

**DOSSIER DE PRESSE**

**Février 2024**



**Plantes exotiques  
envahissantes aquatiques :**

**L'urgence de maîtriser leur  
prolifération sur les voies navigables**



## Sommaire

### Communiqué de synthèse

« 3 questions à » Loïc Obled, Directeur général délégué de l'OFB

« 3 questions à » Anne Debar, Directrice générale déléguée de VNF

### Un travail de fond de VNF sur le terrain pour limiter les impacts de la prolifération des plantes aquatiques envahissantes sur le réseau fluvial

Une prolifération qui échappe au contrôle de VNF malgré les moyens mis en œuvre

Mise en place d'actions préventives

Une stratégie offensive pour contrer le développement du Myriophylle hétérophylle dans les canaux et rivières

### L'action de l'OFB en matière d'espèces exotiques envahissantes

Un phénomène qui impacte notamment toute l'Europe

Une stratégie nationale pilotée par le Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires avec l'appui de l'OFB

A propos du Centre de Ressources sur les Espèces Exotiques Envahissantes

Un plan d'action pour renforcer la stratégie nationale relative aux EEE

### Le développement d'expérimentations et de partenariats pour mettre en place collectivement des solutions pérennes :

Une initiative sur le Canal de Bourgogne pour tester l'efficacité du faucardage hivernal

L'association de solutions innovantes pour gérer le Myriophylle hétérophylle dans le port de Saint-Jean-de-Losne

### Annexes

## [Assises nationales plantes exotiques envahissantes] VNF et l'OFB se mobilisent pour élaborer des solutions de long terme

**Voies navigables de France (VNF) et l'Office français de la biodiversité (OFB) rassemblent à nouveau l'ensemble des acteurs concernés par la problématique des plantes exotiques envahissantes dans les voies d'eau pour une demi-journée de débats et d'échanges en ligne.**

Le phénomène est **un véritable enjeu de territoire**. De plus en plus marquée au fil du temps, de plus en plus complexe à anticiper, la prolifération de ces espèces entraîne des conséquences néfastes pour les écosystèmes et la préservation de la biodiversité mais aussi pour le réseau fluvial, ses infrastructures et les activités économiques qui s'y déroulent.

Ces assises rassemblent élus, représentants de collectivités, d'associations, de fédérations, entreprises, scientifiques, loueurs et navigants, qui souhaitent conjuguer leurs expériences, leurs connaissances, leurs efforts et leurs besoins pour faire émerger des solutions plus durables à même d'endiguer le phénomène aujourd'hui hors de contrôle.

Ces assises nationales dédiées aux plantes exotiques envahissantes sont l'occasion :

- **de partager un état des lieux** de la situation au sein des voies d'eau par les différents gestionnaires (canaux bretons, département de la Somme, VNF) et les experts du sujet ;
- **de rappeler les enjeux économiques, écologiques et sociétaux** liés à cette prolifération et d'identifier les besoins des acteurs économiques, notamment touristiques ;
- **de réaliser un bilan des expérimentations menées et de présenter des retours d'expériences encourageants** pour gérer les plantes envahissantes ;
- **de faire émerger des propositions** de gouvernance, de partenariats et stratégies de gestion.



### 3 questions à Loïc Obled, Directeur général délégué de l'OFB



#### **Quelle est l'origine de ces plantes exotiques envahissantes en France ? Et quelle est son ampleur aujourd'hui ?**

Une plante exotique envahissante est une espèce végétale non-indigène au territoire considéré à une date donnée, dont l'introduction l'implantation et la propagation sur ce nouveau territoire menacent les espèces indigènes, les habitats naturels ou les écosystèmes, avec parfois des conséquences environnementales ou économiques ou sanitaires négatives. Son introduction dans l'environnement du nouveau territoire hors de son aire de répartition naturelle est réalisée par ou avec les activités humaines, de manière volontaire ou fortuite.

Ces plantes, originaires de divers continents (Amérique, Asie, etc.), sont généralement importées et utilisées intentionnellement en France, souvent pour des raisons ornementales et esthétiques pour agrémenter et embellir les jardins et les bassins, ou à des fins d'aquariophilie pour décorer et alimenter les aquariums. Une fois détenues par exemple par des particuliers ou des collectivités, ces plantes peuvent s'échapper dans l'environnement, ou être rejetées dans les eaux usées, et donc être introduites en milieu naturel. Les plantes aquatiques peuvent également être transportées d'un cours d'eau à un autre, par le matériel de pêche ou par l'utilisation de bateaux encrassés par ces plantes, sur différents réseaux hydrographiques.

A l'heure actuelle, plusieurs dizaines de plantes sont considérées comme exotiques envahissantes dans l'hexagone, et parmi celles-ci 43 sont réglementées et interdites de toutes activités (achat, vente, introduction, utilisation, transport, etc.) en France.

#### **Quelles sont les espèces exotiques envahissantes que l'on retrouve aujourd'hui sur le réseau fluvial ? Pourquoi prolifèrent-elles particulièrement dans les canaux et rivières ?**

Les espèces exotiques envahissantes en question sont nombreuses : Myriophylle hétérophylle, Myriophylle du Brésil, Elodées, Jussies, Egérie dense, Hydrocotyle fausse-renoncule, Cabomba, Grand Lagarosiphon, etc.

Chacune d'entre elles dispose de caractéristiques biologiques propres, mais toutes ont généralement en commun :

- une forte capacité de reproduction, notamment par multiplication végétative, c'est-à-dire par du bouturage de fragments de plante ;
- une grande capacité de dispersion, avec ces fragments qui peuvent être propagés sur de longues distances par les cours d'eau ;
- une appropriation des ressources nutritives dont les autres espèces ont besoin, en étant présentes souvent dans des milieux enrichis en nutriments (eutrophisation des eaux) ;
- une croissance rapide et exponentielle, avec le développement de populations souvent denses, larges et monospécifiques ;
- une forte adaptation aux perturbations naturelles ou anthropiques.

### **Quels sont les impacts de cette prolifération pour la biodiversité et pour les écosystèmes ?**

Les espèces exotiques envahissantes sont aujourd'hui reconnues comme l'une des causes majeures de perte de biodiversité dans le monde. En ce qui concerne les plantes, celles-ci entrent en compétition avec les espèces indigènes en accaparant les ressources nutritives et l'espace dans l'eau, prennent leur place, entraînant ainsi un appauvrissement de la diversité végétale à l'échelle locale. De plus, ces tapis denses formés par ces plantes peuvent générer une surmortalité de la faune piscicole, en réduisant la pénétration de la lumière dans l'eau et son oxygénation, mais peuvent aussi diminuer la reproduction des poissons en encombrant les frayères. Par ailleurs, ces phénomènes d'invasions biologiques peuvent constituer un risque d'uniformisation des paysages. Les herbiers végétaux peuvent de plus ralentir ou modifier l'écoulement dans les cours d'eau et conduire à des phénomènes de sédimentation ou d'inondation. La sédimentation des matières organiques peut entraîner par la suite une eutrophisation des eaux et l'envasement du milieu.



### 3 questions à Anne Debar, Directrice générale déléguée de Voies navigables de France

#### **Quelle-est aujourd'hui la réalité du phénomène de prolifération de plantes aquatiques envahissantes sur le réseau fluvial que gère VNF ?**

Depuis une petite dizaine d'années maintenant, Voies navigables de France lutte activement contre la prolifération de nombreuses plantes, qui envahissent à la fois le réseau fluvial et les systèmes d'alimentation en eau.

Sur notre réseau, ce phénomène s'observe de manière générale du mois de mai jusqu'à la fin novembre et est particulièrement marqué sur ce que nous appelons le réseau à petit gabarit, là où le trafic fluvial est le moins important.

C'est un véritable enjeu de territoire, car le phénomène est de plus en plus marqué au fil du temps et de plus en plus complexe à anticiper. L'importance de la prolifération de ces espèces est en effet fortement dépendante des conditions climatiques.

La réalité est aujourd'hui triviale : VNF, seul, ne dispose pas des moyens nécessaires aux plans humain et financier pour faire face à cette prolifération qui ne fait que s'accroître années après années.

#### **Quels sont aujourd'hui les impacts concrets de ce phénomène pour VNF, dans ses missions et, plus largement, pour la collectivité ?**

Le développement exponentiel de plantes aquatiques envahissantes et en particulier des plantes exotiques impacte directement nos rivières et canaux car elles portent durablement atteinte au bon fonctionnement des écosystèmes et des infrastructures fluviales. Notre infrastructure sert au transport et à la distribution de l'eau et la prolifération des plantes exotiques envahissantes obstrue les ouvrages d'alimentation et de mesure de l'eau des canaux. Cette présence accrue des plantes exotiques rend plus complexe notre mission centrale de gestion hydraulique particulièrement sensible dans le contexte d'accélération du changement climatique.

La navigation s'avère elle aussi directement impactée. Ces plantes viennent également bloquer les portes d'écluses mais aussi accélérer l'envasement et réduire ainsi les profondeurs de mouillage. La présence massive de ces plantes peut nécessiter de mettre en place des restrictions locales, mais aussi ralentir la navigation (elle peut être abaissée jusqu'à 2km/h au lieu de 6km/h en temps normal), augmenter la consommation de carburant jusqu'à 20% et être source de pannes pour les bateaux à moteur (hélices bloquées par exemple).

Les activités de loisirs ne sont pas non plus épargnées, la pratique de l'aviron, du canoë ou de la pêche pouvant être rendues impossibles dans certaines zones.

Par ailleurs, la présence grandissante de ces plantes vient, de fait, compliquer significativement les conditions de travail de nos agents, ce qui est une vraie source de préoccupation pour nous. Si les opérations d'arrachage ou de faucardage sont réalisées avec

certaines moyens mécaniques, la phase de ramassage est, quant à elle, effectuée en partie manuellement, ce qui génère une forte pénibilité.

En toute logique, les quantités de plus en plus importantes de plantes à gérer, année après année, font exploser les coûts de gestion, de par l'ampleur des moyens techniques et humains à y consacrer.

Mais au-delà de VNF, ces proliférations aujourd'hui quasi-impossibles à maîtriser constituent une menace grandissante pour les territoires et notamment pour l'économie du tourisme, en fragilisant l'activité des professionnels et en dégradant durablement l'image de la voie d'eau auprès des vacanciers. Dans une étude publiée en 2020, nous avons montré que le tourisme fluvial contribue fortement à l'attractivité des régions en générant 1,36 milliard d'euros de retombées économiques sur le territoire national par an et 6 100 emplois directs.

**Quelles sont, selon vous, les solutions pour s'en sortir ? Dans quelle direction travaillez-vous actuellement ?**

Aujourd'hui, malgré notre volontarisme et l'engagement sans faille des personnels que je souhaite saluer, VNF ne peut pas faire face, seul, à un phénomène de propagation qui nous dépasse tous, étant donné son ampleur et sa rapidité. La situation impose d'unifier nos efforts et de dégager des moyens d'actions supplémentaires, pour agir de façon plus concertée, plus efficace et plus durable.

C'est notamment pour impulser cette dynamique que nous avons organisé conjointement avec l'OFB des premières assises nationales sur le sujet en janvier 2022.

L'établissement entend bien continuer à jouer un rôle moteur dans cette lutte contre les plantes exotiques, et finance la recherche, l'innovation et mène des expérimentations, qui nous permettent de mieux comprendre ce phénomène de prolifération et d'identifier des solutions et techniques pérennes, à même de circonscrire le problème.

C'est par exemple le cas de l'expérimentation menée à Saint-Jean-de-Losne (sur la Saône, dans le département de la Côte d'Or), pour tester l'association de plusieurs solutions innovantes pour lutter contre la présence du Myriophylle hétérophylle dans le port.

# 1. Un travail de fond de VNF sur le terrain pour limiter les impacts de la prolifération des plantes aquatiques envahissantes sur le réseau fluvial

## Une prolifération qui échappe au contrôle de VNF malgré les moyens mis en œuvre

Les équipes de VNF sont pleinement mobilisées sur le terrain depuis plusieurs années pour mettre en place des actions afin de gérer les foyers d'espèces envahissantes et garantir la navigation.

Malgré les moyens humains et financiers importants déployés par VNF, cette prolifération de plantes exotiques envahissantes en milieu aquatique apparaît aujourd'hui hors de contrôle. En effet, VNF consacrera plus de 5,3 millions d'euros à la gestion de ces plantes exotiques en 2024 contre 2,8 millions d'euros en 2021.

Les zones touchées par la prolifération de différentes plantes exotiques envahissantes en milieu aquatique sont en constante évolution. VNF a ainsi identifié des plantes exotiques sur 1 650 km de voies d'eau (contre 1450 en 2021) et ses équipes interviennent chaque année sur les secteurs les plus impactés d'un linéaire d'environ 500 km.

D'autre part, comme pour l'ensemble des pays et structures victimes de ce phénomène de prolifération, VNF ne dispose pas aujourd'hui de solution efficace à 100% à long terme.

Aujourd'hui, la gestion des plantes envahissantes s'effectue essentiellement de façon curative (en été lorsque les conditions de navigation deviennent difficiles) et, sur certains canaux, de façon récurrente.

Les agents de VNF peuvent mettre en place plusieurs types d'interventions sur le terrain, en fonction de l'espèce identifiée et de son envahissement, de la période de l'année, du site concerné et des moyens disponibles localement :

- le faucardage à l'aide d'une embarcation équipée d'une lame immergée ;
- le moissonnage, dans ce cas le faucardeur est équipé d'un tapis roulant pour collecter les débris ;
- l'arrachage mécanique en eau à l'aide d'une pelle hydraulique équipée d'un godet adapté ;
- l'arrachage manuel sur les sites peu envahis ou sur les talus de protection aménagés (risbermes) ;
- le ramassage qui peut être mécanique (mini-pelle) ou manuel (fourche) ;
- le fraisage, les filaments de plante viennent s'enrouler sur



la tête rotative installée sur l'engin amphibie, permet un arrachage plus doux et plus efficace.

### La mise en place d'actions préventives

L'éradication totale et définitive d'un foyer étant irréalisable au-delà d'un certain seuil de prolifération, la détection et l'intervention précoces constituent, dans ce contexte sensible, des facteurs clés de réussite.

Dans cette logique, VNF déploie depuis quelques années une démarche de prévention. Celle-ci implique de mettre en œuvre une veille active sur l'ensemble du réseau et une expérimentation de méthodes de gestion préventives comme par exemple des interventions à l'automne/hiver dans un objectif d'affaiblir la plante, ou la mise en place de rideaux de bulles afin d'éviter la dispersion des fragments.

Des outils de reconnaissance de certaines plantes comme le Myriophylle hétérophylle ont été mis à disposition des agents et des sensibilisations sont mises en place pour renforcer cette culture de la surveillance et pouvoir identifier tout nouveau développement de foyer.

Un réseau d'experts et de partenaires a également été créé, pour élaborer un protocole de gestion qui définisse les modalités d'intervention adaptées, évaluer **l'efficacité** des mesures déployées dans un objectif d'amélioration continue.

Ce protocole de gestion se fonde sur différents retours d'expériences, notamment du Centre de Ressources Espèces Exotiques Envahissantes (co-piloté par l'OFB et le Comité français de l'UICN), et du conseil départemental de la Somme. Il préconise notamment l'intervention immédiate sur tout nouveau foyer identifié.

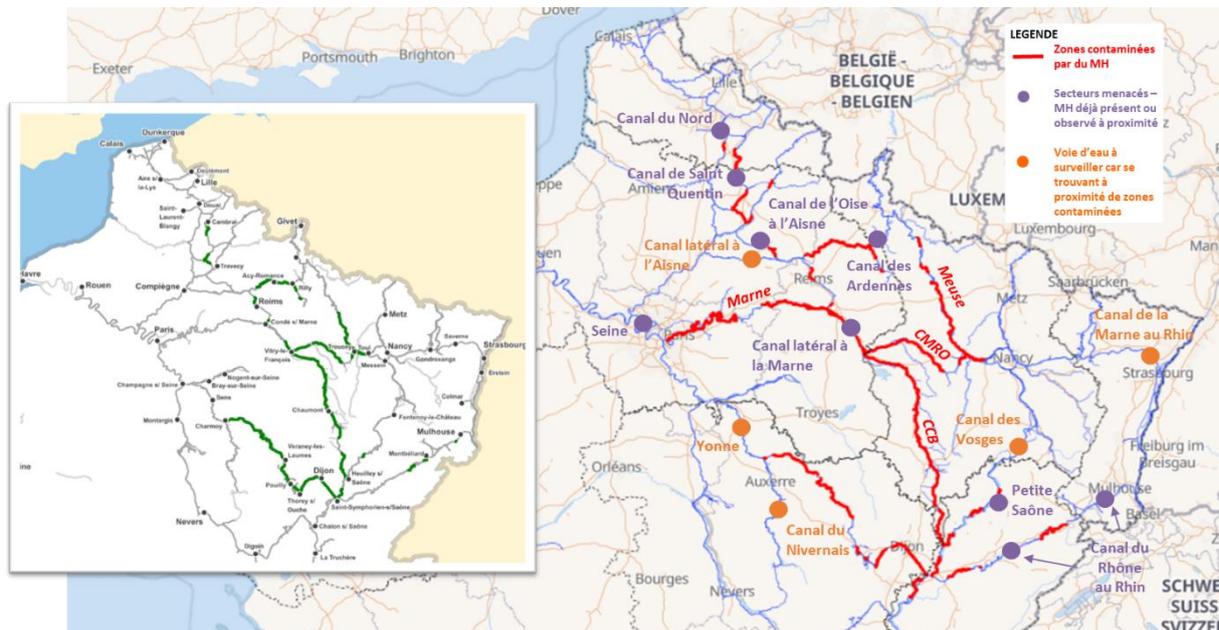
### Une stratégie offensive pour contrer le développement du Myriophylle hétérophylle dans les canaux et rivières français

Les espèces exotiques les plus présentes sur le réseau de VNF sont le Myriophylle hétérophylle, les Elodées, l'Egérie dense et la Jussie.

VNF a décidé de mettre en place un plan d'action spécifique pour stopper la prolifération du Myriophylle hétérophylle dont l'expansion est particulièrement importante ces dernières années.

Cette espèce pousse extrêmement rapidement, jusqu'à 30 cm par semaine (en particulier au printemps) et reste présente sur le réseau tout au long de l'année. Ces caractéristiques, associées à sa faculté de multiplication, expliquent son développement foudroyant dans le réseau fluvial.

Au niveau national, sa présence a augmenté de 25% en 3 ans passant de 600 km en 2020 à plus de 800 km en 2023.



Inscrit sur la liste des espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union Européenne, le Myriophylle hétérophylle fait l'objet d'une réglementation européenne (transposée en droit français par la loi Biodiversité de 2016)<sup>1</sup>. Aujourd'hui, le Myriophylle hétérophylle est présent dans de nombreux pays en Europe, au-delà de la France : Pays-Bas, Allemagne, Belgique, Suisse, Espagne, Croatie, Autriche, notamment.

À ce jour, seules les techniques d'arrachage et de faucardage offrent des résultats rapides : l'arrachage permet d'affaiblir la plante et de diminuer son envahissement et le faucardage permet un « nettoyage » immédiat pour assurer la navigation.

Ces opérations sont réalisées avec du matériel spécifique : faucardeur amphibie, bateau faucardeur, faucardeur-moissonneur...

Le protocole élaboré par le réseau d'experts, préconise avant toute intervention, que les équipes de VNF prévoient un dispositif de capture des fragments de plante afin de limiter autant que possible la dispersion de la plante (pose de filets, barrage de confinement, barrage flottant à jupe). La phase de ramassage est l'étape clé du chantier. Il est en effet primordial de ramasser les fragments avec une grande précaution, pour ne pas entretenir la prolifération et éviter ainsi de créer de nouveaux foyers.

<sup>1</sup> Celle-ci « impose aux États membres de prendre toutes les mesures nécessaires pour prévenir l'introduction ou la propagation des espèces listées et de réaliser des plans d'actions pour s'attaquer à leurs voies d'introduction et de propagation »

## 2. L'action de l'OFB en matière d'espèces exotiques envahissantes

### Un phénomène qui impacte notamment toute l'Europe

Les EEE dans leur ensemble ont contribué à environ 60% des extinctions connues à l'échelle mondiale d'après le rapport d'évaluation mondiale des EEE de l'IPBES de 2023. Attention à ne pas confondre le terme d'exotique avec toxique. En effet, les espèces exotiques envahissantes, dans leur grande majorité, ne présentent pas de risque pour la santé publique, même si certaines peuvent avoir des impacts sanitaires. Le Myriophylle hétérophylle quant à lui ne présente pas de risque sanitaire.

Les EEE sont souvent des espèces compétitrices et opportunistes qui captent une part trop importante des ressources dont les espèces indigènes locales ont besoin pour survivre, viennent modifier les milieux naturels, voire sont prédatrices des espèces indigènes ou leur transmettent des maladies. Ces EEE peuvent être des plantes, des mammifères, des oiseaux, des amphibiens, des reptiles, des insectes, etc. Tous les milieux (terrestres, aquatiques et marins) et tous les territoires (notamment ultramarins insulaires pour la France) sont aujourd'hui impactés par cette présence.

Ces espèces peuvent également impacter certaines activités économiques, comme par exemple, au-delà des activités fluviales pour ce qui concerne les voies d'eau, notre agriculture avec notamment l'émergence de ravageurs, animaux ou insectes qui attaquent les plantes cultivées ou les récoltes stockées. En France, les coûts générés par la gestion et la réparation des dommages causés par les invasions biologiques ont été estimés à plus de 447 millions de dollars par an.

Reconnues comme l'une des principales menaces sur la biodiversité dans le monde, les EEE font l'objet d'une réglementation nationale renforcée depuis 2016 au travers notamment du Code de l'Environnement (articles L411-5 à L411-10). Cette réglementation s'appuie sur une liste de 94 espèces interdites de toutes activités, dont 51 espèces animales et 43 espèces végétales.

La France s'est ainsi dotée en 2017 d'une stratégie nationale relative aux EEE et en 2022 d'un plan d'action pour prévenir l'introduction et la propagation des EEE.

### Une stratégie nationale pilotée par le Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires avec l'appui de l'OFB

En complément de la réglementation, le Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires a publié en 2017 une Stratégie nationale relative aux EEE qui propose un cadre pour organiser les actions qui sont menées en particulier par l'OFB, établissement public de l'Etat dont il a la cotutelle.

L'OFB réalise au quotidien des actions de gestion sur le terrain, de contrôle (notamment auprès d'établissements détenteurs de spécimens d'EEE), de prévention, de surveillance, d'évaluation, de connaissance, de recherche, de formation et de communication.

Au niveau national, le Centre de ressources sur les EEE issu de la coopération entre l'OFB et le Comité français de l'UICN met à disposition des gestionnaires et des décideurs des documents scientifiques et techniques, des retours d'expériences de gestion, ou encore une base d'information sur les espèces.

Dans les parcs nationaux, rattachés à l'OFB, des opérations d'éradication et d'éducation à l'environnement ont lieu plusieurs fois par an. Dans les parcs naturels marins, également rattachés à l'OFB, des suivis de populations, d'évolution du milieu et de veille environnementale sont mis en place pour identifier les signes avant-coureurs de déséquilibres écologiques.

En parallèle, des réseaux d'acteurs sont constitués localement, avec parfois l'appui des Directions régionales de l'OFB, qui mènent des actions de coordination, de veille, de gestion, de formation et de sensibilisation aux EEE.

#### **A propos du Centre de Ressources sur les Espèces Exotiques Envahissantes**

Pour accompagner l'ensemble des acteurs concernés par ce phénomène, le Comité français de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) et l'Office français de la biodiversité ont déployé depuis 2018 un Centre de ressources sur les EEE.

Le Centre de ressources fournit un appui pratique et contribue à renforcer l'efficacité des actions envers les EEE. Il assure notamment l'élaboration de guides, le développement de formations, la capitalisation des connaissances et la diffusion de savoir-faire et de bonnes pratiques à destination de tous les acteurs concernés : gestionnaires d'espaces naturels, associations, chercheurs, collectivités, entreprises, établissements publics et services.

Il s'appuie notamment sur un réseau d'expertise scientifique et technique (REST) composé d'une centaine de membres dont plusieurs experts sur les EEE de l'OFB.

#### **Un plan d'action pour renforcer la stratégie nationale relative aux EEE**

Le plan d'action vise à renforcer l'action collective et prévenir, le plus en amont possible, les invasions biologiques, en s'attaquant à l'introduction et à la propagation des espèces les plus préoccupantes et en renforçant l'alerte et l'action précoce sur de nouvelles menaces. Ce plan comporte:

- un socle de mesures pour structurer la mobilisation collective et assurer une large sensibilisation ;
- un volet ciblant le renforcement de la vigilance générale dans des secteurs-clés (contrôle aux frontières, commerce en ligne, Outre-mer, etc.) ;
- un volet relatif aux espèces végétales dans le cadre des « usages ornementaux et horticoles » ;

- un volet relatif aux espèces animales dans le cadre des « élevages, repeuplements et détentions domestiques » ;
- un volet propre aux « corridors et transports ».

### La publication de la stratégie nationale biodiversité à l'horizon 2030

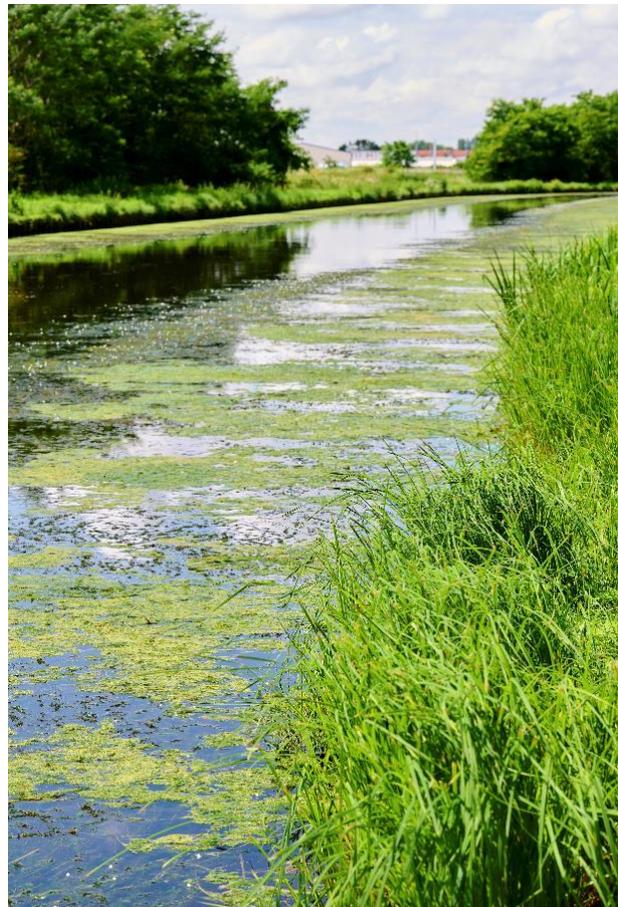
La Stratégie nationale biodiversité 2030 (SNB) traduit l'engagement de la France au titre de la convention sur la diversité biologique. Elle concerne les années 2022 à 2030 et succède à deux premières stratégies qui ont couvert respectivement les périodes 2004-2010 et 2011-2020. Elle a pour objectif de réduire les pressions sur la biodiversité, de protéger et restaurer les écosystèmes et de susciter des changements en profondeur afin d'inverser la trajectoire du déclin de la biodiversité.

Organisées autour de 4 axes principaux, la nouvelle SNB propose 40 mesures principales. Pour répondre aux enjeux des espèces exotiques envahissantes, la stratégie se décline en trois leviers :

- Prévenir l'arrivée sur le territoire des espèces exotiques envahissantes et sensibiliser les acteurs impliqués,
- Surveiller l'apparition de nouvelles espèces exotiques envahissantes pour agir au plus vite et éviter leur installation,
- Agir contre les EEE pour limiter leur progression et leur impact sur les écosystèmes et sur les activités humaines lorsqu'elles sont installées.

La mesure 10 " limiter l'introduction et lutter contre les espèces exotiques envahissantes " est la mesure phare sur les espèces exotiques envahissantes. Elle est organisée en 4 actions principales :

- Mieux prévenir l'entrée sur le territoire d'espèces exotiques envahissantes
- Surveiller l'ensemble du territoire et agir au plus vite en cas de détection
- Limiter les populations et les impacts des EEE quand elles sont installées
- Disposer d'un système d'information spécifique sur les EEE



### 3 Le développement d'expérimentations et de partenariats pour mettre en place collectivement des solutions pérennes :

Face au défi que représente la prolifération des plantes exotiques envahissantes, VNF ne peut pas réussir seul, car, comme pour l'ensemble des pays et structures confrontées à cette problématique, l'établissement ne dispose pas aujourd'hui de solution efficace à 100%.

Il est crucial de mobiliser tous les types d'acteurs concernés, gestionnaires, collectivités territoriales, établissements publics, structures de recherche, associations naturalistes, pour mettre en place des actions, outils et financements communs et traiter cet enjeu environnemental et de territoire de façon concertée.

VNF agit de façon volontariste et contribue à la recherche et à l'innovation pour développer des solutions pérennes, via la mise en place de partenariats et d'expérimentations.

De nombreuses expérimentations ont ainsi été réalisées comme le test de différents matériels d'arrachage, la programmation des interventions en automne et en hiver, la mise en place de rideaux de bulles pour limiter la dispersion des fragments, la mécanisation et l'expérimentation de système automatisé pour aider au ramassage des débris... Toutes ses expérimentations font ensuite l'objet d'un suivi afin d'étudier l'évolution de la croissance des plantes après intervention.

La recherche s'avère fondamentale pour mieux comprendre les facteurs qui expliquent la propagation accélérée des EEE et identifier les solutions de gestion les plus adaptées (matériels et traitements les plus efficaces). Pour ce faire, VNF cofinance avec l'agence de l'eau Rhin Meuse et le département de la Somme, une thèse sur le Myriophylle hétérophylle (pour un montant de 156 000 euros). La thèse vise à mieux comprendre le Myriophylle hétérophylle.

En parallèle, une **étude pilotée par le CEREMA<sup>2</sup>** a été réalisée sur la **recherche de filières de valorisation et d'élimination des déchets** de chantier générés par la gestion du Myriophylle hétérophylle (un budget de 20 000 euros). Cette étude est complétée **par un partenariat signé avec GRDF gaz** afin d'étudier le potentiel méthanogène du Myriophylle Hétérophylle en vue d'une valorisation en méthanisation.

#### - L'innovation

Des appels à partenaires ont également été lancés via **le pôle DREAM eau et milieux** afin de permettre à VNF de réaliser un benchmark des entreprises proposant des solutions innovantes. Un groupe de travail innovation interne étudie toutes les solutions proposées.

---

<sup>2</sup> Le CEREMA (Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement) est un établissement public tourné vers l'appui aux politiques publiques, placé sous la double tutelle du ministère de la transition écologique et du ministère de la cohésion des territoires et des relations avec les collectivités territoriales.

### Des opérations de faucardage hivernal sur le Canal de Bourgogne

Ces opérations menées depuis plusieurs hivers permettent de tester l'efficacité de cette technique de faucardage précoce, visant à limiter la prolifération des plantes exotiques envahissantes au printemps, période où celles-ci atteignent leur pic de croissance.

Initié en 2022 par VNF, cette opération a été consolidée en 2023 avec le partenariat avec Dijon Métropole. Il s'est concrétisé par la mise en place de **trois passages de faucardeuses par an**, contre deux auparavant, sur le secteur du canal de Bourgogne traversant cinq communes du territoire métropolitain : Plombières-lès-Dijon, Dijon, Longvic, Ouges et Bretenière. Ce passage supplémentaire est financé par Dijon métropole.

Les résultats de ces premières années de tests sont encourageants et permettent d'observer **un démarrage plus tardif de la prolifération des plantes**. Pour mesurer si cette expérimentation a permis de retarder la période de repousse printanière des plantes et de freiner leur croissance, VNF réalise **un suivi de l'évolution de la croissance des plantes** tout au long de l'année en contrôlant à intervalles réguliers les zones faucardées. Les résultats devront être éprouvés sur plusieurs années afin de prendre en compte l'évolution des conditions météorologiques qui influent également sur le développement de la plante.

### L'association de solutions innovantes pour gérer le Myriophylle hétérophylle dans le port de Saint-Jean-de-Losne

Située en Côte-d'Or, la gare d'eau de Saint-Jean-de-Losne est envahie depuis plusieurs années, dans son intégralité, par une plante aquatique envahissante. Face à cette prolifération grandissante, la Direction territoriale Rhône Saône de VNF a fait réaliser en 2020 une étude « exploratoire » (AQUASCOP), qui a permis d'identifier cette espèce envahissante comme étant le Myriophylle hétérophylle, mais aussi de dresser un état initial du milieu naturel et de définir les moyens de contrôle ou pistes d'expérimentations potentiels.



Vue aérienne de la gare de Saint-Jean-de-Losne

Très peu de techniques curatives se révèlent, pour le moment, efficaces à long terme avec des coûts soutenables pour éradiquer cette présence du Myriophylle hétérophylle, VNF a souhaité aller plus loin en lançant en 2022 une expérimentation autour de l'utilisation de biotraitement combiné avec 3 techniques complémentaires : aération, brassage et colorimétrie (inhibiteur de photosynthèse). Une méthodologie innovante qui n'avait pas encore été testée en France.

La première étape du projet a consisté à identifier le mix de micro-organismes pertinent pour l'expérimentation, et non dangereux pour l'environnement et la santé. Des tests in vitro sur les échantillons de vase prélevés à Saint-Jean-de-Losne avec différents micro-organismes ont ainsi été réalisés pour évaluer les meilleures souches à utiliser et confirmer les capacités de biodégradation de celles-ci.

L'objectif : rentrer en compétition avec la plante en consommant les nutriments présents dans les sédiments et la colonne d'eau tels que l'azote et le phosphore par exemple. En préalable à l'expérimentation, un faucardage approfondi (au plus près du sol) a été réalisé (en février 2022), et cela afin d'affaiblir la plante avant son pic de croissance, de permettre aux micro-organismes d'entrer plus efficacement en compétition avec les plantes pour l'utilisation des nutriments présents dans le milieu et d'améliorer l'efficacité de l'inhibiteur de photosynthèse. Une fois le biotraitement épandu (à partir de mars 2022 et une fois par mois jusqu'à octobre), des analyses régulières de sédiments et de l'eau ont été réalisées afin d'adapter au mieux les concentrations et la fréquence d'application des micro-organismes durant l'expérimentation.

En parallèle, les techniques complémentaires ont été déployées :

- - l'installation de rideaux de bulles au sein de la gare d'eau pour empêcher les flux entrants/sortants, pour limiter l'apport de nutriments, contenir les plantes aquatiques et les produits, oxygéner et brasser l'eau
- - l'intégration d'un inhibiteur de photosynthèse (colorant alimentaire sans risque pour l'environnement, conforme au règlement CE n°1272/2008) avec pour objectif de limiter celle-ci de 40% et de recréer des conditions automnales (effet miroir).

Les premiers constats : une repousse et une quantité de biomasses plus faible de la plante en 2022 qu'en 2021, permettant ainsi une navigation en continu sur la gare d'eau pendant toute la saison. Cependant, les conditions météorologiques particulièrement extrêmes en 2022, ont pu contribuer également à cet affaiblissement.

Les résultats de cette première année d'expérimentation étant encourageants tout en n'étant pas suffisamment conclusifs, il a été décidé de poursuivre le test en 2023.

Les objectifs :

- acquérir plus de données sur les solutions techniques et leur efficacité sur la plante ainsi que sur l'état du milieu aquatique de la gare d'eau
- adapter et améliorer les solutions techniques mises en place en 2022.

Les résultats de cette deuxième année montrent :

- une réduction de près de 75 % de la quantité de plante extraite de la gare d'eau en 2023 (450m<sup>3</sup> de plantes ramassés et évacués en 2022 contre 150m<sup>3</sup> en 2023).
- un faucardage repoussé en mai 2023 du fait de la repousse plus lente et plus dispersée de la plante
- une navigation également maintenue en continue contrairement aux années précédentes l'expérimentation (arrêts de navigation alors fréquents à cause des plantes).

L'expérimentation a coûté environ 177 000€ en 2022 et 141 000€ en 2023. Cette initiative innovante a été portée par VNF et a reçu le soutien financier de l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse ainsi que du MTECT. Elle a fait l'objet d'un suivi scientifique rigoureux en lien avec le laboratoire interdisciplinaire des environnements continentaux (LIEC) du CNRS de Lorraine. VNF a fédéré de nombreux acteurs sur ce dossier comme les professionnels de la gare d'eau : le Pays Beaunois, la Communauté de Communes Rives de Saône et les mairies de Saint-Jean-de-Losne et de Saint-Usage mais également, la DREAL Bourgogne-Franche Comté, la Région Bourgogne-Franche-Comté et l'EPTB Saône Doubs.

Un protocole d'entretien expérimental est en cours d'étude et une phase de test sera réalisée en 2024. Ce protocole sera une version allégée des solutions techniques testées en 2022 et 2023. Ce protocole d'entretien devrait permettre d'assurer les activités nautiques pendant toute la saison, tout en optimisant les coûts liés à la gestion de la plante.

## Annexes : les ressources pour en savoir plus

Le site du Centre de Ressources Espèces Exotiques Envahissantes : [especes-exotiques-envahissantes.fr](http://especes-exotiques-envahissantes.fr)

Le règlement européen sur les EEE:  
[eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R1143&from=FR](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R1143&from=FR)

Les articles L411-5 à L410 du Code de l'environnement interdisant notamment l'introduction dans le milieu naturel « *de tout spécimen d'espèces végétales à la fois non indigènes au territoire d'introduction et non cultivées (...) susceptible de porter préjudice aux milieux naturels, aux usages qui leur sont associés ou à la faune et à la flore sauvages* » :  
[www.legifrance.gouv.fr/codes/article\\_lc/LEGIARTI000038846270/](http://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000038846270/)

<https://biodiversite.gouv.fr/les-causes-majeures-de-lerosion-de-la-biodiversite>

La stratégie nationale sur EEE:  
[www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/17039\\_Strategie-nationale-especes-exotiques-envahissantes.pdf](http://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/17039_Strategie-nationale-especes-exotiques-envahissantes.pdf)

La présentation du projet de plan d'action sur les EEE:  
[www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/projet-de-plan-d-action-pour-prevenir-l-a2576.html?id\\_rubrique=2](http://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/projet-de-plan-d-action-pour-prevenir-l-a2576.html?id_rubrique=2)

Le site de l'Office Français de la Biodiversité (OFB) : [www.ofb.gouv.fr/les-especes-exotiques-envahissantes](http://www.ofb.gouv.fr/les-especes-exotiques-envahissantes)

Le guide du CEREMA : <https://doc.cerema.fr/Default/doc/SYRACUSE/596364/especes-exotiques-envahissantes-et-infrastructures-lineaires-de-transport-definition-d-une-strategie> et <http://especes-exotiques-envahissantes.fr/publication-du-guide-du-cerema-especes-exotiques-envahissantes-et-infrastructures-de-transport-definition-d-une-strategie-de-pilotage-et-d-une-demarche-d-actions/>

Le rapport d'information parlementaire « sur la prolifération des plantes invasives et les moyens pour endiguer cette situation » : [www.assemblee-nationale.fr/dyn/15/rapports/cion-dvp/l15b4391\\_rapport-information](http://www.assemblee-nationale.fr/dyn/15/rapports/cion-dvp/l15b4391_rapport-information)

Le site Nature-France: [naturefrance.fr/especes-exotiques-envahissantes](http://naturefrance.fr/especes-exotiques-envahissantes)

Un rapport sur « *les coûts économiques des invasions biologiques en France* »:  
[invacost.fr/wp-content/uploads/2021/08/RapportCoutsFrance.pdf](http://invacost.fr/wp-content/uploads/2021/08/RapportCoutsFrance.pdf)

Des questions-réponses pour en savoir plus sur les plantes invasives sur le réseau fluvial : [Tout savoir sur les plantes invasives - VNF](#)