



unesco

Réserve de biosphère
Entre Loire et Vilaine,
des marais aux marées



Inventaire des plantes aquatiques exotiques envahissantes

Méthode exploratoire par télédétection

Bilan 2025

DÉFINITION

Une espèce exotique envahissante (EEE) est une espèce animale ou végétale introduite volontairement ou accidentellement par l'humain hors de son milieu naturel. Lorsqu'elle parvient à s'implanter, se reproduire et se propager, elle peut proliférer, menacer les écosystèmes en concurrençant les espèces locales, altérer les habitats et causer des impacts négatifs sur la biodiversité, l'économie ou la santé humaine.

HISTORIQUE DE L'INVENTAIRE DES PLANTES AQUATIQUES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

L'inventaire des plantes exotiques envahissantes est mené depuis 1999 par le Parc naturel régional de Brière, en parcourant le territoire à pied, en voiture et en chaland. Si un focus était réalisé sur les jussies, l'inventaire s'est au fur et à mesure étendu à d'autres espèces : le myriophylle du Brésil et la crassule de Helms. Les autres espèces exotiques rencontrées sont localisées au fur et à mesure des prospections. Cette méthode présente certaines limites : mobilisation de deux agents pendant plusieurs mois, difficulté d'accéder à l'ensemble du marais, variabilité des observations liée à l'étalement des prospections, biais observateur dans les relevés, etc.

LES JUSSIES ET LA CRASSULE DE HELMS : DES ESPÈCES SOUS SURVEILLANCE



LES JUSSIES

Il existe deux espèces de jussies exotiques en Brière :

- la **jussie à grandes fleurs** (*Ludwigia grandiflora*) qui est la plus impactante,
- la **jussie rampante** (*Ludwigia peploides*).
- Origine : Amérique du Sud
- Milieux et habitats : canaux, fossés, mares, prairies humides
- Période de floraison : de mai à septembre
- Mode de propagation : principalement par bouturage (un simple fragment peut donner un nouveau plant). Certaines populations produisent aussi des graines.
- Impacts : obstruction des canaux et fossés, colonisation des prairies humides, disparition de la biodiversité locale, conséquences économiques importantes (coût de gestion, pertes de surfaces exploitables, ...)



LA CRASSULE DE HELMS

Cette petite plante amphibie se développe aussi bien dans l'eau que sur les berges humides.

- Origine : Australie et Nouvelle-Zélande
- Milieux et habitats : canaux, fossés, berges exondées, vases nues
- Mode de propagation : par bouturage, un fragment de quelques millimètres suffit à former un nouveau plant
- Impacts : colonisation des prairies humides, disparition de la biodiversité locale, banalisation des paysages, accélération de l'eutrophisation et l'envasement des milieux, risque de noyade pour le bétail lorsque la crassule recouvre la surface de plans d'eau

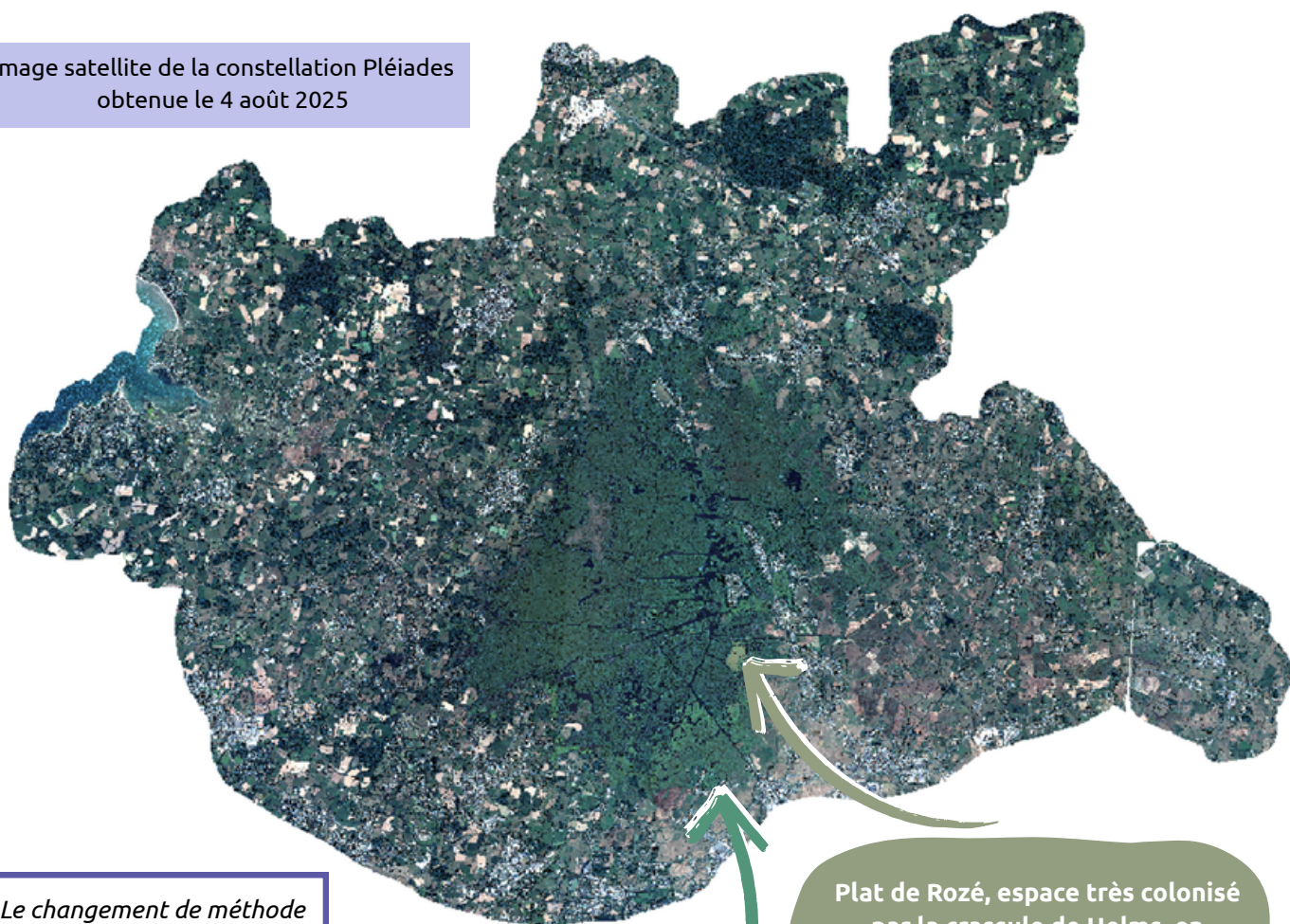
UNE NOUVELLE MÉTHODE EXPLORATOIRE : LA TÉLÉDÉTECTION

En 2025, le Parc naturel régional de Brière teste une nouvelle approche pour faire évoluer l'inventaire : la télédétection par satellite. Cette méthode permet de couvrir de manière instantanée l'ensemble des marais potentiellement concernés par les invasions biologiques. Des premiers tests prometteurs ont été réalisés en 2023.

? Comment ça marche ?

- Une image satellite de la constellation Pléiades, acquise le 4 août 2025 (avec moins de 5 % de couverture nuageuse), a été utilisée. Grâce à ses 5 bandes spectrales, elle permet de repérer les zones potentiellement colonisées par les jussies ou la crassule de Helms, notamment grâce à leur signature dans l'infrarouge.
- Des placettes de terrain ont été réalisées pour « entraîner » les modèles de reconnaissance automatique.
- Ces données sont complétées par :
 - une image SPOT de moins haute résolution (pour repérer les grands herbiers monospécifiques)
 - les observations de terrain collectées depuis 2020.

Image satellite de la constellation Pléiades
obtenue le 4 août 2025

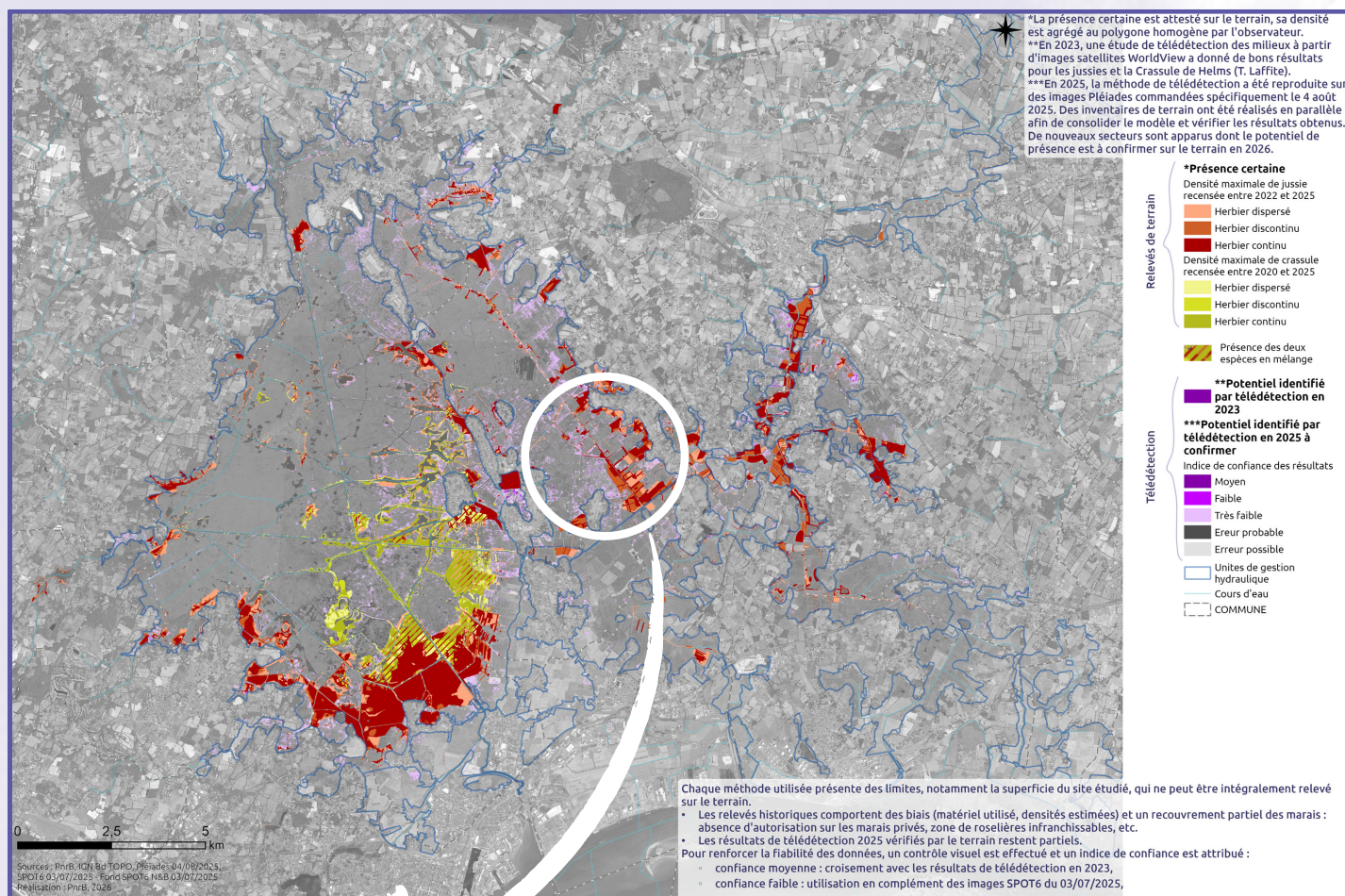


Le changement de méthode de suivi d'une espèce n'est pas anodin, ni sans conséquence sur l'interprétation des résultats. Si la télédétection présente de nombreux avantages, elle soulève également des questions concernant le suivi de la dynamique d'invasion des EEE.

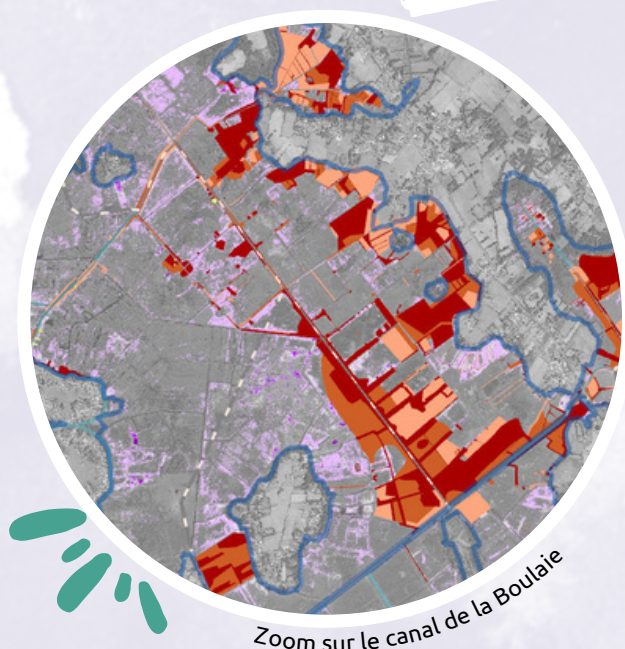
Grands herbiers de jussie à grandes fleurs dans le sud du marais indivis en vert intense

Plat de Rozé, espace très colonisé par la crassule de Helms, en kaki/jaune

LES RESULTATS 2025



Carte de la colonisation connue des jussies et de la crassule de Helms sur les marais de Brière, Brivet, Donges et de la Taillée.



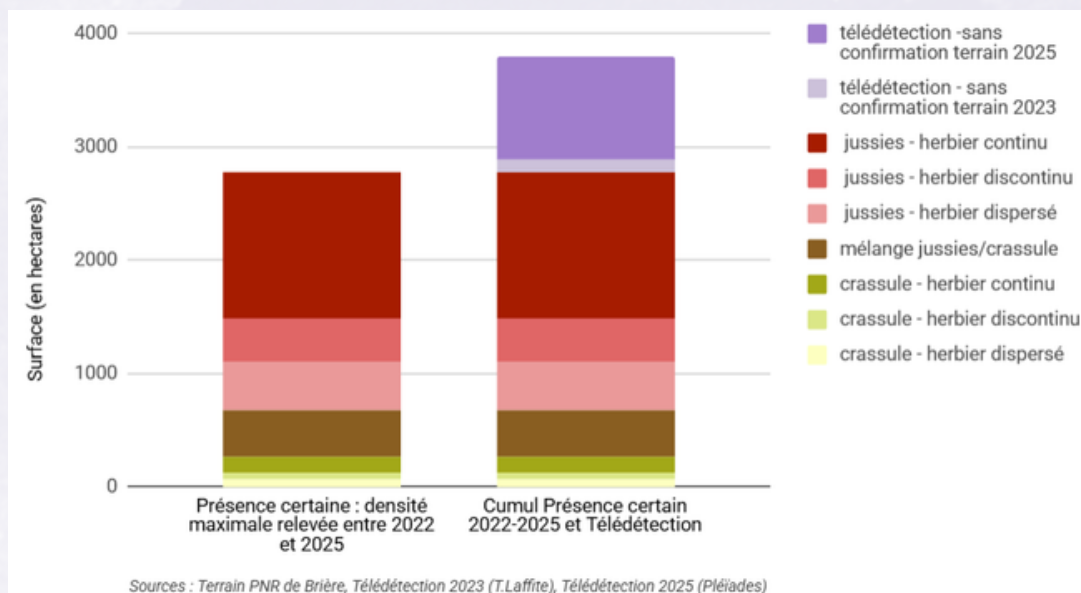
De nombreux pixels ont notamment été détectés dans les prairies situées autour du canal de la Boulaie. Ces résultats illustrent l'apport de la télédétection pour repérer des secteurs peu prospectés jusqu'alors, mais pourraient également témoigner d'une progression locale des jussies. Des vérifications de terrain seront nécessaires pour le confirmer.

La cartographie ci-dessus combine les données issues des inventaires de terrain réalisés depuis 2020 avec les résultats obtenus par télédétection de 2025 à partir d'images satellites.

Les zones représentées par des polygones pleins correspondent aux secteurs où la présence de jussies ou de crassule de Helms a été confirmée lors des inventaires de terrain. Ces observations constituent les données les plus fiables et permettent également de conforter les détections réalisées par télédétection.

Les pixels colorés du violet au rose correspondent à des secteurs identifiés uniquement par télédétection. Leur signature spectrale présente des caractéristiques proches de celles observées sur les herbiers de jussies et de crassule de Helms. Le niveau de confiance associé à ces détections est variable : certains pixels peuvent correspondre à des stations encore non recensées, tandis que d'autres nécessiteront des vérifications de terrain pour confirmer la présence effective des espèces.

ET EN CHIFFRES ?



Cumul des surfaces d'herbiers de jussie et de crassule détecté sur le terrain ou par télédétection entre 2022 et 2025

La cartographie produite en 2025 confirme la présence d'espèces exotiques envahissantes sur 2700 hectares, et interroge sur 1000 hectares à étudier. Ces chiffres doivent être considérés comme un nouvel état de référence plutôt que comme le reflet d'une augmentation soudaine de l'invasion. En effet, une part importante des surfaces identifiées correspond à des secteurs déjà colonisés mais qui n'avaient pas nécessairement été inventoriés les années précédentes. D'autres secteurs ont pu être détectés grâce à la capacité de la télédétection à couvrir plus largement le territoire.

Ces résultats montrent que les jussies et la crassule de Helms restent largement présentes dans les marais et que leur répartition continue d'évoluer au fil du temps. Comme pour toute espèce vivante, certaines zones peuvent voir les populations progresser, se maintenir ou régresser selon les conditions locales. Les cartes réalisées en 2025 constituent ainsi un point de départ pour mieux comprendre ces dynamiques à grande échelle et suivre leur évolution dans les années à venir.

Les futures campagnes de terrain permettront de confirmer les secteurs les plus incertains, d'améliorer la précision des cartes et de disposer progressivement d'une série de données homogènes basée sur cette nouvelle méthode de suivi.

A RETENIR

- **La méthode de suivi a évolué en 2025 :** les résultats issus de la télédétection ne sont pas directement comparables aux anciens inventaires de terrain.
- La télédétection offre une **vision plus complète du marais**, en permettant d'identifier des secteurs jusque-là peu ou pas prospectés.
- Des **projections de terrain sont nécessaires** pour vérifier les données.
- La cartographie 2025 constitue **une nouvelle référence pour suivre l'évolution des jussies et de la crassule de Helms** dans les années à venir.

PERSPECTIVES POUR 2026

La télédétection sera également utilisée pour la réalisation de l'inventaire 2026.

Une image satellite sera exploitée, à une période où les herbiers de jussies sont encore tendres, et les vases exondées colonisées par la crassule de Helms apparentes.

Des prospections de terrain seront réalisées en parallèle, notamment sur les secteurs identifiés uniquement par télédétection, afin de valider ou non la présence d'espèce exotique envahissante, et ainsi affiner les données et consolider le modèle de télédétection.



unesco

Réserve de biosphère
Entre Loire et Vilaine,
des marais aux marées

Photographie : T. Lafitte



Avec le soutien financier de

**saint-
nazaire
agglo**