant pour traiter la totalité des secteurs, notamment la Jussie terrestre. Deux chantiers sont conduits en simultané à partir du bief de partage des eaux, à Bout de Bois (com. de Saffré). Ceci permet de redescendre le courant et ainsi récupérer les boutures qui auraient été emportées.

Depuis 2013, le **Syndicat Mixte pour l'Aménagement du Bassin Versant de l'Isac** (SBV ISAC) assure la maîtrise des actions de lutte contre les plantes aquatiques invasives dans les marais de l'Isac. En 2015, deux binômes

saisonniers ont été embauchés pour l'arrachage manuel, entre juin et septembre. Un premier arrachage mécanique est effectué, puis complété par un arrachage manuel. Cependant, sur certaines douves, après plusieurs années de chantiers, l'arrachage de la jussie ne nécessite plus qu'un passage en manuel.

Au bilan, entre 6 et 7 km ont été traités en mécanique et manuel sur le cours de l'Isac, soit environ 90% des herbiers connus.

La localisation et la densité des espèces invasives restent peu connues, faute d'inventaires.

La **Fédération de pêche** (FDPPMA44) est intervenue sur la frayère à brochet restaurée de Tressé (annexe au canal de Nantes à

Brest) à Plessé. 26,4 tonnes de Jussie (70 m<sup>3</sup>) ont été arrachés à la main sur 60 journées/homme (soit 15 jours ouvrés). Sur ce site, la Jussie rampe en terrestre. Un fauchage (export de la matière en round-balls) suivi d'un pâturage permettent de contenir l'expansion prairiale de la Jussie. Des bâches paysagistes sont également en place sur les berges les plus infestées. L'objectif poursuivi reste le maintien d'une reproduction du brochet sur un des secteurs les plus actifs pour cette espèce.

Toujours à Plessé, La Fédération de pêche gère, en partenariat avec l'**APPMA « la Brème de l'Isac »** et l'Association Syndicale du Domaine de Carheil, la frayère de Carheil. Sur un jour ouvré (4 journées/homme), 2m<sup>3</sup> (1 tonne) de jussie ont été retirés.



Photo 3. Arrachage de Jussie dans les douves, sur la commune de Guenrouët, par la FDPPMA44.  
Source : FDPPMA44 (2008).

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



Les invasions biologiques dans le bassin versant du Brivet et sur le territoire du **Parc naturel régional de Brière** (PnrB) remontent à la fin du XIX<sup>e</sup> 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 dernières ans : **Jussie à grandes fleurs** (1994), **Grand Lagorosiphon** (avant 1995), **Myriophylle du Brésil** (entre 1990-2000), **Égérie dense** (avant 2000), **Hydrocotyle à feuilles de Renoncule** (2006), **Crassule de Helms** (2011 à proximité des marais et 2015 dedans). **L'Aster écaillé** (*Aster squamatus*) a fait son apparition sur l'étang de Sandun (Saint-Nazaire) ; cette espèce, « à surveiller », ne fait pas encore l'objet d'inventaire spécifique.

Ce sont les zones humides des marais de Grande Brière Mottière, de la Boulaie et de Donges qui sont les plus touchées. La dynamique de colonisation des Jussies s'est encore accrue, pour tous les types de milieu ! Sur les prairies humides, les surfaces colonisées ont quintuplées en six ans, essentiellement en Grande Brière Mottière. Ce secteur concentre 90% des plans d'eau envahis. Le réseau tertiaire est en très grande partie envahi, et de manière dense. Sur les grands canaux et le Brivet, la dynamique est plus lente. En 2015, le taux d'envahissement, selon les milieux, oscille entre 33 et 45% : 1 094 ha de prairies, 173 ha de plans d'eau et 320 km de canaux et fossés envahis par la Jussie. Seuls les grands espaces de roselières denses et pérennes résistent. Les

inventaires ne sont pas toujours exhaustifs en raison des difficultés d'accès. À l'exception de quelques plans d'eau en tête de bassin versant, les tronçons du Pont de l'Angle constituent la limite amont connue de la Jussie et du Myriophylle dans le réseau hydrographique aval du bassin du Brivet. À ce titre, la maîtrise de ces populations revêt un enjeu stratégique majeur afin d'éviter une diffusion importante des propagules sur les secteurs encore indemnes.

Le **Myriophylle du Brésil** est aussi en extension, mais moins rapidement que pour la Jussie. Il est localisé, pour l'essentiel, dans le bas Brivet (canal de la Taillée, marais de Blanche Couronne), tout comme l'**Élodée du Canada**. Inventaire non spécifique pour ces deux espèces. Une station de Myriophylle est signalée sur l'étang le Bellébat (com. de Prinquiau), chez un particulier. Des foyers localisés d'**Élodée du Canada** sont également dispersés sur le secteur sans toutefois poser de perturbations majeures.

La **Crassule de Helms** est apparue en 2015 pour la première fois sur le canal de Rozé (commune de Saint-Joachim). Par la suite, d'autres stations ont été repérées en Grande Brière Mottière dans le même secteur.

L'**Hydrocotyle fausse renoncule** est présente principalement à l'extérieur du territoire du Parc sensu stricto, uniquement sur les plans d'eau, dont un foyer important à Saint-Nazaire, sur le bassin de l'Emprunt à la Croix de Méan.



La **Commission syndicale de Grande Brière Mottière** (maîtrise d'ouvrage) et le **PnrB** (assistance à maîtrise d'ouvrage) sont intervenus sur 162 ha de plans d'eau et 66,9 km de canaux. 69,8 tonnes de Jussie ont été récoltées avec l'intervention de 8 à 10 agents et saisonniers de début juin à fin août. La **commune de Saint-Joachim** a fait réaliser un arrachage manuel sur 12,5 km de canaux

et mécanisé sur 4 200 m<sup>2</sup> de plans d'eau et 0,7 km de canaux. 109 tonnes de biomasse ont été récoltées avec l'intervention d'agents et saisonniers pour un temps global cumulé de 3 mois. Le **Syndicat du bassin versant du Brivet** est intervenu sur 32 km de canaux. 25,5 tonnes (dont 24,5 pour la jussie) de biomasse ont été récoltées avec l'intervention d'agents et saisonniers pour un temps global cumulé de 8 mois. Le SBVB envisage d'utiliser des sai-



sonniers pendant 6 mois en 2016 (au lieu de 4 mois en 2015) et de faire appel à une entreprise privée. **Cap Atlantique** et la **commune d'Assérac** ont procédé à un arrachage manuel sur 2 700 m<sup>2</sup> de plans d'eau. 5 tonnes de biomasse ont été récoltées avec l'intervention d'agents et saisonniers pour un temps global cumulé de 18 mois.

Des essais de récolte mécanique en Grande Brière Mottière ont été menés sur un canal de 12 m de large et long de 1 000 m en septembre (pelle mécanique avec godet spécifique). 360 tonnes de Jussie en une semaine ont été arrachées pour 186 tonnes de résidus exportés pour compostage après séchage (partenariat **SMPnrB, Ets Mytera, Gaec de la Pierre Blanche**). Si le **Myriophylle du Brésil** est présent, il est arraché en même temps que la Jussie.

Le Parc a la volonté de travailler plus vers

l'amont du Brivet, sur les étangs privés, sources de nombreux foyers de plantes invasives.

Un chantier d'arrachage exhaustif du plan d'eau du Gué aux Biches (com. de Saint-Gildas-des-Bois) et de son ruisseau d'alimentation a été réitéré par la **Fédération de pêche Loire-Atlantique**. Le plan d'eau reste sous contrôle. Sur le ruisseau en amont, des bâches positionnées en 2013 sont toujours en place pour limiter l'extension de la Jussie dans les secteurs les plus difficiles d'accès. 16m<sup>3</sup> (6,4 tonnes) ont été arrachés, dans des conditions difficiles (liées à une envasement très prononcé). Le doublement du temps d'opération (80 journées/homme) est justifié par l'apparition de nouveaux foyers venus alimenter la zone au nord-ouest et des conditions de travail très malaisées. La FDPPMA est aussi intervenue sur l'étang du pont aux chèvres (Campbon) pour traiter 16 m<sup>3</sup> de Myriophylle du Brésil et de Jussie pour un total de 20 journées/homme.



L'épandage de saumure, solution composée d'eau et de sel considérée comme phytocide, est testée depuis 2014 afin d'éradiquer la Jussie terrestre qui mite les prairies humides des marais de Loire-Atlantique. La **Chambre d'Agriculture (CA44)** et la **Fédération Départementale des Groupements de Défenses contre les Organismes Nuisibles (FDGDON)** expérimentent ce moyen de lutte sur une parcelle test à Cuneix (com. de Saint-Nazaire) en Brière, dans un contexte réglementaire exceptionnel. Le protocole consiste à épandre des concentrations variables d'eau saumâtre (500 g/m<sup>2</sup>, 1 000 g/m<sup>2</sup>, 2 500 g/m<sup>2</sup>) sur des placettes envahies par la Jussie terrestre, puis à observer pour différents pas de temps, les impacts sur son développement. Une teneur en sel croissante accentue les signes visibles de sénescence. Le sel agit sur la partie aérienne mais reste inefficace sur le système racinaire. Après une deuxième application (1 000 g/m<sup>2</sup>), la mortalité atteint 100%, sans reprise. Il existe des perturbations dans la croissance des certaines plantes indigènes proches de la zone traitée, mais sans analyses précises.

En ce qui concerne l'expérience du SBVB d'envoi d'eau saumâtre depuis la Loire estuarienne vers le marais du Priory, à Crossac, Donges, Montoir-de-Bretagne et Saint-Malo-de-Guersac, le constat des scientifiques de l'**UMR INRA - AgroCampus Ouest** est similaire aux résultats obtenus pour l'épandage d'eau saumâtre. A savoir que, l'appareil aérien de la Jussie aquatique est affecté à partir d'une salinité de 10 g/l mais que les rhizomes de la plante peuvent avoir résisté. Il est à noter que cette méthode d'éradication est non-sélective et affecte également le cortège floristique et faunistique du milieu aquatique. D'autre part, si le procédé devait faire ses preuves dans le marais du Brivet, il est difficilement généralisable aux zones humides de Loire-Atlantique plus éloignées du littoral. On constate un effet cumulatif de la salinité d'une année sur l'autre ; le développement de la jussie se trouve ralenti et la plante se dégrade plus rapidement.

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



Aucun suivi cartographique n'a été réalisé par **Cap Atlantique** en 2015 (comme en 2014). Les observations qui suivent datent des inventaires précédents ou de données ponctuelles fournies par Bretagne Vivante pour 2015.

Sur le bassin versant du Mès, quelques foyers ponctuels de **Jussie** ont été identifiés dans les marais non influencés par la marée. Le **Myriophylle du Brésil** est également signalé de façon ponctuelle 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.

Le bassin versant de Pont-Mahé accueille également des foyers de **Jussie** qui restent néanmoins limités par les entrants de mer et ne semblent pas, pour l'heure, poser de problème localement.

D'autres espèces sont présentes ponctuellement sur le secteur côtier du nord-Loire.

Pour 2015, la station de **Cotule pied-de-corbeau**<sup>4</sup> (*Cotula coronopifolia*) qui existait à Guérande au niveau d'un bassin d'orage du Haut-Bissin a disparu suite aux travaux menés selon les consignes du Conservatoire Botanique National de Brest (CBNB) et de Bretagne Vivante (bâchage du bassin). Dans un autre bassin d'orage proche, l'**Hydrocotyle** est aussi présente ; plusieurs foyers de cette dernière espèce sont signalés en Presqu'île guérandaise sur les communes de Guérande, La Baule-Escoublac et Saint-Nazaire (voir 3.6, le bassin versant du Brivet et les marais de Brière).

Au niveau du rond-point de Villeneuve à l'entrée de Guérande, du **Myriophylle du Brésil** est signalé depuis plusieurs années au CD44.



Cap-Atlantique limite ses interventions à la gestion du Baccharis sur les zones Natura 2000. Cette plante invasive terrestre est particulièrement préoccupante sur ce territoire et mobilise les moyens dédiés.

En 2015, il n'y a pas eu d'intervention sur les plantes aquatiques invasives, hormis un partenariat ponctuel avec la commune d'Assérac pour la Jussie (voir 3.6, le bassin versant du Brivet et les marais de Brière).

4. Astéracée (comme les Marguerites) originaire d'Afrique du sud qui affectionne particulièrement les zones humides sableuses, vaseuses et saumâtres dans lesquelles elle s'est naturalisée. Elle est également très développée dans les marais de l'estuaire de la Loire et on la trouve de façon occasionnelle dans les marais de Redon. Elle est très prisée des amateurs de bassins d'ornementation.

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



L'Erdre fut l'un des premiers cours d'eau à subir des colonisations massives de Jussie dans les années 1990. Aujourd'hui plusieurs plantes aquatiques invasives sont répertoriées sur ce bassin, principalement sur l'Erdre navigable, ses marais et douves de connexion, et certains plans d'eau.

Sur le secteur du réservoir de Vioreau et de l'étang de la Provostière, la **Jussie** apparue aux alentours de 2006, est présente sous forme aquatique, mais aussi, depuis quelques années sous forme terrestre. Elle est en constante augmentation et demande donc une gestion accrue. La rigole alimentaire reliant ces deux plans d'eaux et connectée au réservoir de Vioreau accueille des foyers en augmentation d'**Élodée du Canada**. Enfin, un foyer de **Myriophylle du Brésil** a été aussi recensé, en 2013, dans un étang à côté de Vioreau, au lieu-dit de « la Haie Porchet », mais il n'est plus signalé depuis.

Sur le réservoir de Vioreau, les foyers de **Jussie** (*L. Grandiflora*) restent globalement nombreux tout autour du réservoir, malgré les efforts déployés depuis 2014 : 233 m<sup>2</sup> sur 28 sites (estimation 2015). De nombreux foyers de Jussie, sous forme terrestre, sont désormais présents tout autour du plan d'eau, y compris dans la zone la plus à l'ouest (queue ouest, ainsi que sur les secteurs étrépés en 2010/2011 au Pas de la Musse et à l'anse de Bouguenais (4 secteurs, contre 6 en 2014, sur les 7 suivis).

Le canal de Nantes à Brest est envahi par l'**Égérie dense** sur la presque totalité de son cours, mêlée ponctuellement avec l'Élodée du Canada.



Un premier bilan des résultats des travaux d'étrépage et de débâchage a été réalisé par le CBNB cette année. Au pas de la Musse, la rive nord est la plus affectée (3 secteurs sur 4), mais la présence de **Jussie** est moins marquée qu'en 2013 : des pieds épars avec un pourcentage de recouvrement inférieur à 5%. Sur le secteur décapé et bâché de l'anse de Bouguenais, 3 pieds ont réussi à se développer. Débâchage prévu en 2016. Ceci montre une réelle efficacité des travaux

entrepris depuis 2010/2011 et laisse penser que la colonisation de la Jussie pourrait se stabiliser du fait de la concurrence exercée par les autres espèces. Une surveillance et l'arrachage des repousses de Jussie restent nécessaires.

Un chantier bénévole a été organisé, en collaboration avec le syndicat mixte **EDENN**, le **Département de Loire-Atlantique**, la **commune de Joué-sur-Erdre** et les **associations locales**, le samedi 26 septembre 2015.

### 3.9. Les marais de la Basse Loire nord



On trouve dans les marais Nord Loire de nombreux végétaux invasifs avérés et potentiels. Même s'ils n'ont pas fait l'objet d'inventaires précis (sauf pour les Jussies), leur présence sur les sites de l'Étier du Syl, de la Roche et de la Musse peu connue.

Dans les marais de l'Étier du Syl, la **Jussie à grandes fleurs** est le seul taxon de *Ludwigia* sp. installé. L'**Azolla fausse-fougère**, la **Lentille d'eau minuscule** et la **Cotule pied-de-corbeau** y sont également recensées.

Dans les marais de la Roche et de la Musse, la **Jussie à petites fleurs** est bien présente, avec l'**Élodée de Nuttall**, le **Paspale à deux épis**, l'**Azolla fausse-fougère** et la **Lentille d'eau minuscule**.

Sur le réseau de douves de l'Étier du Syl et de la Roche, les travaux d'arrachage successifs permettent de réguler la réapparition des herbiers des Jussies sur le moyen terme, sans toutefois considérer la situation comme maîtrisée. Par ailleurs, les populations se densifient d'année en année sur les douves non traitées du réseau tertiaire pour l'essentiel).

Le secteur de la Musse à Saint-Étienne de Montluc reste envahi par la Jussie faux-pourpier (*L. peploïdes*), malgré l'application de différentes techniques d'arrachages (griffage et curage). Ces opérations retardent la recolonisation, mais favorisent un développement vigoureux par l'Élodée de Nuttall. Localement, le Paspale à deux épis s'enchevêtre dans les herbiers de Jussie faux-pourpier qu'il concurrence.

Comme partout dans les marais de Loire-Atlantique, la Jussie terrestre gagne du terrain sur les surfaces prairiales exploitées par une agriculture extensive.

La particularité du marais Nord Loire est que les deux taxons de Jussies, *Ludwigia grandiflora* et *Ludwigia peploïdes*, ont trouvé les conditions favorables pour ramper vers le milieu terrestre. Des « saignées » d'invasives courent le long des rigoles de drainage adjacentes aux douves (le Syl), des fossés d'alimentation des mares et des abreuvoirs directs au cours d'eau (la Roche).

*L. peploïdes* est désormais fortement implantée dans les marais des Tiers Desséchés. 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 **Myriophylle du Brésil** a été découverte en fin d'année sur la commune de Cordemais au lieu-dit « Chatillon », en travers d'un plan d'eau ancien. Les propriétaires ont été sensibilisés à la problématique des plantes invasives afin qu'ils procèdent à un arrachage régulier.

Une station de **Sagittaire à larges feuilles** a été repérée dans les marais de la Musse. C'est une plante 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. Le foyer s'étend sur environ 60 m<sup>2</sup> et avec un recouvrement de 100%, obstruant totalement le fossé. Quelques pieds isolés sont présents de part et d'autre.

Le lac de Beaulieu, et ses marais connexes, à Couëron est envahi sur l'ensemble de sa rive par des herbiers de **Jussie** qui restent encore relativement épars, sauf au nord du lac où les densités sont plus importantes.



Les marais Nord Loire peuvent être découpés en quatre aires d'interventions, partagées entre la communauté de communes Loire et Sillon, commune de Cordemais, commune de Saint-Etienne de Montluc et Nantes Métropole Communauté urbaine.

Plusieurs chantiers d'arrachage ont été conduits contre la Jussie, mais aucun budget n'a été dégagé pour les autres espèces.

Sur les marais de **Cordemais**, il y a eu deux passages manuels : un début juillet et un début septembre, tandis qu'à **Saint-Etienne de Montluc** c'est un griffage mécanique qui a été réalisé en septembre. La **Com. Com. Loire**

**et Sillon** a demandé à l'entreprise Fougère de réaliser deux passages d'arrachage manuel, l'un en juillet l'autre en septembre. En revanche, **Nantes-Métropole** n'intervient plus sur la Jussie sur ce territoire.

Au total, c'est un linéaire de 47 759 m qui a été traité sur l'ensemble des bassins versants des marais nord de la Basse Loire.

La **FDPPMA** a réalisé un chantier Jussie sur le lac de Beaulieu (Couëron). Les saisonniers ont arraché 3 m<sup>3</sup> de matière fraîche (1,2 t) de Jussie sur l'ensemble du pourtour du lac. Cela a représenté 12 journées/homme.



Photo 4. Douve envahie par le Jussie sur la commune de Saint-Étienne-de-Montluc, en 2015.

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

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



**Nantes métropole** n'a réalisé aucun inventaire et chantier en 2015 sur son territoire. Quelques signalements ont toutefois été rapportés : présence de *Ludwigia peploïdes* sur le pourtour du plan d'eau de la Minais, ainsi que sur quelques dizaines de mètres en amont, sur le ruisseau qui l'alimente. Il faut signaler que la Jussie reste très présente sur les annexes de Loire.

En amont de Nantes, on recense des populations de Jussies dans de nombreuses annexes hydrauliques, mais plus particulièrement sur les 3 secteurs traités ci-dessous.

**Sur la vallée du Havre**, la **Jussie** est fortement implantée tout le long de la basse vallée du Havre à Oudon, tout comme l'**Élodée du Canada**. Cependant les populations de cette dernière semblent encore limitées.

**Sur le ruisseau du Bernardeau**, la **Jussie** reste principalement cantonnée à l'aval du pont de la D723. Une veille est nécessaire au-delà du pont (marais de Méron) car l'espèce est susceptible de se développer en phase terrestre en raison des pentes plus douces en bordure de marais.

**Sur le marais de Grée**, l'extension de la **Jussie** se poursuit avec plus de 24 ha envahis, soit +33% entre 2014 et 2015. Les densités (>50%) sur les secteurs augmentent dans le même temps. La jussie reste en phase aquatique pour l'instant.

Sur la Boire Torse, la Jussie reste bien présente, notamment sur le plan d'eau de la Gravelle.

Plusieurs foyers de **Jussie** sont signalés sur les plans d'eau :

- plan d'eau de l'Ilette sur la commune de Couffé ;
- dans un bassin d'orage le long de l'A11 à Mésanger ;
- plan d'eau du Gotha et du parc de la Davrais à Saint-Géréon ;
- sur l'étang de la Planche et 2 plans d'eau du secteur de la Savinière à Ancenis.

L'**Hydrocotyle** est signalée sur les bassins proche de la polyclinique et un plan d'eau du parc de la Chézine, non loin (com. de Saint-Herblain).



Depuis les travaux lourds d'arrachage mécanique de 2014 sur la boire Défendue, la **FDPPMA44** assure l'entretien des espaces aquatiques et semi-aquatiques.

En 2015, le SIVU de la Boire Torse a procédé à des chantiers d'arrachage de la Jussie. Sur l'étang de la Gravelle, une collaboration entre la **FDPPMA44**, l'**APPMAA « La Perche Varadaise »** et les services municipaux de Varades a permis de limiter l'extension de la Jussie afin qu'elle ne contamine pas la Boire Torse.

Sur le secteur du Hâvre, la Jussie a fait l'objet d'une campagne d'arrachage, menée par la mairie d'Oudon, en collaboration avec **Natur'Oudon (association environnementale)** et l'appui de l'**A.A.P.M.A. locale**. La **Communauté de Communes du Pays d'Ancenis**

(COMPA) a apporté une aide technique lors de cette opération.

Il n'y a pas eu de chantier en 2015 sur le marais de Grée. Pour 2016, en revanche, arrachages manuels et mécanisés sont prévus dans les douves par la COMPA.

Sur la commune de Saint-Géréon, la Jussie a été arrachée par l'association de pêche **« La Brème du Gotha »** sur les plans d'eau.

À Ancenis, les deux plans d'eau de la Savinière ont fait l'objet d'un arrachage de la jussie.

Un arrachage mécanisé de Jussie est intervenue en aval du marais de Méron, sur le ruisseau du Bernardeau.

## 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 les marais de Goulaine remonte à 1999. L'épicentre historique de la colonisation se trouve dans la commune de Saint-Julien-de-Concelles au lieu-dit de la Jousnelinière.

Aujourd'hui, les fronts de colonisation de la **Jussie** continuent de se ramifier sur les canaux adjacents de la Goulaine, aux lieux-dits de la Jousnelinière, la Plaunais, le Plantis, la Millière, la Ville, l'Angle Essort et la Malonnière. Les douves de la cuvette du haut sont également concernées par le phénomène.

Les deux espèces de Jussies allochtones ont été identifiées. Cependant, *L. grandiflora* supplante progressivement *L. peploïdes*, en particulier sur les prairies du marais. Ces « hotspot » terrestres sont essentiellement lo-

calisés aux lieux-dits de l'Angle Essort, la Malonnière, le Recoin et la Josetière.

L'expansion de la jussie continue, notamment en phase prairiale. Pas d'inventaire exhaustif de l'ensemble du marais en 2015. Les fronts de colonisation de la Jussie continuent de se ramifier dans les douves et canaux adjacents au marais. Sa fermeture entraîne l'accélération de l'expansion de la plante avec une boucle de rétroaction positive.

La station de **Myriophylle du Brésil** identifiée les années précédentes à Haute Goulaine (lieu-dit La Plaunais) est toujours présente et se développe en terrestre, comme la Jussie.



Le **Syndicat Mixte Loire et Goulaine** (SMLG), a effectué uniquement un arrachage mécanisé en 2015. Ce choix s'explique par un budget en forte diminution (-80% en 2015) ainsi que par l'hospitalisation en urgence, en 2014, d'un saisonnier pour suspicion de leptospirose, malgré toutes les mesures de protection qui avaient été prises.

L'arrachage mécanique a été réalisé en régie.

### 3.11.2. Le bassin versant de la Divatte



La seule plante identifiée sur ce secteur est la **Jussie**. Deux sites sont concernés par la présence de la plante : la partie aval de la Divatte au niveau de la confluence avec la Boire d'Anjou et le ruisseau de la Potardière.

Sur la Divatte aval, la Jussie est signalée en divers endroits depuis 2006 à la Fédération, mais plusieurs foyers avaient momentanément disparu entre 2007 et 2009. Les herbiers de Jussie se restreignent toujours, en 2015, à quelques banquettes sableuses au lieu-dit « La Piolle », car l'activité hydraulique forte empêche un développement plus important.

Le reste du bassin est épargné à l'exception de l'envahissement d'un étang sur le ruisseau de la Potardière (Étang de la Renaudière). Le propriétaire, un particulier, lutte depuis huit ans contre la plante et semble avoir réussi à l'éradiquer de son plan d'eau : elle n'est toujours pas réapparue.

Pas d'autres espèces connues, mais il manque des inventaires exhaustifs pour en avoir une pleine certitude.



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

justifient pas de plan de gestion de la Jussie. Aucune intervention n'a été réalisée en 2015 sur ce secteur.



Photo 5. Cours de la Divatte.

Source : FDPPMA44 (2014).

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



Sur le bassin versant du Tenu et le secteur de l'Acheneau (exutoire du Tenu et du lac de Grand-Lieu), la présence de la Jussie est très forte sur les zones d'eau calme.

La **Jussie** poursuit son extension, en phase terrestre, sur les prairies jouxtant les douves non entretenues sur les secteurs du marais de Boivre, Sainte-Lumine-de-Coutais et Bouaye. Les douves, encombrées par la jussie ne permettent plus l'écoulement de l'eau ; les prairies ne sont plus suffisamment drainées et deviennent ainsi très favorables à l'extension en phase terrestre. Cette configuration semble favoriser *Luwigia peploïdes* (à confirmer).

Les populations du **Myriophylle du Brésil** semblent issues du lac de Grand-Lieu. Si on constate une légère expansion de la plante vers l'amont du Tenu, elle atteint son plein développement dans les marais de l'Acheneau et de Vue. Ses stations restent cependant ponctuelles (pas de vastes herbiers comme pour la Jussie).

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



Sur le cours principal du Tenu et de l'Acheneau, des interventions sont effectuées par le **Syndicat d'Aménagement Hydraulique du Sud-Loire** (SAH Sud-Loire).

Un arrachage mécanique est d'abord réalisé avec le bateau désherbeur du SAH. Ensuite, sur les mêmes sites, un arrachage manuel, avec souvent deux passages (en début et en fin de saison), complète le travail. La partie manuelle est menée avec des associations d'insertion encadrées par un saisonnier sur une vingtaine de journées. Cet entretien concerne les gros « émissaires » hydrauliques (Acheneau et Tenu). Le nettoyage se révèle efficace, mais nécessite d'être renouvelé chaque année.

Un arrachage mécanique est aussi effectué sur les douves afin de restaurer leur fonctionnalité hydraulique (environ 8 km/an réalisé). Les tronçons sont choisis en fonction

de leur importance et diffèrent chaque année. L'objectif à terme (non réalisé pour l'instant) est que les agriculteurs continuent eux-mêmes l'entretien des douves préalablement nettoyées. Il n'y pas de deuxième passage avec arrachage manuel sur ce réseau secondaire, faute de temps et de moyens.

La **FDPMA44** a travaillé sur les frayères exondées du plan d'eau du Grand Moulin (commune de la Marne). Le système racinaire ne peut être retiré dans sa totalité, à cause d'un substrat argileux qui rend difficile tout arrachage. Les repousses sont donc certaines d'une année sur l'autre. Le bâchage est rendu impossible par la présence d'hélophytes essentiels à la reproduction des poissons. Cette opération a nécessité 12 journées/hommes et permis l'extraction de 2 m<sup>3</sup> de jussie (1 t).

### 3.13. Les bassins versants côtiers du Sud-Loire



Les cours d'eau côtiers du sud-Loire, sont concernés par la **Jussie**. Globalement, elle est en extension sur l'ensemble du marais breton de Loire-Atlantique. Si les populations sont à peu près maîtrisées sur le réseau primaire, c'est loin d'être le cas sur les réseaux secondaires et tertiaires où elles sont en expansion. La forme terrestre est très présente dans le secteur de Machecoul ; cependant, elle n'est pas systématiquement recherchée sur l'ensemble des prairies du marais.

L'**Azolla** et l'**Élodée du Canada** détectées en 2009 sur de nombreuses douves sont toujours présentes mais ne posent pas de problème d'invasion du réseau hydraulique.

Sur le canal de Haute-Perche, la **Jussie** est présente sur la zone de marais, le canal et sur son affluent le ruisseau du Pin. Un suivi scientifique et cartographique est désormais réalisé par **MINYVEL** (société d'Ingénierie écologique des eaux marines continentales). Sur 52 km de canaux étudiés, 26,5 km sont envahis par les deux formes de **Jussie**. *Ludwigia grandiflora* domine avec 61,3% du linéaire envahi, contre 10,8% pour *Ludwigia peploïdes*. Elles sont présentes en mélange sur moins du tiers des 26,5 km. Le canal de Haute-Perche et l'étang du Val Saint-Martin sont les plus touchés (présence respectivement à 97,3 et 80,7% des rives). Le ruisseau du Pin est envahi à 58%<sup>5</sup> et les douves et affluents à 37,1%. Le ruisseau de la Rinais est exempt de **Jussie**. Selon les scénarii, les coûts d'arrachage pourraient varier entre 43 000 € (arrachage restreint aux zones gérées depuis 2007) et 200 000 € (arrachage sur l'ensemble du réseau).

L'**Élodée du Canada** identifiée sur des douves de marais en 2009 est probablement encore présente, mais sans certitudes, faute d'inventaires.

Sur le Boivre et ses marais, la **Jussie** est lo-

calisée sur la quasi totalité du cours avec des herbiers discontinus. On observe de la **Jussie** prairiale sur les parties basses.

Sur la partie du marais breton située en Loire-Atlantique et son principal affluent le Falleron, la colonisation par la **Jussie** est en nette progression depuis 2008. Elle a gagné du terrain sur les fossés secondaires et tertiaires, lesquels sont pour beaucoup complètement envahis. Les secteurs subissant des interventions régulières (réseau primaire uniquement) semblent moins colonisés que les années précédentes.

Les trois étangs de Bourgneuf-en-Retz, situés sur un affluent du marais breton, sont toujours colonisés par la **Jussie**. 2015 a vu une augmentation très importante de sa biomasse en raison d'un été très chaud et d'un chantier tardif. La **Jussie** terrestre colonise désormais régulièrement les berges nord de l'étang amont ainsi que celles nord et sud de l'étang aval dont les pentes douces favorisent le phénomène.

La **Crassule de Helms**, signalée en 2014, est très présente autour de Port la Roche. On retrouve des foyers sur le Falleron jusqu'à 3 km en amont. Ce cours d'eau semble donc un vecteur important de dissémination pour la **Crassule**. Des inventaires, non exhaustifs, ont été réalisés en 2015.

Deux foyers d'**Hydrocotyle** sont toujours signalés, l'un sur le plan d'eau du lieu-dit de la Catelinière (com. de Saint-Brévin-les-Pins), l'autre, dans le ruisseau de Comberge (com. de Saint-Michel-Chef-Chef).

5. Les herbiers sont très denses et La **Jussie** commence à passer en phase terrestre.



Le **S.A.H. Sud Loire** a effectué sur le réseau primaire un arrachage manuel (uniquement) de la **Jussie** avec l'association « **Retz'Agir** ». Sur certains secteurs, il peut y avoir jusqu'à trois passages. Cela a représenté 24 journées, de la mi-juin à la mi-octobre. La dernière intervention en octobre permet de limiter la reprise de végétation de la plante au printemps suivant.

Sur le réseau secondaire, l'arrachage est mécanisé. Dans le cadre du CTMA, la lutte contre la Jussie passe par le curage, en partenariat avec les syndicats de marais. Le curage des fossés peut laisser espérer trois ans de répit. La faiblesse des moyens humains ne permet pas d'interventions manuelles à ce niveau.

Sur le réseau tertiaire, dans le cadre des nouvelles MAE, ce sont les exploitants qui sont chargés de la veille des espèces invasives à raison d'1 heure/an/ha au minimum. Ils notent simplement l'absence, ou la présence d'une espèce.

Le Boivre a été aussi partiellement géré par des équipes d'insertion et le SAH sur son cours principal : en moyenne 2 jours par an. Le programme de lutte mécanique du CTMA permet de traiter 500 à 900 ml par an.

Pour la **Crassule de Helms**, le **S.A.H. Sud Loire** a procédé à des opérations d'arrachages mécaniques sur les fossés : curage sur 30 cm de profondeur et étrépage du haut de berge avec réensemencement par des variétés aquatiques locales (type jonc).

Sur le canal de Haute-Perche, la **Communauté de Commune de Pornic** a entrepris des plusieurs interventions en 2015, uniquement manuelles : 6 km de canaux traités ainsi que 6 km d'affluents et de douves.

La **FDPPMA44** est intervenue sur les trois plans d'eau de Bourgneuf. L'arrivée tardive des saisonniers, fin août, ainsi que les fortes températures estivales ont fait « exploser » les populations de Jussie (*Ludwigia peploides*). Au total 43 m<sup>3</sup> (16 tonnes) ont été arrachés sur 12 jours pour 36 journées/homme.



La société **CDO INNOV** a développé, à titre expérimental, une griffe spécialisée dans le ramassage de la Jussie sur le réseau tertiaire. Ce projet s'est réalisé dans le cadre d'un Contrat Régional de Bassin Versant (CRBV estuaire). Cet outil, destiné à

l'entretien du réseau tertiaire, vise le monde agricole, car il est adaptable sur un tracteur. Il s'est révélé suffisamment efficace (il pince la plante sans la couper) pour que sa commercialisation soit lancée ; l'outil peut être adapté en fonction des besoins.



Photo 6. Présence de la Jussie en baie de Bourgneuf en 2010.

Source : FDPPMA44 (2010).

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



Dans le bassin versant de Grand Lieu, la présence de végétaux aquatiques envahissants est connue depuis les années 90. Le

**Myriophylle du Brésil**, l'**Égérie dense**, la **Jussie à grandes et petites fleurs** ont pris racine, dans des proportions différentes, sur les marges du Lac de Grand-Lieu, la Boulogne, l'Ognon, et les marais de Sainte-Lumine-de-Coutais.

L'année 2015 a été propice au développement des **Jussies** (en particulier *L. grandiflora*) et du **Myriophylle**. En effet, des températures douces pendant l'hiver et des niveaux d'eau hauts au printemps ont contribué à l'expansion de la Jussie en phase terrestre. Désormais, elle se développe à partir des foyers de l'année précédente.

Avant les interventions d'arrachage, des prospections ont permis d'inventorier les espèces aquatiques invasives de juin à fin juillet, dont 275 ha de Jussie pour la seule Réserve Naturelle Nationale (RNN).

La Jussie est faiblement présente dans le secteur sud de Sainte-Lumine-de-Coutais. Les herbiers sont principalement situés à l'aval de l'Ognon et présentent des foyers semi-terrestres importants.

Les herbiers de la Boulogne restent toujours aussi importants. Ils ont profité de la météorologie favorable pour se développer. Sur la RNN, la colonisation de la partie sud s'est encore étendue. La Jussie en phase terrestre semble proliférer d'une façon inquiétante pour la préservation des habitats.

Le **Myriophylle** commence, lui-aussi à se développer en phase terrestre !

Présence d'**Égérie dense** dans le canal de contournement de la Boulogne, ainsi que sur le canal de Saint-Philbert de Granlieu.

Un important foyer de **Sagittaire** (*Sagittaria latifolia*) est présent sur la commune de Bouaye, au port de l'Étier.

Présence d'un foyer de **Crassule de Helms** dans un plan d'eau en lisière sud-est de la forêt de Touffou (com. de Vertou).

Selon le Syndicat, la dissémination des végétaux envahissants par les bateaux des pêcheurs amateurs, sur les rivières Ognon et Boulogne, constitue un risque potentiel de colonisation pour d'autres cours d'eau. Des mesures de communication ont été mises en place.



993,35 tonnes de plantes invasives ont été arrachées en 2015, toutes espèces confondues (principalement Jussie et Myriophylle). L'arrachage est coordonné par le

**Syndicat du Bassin Versant de Grand-Lieu** (SBVGL) qui met à disposition une équipe de saisonniers auprès de la **Société Nationale de Protection de la Nature** (SNPN) pour la Réserve Nationale de Grand Lieu et la **Fédération des Chasseurs de Loire-Atlantique** pour la Réserve Naturelle.

Six saisonniers ont été recrutés pour juin et juillet, encadrés par les personnels du SBVGL. Il

y a eu deux interventions manuelles successives sur l'ensemble des sites, hormis sur le linéaire de la Chaussée. Les objectifs sont :

- maintenir les douves ouvertes pour la navigation ;
- laisser les eaux libres sur l'Ognon et la Boulogne ;
- réaliser un enlèvement préalable aux travaux d'entretien mécanique des douves prévus dans le Contrat Territorial Milieu Aquatique (CTMA) ;
- limiter la prolifération des foyers.

Les interventions se sont concentrées à l'aval de l'Ognon, sur les ports et douves pri-



vées, ainsi que sur les départs de boutures entre Tréjet et l'amont de Pont-Saint-Martin. La frayère des prés Moreaux à fait l'objet d'une attention particulière.

Un foyer d'**Égérie dense** a été arraché sur le canal de Saint-Philbert-de-Grand-Lieu.

Sur la RNN, il a été procédé à un arrachage mécanique en raison d'une insuffisance de crédits pour une intervention manuelle.

Les végétaux arrachés sont exportés vers des plates-formes de stockage avant compostage (surtout pour le RNN). Des dépôts sur des parcelles cultivées en céréales (terres sèches et suivies annuellement, géolocalisées) ont eu lieu à la Chevrolière et Sainte-Lumine-de-Coutais. Un chantier a été lancé en urgence (en raison de tensions locales avec les

agriculteurs) sur 60 ha dans le secteur de Sainte-Lumine-de-Coutais, avec la mise en place d'une grille de 250 m de long pour intercepter les boutures dérivantes dans le même secteur (retirée lors de la fraie des brochets).

Prospective 2016. En raison de tensions locales sur le secteur, un rapprochement entre les services gestionnaires de la Jussie et la DREAL des Pays de la Loire aura lieu avant les interventions de 2016. En effet, de nouvelles modalités de gestion des niveaux d'eau font craindre à certains, une extension de la Jussie.

Les nouveaux moyens développés par le SAH sud Loire pourraient être testés, notamment sur les marais de Saint-Mars-de-Coutais où l'accès est possible avec ces engins.



Une pose de ruches à proximité des herbiers de Jussie dès le printemps a permis de tester la production de miel avec cette fleur.

L'arrachage manuel du foyer d'Égérie dense s'est fait à titre expérimental. Il s'agit désormais d'évaluer son efficacité, notamment sur la dynamique de l'espèce. En effet, cette plante fragile nécessite des précautions lors de la récolte des boutures.

La **Fédération de Chasse 44** expérimente depuis six ans différentes techniques de lutte contre la Jussie terrestre, sur la réserve de chasse de Grand-Lieu. Plusieurs placettes de 10x10 mètres sont ainsi suivies (sol constitué de 40 cm de tourbe, puis mélange de sable et gravier). Initialement, c'était *Ludwigia peploïdes* qui était majoritairement présente. Les différentes techniques utilisées se sont toutes révélées efficaces contre cette espèce :

- broyage, surtout avec une montée des eaux tardive et une période de gel ;
- broyage avec enfouissement et semis ;

- pâturage par des bovins ;
- etc.

Depuis quelques années, *L. grandiflora* est devenue dominante, au détriment de *L. peploïdes* ; la lutte contre cette espèce se révèle beaucoup plus difficile :

- deux broyages (biomasse plus importante) et des conditions de gel plus sévères sont désormais nécessaires pour être efficaces ;
- la plante est moins appétente pour les vaches.

Les expériences débutées en 2015 sur *L. grandiflora* ont ouvert une piste intéressante, à confirmer. Après broyage, la placette est ensemencée avec des graines issues de la poussière de foin local. Elles doivent résister à une immersion de 6 mois. Les graines de Baldingère (*Phalaris arundinacea*) se sont révélées les plus intéressantes, car la plante adulte concurrence bien la Jussie. Les graines ne sont pas en vente, ou à des prix prohibitifs et doivent donc être récupérées localement.

Bien sûr, cette technique demande de pouvoir amener des engins sur le terrain.

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



Jusqu'en 2014, la **Jussie** était peu présente sur le bassin versant de la Sèvre Nantaise, alors que de grands herbiers avaient été signalés dans le passé. En 2015, de nombreux herbiers de petites surfaces ont fait leur apparition entre Gerveau (à Clisson) et Angreviers (au nord de Gorges).

Un foyer d'**Égérie dense** a été repéré sur ce même secteur, avec de la Jussie. En revanche, suite au chantier d'arrachage de 2013, elle n'a pas été revue au niveau de la zone de débarquement de la base de loisirs de pont de Caffino dans la commune de Maisdon-sur-Sèvre



Suite aux inventaires réalisés à l'été, les travaux d'arrachage de la Jussie ont été menés par les salariés de la structure **Sèvre et Maine Emploi Solidaire** (SMES) pendant quelques heures dispersées entre la fin septembre et début octobre.

De son côté, le **Syndicat de la Sèvre aux Menhirs Roulants** a conduit un petit programme d'arrachage manuel avec l'entreprise **SYLVARIS** sur le tronçon de la Sèvre Nantaise entre les lieux-dits « Hucheloup » et « Plessard » des communes de Gétigné et Cugand, soit 8,3 km linéaire. L'opération s'est dé-

Le **Conservatoire Botanique National de Brest** (CBNB) a signalé, début 2016 une menace potentielle majeure pour tout le bassin versant de la Sèvre. En effet, au cours de l'été 2015, deux foyers de **Crassule de Helms** ont été notés sur une mare à Gétigné et sur la Moine à Clisson (voir carte ci-dessous). Ils pourraient provenir des bassins d'une ancienne pépinière à l'abandon située à Gétigné (société « Aquatiques de la Moine », sur les bords de la Moine, entre la Palussière et le Pas nantais. Sur environ 8 000 m<sup>2</sup>, on y trouve : **Crassule de Helms, Myriophylle du Brésil, Élodée du Canada** et autres plantes aquatiques exotiques.

roulée en bateau pour atteindre les secteurs enrochés en aval des chaussées. Après 6 journées/homme d'intervention, 1,5 m<sup>3</sup> (0,4 tonne) de Jussie ont été récoltés, puis mis à sécher sur une plateforme de l'entreprise SYLVARIS pour valorisation agricole.

Dans la frayère du Loiry, la **FDPPMA44** n'a pas eu besoin d'intervenir en 2015 en raison de la faiblesse des quelques herbiers de Jussie qui subsistent. Les chantiers conduits les années précédentes démontrent leur efficacité.



Carte 3. Localisation de la pépinière « Aquatiques de la Moine » (cercle rouge) à Gétigné, source possible des foyers de *Crassule de Helms* signalés à Clisson.

## 4. Conclusion

En 2015, l'amélioration des connaissances sur la présence de plantes aquatiques invasives se poursuit pour la 10<sup>e</sup> année grâce à un réseau d'observateurs éprouvés, et par les différentes actions de gestion des milieux aquatiques engagées (Contrats de Territoires et de Restauration Entretien de Zones Humides). Ces informations précises ont permis de compléter les connaissances sur le département et confirmer, 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 2015 fait état de quinze espèces végétales aquatiques invasives présentes dont deux n'ont été observées qu'épisodiquement. Cette liste ne tient pas compte des espèces végétales terrestres. Parmi les 15 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 al. 2013):

- **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 uruguayensis*) 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*) ;
- **2 espèces invasives avérées émergentes en Pays de la Loire (IAe)** : l'Hydrocotyle fausse renoncule (*Hydrocotyle ranunculoides*) et la Crassule de Helms (*Crassula helmsii*).

Au regard des connaissances nationales, la Loire-Atlantique apparaît comme un territoire particulièrement touché par la présence d'espèces végétales aquatiques invasives.

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.

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 Jussie, 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. 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. 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.

Pour les autres hydrophytes, *Elodea canadensis*, *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.

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, 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 quatre 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 lenticques comme les fonds de vallées, bras morts et marais rétro-littoraux.

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 sur les prairies humides affectées par la présence de Jussie évoluant sous forme « terrestre »**, un peu partout dans le département, même si la Brière reste, à cet égard, un cas spectaculaire et emblématique. 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 associés d'une grande richesse. Ainsi plusieurs secteurs de Loire-Atlantique sont reconnus nationalement pour leur richesse biologique, et tout un tourisme « vert » y est associé. Ces secteurs bénéficient de mesures agro-environnementales permettant l'expression d'une activité économique compatible avec le maintien de ces milieux. Le développement de la Jussie prairiale sur les prairies de fauche ou de pâturage extensif, commence, 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 sont à redouter pour les exploitants de ces secteurs ; ils pourraient compromettre le maintien de l'entretien des marais. C'est ainsi que la Jussie terrestre exerce une incidence négative sur la qualité des fourrages à Grand-Lieu.

La recherche de solutions techniques est engagée par des organismes comme l'Institution d'Aménagement 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 situa-

tion favorable. Son opportunisme lui permettra de se substituer à une autre dont les densités auront diminué grâce aux chantiers d'arrachage. Ainsi en 2014, l'Élodée de Nutall a supplanté la Jussie faux pourpier dans quelques douves de la Musse, à Saint-Etienne de Montluc. 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, si rien n'est fait, 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. Celle-ci n'est cependant pas effective. 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 non prioritaire 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 vidange 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.

### Éléments de connaissances sur les invasions biologiques

**DORTEL, F., LACROIX, P., LE BAIL, J., GESLIN, J., MAGNANON, S. and VALLET, J., 2013.** *Liste des plantes vasculaires invasives des Pays de la Loire*. Liste 2012 approuvée le 11/04/2013 par le C.S.R.P.N. Éd. Conservatoire Botanique National de Brest, 38 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>.

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

**MULLER S. et al., 2004.** *Plantes envahissantes de France*. Muséum National d'Histoire Naturelle, 168 p.

**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.

### Rapports et compte-rendus en 2015

**ANIZON L., 2015.** *Campagne d'arrachage des végétaux envahissants sur le Bassin versant de Grand-Lieu, année 2015*. Syndicat de Bassin Versant de Grand-Lieu, 19 p.

**COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DU PAYS DE REDON, 2015.** *État des lieux et avancement des projets*. Service espaces naturels. Compétence Plans d'Eau Rivière Milieux Aquatiques, janvier 2016.

**DRÉAN J.M., 2015.** Suivi botanique des frayères restaurées ou créées sur des affluents de l'Erdre. Restauration piscicole des rivières en Loire-Atlantique. *Rapport d'expertise*, Bretagne Vivante pour la Fédération Départementale de Pêche 44, 40 p.

**FÉDÉRATION DÉPARTEMENTALE DE PÊCHE 44, 2015.** *Bilan de la campagne d'arrachage des plantes exotiques invasives, saison 2015*. 16 p.

**MESNAGE C., 2015.** Suivi de l'efficacité de l'opération d'étrépage sur la Jussie et de la recolonisation spontanée de la flore sur des zones étépées à la queue est de l'étang du Grand Vioreau (Pas de la Musse) - Joué-sur-Erdre, Loire-Atlantique. *Compte-rendu du suivi 2015*. Conservatoire Botanique National de Brest, département de Loire-Atlantique, 14 p. + annexes.

**PARC NATUREL RÉGIONAL DE BRIÈRE, 2016a.** Inventaire des plantes aquatiques envahissantes exotiques. Programme du Syndicat mixte du Parc régional naturel de Brière. *Compte-rendu d'intervention*, novembre 2015, 13 p.

**PARC NATUREL RÉGIONAL DE BRIÈRE, 2016b.** Contrôle des plantes aquatiques invasives en Grande Brière Mottière par récolte manuelle - 2015 - Action du CTMA Brière-Brivet. Opération de la Commission Syndicale de Grande Brière Mottière. *Compte-rendu d'intervention*. Dossier réalisé par le Parc régional naturel de Brière, janvier 2016, 22 p. + annexes.

**PARC NATUREL RÉGIONAL DE BRIÈRE, 2016c.** Contrôle des plantes aquatiques invasives en Grande Brière Mottière par récolte mécanique - 2015 - Action du CTMA Brière-Brivet. Opération de la Commission Syndicale de Grande Brière Mottière. *Compte-rendu d'intervention*. Dossier réalisé par le Parc régional naturel de Brière, janvier 2016, 9 p.

**PARC NATUREL RÉGIONAL DE BRIÈRE, 2016d.** *Stratégie territoriale de lutte contre la jussie 2016/2018*. Pacte local de lutte contre le développement de la Jussie. Présentée au Comité Stratégique - jeudi 07 janvier 2016, 16 p.

**SYNDICAT DU BASSIN VERSANT DU BRIVET, 2015.** *Lutte contre la prolifération des plantes aquatiques invasives - Arrachage manuel. Emplois saisonniers : année 2015*. Dispositif de partenariat « Loire-Atlantique milieux aquatiques », 7 p.

---

## Sources des données orales pour le bilan départemental

**ANIZON, L., 2016.** Dynamique des plantes aquatiques invasives, actions et perspectives de gestion du lac de Grand-Lieu en 2015.

**BELLIOT, J., 2016.** Dynamique des plantes aquatiques invasives, actions et perspectives de gestion sur le secteur du Canal de Nantes à Brest.

**BERTRAND, J., 2016.** Dynamique des plantes aquatiques invasives, actions et perspectives de gestion sur le secteur de la Sèvre aux Menhirs Roulants en 2015.

**BOTNER, B., 2016.** 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 2016.

**CHAUVIGNE, S., 2016.** Dynamique des plantes aquatiques invasives, actions et perspectives de gestion sur le territoire de la Communauté de Communes du Pays d'Ancenis en 2015.

**CHRÉTIEN, C., 2016.** Dynamique des plantes aquatiques invasives, actions et perspectives de gestion sur le territoire intercommunale du Semnon, en 2015.

**DAMIEN J. P., 2016.** Dynamique des plantes aquatiques invasives, actions et perspectives de gestion pour le Parc naturel régional de Brière et le bassin versant du Brivet en 2016.

**DELLAVALLE, P., 2016.** Dynamique des plantes aquatiques invasives, actions et perspectives de gestion dans le bassin versant du Mès en 2015.

**DEFACQUES, B., 2016.** Absence d'inventaires et de chantier sur le territoire de la Ville de Nantes Communauté Urbaine en 2015.

**DORTEL, F., 2016.** Dynamique des plantes aquatiques invasives, et la présence de nouvelles espèces en Loire-Atlantique en 2015.

**DUMOULIN, C., 2016.** Inventaire des espèces invasives et de la flore patrimoniale des bassins de rétentions et des bords de route gérées par le

**FANDARD O., 2016.** Dynamique des plantes aquatiques invasives, actions et perspectives de gestion dans le marais Breton en Loire-Atlantique en 2015.

**FATIN, D., 2016.** Dynamique des plantes aquatiques invasives, actions et perspectives de gestion dans les marais de l'Isac en 2015.

**FORESTIER, D., 2016.** Dynamique des plantes aquatiques invasives, actions et perspectives de gestion dans le bassin versant du Don en 2015.

**GUINAUDEAU P., 2016.** 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 2015.

**JANITOR, A., 2016.** Dynamique des plantes aquatiques invasives, actions et perspectives de gestion du marais de Goulaine en 2015.

**LEROY L., 2016.** Dynamique des plantes aquatiques invasives, actions et perspectives de gestion dans le bassin versant de la Divatte en 2015.

**MALOGNE J., 2016.** Dynamique des plantes aquatiques invasives, actions et perspectives de gestion pour le bassin versant du Brivet en 2016.

**MAZERY B., 2016.** Inventaires et dynamique des plantes aquatiques invasives, actions et perspectives de gestion dans secteur des marais de Redon en 2015.

**MAISONNEUVE J. L., 2016.** Inventaires et dynamique des plantes aquatiques invasives, actions et perspectives de gestion dans le bassin versant de l'Erdre en 2015.

**PLUCHON O., 2016.** Inventaires et la dynamique des plantes aquatiques invasives, actions et perspectives de gestion dans le bassin versant de la Sèvre nantaise en 2015.

**SANZ CASAS, N., 2016.** Dynamique des plantes aquatiques invasives, actions et les perspectives de gestion dans les marais Nord-Loire en 2015.

**VERRON, N., 2016.** Dynamique des plantes aquatiques invasives, actions et perspectives de gestion dans le bassin versant de la Chère en 2015.

**VIGILE T., 2016.** Dynamique des plantes aquatiques invasives, actions et perspectives de gestion dans le bassin versant du canal de Haute Perche en 2015.

## Table des matières

1. Introduction	3
1.1. Problèmes généraux posés par les plantes aquatiques envahissantes	3
1.1.1. La perte de biodiversité	3
1.1.2. Des dommages fonctionnels : comblements accélérés du lit et incidences hydrauliques	3
1.1.3. Des impacts négatifs sur les usages : obstruction des accès à la rivière et altération des zones exploitées économiquement	4
1.1.4. Un préjudice économique pour la société	4
1.2. Contexte local	4
1.3. Organisation du suivi	6
1.4. Le réseau des observateurs en 2015	6
2. Principales plantes aquatiques invasives en Loire-Atlantique	9
2.1. Espèces recensées et classements associés	9
2.2. Présentation des espèces identifiées sur le territoire	12
2.2.1. Les plantes amphibies invasives régulièrement observées	12
2.2.2. Les plantes subaquatiques invasives régulièrement observées	16
2.2.3. Les autres plantes aquatiques invasives déjà observées	21
3. État des lieux par bassin versant	22
3.1. La Brutz sur le bassin du Semnon, affluent de la Vilaine	23
3.2. Le cours de la Vilaine et ses abords	24
3.3. Le bassin versant de la Chère	25
3.4. Le bassin versant du Don	26
3.5. Le bassin versant de l'Isac et canal de Nantes à Brest	27
3.6. Le bassin versant du Brivet et les marais de Brière	29
3.7. Les bassins versants côtiers Nord-Loire	31
3.8. Le bassin versant de l'Erdre	32
3.9. Les marais Nord-Loire	33
3.10. La Loire, ses annexes hydrauliques et ses petits affluents, en amont de Nantes, rive nord	35
3.11. La Loire, ses annexes hydrauliques et ses petits affluents, en amont de Nantes, rive sud	36
3.11.1. Le bassin versant de la Goulaine	36
3.11.2. Le bassin versant de la Divatte	37
3.12. Le bassin versant du Tenu et secteur de l'Acheneau	38
3.13. Les bassins versants côtiers du Sud-Loire	39
3.14. Le bassin versant de Grand-Lieu	41
3.15. Le bassin versant de la Sèvre Nantaise	43
4. Conclusion	44
Bibliographie	47
Éléments de connaissances sur les invasions biologiques	47
Rapports et compte-rendus en 2015	47
Sources des données orales pour le bilan départemental	48

---

## Table des cartes

Carte 1. Réseau des observateurs en 2015	7
Carte 2. Présentation du réseau hydrographique de Loire-Atlantique	22
Carte 3. Localisation de la pépinière «_Aquatiques de la Moine_» à Gétigné	43

## Table des tableaux

Tableau 1. Rôle des différents acteurs dans le suivi et la gestion des plantes invasives aquatiques	5
Tableau 2. Liste des structures contactées pour l'inventaire 2015	8
Tableau 3. Liste des espèces observées	11

## Table des photographies

Photo 1. Jussie dans le marais de Vilaine en octobre 2008.	23
Photo 2. Envahissement du cours de Don en 2015.	25
Photo 3. Arrachage de Jussie dans les douves, sur la commune de Guenrouët, par la FDPPMA44.	28
Photo 4. Douve envahie par le Jussie sur la commune de Saint-Étienne-de-Montluc.	34
Photo 5. Cours de la Divatte.	37
Photo 6. Présence de la Jussie en baie de Bourgneuf en 2010.	40

## Annexe I

### Conditions météorologiques en 2015

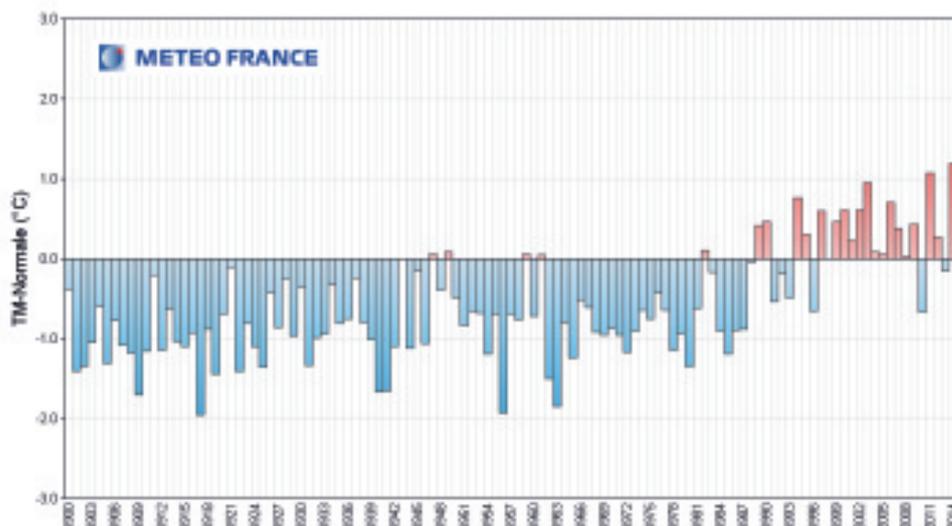
Les conditions d'ensoleillement et de pluviométrie jouent un rôle déterminant sur la croissance des plantes aquatiques invasives. Ces conditions peuvent également influencer le suivi cartographique notamment pour les structures réalisant un inventaire assez précocement (juin).

La température moyenne sur la France a été supérieure aux normales durant une grande partie de l'année, à l'exception des mois de février, septembre et octobre. L'année a été marquée par deux épisodes de canicule en juillet et une fin d'année exceptionnellement douce. La douceur a été particulièrement marquée sur la moitié est du pays où les températures ont souvent été en moyenne supérieures de plus de 1 °C aux normales. En moyenne sur la France et sur l'année, la température moyenne a dépassé de 1 °C la normale, plaçant 2015 au troisième rang des années les plus chaudes depuis 1900, derrière 2014 (+1,2 °C) et 2011 (+1,1 °C).

*Source : Bulletins climatiques de l'année 2015, Météo France (2015)*

#### Ecart à la moyenne annuelle de référence 1981-2010 de l'indicateur de température moyenne Zone climatique : France

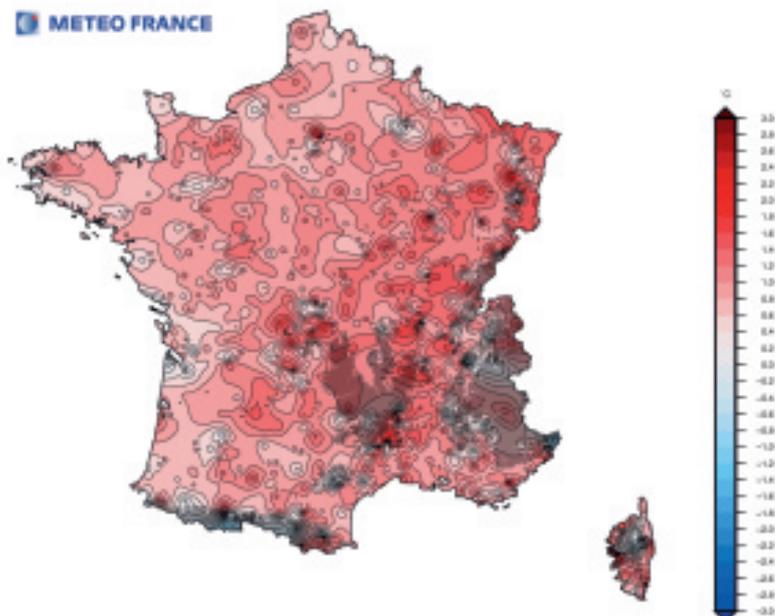
1900 à 2015



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

2015

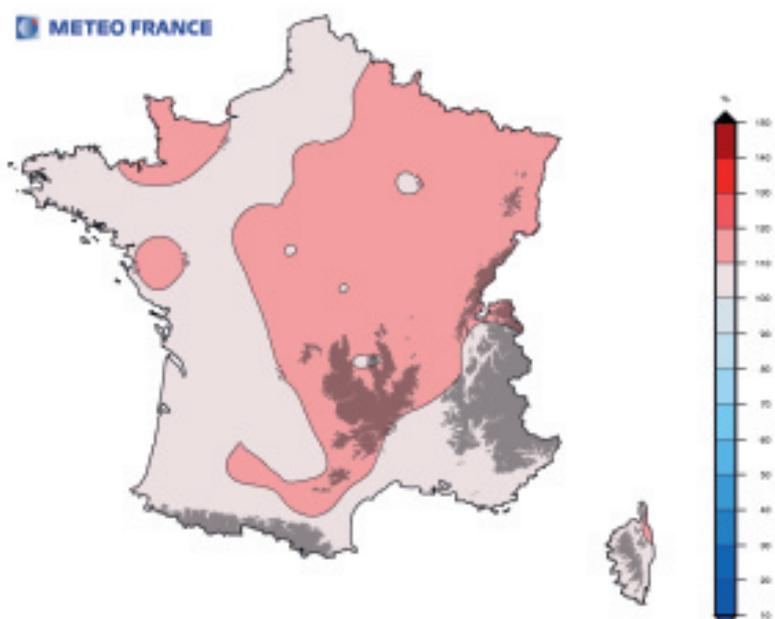
METEO FRANCE



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

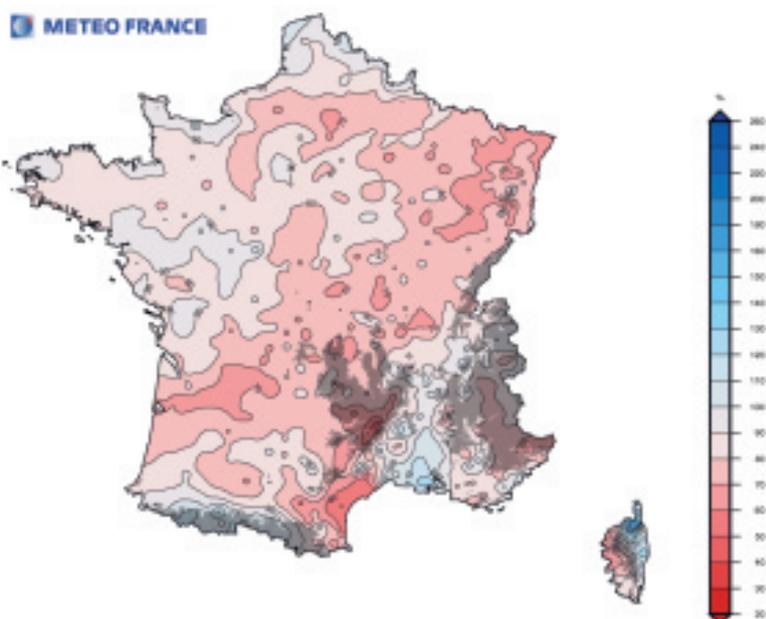
2015

METEO FRANCE



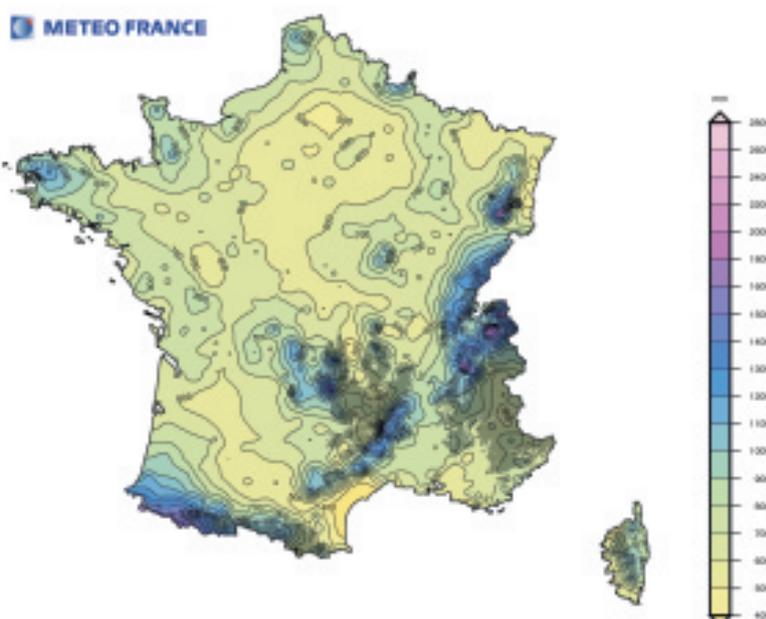
Rapport à la moyenne annuelle de référence 1981-2010 des cumuls de précipitations  
France

2015



Cumul annuel des précipitations  
France

2015



---

## Annexe II

### Veille médiatique 2015

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.

**L'ECHO DE LA PRESQU'ILE (2015).** Lutte contre la jussie dans le marais briéron. L'envoi d'eau salée est-il pertinent ?

27/11/2015 – lechodelapresquile.fr

**OUEST-FRANCE (2015).** 50 bénévoles ont participé à l'arrachage manuel de la jussie

15/09/2015 – ouest-france.fr

**OUEST-FRANCE (2015).** La jussie : un fléau pour les voies d'eau

21/08/2015 – ouest-france.fr

**OUEST-FRANCE (2015).** Appel à bénévoles pour l'arrachage manuel de la jussie,

20/08/2015 – ouest-france.fr

**BREIZH-INFO (2015).** Lutte contre la jussie : deux expérimentations tentées en Loire-Atlantique

17/08/2015 – breizh-info.com

**OUEST-FRANCE (2015).** Le Syndicat mixte poursuit sa lutte contre la jussie

03/08/2015 – ouest-france.fr

**OUEST-FRANCE (2015).** La guerre à mains nues contre la jussie, plante envahissante

30/07/2015 – ouest-france.fr

**OUEST-FRANCE (2015).** La jussie s'arrache à pleines mains au lac de Murin

24/07/2015 – ouest-france.fr

**COURRIER DU PAYS DE RETZ.** (2015) Saint-Philbert-de-Grand-Lieu De la jussie dans les rues de Nantes

10/07/2015 – lecourrierdupaysderetz.fr

## Lutte contre la jussie dans le marais briéron. L'envoi d'eau salée est-il pertinent ?

ÉCHO DE LA PRESQU'ÎLE

Jane Rivereau, le 27/22/2015.



Pour limiter la prolifération de la jussie, le Syndicat du bassin versant du Brivet a expérimenté l'envoi d'eau salée dans le canal du Priory. Les pêcheurs s'interrogent...

*Alain Massé, président du Syndicat du bassin versant du Brivet.*

Tout a commencé en 2013, avec les premiers essais lancés sur le canal du Priory. « **Un projet expérimental mené dans le cadre d'un pacte de lutte contre la jussie et qui consistait à faire, sur trois ans, des essais d'envois d'eau salée dans une partie bien délimitée du marais** », explique Alain Massé, président du Syndicat du bassin versant du Brivet (SBVB). Il s'agissait « **de vérifier la faisabilité du projet** », poursuit Justine Malgogne, technicienne des milieux aquatiques au SBVB.

### Sur 1 100 hectares.

Bien que le test ait été très limité dans le temps et dans l'espace, les premières constatations s'avéraient encourageantes et « **de petits effets** » se sont fait sentir sur la jussie, dès cette première année. L'expérience a été reconduite en 2014, sur une période plus longue, de mi-juillet à mi-octobre. Sur quelque 1 100 hectares couvrant le canal du Priory ainsi qu'une petite partie du Brivet. Avec des résultats mitigés, selon Alain Massé. « **Si l'effet a été important sur la jussie, l'impact a, au contraire, été négatif sur les poissons d'eau douce** ». Justine Malgogne confirme « **une très forte mortalité cette année-là** ».

Fort de ce deuxième test, les professionnels du SBVB ont lancé, du 15 juin au 15 septembre dernier, la troisième année d'expérimentation. Il s'agissait de tester à nouveau les effets de la salinisation sur la jussie tout en essayant de préserver les poissons. Trois actions ont été mises en

---

place comme l'installation de barrages grillagés pour concentrer le poisson en eau douce, une veille sur le territoire pour vérifier que le poisson ne soit pas en souffrance et un abaissement de l'ouvrage du Pont de la Mine pour lui permettre de retrouver l'eau douce plus facilement. Première constatation : le poisson a réussi à rejoindre l'eau douce et il y a eu très peu de mortalité.

L'expérimentation de trois ans a pris fin. Les différents spécialistes du milieu vont rendre leurs conclusions d'ici la fin de l'année. « **De ces conclusions dépendra la poursuite ou non de cette salinisation** », note Alain Massé.

### **2016, année blanche...**

Depuis le départ, la Carpe pontchâtélaine, qui fédère 1 200 adhérents, est impliquée dans l'expérimentation. Les trois piliers de l'association de pêche ont encore en mémoire la très forte mortalité de 2014. « **Cet été-là, raconte Didier Soubirant, le président, nous avons cumulé l'envoi d'eau salée en juillet, un mois d'août pluvieux, ce qui avait conduit à un envoi d'eau salée en plus grosse quantité en septembre** ». Les poissons se sont alors réfugiés dans les douves d'eau douce devenue salée. « **La mortalité avait été catastrophique, se souvient Christian Legrand, vice-président. 2,3 tonnes de poissons morts avaient été enlevées, sans compter les poissons morts mangés par les prédateurs** ». Les responsables pontchâtélains sont unanimes : « **En 2015, le SBVB a bien géré la situation. Il n'y a pratiquement pas eu de mortalité. Ça va dans le bon sens...** ».

Au terme de ces trois années d'expérimentation, les dirigeants de la Carpe pontchâtélaine s'interrogent « **sur la pertinence de cette méthode de gestion** ». Selon eux, les effets sur les poissons sont dans l'ensemble très négatifs avec une perte de diversité importante et une régression massive des espèces protégées dont fait partie le brochet. Les pêcheurs voudraient que « **2016 soit une année blanche** ». « **Il faut voir l'incidence de l'eau salée sur la jussie. Pas sûr qu'elle tue la racine** », ajoute Yves Plaud, trésorier.

## 50 bénévoles ont participé à l'arrachage manuel de la jussie

OUEST FRANCE

Bois-de-Céné - Modifié le 17/09/2015 à 04:00 | Publié le 15/09/2015



*Dans l'eau jusqu'à la taille.*

**Pour lutter contre cette plante aquatique qui envahit les fossés, une cinquantaine de personnes se sont mobilisées afin de sensibiliser les habitants et les pouvoirs publics.**

### L'initiative

La pluie qui tombait samedi matin n'a pas empêché les bénévoles de venir prendre part au travail d'arrachage manuel de la jussie, une plante aquatique envahissante, dans les fossés de la commune. Une opération organisée par l'Association syndicale autorisée (Asa) des Marais de Bois de Céné-Châteauneuf avec la participation du Syndicat mixte de gestion écologique du Marais breton (SMGEMB).

Dès 8 h, les 50 volontaires, dont trois femmes, équipés de waders ou cuissardes, ont été accueillis autour d'un petit-déjeuner, au lieu-dit le Gros Coëf, par Brigitte de la Brosse, présidente de l'Asa des Marais, dans la grange gracieusement prêtée pour l'occasion par Odette Brossard.

Parmi eux, des Cénéens dont le maire, Yoann Grall, des Castelneuviens, des Bouinais, des Sallertainois, les présidents des sociétés de chasse et de pêche locales et celui des Pêcheurs à pied de Vendée.

### Une première dans le marais cénéen

« Cette action que nous organisons pour la première fois a pour but de sensibiliser les habitants et les pouvoirs publics à ce fléau. La jussie asphyxie le milieu, forme des bouchons hydrauliques et empêche les fossés de jouer leur rôle de clôture à bétail. Avec les techniques d'arrachage actuelles, elle est impossible à éradiquer, mais on peut ralentir sa progression. Pour cela, il faut convaincre les instances publiques de la nécessité d'accorder plus de financements », a précisé la présidente.

---

Cette matinée d'arrachage manuel concernait des fossés secondaires dont l'entretien incombe à l'Asa des marais. Trois techniciens, Sébastien Chaigneau, Loïc Tableau et Stéphane Charrière et deux saisonniers, Andy Jadeau et Alexandre Michaud, tous salariés du SMGEMB, encadraient les bénévoles.

### **Un résultat qui se voit**

Pendant trois heures, dans l'eau presque jusqu'à la taille, tous se sont employés à extirper les longues tiges enracinées dans la vase, pour éviter son bouturage.

« **Je suis ravie. Tout le monde a bien travaillé, cela se voit. Le fait d'être encadré par des professionnels, qui ont fait ce travail tout l'été, a bien aidé** », a souligné Brigitte de la Brosse qui s'est dite, comme tous les participants, prête à recommencer l'opération l'année prochaine.

Après le déjeuner, les bénévoles ont pu assister à la démonstration d'arrachage mécanique de la jussie, à l'aide d'un nouvel engin manié par M. Lambert, de l'entreprise du même nom, de Bouin. Cette fourche hydraulique arrache en pinçant au lieu de couper. Ce matériel a été conçu et réalisé par la société CDO Innov de Machecoul, spécialisée dans le développement d'engins d'interventions en zone humide.

« **Nous avons travaillé à la conception de cet outil en collaboration avec le Syndicat d'aménagement hydraulique du Sud-Loire (SAH), les syndicats mixtes et les syndicats de marais.** » a précisé Hugues de Grandmaison, directeur commercial de CDO Innov, qui assistait à la démonstration.

## La jussie : un fléau pour les voies d'eau

OUEST FRANCE

Romane BOUDIER. Redon - Modifié le 23/08/2015 à 04:00 | Publié le 21/08/2015.



*Dans les mains d'Yvon Mahé, une pousse de jussie tout juste arrachée par Éric Jaudichon, agent de la CCPR. Derrière lui, Benjamin Mazery.*

**La jussie, plante aquatique envahissante, s'étend sur la plupart des voies d'eau sur le territoire. Entre arrachage et partage des compétences, les problèmes autour de ce fléau ne manquent pas.**

Dans les douves de la commune de Sainte-Marie, les agents de la Communauté de commune du pays de Redon (CCPR) s'affairent à l'arrachage manuel de la jussie. De l'eau jusqu'à la taille, les hommes déracinent la plante envahissante avec minutie, remplissant rapidement les seaux du végétal à la fleur jaune.

« **Il y a deux ans, on ne voyait plus les douves, l'eau ne circulait plus du tout** », explique Benjamin Mazery, chargé de mission à la CCPR. Depuis, plus de 400 mètres de voies d'eau ont été réaménagés et les plantes arrachées tous les ans sur la zone.

Sur tout le territoire, la jussie est un vrai problème. Car si elle envahit les terres, c'est terminé, il n'existe plus de solution efficace pour s'en débarrasser.

Question de compétence

Si la jussie en elle-même est un casse-tête, trouver l'autorité compétente pour s'en débarrasser est également un problème. Dans les années 1990, l'État, qui avait alors la compétence pour l'entretien des rivières et plans d'eau bretons, rétrocède son pouvoir au conseil régional de Bretagne.

À ce moment-là, un vide juridique apparaît, selon la CCPR. S'il est bien question des canaux et de la Vilaine dans le contrat, d'après Benjamin Mazery, les « **bras morts** [anciens méandres de la Vilaine, N.D.L.R.] **et marais ont été oubliés** ». Les territoires alors « **laissés à l'abandon** » représentent 10 000 ha dans le pays de Redon.

« **Depuis, la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dréal) et le conseil régional de Bretagne se renvoient la balle à propos de la compétence de**

---

**ces lieux** », explique Benjamin Mazery.

Lorsque ces zones se retrouvent envahies de jussie, la CCPR décide d'engager des travaux sur 6 000 ha, sans en avoir réellement la compétence. « En 2013, ce qui était important, c'était de réaliser cet ouvrage, peu importe qui s'en chargeait », raconte Yvon Mahé, vice-président de la CCPR, chargé du pôle environnement, et maire de Fégréac.

Dans cette démarche, aucune obligation. « **C'est dans un intérêt touristique et écologique, poursuit le maire. Et pour les paysans qui, si la terre est envahie de jussie, ne peuvent plus exploiter le terrain.** » Ils interviennent uniquement sur des terrains privés, lorsqu'il y a déclaration d'intérêt général.

### **3,9 millions d'euros de travaux**

La réhabilitation des marais et des cours d'eau de Redon est alors chiffrée à 3,9 millions d'euros sur cinq ans, dont 20 % sont à la charge de la CCPR. Le reste est financé par des subventions du conseil régional ou de l'agence de l'eau par exemple.

Une première phase d'arrachage mécanique de la jussie a été réalisée. Enfin, un arrachage manuel vient finir le travail ou entretenir les lieux, lorsque les plantes font de jeunes pousses. « **Le but, c'est de ne pas répéter l'opération tous les cinq ans** », espère Benjamin Mazery ».

## Appel à bénévoles pour l'arrachage manuel de la jussie

OUEST FRANCE

Bois-de-Céné - Modifié le 22/08/2015 à 04:00 | Publié le 20/08/2015.



*La présidente de l'Asa des Marais, Brigitte de la Brosse, et son vice-président, Jean Retureau, ici au bord d'un fossé cénéen encombré de jussie.*

Une opération arrachage de la jussie est programmée le 12 septembre dans la commune. Elle est organisée par l'Association syndicale autorisée (Asa) des Marais de Bois de Céné-Châteauneuf avec la participation du Syndicat mixte de gestion écologique du Marais breton.

La jussie, cette plante originaire d'Amérique du Sud, a fait son apparition dans les marais de Bois de Céné-Châteauneuf en 2007. Facile à reconnaître, elle forme des tapis de jolies fleurs jaunes. Cette plante invasive a une croissance exponentielle et un pouvoir de propagation très rapide. Encombrant marais et cours d'eau, elle empêche toute vie aquatique, toute fonctionnalité hydraulique et prive les fossés de jouer leur rôle de clôture à bétail.

Cette matinée d'arrachage manuel de la jussie concerne des fossés d'intérêt général (primaires et secondaires) dont l'entretien incombe à l'Asa des Marais. Les Marais de Bois de Céné-Châteauneuf comptent 50 km de fossés syndicaux, les fossés tertiaires (environ 400 km) étant à la charge des propriétaires.

**« L'arrachage manuel de la jussie par des bénévoles est mené depuis plusieurs années avec succès dans les marais de Frossay en Loire-Atlantique. L'idée n'est pas d'éradiquer la plante, c'est pratiquement impossible, mais de sensibiliser les habitants et les pouvoirs publics à ce fléau qu'elle représente pour nos marais. Si cette opération fonctionne bien pour le primaire et le secondaire, on pourra aussi l'envisager pour le tertiaire »**, explique la présidente de l'Asa des Marais, Brigitte de la Brosse.

Il faut s'inscrire

Cette journée est ouverte à tous, agriculteurs, chasseurs, pêcheurs et amis du marais même hors commune. Trois techniciens, salariés du SMGEMB, Sébastien Chaigneau, Loïc Tableau et Stéphane Charrière, encadreront les volontaires.

Ces derniers devront être équipés de waders ou cuissardes et de gants pour effectuer les travaux d'arrachage, à défaut se munir de bottes et d'un croc pour arracher la jussie. « **C'est un travail assez physique, qui durera de 8 h 30 à 13 h** », précise le vice-président Jean Retureau.

Des grillades et un verre de l'amitié récompenseront les bénévoles. Ceux-ci sont priés de s'inscrire avant le 4 septembre. Rendez-vous le samedi 12 septembre, à 8 h, au lieu-dit Le Gros Coëf, route du Grand Marais, à Bois-de-Céné.

Pour information et inscription, tél. 02 51 68 76 82.

## Lutte contre la jussie : deux expérimentations tentées en Loire-Atlantique

### BREIZH INFO

17/08/2015 – 07h30 Saint-Joachim

Venue du Brésil, la jussie est une plante invasive à fleurs jaunes qui colonise les espaces humides et les cours d'eau. Son développement très rapide – un herbier d'un mètre carré au printemps peut atteindre 10 m<sup>2</sup> à l'automne – conduit à l'asphyxie des cours d'eau et à la diminution de la diversité de la flore aquatique. Deux expérimentations sont en cours dans le département pour tenter de trouver de nouvelles techniques pour mettre fin à ce fléau. Et c'est urgent : la jussie occupe déjà 10% des surfaces de la Brière et pousse dans de nombreux cours d'eau du département.

Jusqu'ici, la seule technique vraiment fiable, c'était l'arrachage manuel ou mécanique (avec un bateau foucardier). Il faut agir en deux phases : une au début du développement, de mai à juillet, et une autre à la fin d'août à novembre. Cela ne suffit pas à éradiquer la plante, mais à contenir son développement, qui peut être très rapide, puisque la moindre graine ou le moindre fragment donnera une nouvelle jussie. L'espèce se reproduit aussi par bouturage. Ensuite les plantes arrachées doivent être épandues sur les terres agricoles, où elles peuvent servir d'engrais. D'autres solutions ont été identifiées mais ne peuvent pas être mises en œuvre partout : établir des roselières hautes ou planter des saules qui créent de l'ombre.

Par arrêté du 7 août la Préfecture a autorisé deux expérimentations dans le département. La première consiste à lutter contre la jussie avec du sel. Il s'agit en l'occurrence d'appliquer de la saumure en août et septembre sur la jussie dans une petite zone située en bordure de Brière au nord du hameau du Bois de Marland, à Saint-André des Eaux. Quatre méthodes de traitement différentes sont utilisées, avec des applications de 500 à 1000 grammes de sel au m<sup>2</sup>, certaines zones de test (4 m<sup>2</sup> chacune) étant traitées une fois et d'autres deux.

Cette expérience prend la suite d'une autre expérimentation qui avait eu lieu du 21 juillet au



7 octobre 2014 sur 100 km de canaux et de douves de Brière. Il s'agissait alors d'ouvrir les écluses lors des marées pour laisser passer l'eau salée afin qu'elle attaque la jussie. Les résultats avaient été peu convaincants : si la jussie avait effectivement mauvaise mine, ses racines étaient intactes, et surtout l'eau salée entraînait une mortalité accrue des poissons en Brière.

Par ailleurs au sud du département, une autre expérimentation est menée par la Chambre d'Agriculture

de Loire-Atlantique. Elle est faite sur 600 m<sup>2</sup> de jussies au bord du canal de la Haute-Perche au droit du hameau de la Baconnière, au sud-ouest de Chauvé. L'action de plusieurs herbicides sera testée – à raison de 30 m<sup>2</sup> par herbicide – afin de déterminer lequel est le plus efficace. Parmi les substances actives qui seront répandues, on trouve du fluoroxypyr, du triclopyr, du clopyralid, du dicamba (un dérivé toxique du benzène), ou encore de l'aminopyralid.

Crédit photo : breizh-info.com

## Le Syndicat mixte poursuit sa lutte contre la jussie

OUEST FRANCE

Bois-de-Céné - Modifié le 05/08/2015 à 04:00 | Publié le 03/08/2015.



De gauche à droite, Jean Retureau, vice-président de l'Asa des marais de Bois-de-Céné/Châteauneuf, Sébastien Chaigneau, secrétaire au SM-GEMB, Michel Deriez, Caroline Thomas, Stéphane Charrière et Yoann Grall.

Originaire d'Amérique du Sud, la jussie, utilisée dans les aquariums, est apparue dans le marais breton en 1996, encombrant cours d'eau et fossés. Depuis 2007, sa commercialisation et son introduction dans le milieu naturel sont interdites, mais cette interdiction est arrivée trop tard. Cette plante invasive a une croissance exponentielle. Par grosse chaleur, elle peut pousser de 10 à 20 cm par jour. Elle se reproduit par graine et par bouture ce qui lui donne un pouvoir de propagation très efficace.

Depuis l'an 2000, le Syndicat mixte de gestion écologique du marais breton (SMGEMB) lutte avec acharnement contre cet envahisseur qui détériore les milieux naturels et menace la biodiversité. « Elle empêche toute vie aquatique, toute fonctionnalité hydraulique et prive les fossés de jouer leur rôle de clôtures à bétail », déclare Michel Deriez, président du SMGEMB.

Le Syndicat mixte a signé une convention avec l'association Esnov Chantiers pour la mise en place d'équipes chargées de l'arrachage manuel dans les réseaux d'intérêt général du Marais Breton. « Depuis une dizaine d'années, nous faisons intervenir l'équipe de Noirmoutier aussi bien que celle de Challans. Le côté pédagogique de l'opération n'est pas négligeable puisque les équipes sont ainsi sensibilisées aux problèmes de l'environnement », note Caroline Thomas, directrice d'Esnov.

Arrachage cet été

Cet été, en plus du Perrier, une équipe est mobilisée à Bois-de-Céné où la jussie est apparue en 2007 et où, avec Châteauneuf, on compte entre 80 et 100 km de fossés colonisés. L'intervention est prévue jusqu'en septembre, sur 25 jours, pour 35 km au Perrier et 15 km à Bois-de-Céné.

Le Syndicat mixte n'intervient pas sur les fossés tertiaires qui sont privés. Leur entretien appartient aux propriétaires. « **Cette année, tout le monde a été dynamique sur l'opération. D'ailleurs, la commune, propriétaire de terrains, a consommé une bonne partie de l'enveloppe allouée à cet effet** », précise le maire, Yoann Grall.

« **Chaque année, la jussie est arrachée manuellement sur un linéaire d'environ 150 km. Cela représente un coût d'environ 70 000 € par an, financés à 50 % par l'Agence de l'eau, 30 % par le conseil départemental et le reste par les communautés de communes et les associations syndicales de marais** », déclare Stéphane Charrière, agent de marais au Syndicat mixte.

## La guerre à mains nues contre la jussie, plante envahissante

OUEST FRANCE

Pays de la Loire - Modifié le 01/08/2015 à 04:00 | Publié le 30/07/2015 à 05:43.



*Les plants doivent être minutieusement sortis de l'eau, car un simple petit fragment suffit à donner vie à un nouveau pied. L'arrachage manuel reste donc la seule solution efficace.*

La prolifération de la jussie dans la vallée de l'Erdre demeure une menace pour l'équilibre de notre écosystème. C'est pourquoi une vaste opération d'arrachage est organisée, durant l'été, par la communauté de communes.

En 2014, après trois mois et demi d'intervention, plus de huit tonnes sèches de la plante invasive ont été arrachées. L'intercommunalité reconduit cette campagne d'arrachage et invite les propriétaires riverains à s'associer à la démarche.

### **D'Amérique du sud à Sucé-sur-Erdre**

La jussie a fait un long voyage et semble se plaire dans les eaux troubles, mais calmes, de l'Erdre. Les parties les plus touchées sont les zones de Sucé-sur-Erdre et de Nort-sur-Erdre. Aucun parasite ou prédateur ne peut limiter son expansion. Son développement dense et rapide envahit l'espace des autres espèces locales et entraîne leur disparition.

Zone humide ou sèche, la jussie n'est pas regardante et bouleverse l'équilibre de la biodiversité. La végétation envahit parfois toute la surface de l'eau, rendant impossible la navigation et la pêche.

### **L'arrachage manuel pour en finir**

Chaque année, la communauté de communes, en collaboration avec l'Edenn (Entente pour le développement de l'Erdre navigable et naturelle) et avec l'aide financière du Département, s'engage dans un vaste plan d'arrachage de la jussie, qui se déroule en juillet et en août. Ce plan est déployé dans les communes de Nort-sur-Erdre, Sucé-sur-Erdre, Petit-Mars et Saint-Mars-du-Désert.

L'arrachage est réalisé de façon manuelle par deux agents saisonniers spécialement recrutés pour cette mission. Les plants doivent être minutieusement sortis de l'eau, car un simple petit fragment suffit à donner vie à un nouveau pied. Elles sont ensuite séchées et exportées pour être valorisées en compost dans des terrains agricoles secs. L'arrachage manuel reste donc la seule solution efficace et écologique pour limiter le développement de la jussie et préserver notre patrimoine naturel.

### **Les propriétés privées concernées**

La communauté de communes intervient sur le domaine public. Cependant, la jussie est aussi fortement implantée sur le domaine privé. C'est pourquoi, pour une lutte plus efficace, la collectivité invite tous les propriétaires riverains à participer à cette action écologique pour la préservation de ce milieu naturel.

## La jussie s'arrache à pleines mains au lac de Murin

OUEST FRANCE

Massérac - Modifié le 26/07/2015 à 04:00 | Publié le 24/07/2015 à 02:21



*Élus et professionnels de la communauté de communes sur le chantier.*

Dans le cadre de sa compétence « Plans d'eau, rivières et milieux aquatiques » et « Contrat territorial des milieux aquatiques », la communauté de communes du pays de Redon (CCPR) s'est engagée dans un plan de restauration des marais de Vilaine.

Une des opérations majeures est l'arrachage de la jussie. Cette plante invasive demeure le principal problème à ce jour, car en colonisant les terres agricoles, elle constitue une menace pour la production de foin et de litière. Elle résiste à l'arrachage mécanique et regagne progressivement du terrain.

Chaque année, après le passage des pelles mécaniques, de petites mains limitent l'envahissement. L'an dernier, 12 tonnes de repousses ont été arrachées à la main. Cette année, ces tonnages devraient être multipliés par deux, car la surface concernée est de 13 km de douves et 1,5 ha d'étangs.

Pour réaliser ces travaux d'arrachage, de juillet à septembre, la CCPR a embauché cinq saisonniers à plein temps, ainsi qu'une dizaine de personnes en insertion, issues du CPIE (Centre permanent d'initiatives pour l'environnement) Val-de-Vilaine de Saint-Just. La durée du chantier du lac de Murin est estimée à un mois.

## De la jussie dans les rues de Nantes

COURRIER DU PAYS DE RETZ  
10/07/2015 à 12:20 par Irenon



*Les exploitants des marais de Grand Lieu ont montré leur mécontentement, mercredi 1er juillet 2015, suite à un arrêté sur le niveau des eaux. Explications avec Michel Coudriau.*

*Mercredi 1er juillet 2015, des exploitants des marais de Grand Lieu, ont épandu de la jussie le long de la Préfecture.*

Les maires de Saint-Lumine-de-Coutais, de Saint-Philbert-de-Grand-Lieu, de la Chevrolière, des élus de Saint-Lumine et une délégation d'exploitants des marais de Saint-Lumine et de Saint-Mars, ont été reçus par le secrétaire général de la préfecture, Emmanuel Aubry, entouré de membres de la DDTM (Direction départementale des territoires et de la mer) et de la DREAL (Direction régionale environnement aménagement logement). L'objet de la rencontre : la jussie (une espèce végétale envahissante dans le bassin-versant de Grand Lieu) et les niveaux d'eaux du lac.

Un nouvel arrêté préfectoral sur les niveaux d'eaux est mis à l'essai depuis avril 2015. Michel Coudriau, président de l'association pour la sauvegarde des marais de Grand Lieu, s'explique.

### **Qu'en est-il sorti de votre rencontre à la Préfecture ?**

Michel Coudriau : Pas grand-chose. Concernant les niveaux d'eaux, on a eu l'impression de parler à un mur. Ils ne veulent pas entendre parler de changement. Pour eux, tout va bien. Il n'y a pas de souci. La réserve qui appartient à l'État est prioritaire sur tout. Le conseil scientifique a décidé que le nouvel arrêté pour les niveaux d'eaux était le mieux approprié. Après deux mois de gestion, on s'aperçoit déjà que c'est un désastre.

### **Et la jussie ?**

— L'eau propage et disperse la jussie. Au printemps, la jussie s'implante partout où il y a de l'eau. L'année dernière, dans le commun de Saint-Lumine, il y avait quelques endroits humides où elle s'était implantée. Cette année, du fait du retardement de l'évacuation de l'eau, elle a envahi plusieurs hectares de marais.

Que souhaitez-vous ?

— Il faudrait revenir au régime hydraulique de l'arrêté préfectoral de 1965 qui fonctionnait très bien. Il préservait à la fois toutes les activités du lac et des marais, et l'ensemble était en bon état. Il faut revenir à des niveaux beaucoup plus bas.

Que disait l'arrêté de 1965 ?

— Le niveau d'eau était à 1,85 m du 1er janvier au 15 avril et après 1,80 m au 1er mai. L'hiver, il faut laisser l'eau monter à sa guise et dès la mi-avril, il faut que le marais commence à respirer. Fin avril-début mai, il faut qu'il n'y ait plus d'eau sur les marais et cela, jusqu'à la fin novembre. S'il y a la disparition des marais, l'onde de choc peut être très importante sur le pays. Avec la commission scientifique de la Réserve, on peut tout à fait être dans la légalité et rendre le marais inexploitable. Mais il est bien évident que je ne laisserai pas disparaître le marais comme ça.

Saint-Philbert-de-Grand-Lieu, 44.

<b>Version</b>	4
<b>Date</b>	mars 2016
<b>Auteurs</b>	O. GEFFRAY / B. GÉRARD

Atlas cartographique

# PLANTES AQUATIQUES EXOTIQUES INVASIVES

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





## PRECAUTION

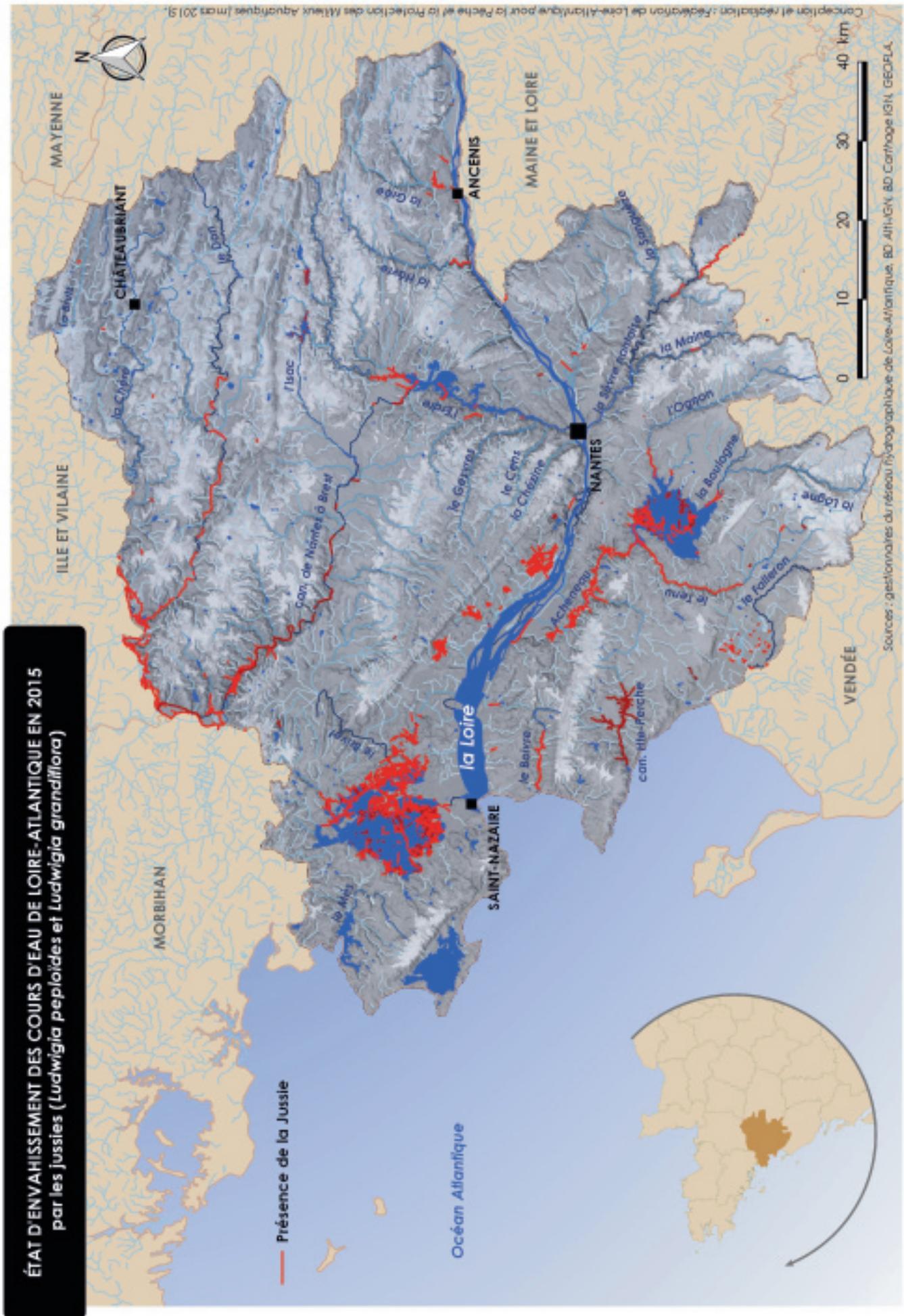
Ce document est un atlas de cartes sur les plantes aquatiques invasives de Loire-Atlantique. Les données compilées pour l'élaboration de ce recueil de cartes ont été inventoriées sur le terrain par les gestionnaires des milieux aquatiques et de l'environnement de Loire-Atlantique en 2015.

## PREAMBULE

Seuls les signalements de plantes aquatiques invasives de 2015 sont mentionnés. Certains secteurs ne font pas l'objet de suivi cartographique, ou bien n'ont pas été prospectés en 2015. 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'invasissement des cours d'eau de Loire-Atlantique – Année 2015). Les atlas précédents permettent une vision diachronique des fluctuations des populations de plantes allochtones en Loire-Atlantique.

## LISTE DES CARTES

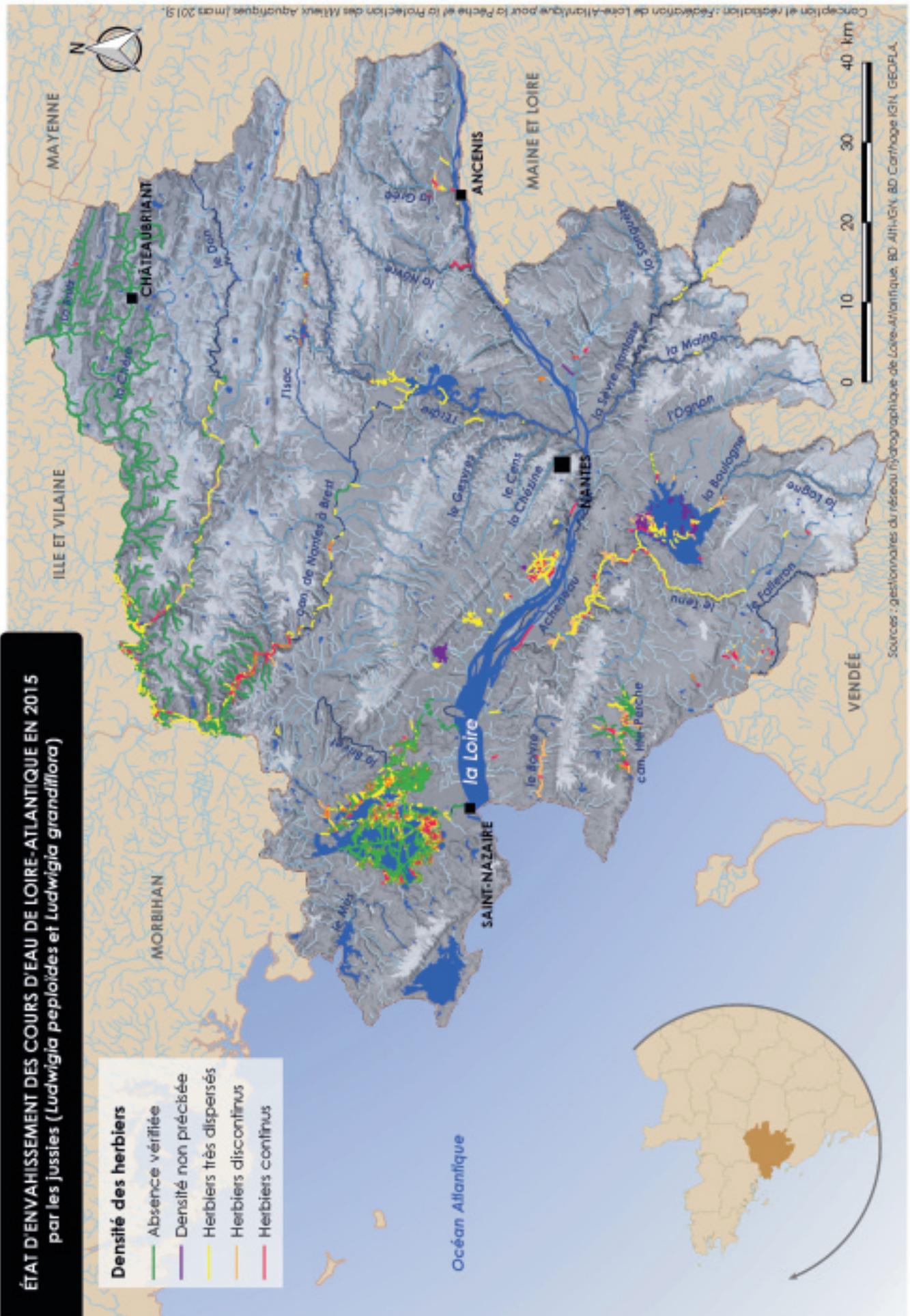
État d'invasissement des cours d'eau de Loire-Atlantique en 2015 par les Jussies ( <i>Ludwigia peploides</i> et <i>Ludwigia grandiflora</i> )	IV
État d'invasissement des cours d'eau de Loire-Atlantique en 2015 par le Myriophylle du Brésil ( <i>Myriophyllum aquaticum</i> )	XVIII
État d'invasissement des cours d'eau de Loire-Atlantique en 2015 par l'Égérie dense ( <i>Egeria densa</i> )	XXVI
État d'invasissement des cours d'eau de Loire-Atlantique en 2015 par les Élodées ( <i>Elodea canadensis</i> et <i>Elodea nuttallii</i> )	XXX
État d'invasissement des cours d'eau de Loire-Atlantique en 2015 par l'Hydrocotyle fausse renoncule ( <i>Hydrocotyle ranunculoides</i> )	XXXIV
État d'invasissement des cours d'eau de Loire-Atlantique en 2015 par la Crassule de Helms ( <i>Crassula helmsii</i> )	XXXIV
État d'invasissement des cours d'eau de Loire-Atlantique en 2015 par la Sagittaire à feuilles larges ( <i>Sagittaria latifolia</i> )	XXXVIII
Chantiers de gestion des plantes aquatiques invasives de Loire-Atlantique en 2015	XXXIX



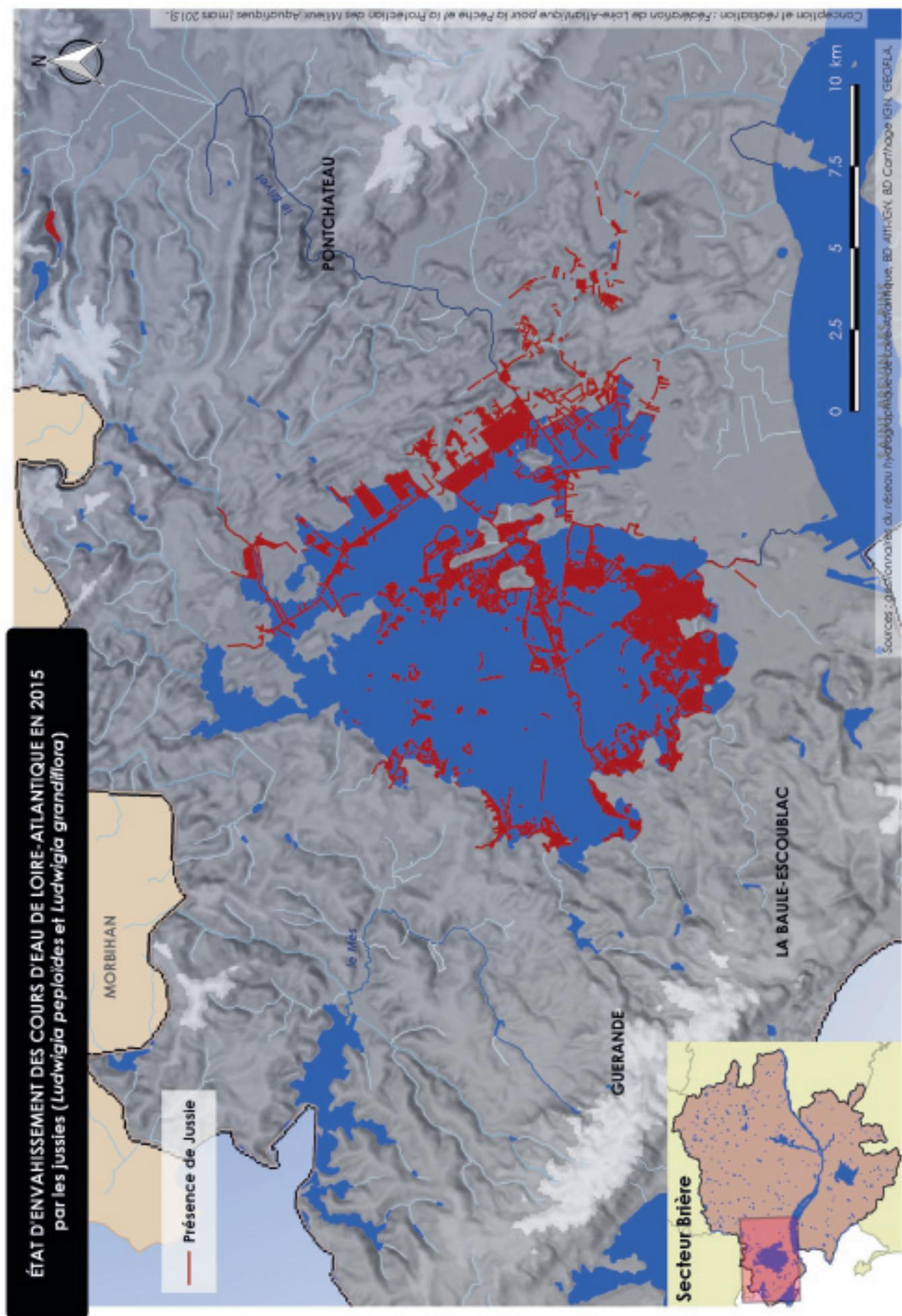
**ÉTAT D'ENVAHISSEMENT DES COURS D'EAU DE LOIRE-ATLANTIQUE EN 2015**  
 par les jussies (*Ludwigia peploides* et *Ludwigia grandiflora*)

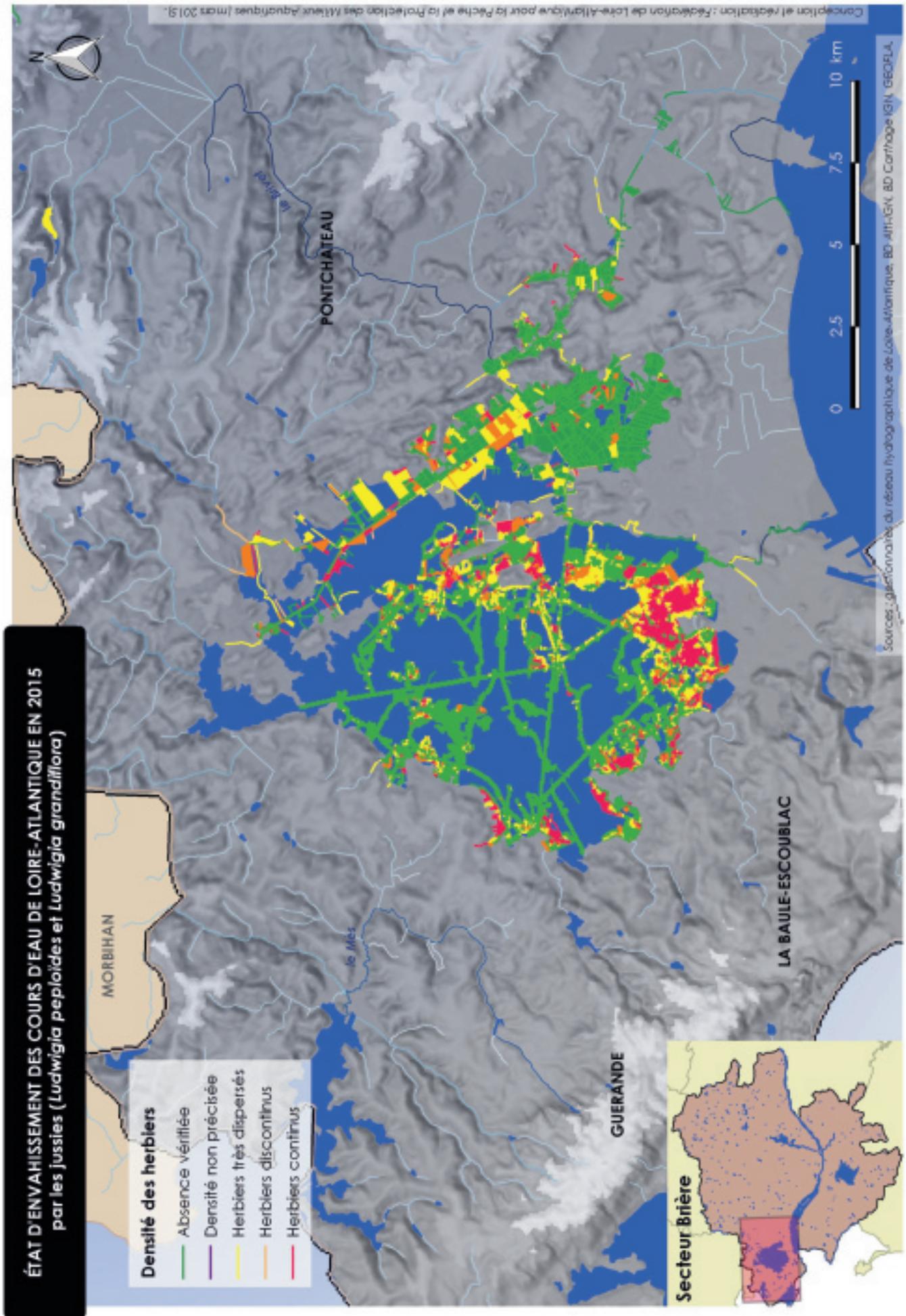
**Densité des herbiers**

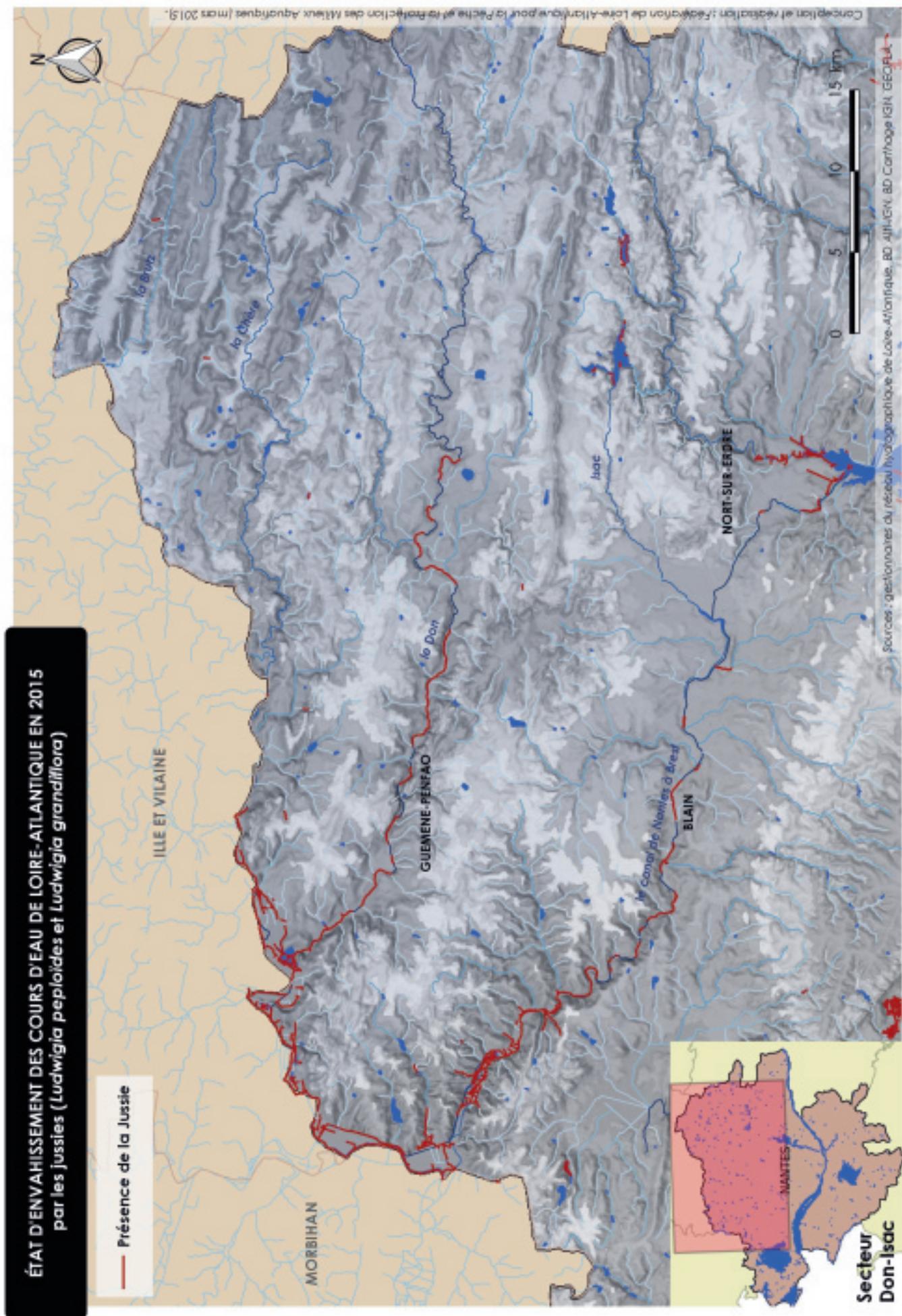
- Absence vérifiée
- Densité non précisée
- Herbiers très dispersés
- Herbiers discontinus
- Herbiers continus

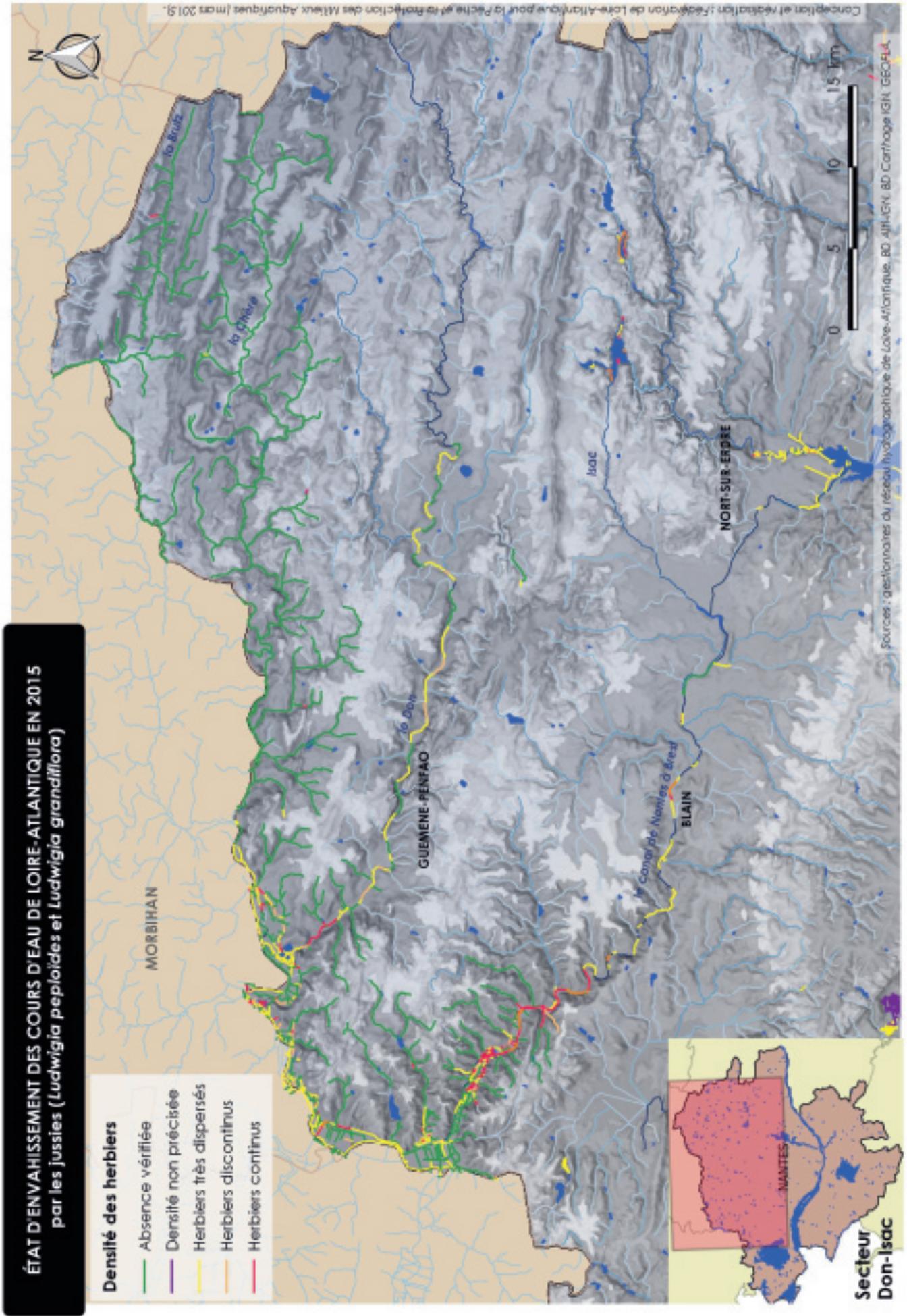


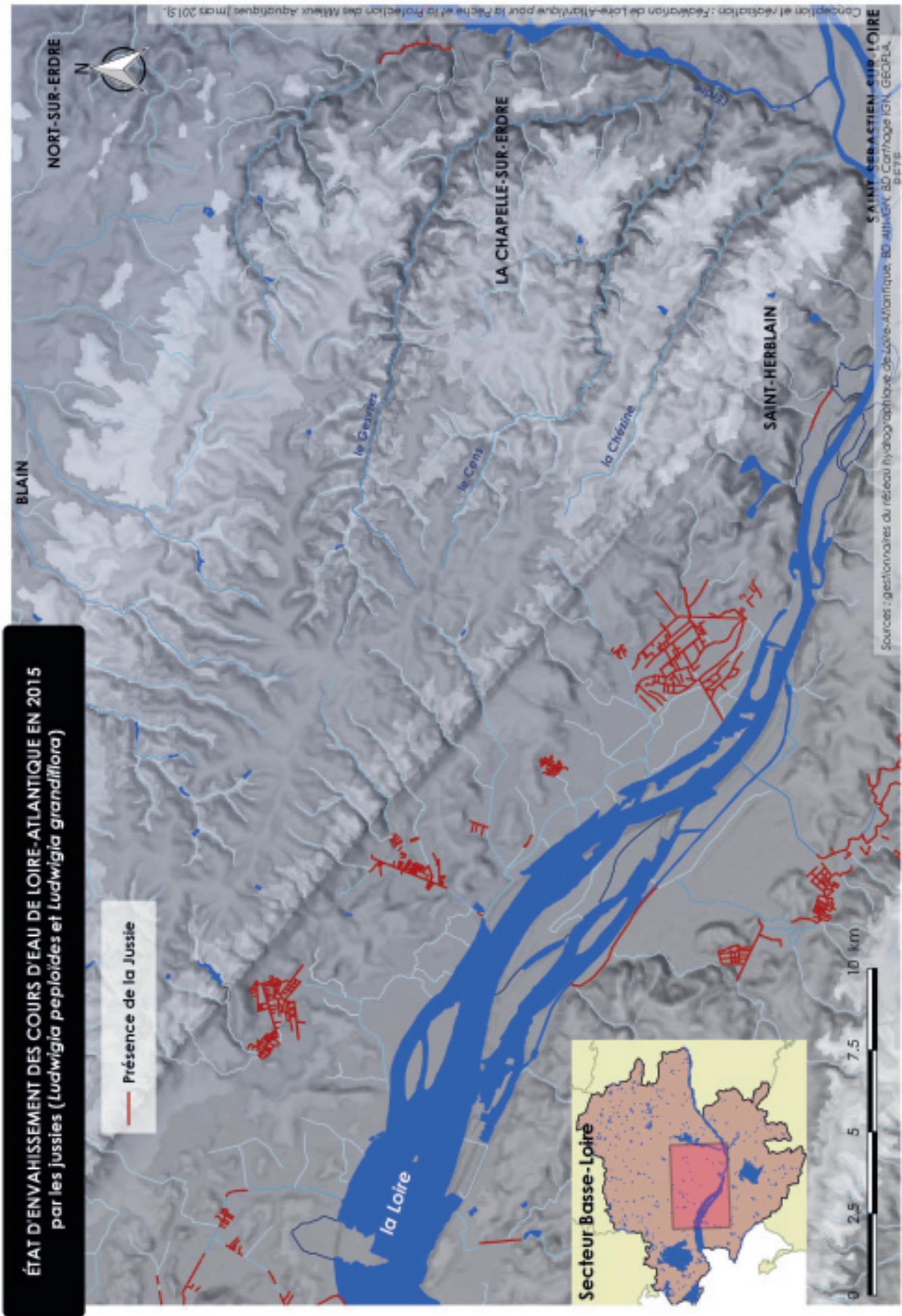
Conception et réalisation : Fédération de Loire-Atlantique pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques (Imms 2015).  
 Sources : gestionnaires du réseau hydrographique de Loire-Atlantique, BD ALH-GV, BD Carthage IGN, GEOPLA.

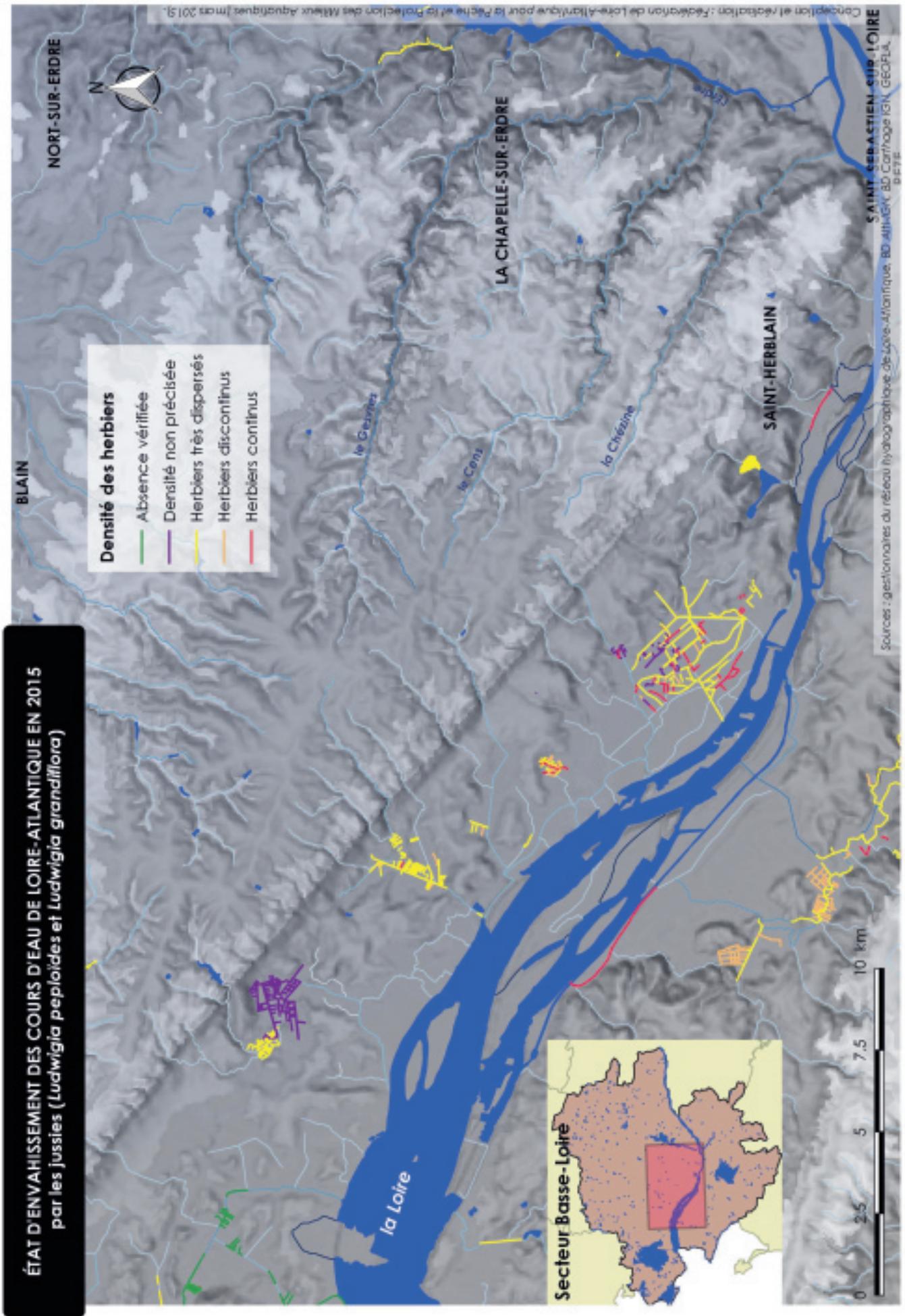


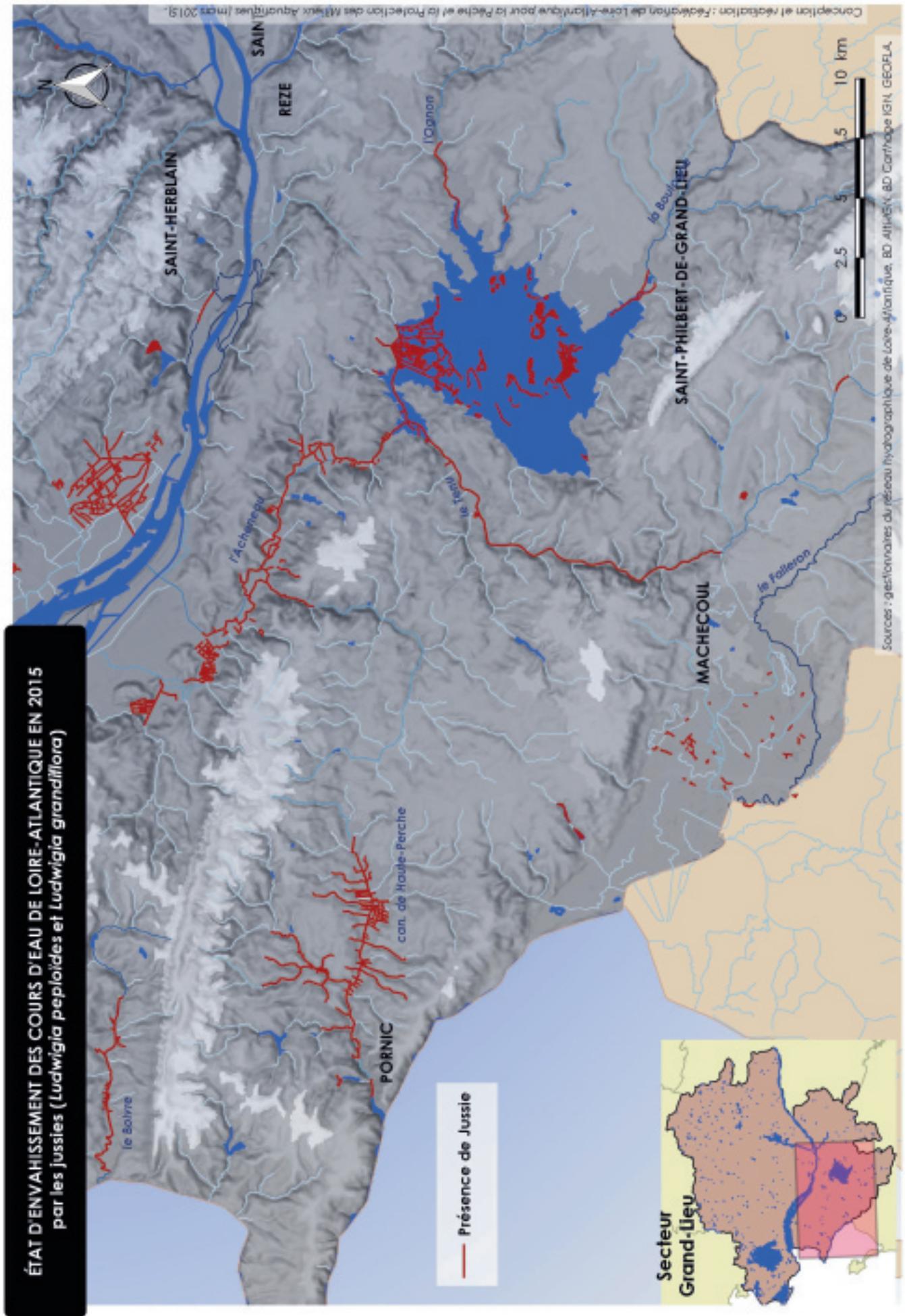




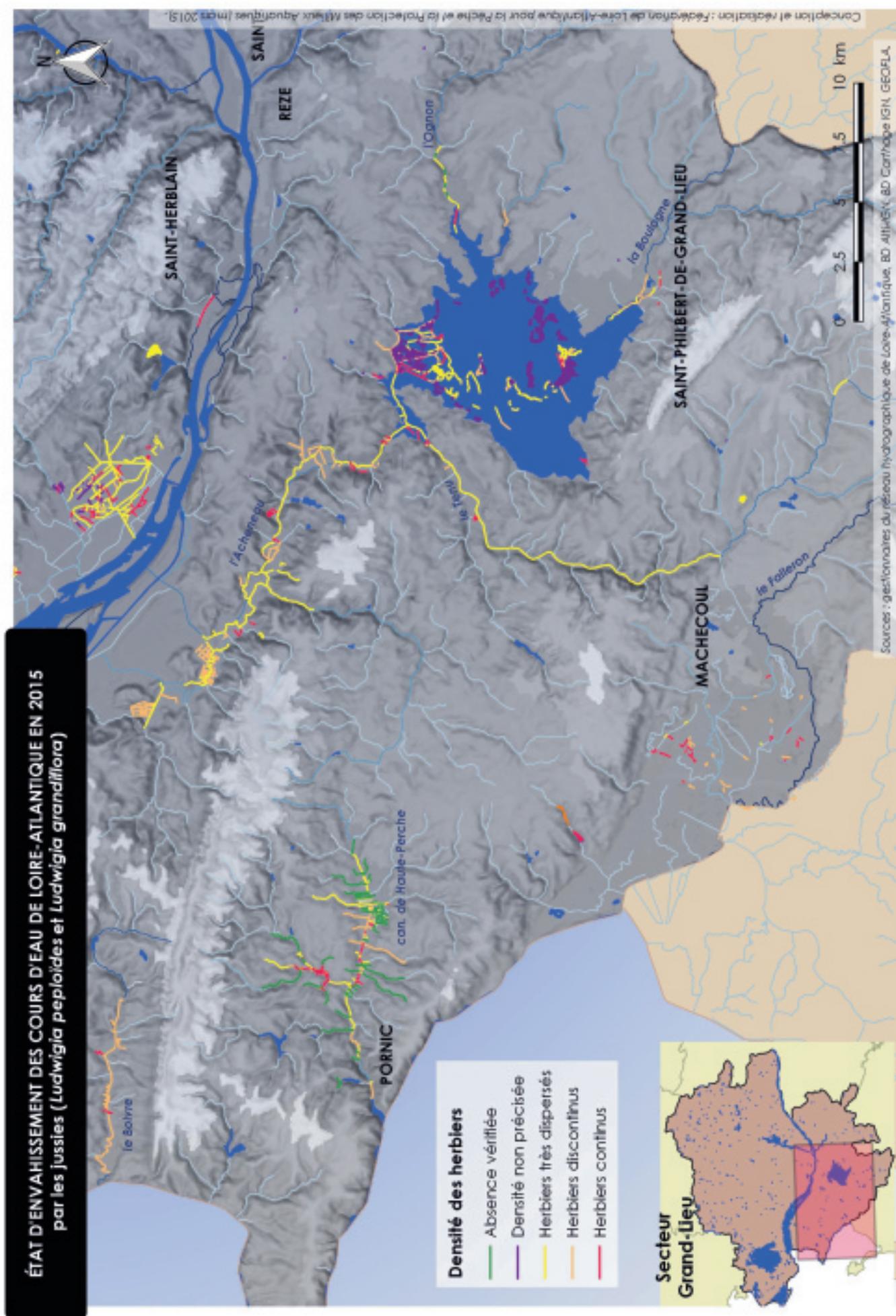


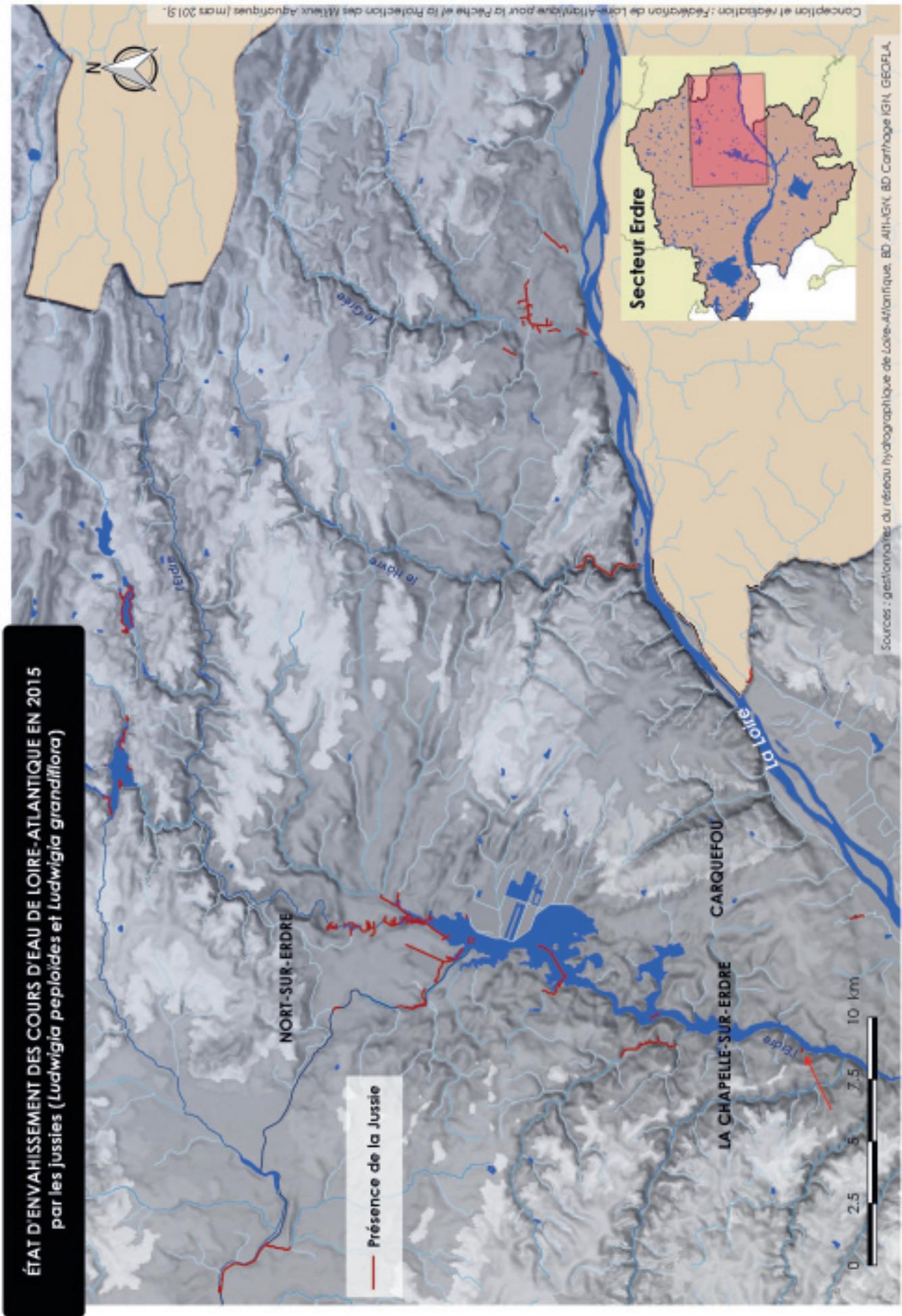


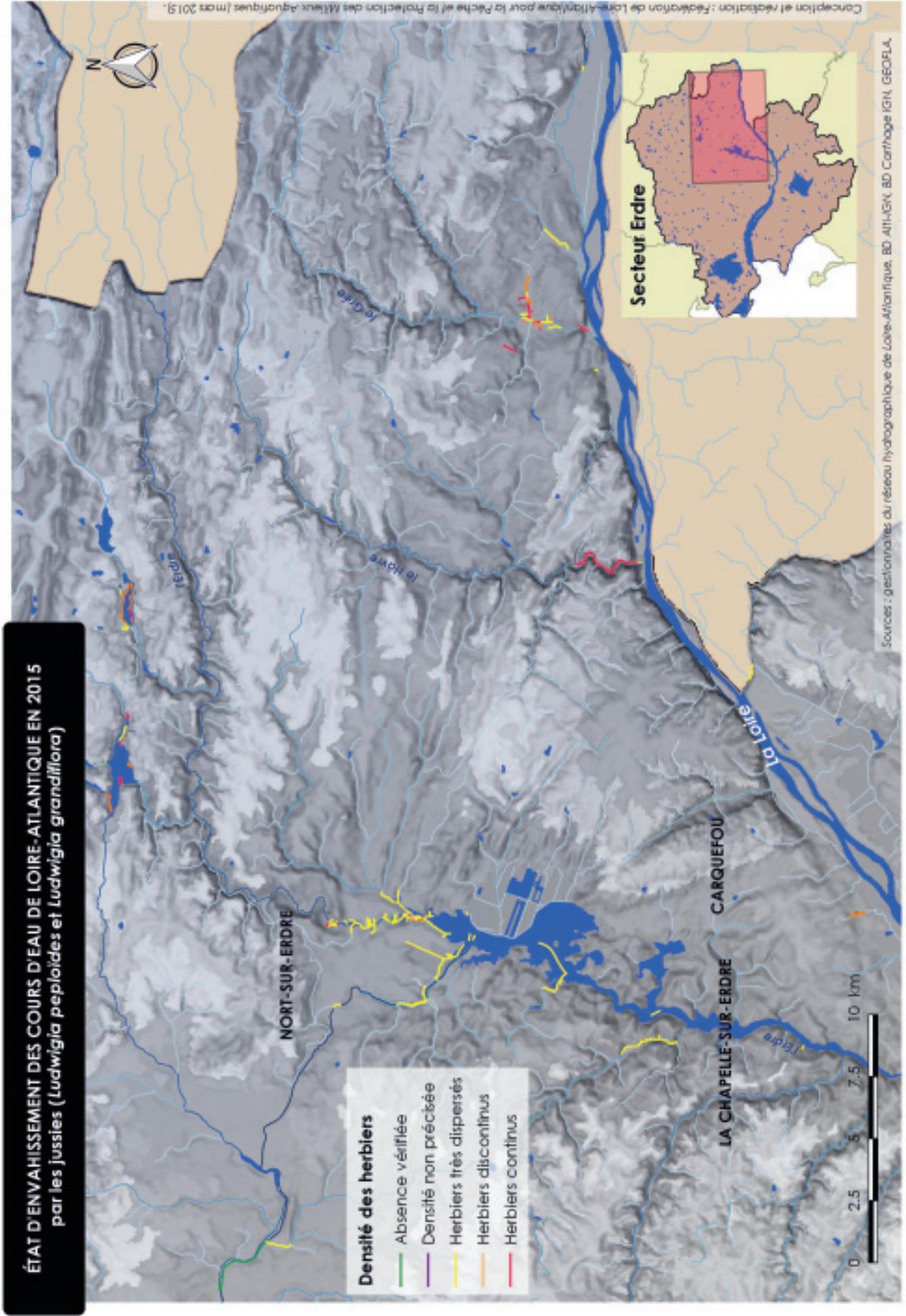


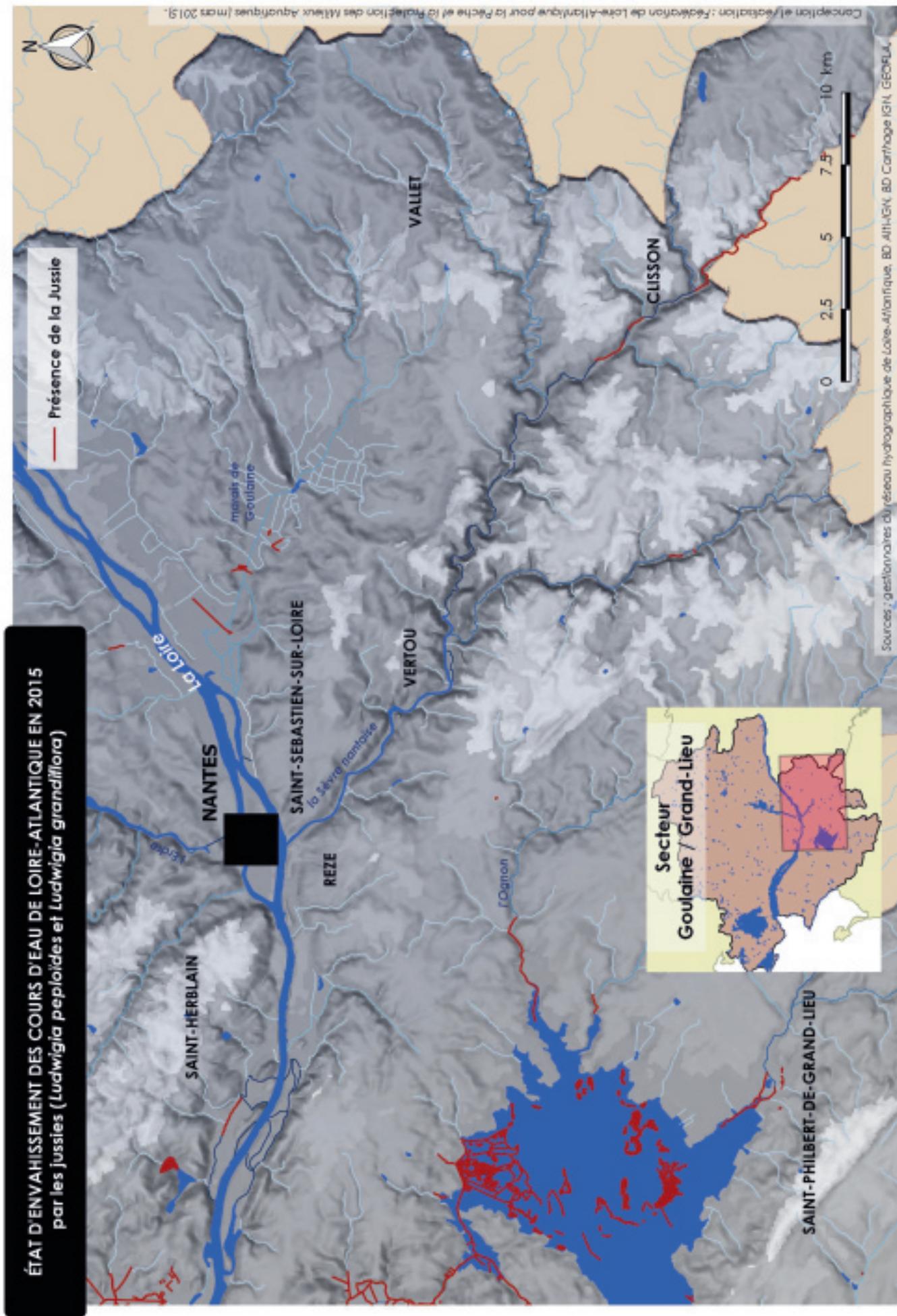


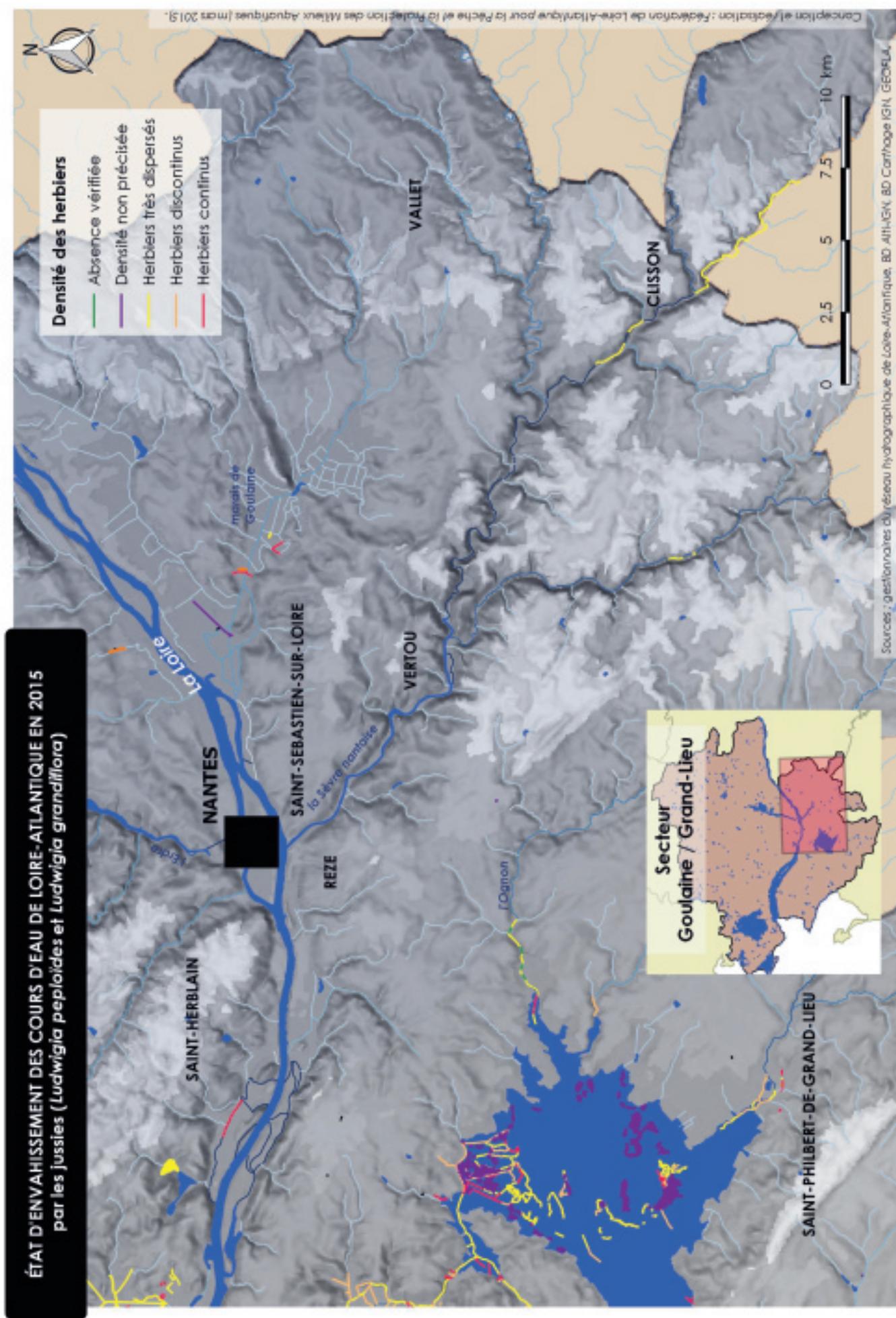
**ÉTAT D'ENVASISSEMENT DES COURS D'EAU DE LOIRE-ATLANTIQUE EN 2015**  
par les jussies (*Ludwigia peploides* et *Ludwigia grandiflora*)

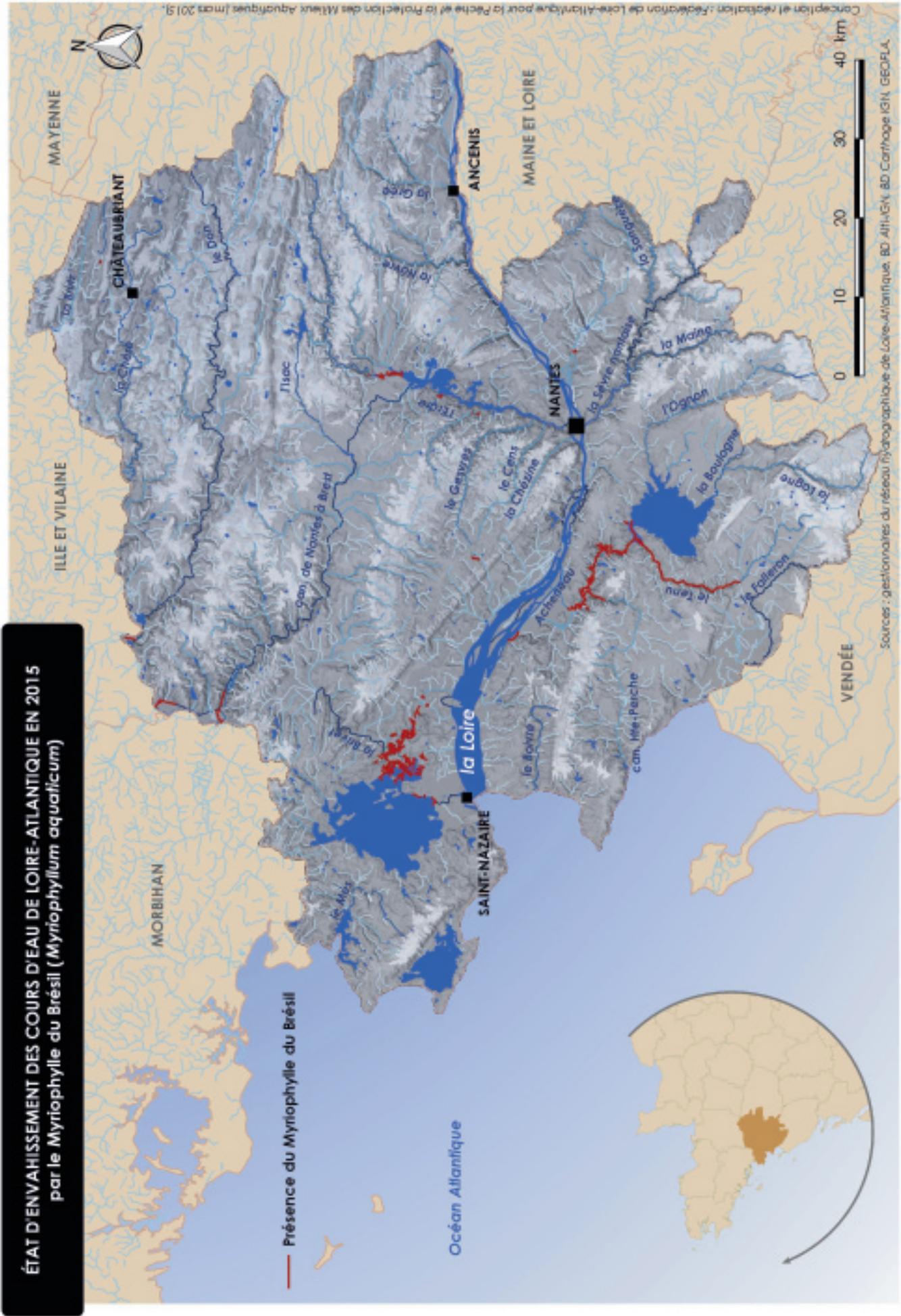






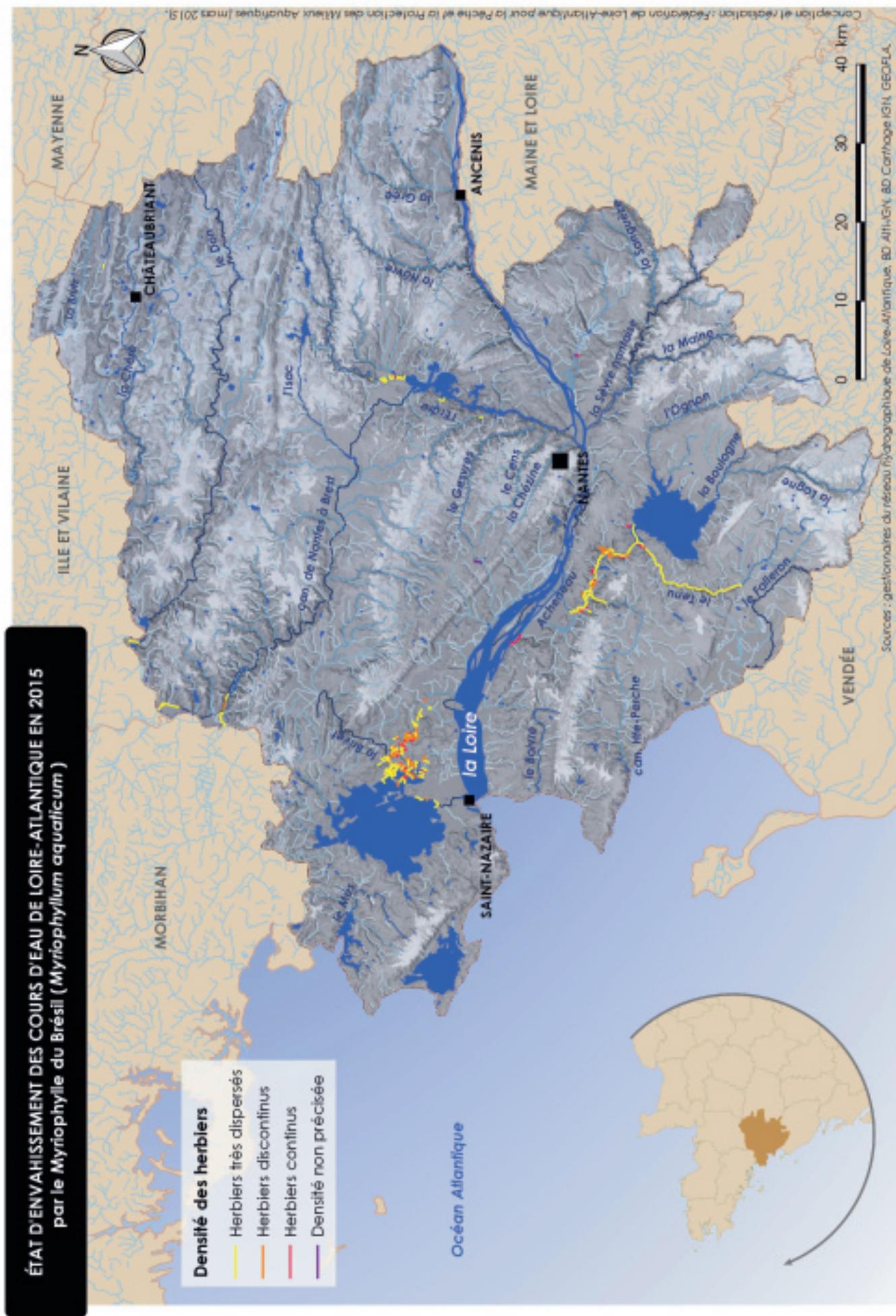


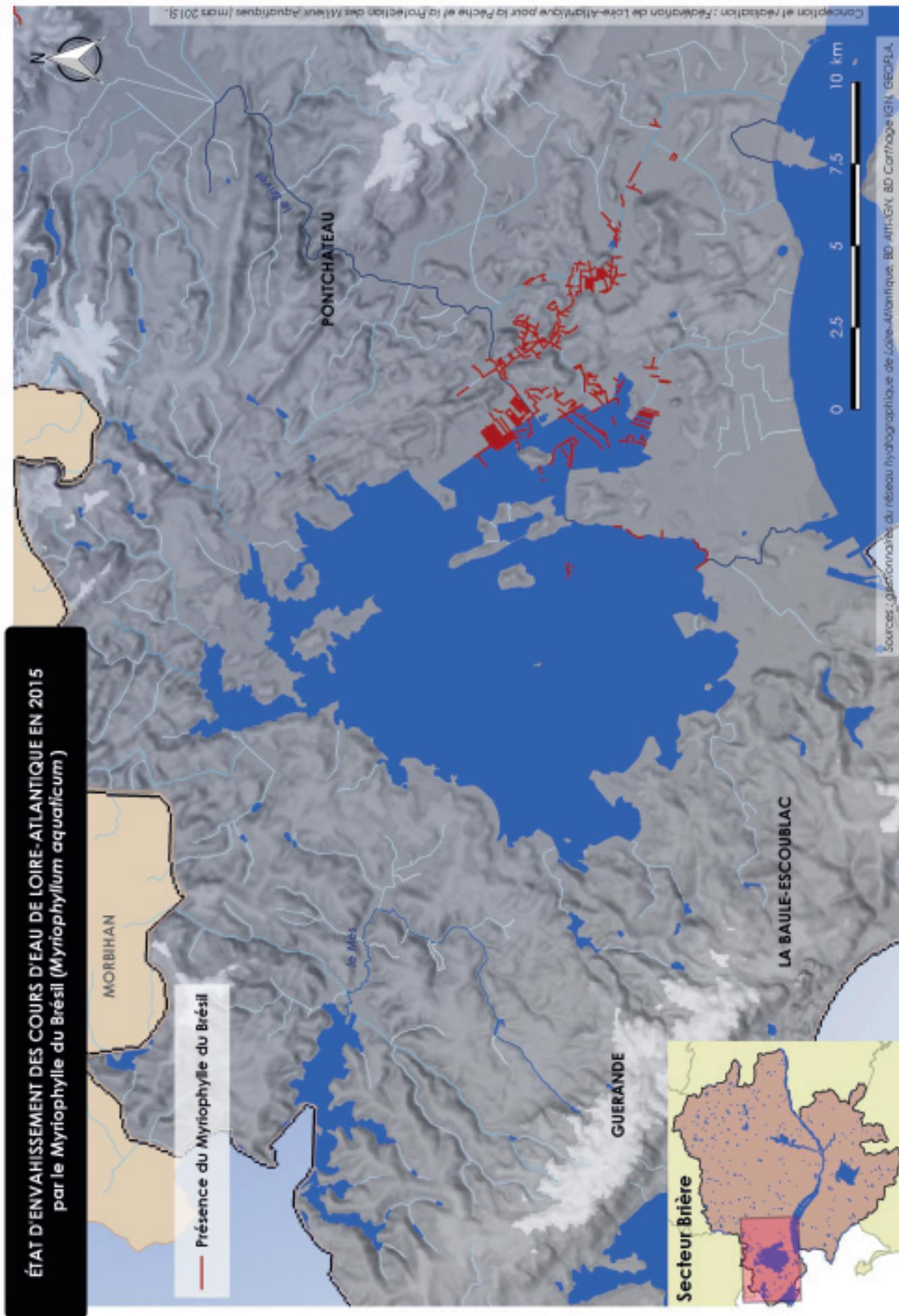


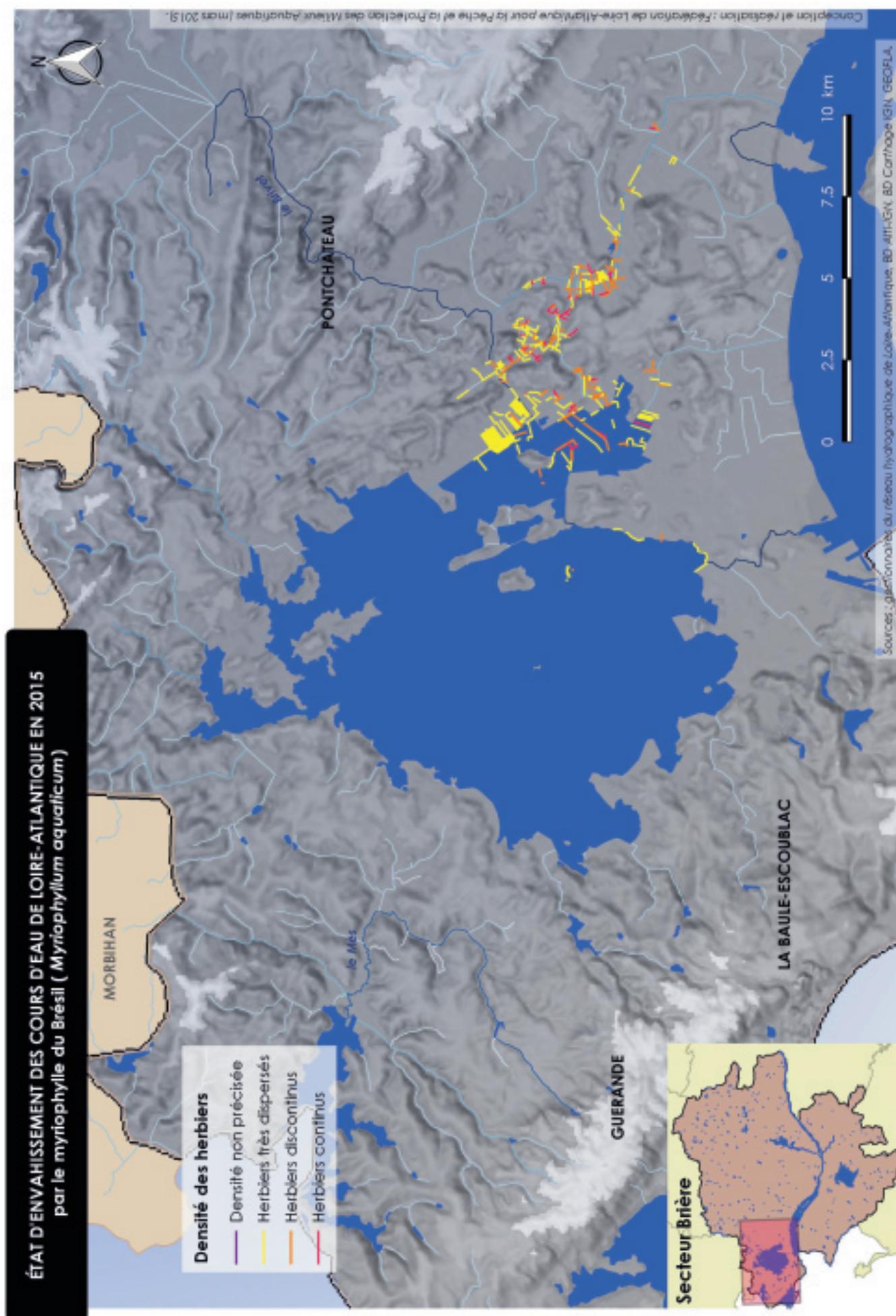


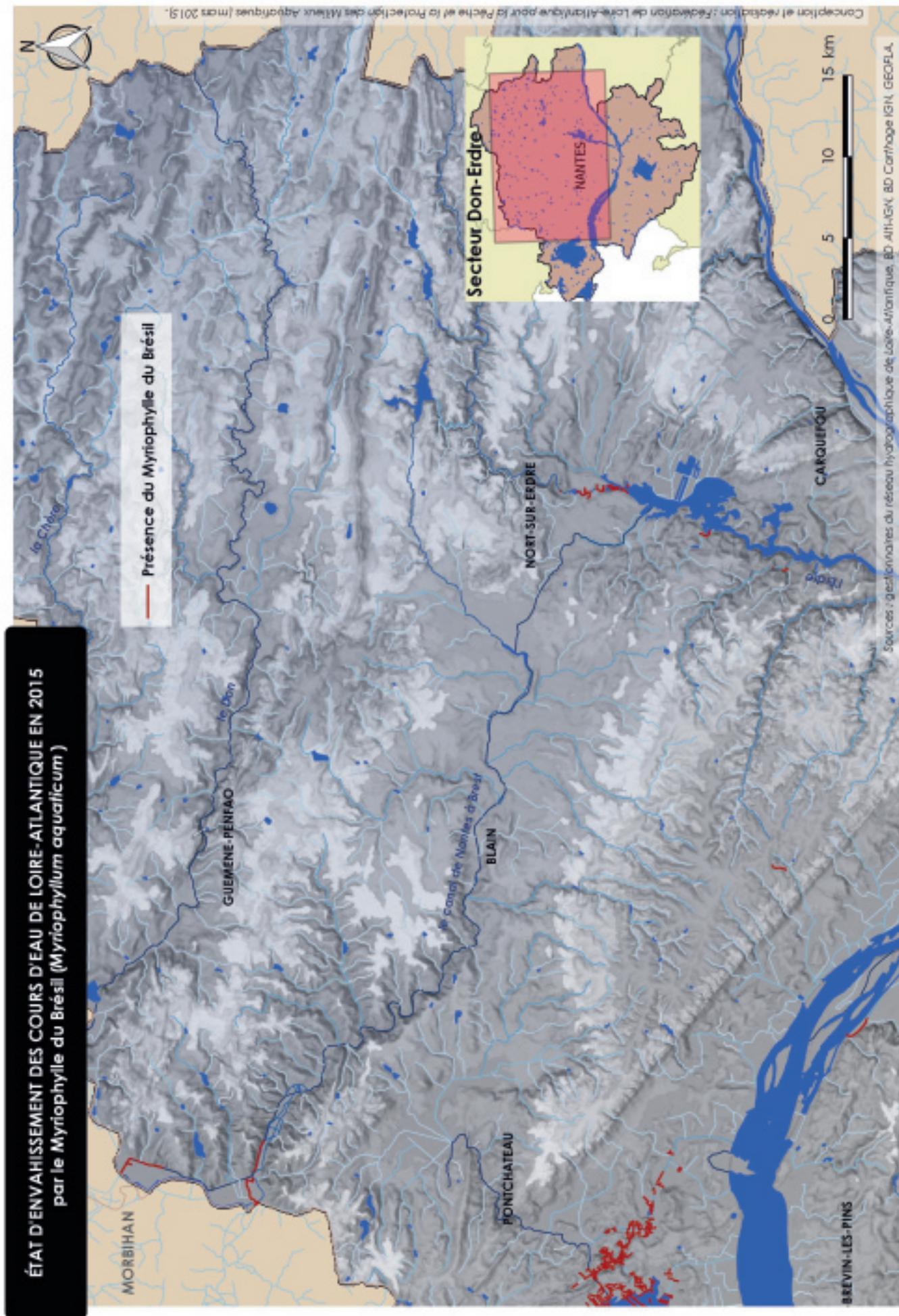
Conception et réalisation : Fédération de Loire-Atlantique pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques (Impr. 2015).

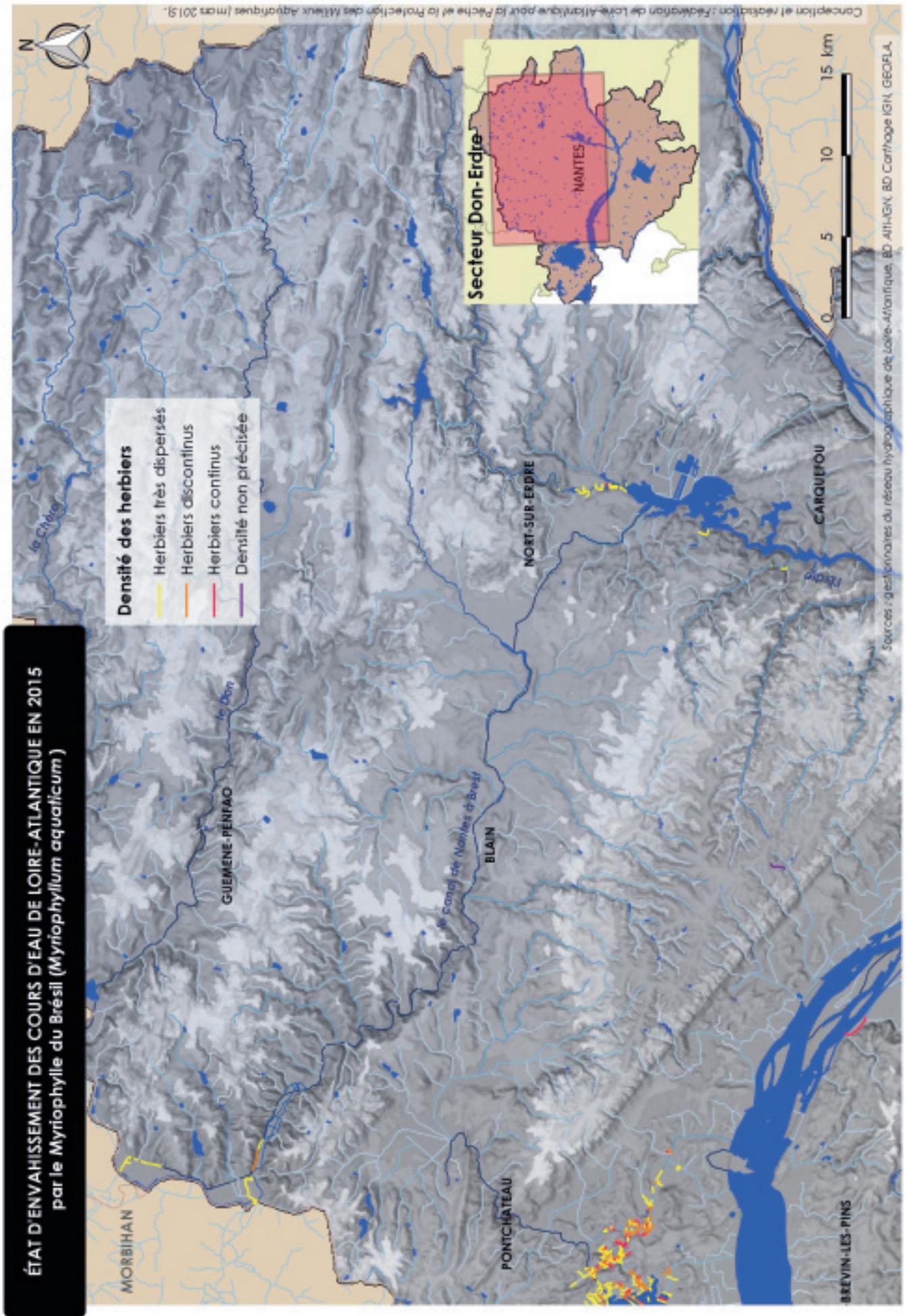
Sources : gestionnaires du réseau hydrographique de Loire-Atlantique, BD ALTI-IGN, BD Carthage IGN, GEOFLA.

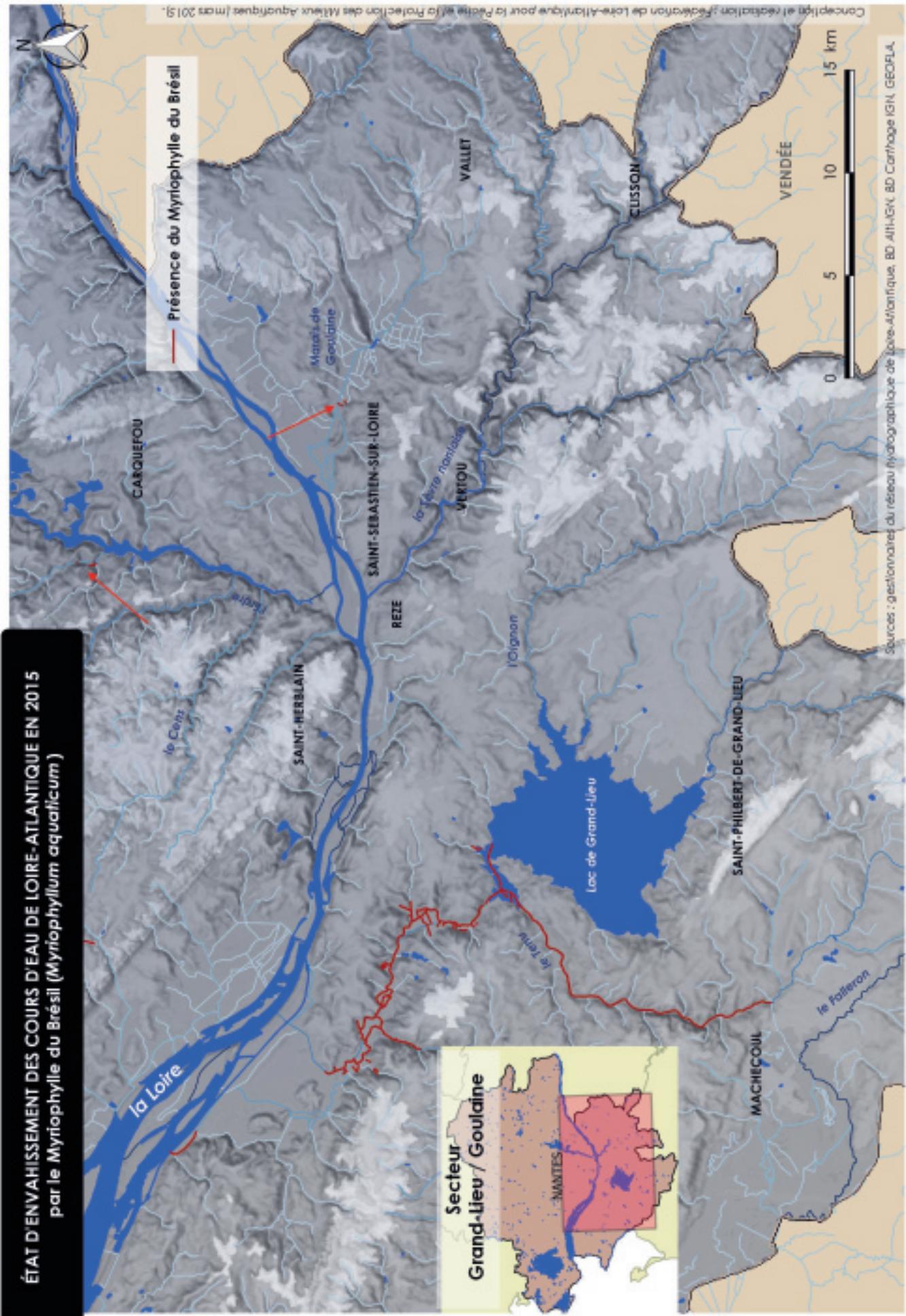




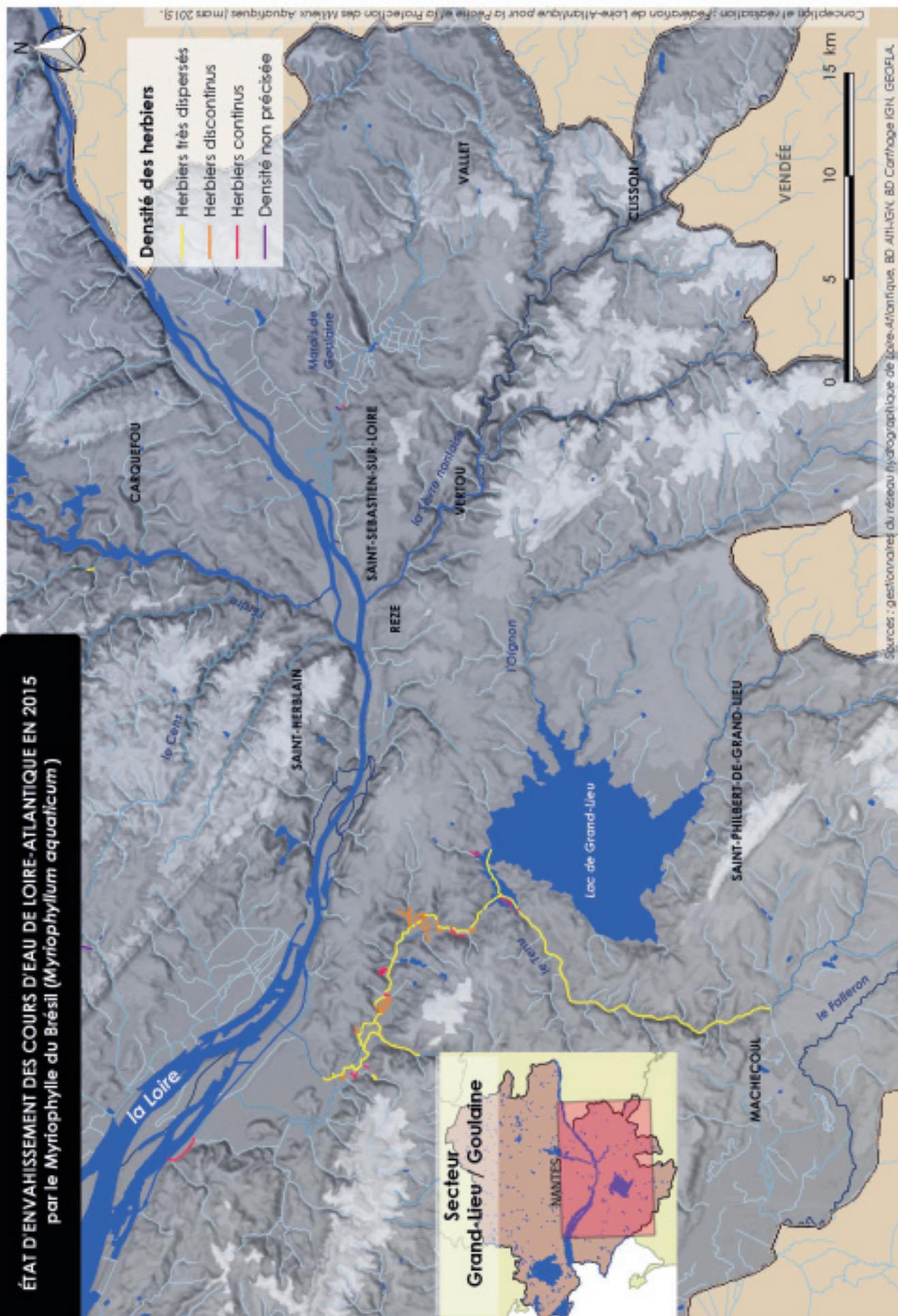


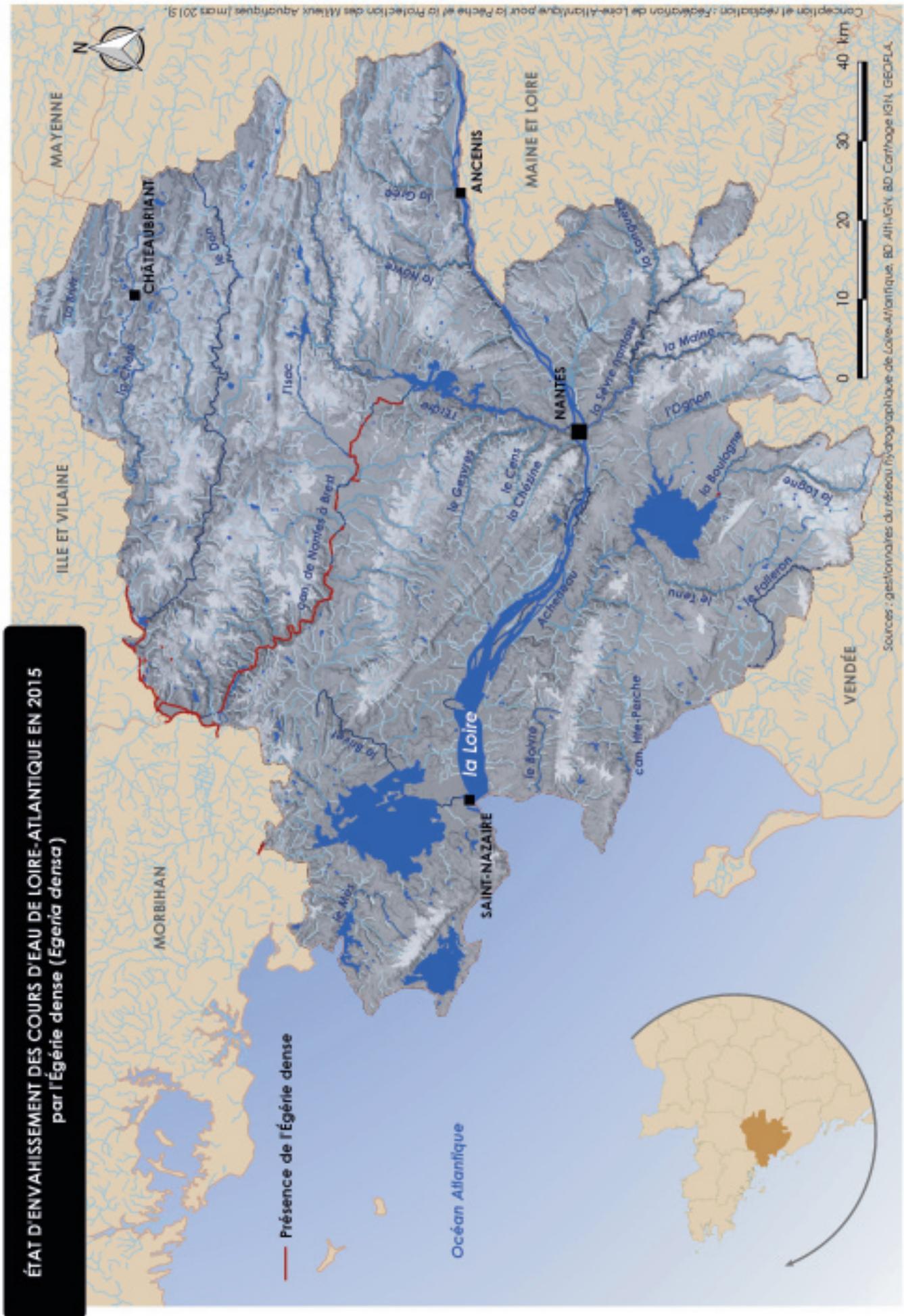


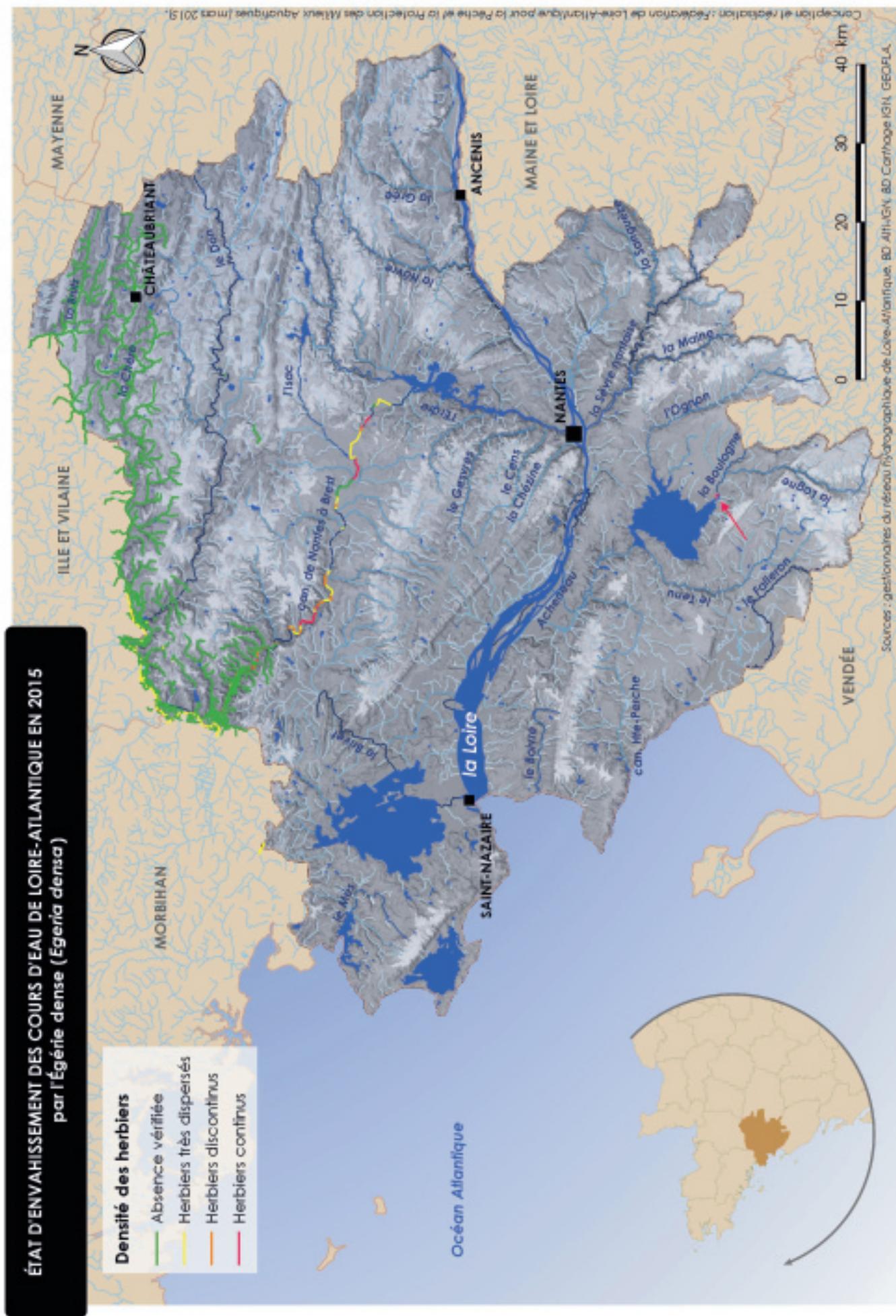


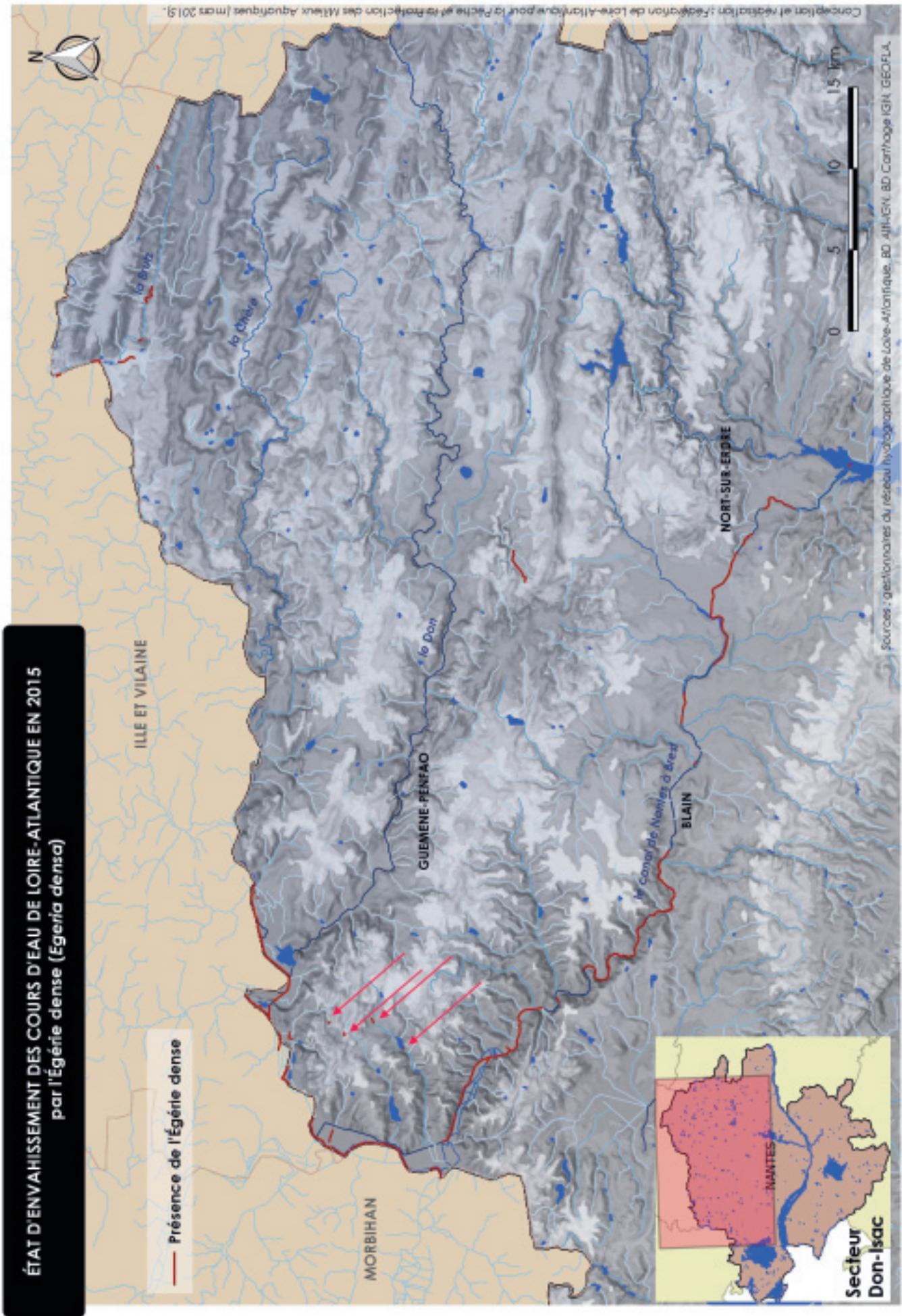


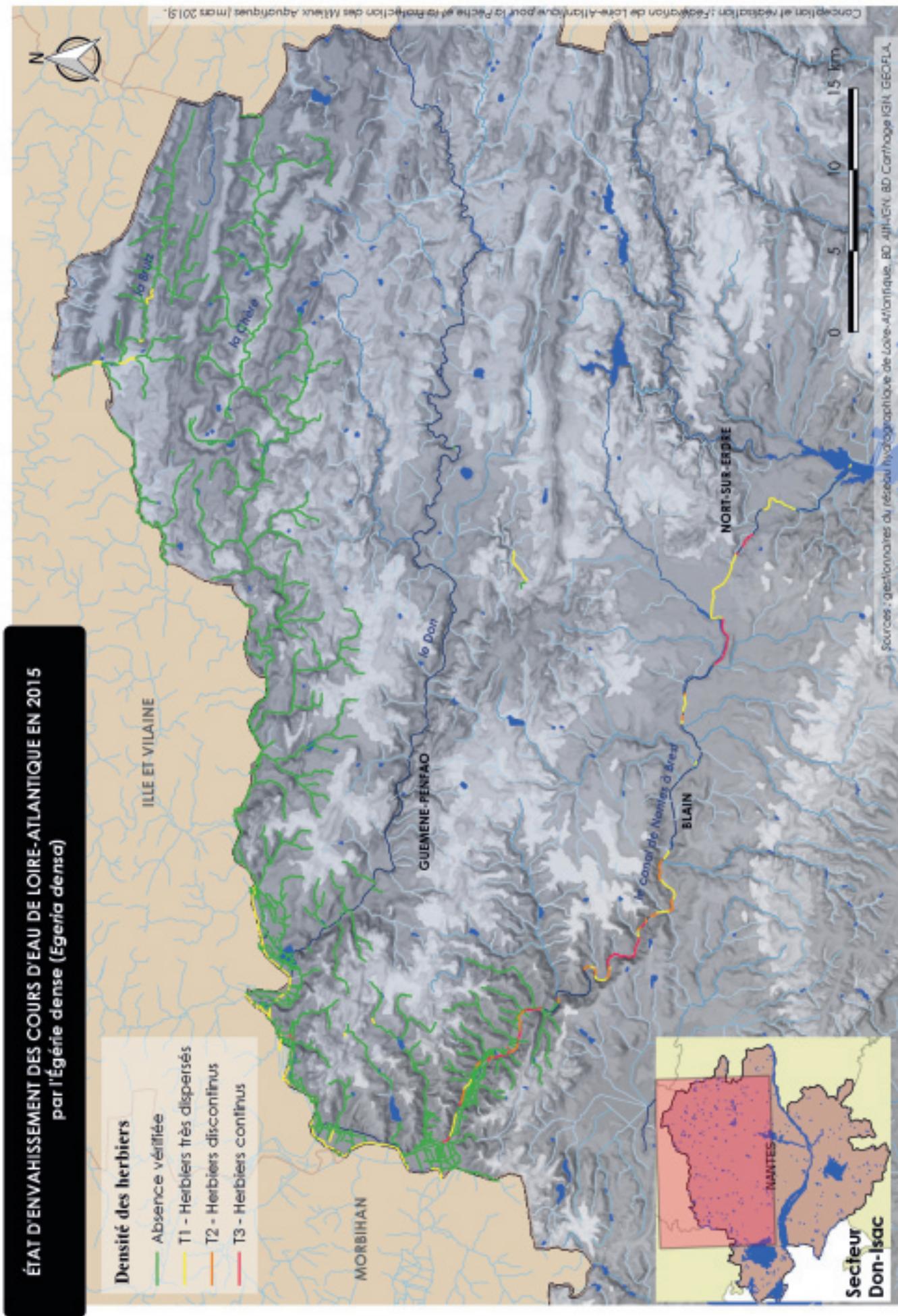
**ÉTAT D'ENVAHISSEMENT DES COURS D'EAU DE LOIRE-ATLANTIQUE EN 2015**  
 par le Myriophylle du Brésil (*Myriophyllum aquaticum*)



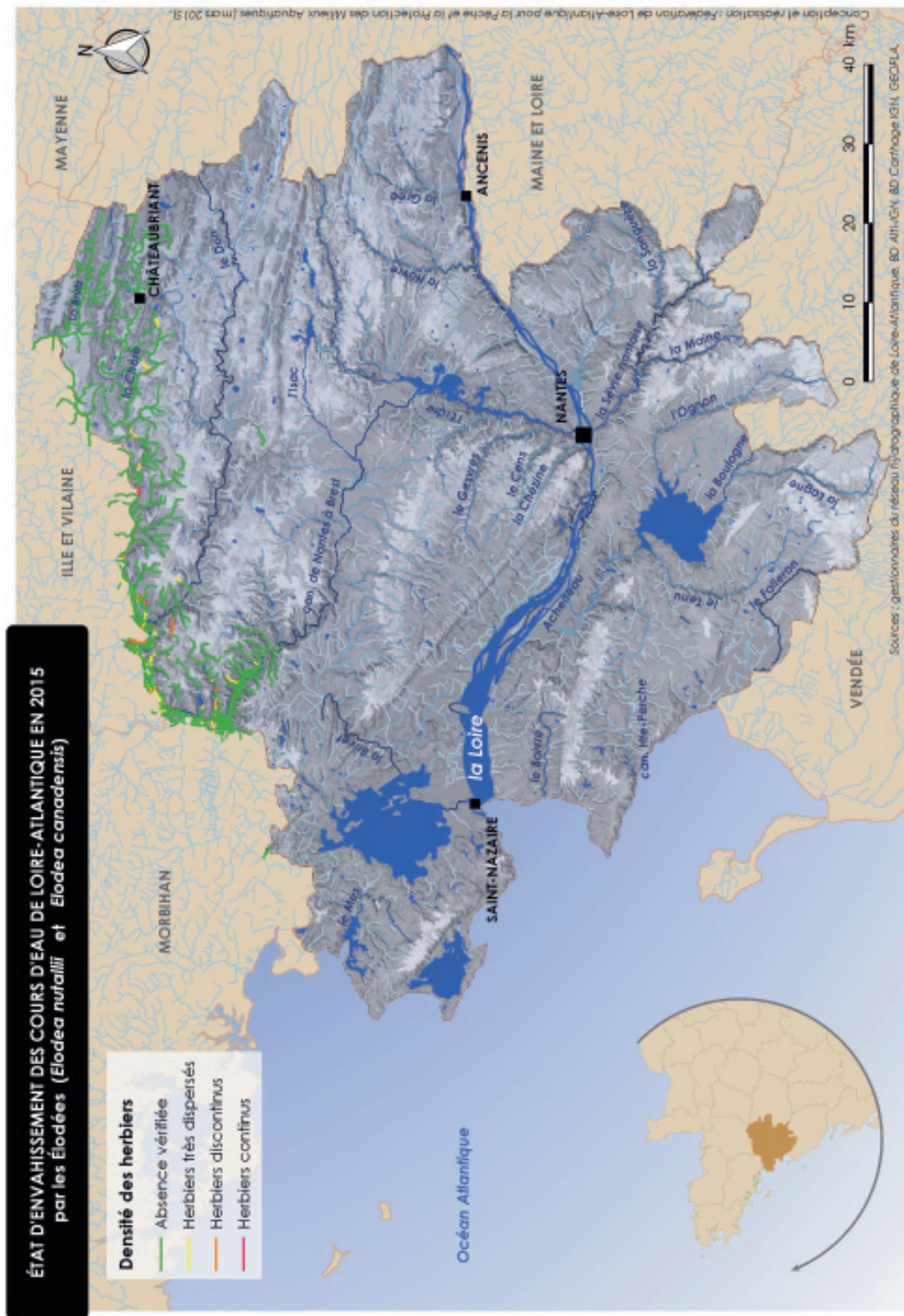


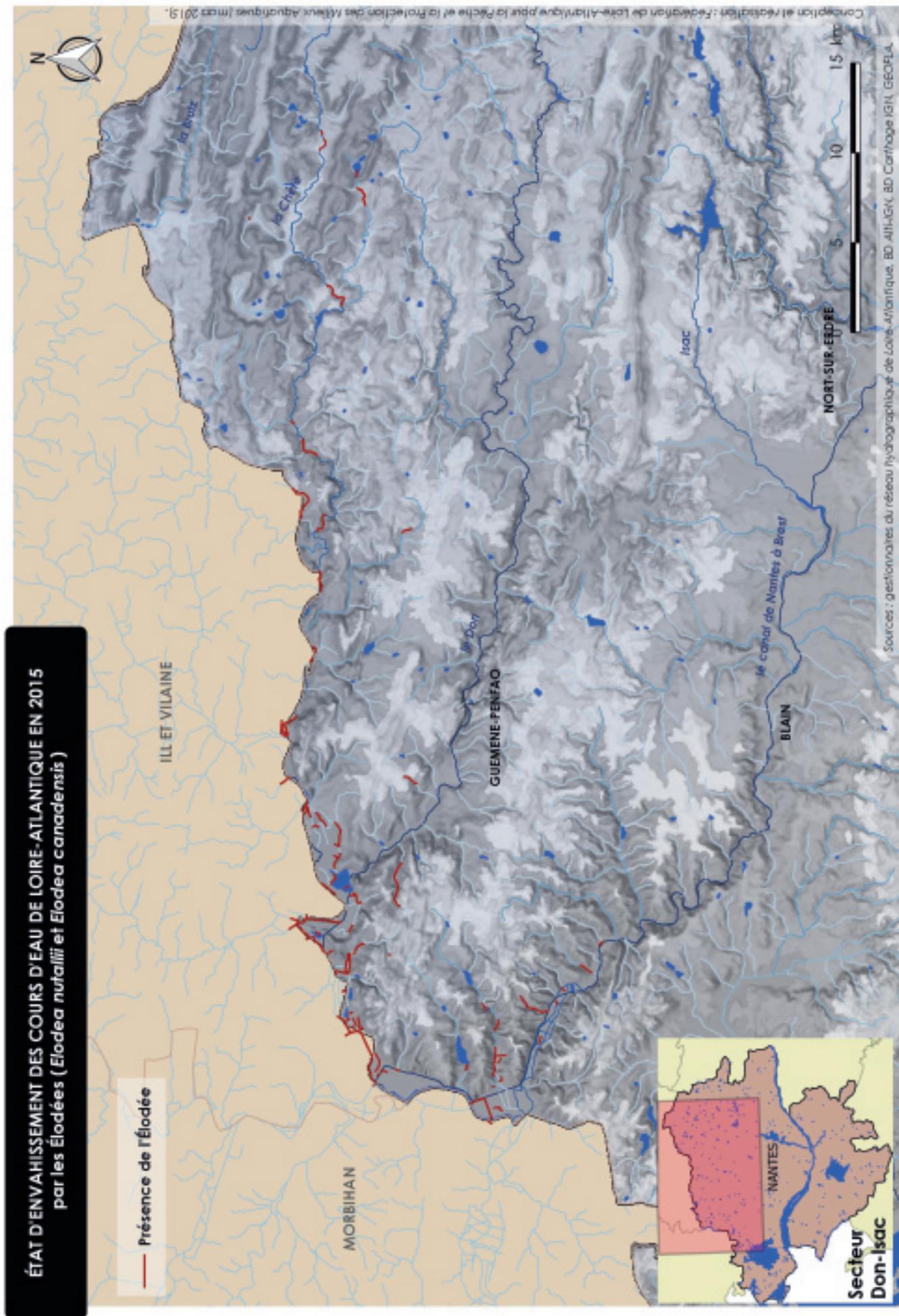






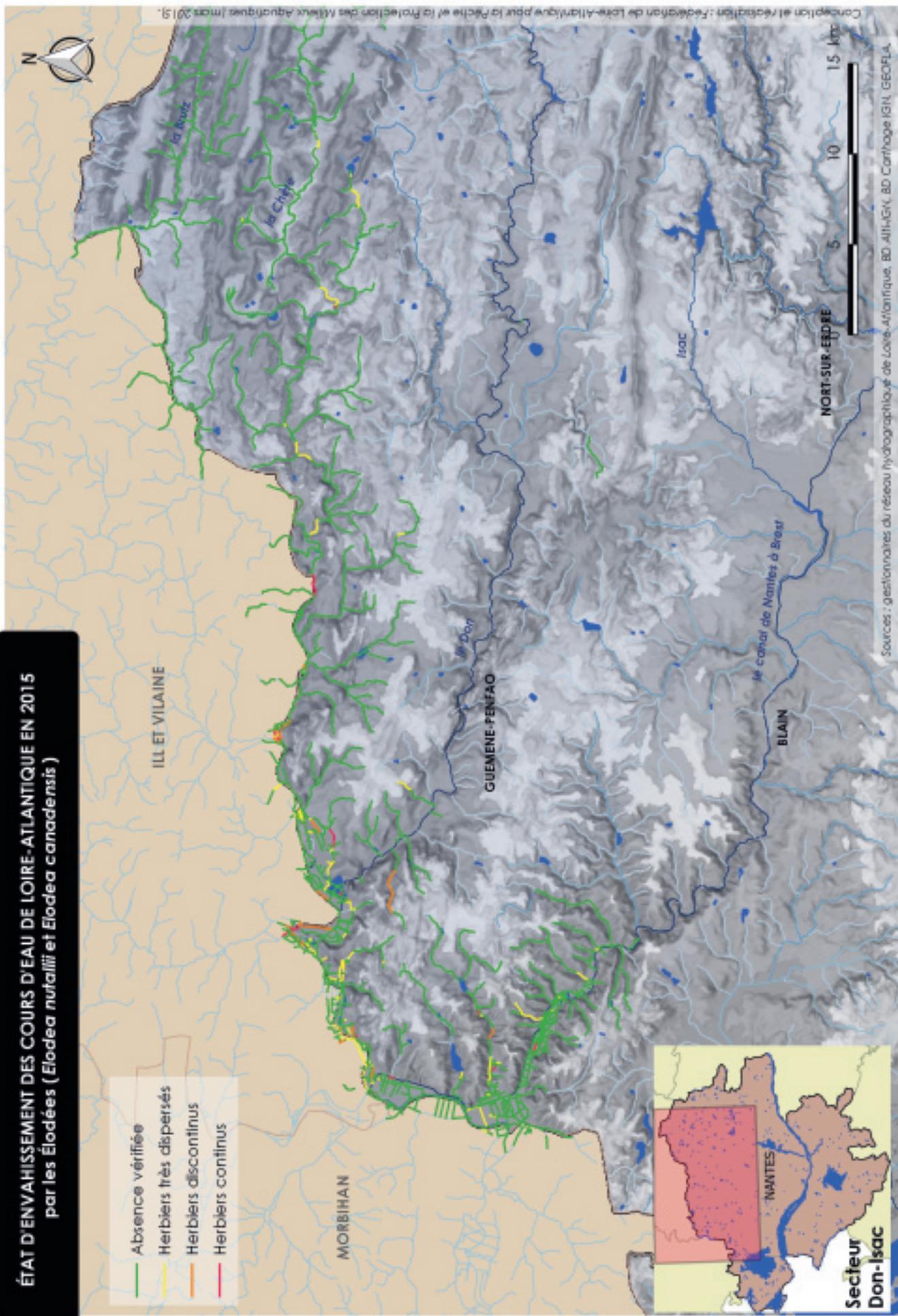






**ÉTAT D'ENVAHISSEMENT DES COURS D'EAU DE LOIRE-ATLANTIQUE EN 2015**  
 par les Élodées ( *Eloдея nutallii* et *Eloдея canadensis* )

- Absence vérifiée
- Herbiers très dispersés
- Herbiers discontinus
- Herbiers continus



Sources : gestionnaires du réseau hydrographique de Loire-Atlantique, BD ALTI-GX, BD Carthage IGN, GEOPLIA.

Conception et réalisation : Fédération de Loire-Atlantique pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques (mars 2015).



