

**L'invasion de frelons asiatiques en Europe aurait été déclenchée par... une seule guêpe**

**Et si une seule guêpe était à l'origine de la prolifération des frelons asiatiques en Europe ? C'est en tout cas ce que semblent confirmer les résultats d'une analyse génétique menée sur ces insectes dévastateurs.**

Comment les frelons asiatiques ont-ils pu envahir l'Europe, il y a maintenant près de vingt ans ? Une étude scientifique, basée sur une analyse génétique, s'est penchée sur cette question piquante. Les résultats tendent à montrer

qu'un seul individu est venu de Chine vers la France, évoque Science Alert. Tout aurait commencé en France en 2004, dans le Lot-et-Garonne, où l'espèce a d'abord proliféré, après le voyage d'une guêpe depuis la Chine dans un conteneur de poteries.

Près de vingt ans après son arrivée, visiblement par hasard, le frelon asiatique constitue aujourd'hui un véritable fléau pour l'homme, mais surtout pour les abeilles, ainsi que d'autres insectes. Une pagaille probablement causée par l'arrivée d'une seule et même guêpe en Europe, depuis la Chine. De précédentes études avaient déjà avancé qu'une seule guêpe ait pu venir de Chine avant de développer en Europe une large et dévastatrice lignée. Les travaux menés avaient en effet prouvé l'existence d'une seule et même lignée génétique chez les frelons asiatiques.

**Des millions de frelons asiatiques,**

**un seul ancêtre**

L'étude menée récemment en Irlande est partie de ce constat en commençant à procéder à l'analyse génétique de frelons asiatiques observés sur le sol irlandais pour la première fois en 2021. Alors que les précédentes études avaient été menées sur un seul gène, les scientifiques ont analysé "deux gènes supplémentaires qui seraient plus sensibles pour détecter les variations au sein de la population invasive", explique Eileen Dillane, zoologiste à l'université de Cork. Les résultats de l'étude s'accordent donc avec ceux des précédentes, et suggèrent que "l'ensemble de la population de frelons asiatiques, qui compte aujourd'hui potentiellement plusieurs millions d'individus, descend d'une seule reine accouplée, arrivée de Chine il y a environ quinze à vingt ans", écrit l'équipe de scientifiques. Les frelons observés en Irlande descendraient donc de la

Une seule guêpe à l'origine du frelon asiatique ?	1
L'algue rouge, le lophoclade de Lallemand	2
Une population de lucioles du genre américain mise en lumière	2
Lutte contre les EEE, La robotique à la rescousse	3
La fourmi de feu	3
De la pollution plastique à l'invasion marine	4
IPBES : Evaluation des EEE	4
ALIEM VIGIL	4
Coûts économiques des invasions biologiques	5
L'importation de plantes, une bombe à retardement	5
Contacts, liens utiles	5

même lignée que tous leurs congénères présents en Europe. L'étude permet par ailleurs de confirmer que l'expansion de la population des frelons pourrait continuer : "Il y a un véritable potentiel d'expansion des populations d'insectes dans les zones envahies, même lorsque la diversité génétique d'origine est extrêmement faible", explique Simon Harrison, chercheur à l'université de Cork. Si l'étude permet d'en savoir plus sur l'origine du mal, rien ne permet à ce stade de savoir comment l'éradiquer, alors que les abeilles sont de plus en plus menacées. La vigilance doit être maintenue d'autant plus que "le changement climatique est susceptible d'accroître la menace d'invasion à l'avenir".

## L'algue *Lophocladia lallemandii*

### MODALITÉS D'INTRODUCTION EN FRANCE ET IMPACTS DOCUMENTÉS

**L** *ophocladia lallemandii* est observée en Corse depuis 2011 et se serait probablement introduite en Méditerranée par le canal de Suez (Verlaque, 1994 ; Ballesteros et al., 2007). En 2021, plusieurs tapis de *L. lallemandii*, ont été observés dans le Parc national de Port-Cros, entre 3 et 8 m de profondeur (Parc national de Port-Cros, 2022).

La hausse des températures aurait contribué à sa récente migration vers le nord-ouest de la Méditerranée et l'espèce est maintenant présente dans une grande partie de la Méditerranée, à l'exception des eaux marocaines (Benhissoune et al., 2003, Otero et al., 2013).

Des effets négatifs de l'invasion de *L. lallemandii* ont été décrits pour les herbiers de posidonie, *Posidonia oceanica* (Ballesteros et al., 2007 ; Sureda et al., 2008) et la faune associée à cet habitat (Box et al., 2009 et 2010 ; Deutero et al., 2010). Dans les aires marines protégées, la propagation des macroalgues envahissantes telles que *L. allemandii* peut entraîner un déclin de la diversité des communautés marines et réduire l'attrait d'un paysage marin pour les amateurs de plongée sous-marine (Otero et al., 2013).

Des études devront être menées pour mieux cerner l'ampleur de son implantation et d'appréhender les conséquences de l'arrivée de cette espèce sur le territoire français.

### MODALITÉS DE GESTION

Aucune mesure de gestion spécifique n'est actuellement déployée en France métropolitaine ou dans les pays européens concernés par sa présence. La grande capacité de colonisation de l'espèce empêche toute forme d'éradication manuelle (Cebrian et Ballesteros, 2010). Il s'agit alors d'agir dès le début du processus d'invasion pour contenir l'espèce avant sa propagation, qui entraînerait des coûts de contrôle importants pour la conservation des herbiers de posidonie.

**Répartitions** : en France, dans le monde.

**Contributions** : cette fiche a été réalisée en collaboration avec le Service PatriNat dans le cadre de la Directive-cadre Stratégie pour le milieu marin , [elle est disponible en téléchargement ici](#) (version 1 du 23/02/22).



## Une population de lucioles du genre américain *Photinus* mise en lumière



**À** l'honneur, une équipe de bénévoles qui se sont investis sans compter dans un programme de sciences participatives. C'est dans le village de Maureillas-las-Illas dans les Pyrénées-Orientales et ensuite dans d'autres communes de ce même département qu'ont eu lieu ces recherches fructueuses. En dépit de cet attrait naturel qui entoure ces captivantes petites bêtes, la forte dynamique de population laisse à penser que cette espèce peut vite devenir invasive. Une enquête a été menée par une équipe d'experts internationaux qui en a déduit qu'il s'agit d'une espèce d'origine sud-américaine (Argentine et Uruguay), *Photinus signaticollis* C-E Blanchard 1846 (Le Lampyre à corselet marqué). Présente en Espagne (Estrémadure) depuis pas loin de 40 ans, en 2016 des naturalistes l'avait identifiée en Catalogne (Girone), elle a couvert la distance (28 km) qui la sépare de la frontière française en trois ans. La capacité à voler du mâle



comme de la femelle de cette espèce la distingue de la luciole autochtone. Une lumière clignotante jaune émise en vol caractérise également cette espèce. Consommant des vers de terre, son impact sur l'écosystème pourrait être significatif. Elle colonise les prairies de fauche, les gazons de jardin et même les champs de maïs ou d'autres cultures intensives, avec a priori une préférence pour les zones les plus humides.



## Lutte contre les EEE

### La robotique à la rescousse

Pour certaines espèces invasives trop fuyantes et rapides il n'y aurait d'autre alternative, pour tenter d'atténuer leur prolifération, que l'introduction de

leur prédateur naturel. Mais introduire un prédateur fait peser une menace sur les écosystèmes. Aussi des scientifiques américains ont imaginé introduire un robot qui puisse être perçu par l'espèce invasive comme étant le prédateur naturel. Cette étude a montré que les brefs effets de la crainte et de la perception du risque de prédation ont un impact sur leur forme

physique et leur capacité de prolifération. La peur du prédateur oblige ces espèces à corriger leur comportement de manière à rendre difficile leur capture, leur détection voire leur rencontre. En corolaire tout prédateur aurait un impact important sur les écosystèmes quel que soit la prédation réelle.

## La fourmi de feu, *Solenopsis invicta*, redoutée pour son caractère très invasif et ses piqûres douloureuses repérée pour la première fois en Europe !



Selon une étude publiée au mois de septembre 2023, dans la revue "Current Biology", **au moins 88 nids de cette espèce de fourmi invasive ont été détectés en Sicile, en Italie.** Les chercheurs espagnols et italiens qui les ont étudiées sont inquiets, car ces fourmis exotiques pourraient se répandre "à une vitesse alarmante sur l'ensemble du continent". Les reines volent et peuvent donc parcourir des milliers de kilomètres si elles voyagent en bateau dans du bois ou des plantes en pot. Selon les modélisations, plusieurs pays pourraient être touchées dans les prochaines années.

Mauvaise nouvelle, car **elle est classée parmi les pires espèces exotiques envahissantes** et comme la cinquième plus chère au monde, impactant les écosystèmes, l'agriculture et la santé humaine. Si l'espèce vient d'Amérique du Sud, elle a déjà gagné l'Amérique du Nord, l'Asie et l'Océanie. Aux États-Unis, "les autorités déboursent désormais plus de 6 milliards de dollars (5,6 milliards d'euros) par an pour contrôler la population de ces insectes".

Pour l'instant seule la Nouvelle-Zélande a réussi à s'en débarrasser avec un mélange massif de parasites et d'insecticides.

### Un tout petit mais redoutable envahisseur

dangereux pour les animaux et l'Homme !

Mesurant 2 à 6 millimètres de long, de coloration variable (rouge à brun clair), l'espèce mord avec ses mandibules et possède surtout un dard fonctionnel à l'extrémité de l'abdomen lui permettant de piquer plusieurs fois aussi bien les vertébrés, les invertébrés, que l'Homme chez qui elle peut provoquer des piqûres douloureuses et des démangeaisons (même si elle n'est généralement pas létale pour l'Homme, son venin peut chez certains sujets provoquer des démangeaisons et des pustules pouvant aller jusqu'au choc anaphylactique. Une dizaine de personnes en meurt par an aux États-Unis). De plus, elle devient rapidement agressive en cas de dérangement, résistante au froid (jusqu'à -10°C) !



**POUR EN SAVOIR PLUS**





## De la pollution plastique à l'invasion marine : comment nos déchets plastiques propagent des espèces marines non indigènes

Les déchets plastiques en mer constituent une menace croissante pour la biodiversité marine. Outre les dommages physiques et chimiques qu'ils causent, ils jouent un rôle important dans le transport d'ENI marines, pouvant conduire à de nouvelles invasions biologiques.

La présence de ces plastiques en mer a des impacts dévastateurs sur les écosystèmes marins, conduisant à des mortalités massives de la faune ainsi qu'à la contamination des chaînes trophiques,

mettant en péril la biodiversité marine et, par extension, la santé humaine. Cependant, les impacts de la pollution plastique vont au-delà de ces conséquences directes.



En agissant comme des "radeaux" de toutes tailles (des microplastiques de fragmentation jusqu'à de véritables îlots artificiels), les débris de plastique offrent un support particulier au

développement d'organismes qu'ils peuvent déplacer sur des milliers de kilomètres, bien au-delà de leurs aires de répartition naturelles.

Lorsque les déchets plastiques atteignent de nouvelles côtes, les espèces non indigènes (ENI) qu'ils transportent peuvent se détacher et, si elles franchissent les barrières classiques des processus d'invasions biologiques en trouvant des conditions locales favorables, peuvent proliférer et potentiellement devenir envahissantes. De plus, elles peuvent transporter avec elles des micro-organismes pathogènes associés pouvant également impacter les espèces locales.

[POUR EN SAVOIR PLUS](#)

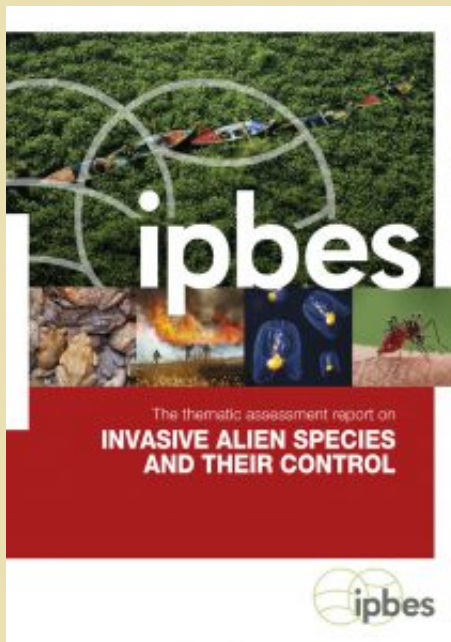
## L'IPBES publie la première évaluation mondiale sur les Espèces Exotiques Envahissantes

Après 4 années d'élaboration, le rapport d'évaluation sur les espèces exotiques envahissantes et leur contrôle a été présenté le 4 septembre 2023 à Bonn à l'issue de la 10ème session plénière de l'IPBES (Plateforme intergouvernementale sur la biodiversité et les services écosystémiques).

Rédigé par 86 experts internationaux issus de 49 pays de toutes les régions du monde, il est structuré en six chapitres :

1. Introduction aux invasions biologiques et à l'évaluation de l'IPBES : concepts, terminologie et risques ;
2. Synthèse des tendances passées et futures, et état des espèces exotiques et des espèces exotiques

envahissantes ;



3. Facteurs directs et indirects de changement de la biodiversité affectant les invasions biologiques à différents stades : transport, introduction, établissement et propagation d'espèces exotiques envahissantes ;

4. Impacts des invasions biologiques sur la nature, les contributions de la nature aux populations et la bonne qualité de vie ;

5. Gestion des invasions biologiques : approches, efficacité et contraintes ;

6. Options futures pour la prévention et le contrôle des invasions biologiques : gouvernance et instruments politiques.

Le rapport souligne que plus de 37 000 espèces exotiques envahissantes ont été introduites par les activités humaines avec plus de 200 nouvelles espèces exotiques enregistrées chaque année.

[POUR EN SAVOIR PLUS](#)

**ALIEM VIGIL** : ce projet fera suite à ALIEM et ALIEM'. Il vient tout juste d'être retenu dans la nouvelle programmation du programme Italie France Maritime. L'accent sera mis sur une montée en puissance des actions de surveillance et d'expérimentation, avec un focus sur la prise en compte des points d'entrée sur les territoires. La question de la gestion des espèces de faune exotique voyageant avec les marchandises (pour lesquelles une meilleure gestion des risques semble nécessaire selon les partenaires français comme italiens) est apparue comme centrale aussi bien pour les ports que pour les aéroports de la zone du programme.



## **L'Union européenne aux mains des envahisseurs : une étude sonne l'alarme concernant les coûts économiques des invasions biologiques**

**E**n l'absence de prise en charge efficace, on estime que les coûts, déjà importants, bondiront à plus de **142,73 milliards d'euros** (150 milliards de dollars américains) **d'ici 2040 !!**

L'Union européenne est exposée à des milliers d'espèces étrangères

envahissantes et elle est particulièrement vulnérable en raison du volume de ses échanges commerciaux et du transport de marchandises, lesquels augmentent le risque d'invasions biologiques, selon les résultats d'une étude publiés dans Environmental Sciences Europe.

Sur les quelque **13 000 espèces étrangères envahissantes** qui se sont établies en Union européenne, à peine 259 (environ 1 %) étaient prises en compte dans les coûts, ce qui témoigne d'un profond manque de données quant aux

coûts par région. Selon les projections des modèles utilisés par l'équipe de recherche, les coûts non déclarés pourraient être 501 % plus élevés que ce qui figure actuellement dans les registres !



*POUR EN SAVOIR PLUS*

## **L'importation de plantes : une bombe à retardement**

**L**es insectes exotiques suivent les plantes qui leur servent de garde-manger, avec un temps de retard, selon une étude lausannoise. Les découvertes d'insectes non indigènes pourraient augmenter de 35% au niveau mondial dans un avenir proche.

### **Un héritage des plantes que nos ancêtres ont importées**

L'analyse statistique montre que les découvertes actuelles d'insectes en dehors de leur zone native s'expliquent davantage par les flux de végétaux qui remontent au début du XXe siècle que par les flux plus récents !

En d'autres termes, les insectes que nous voyons s'installer aujourd'hui constituent un héritage des plantes que nos ancêtres ont importées il y a une centaine d'années, par exemple pour agrémenter leurs platebandes, cultiver leurs champs, peupler les jardins botaniques ou par accident.

Ce décalage temporel s'explique par plusieurs facteurs. « D'une part, il faut que la plante hôte, une fois dispersée, ait le temps de se multiplier et soit assez abondante pour que les insectes puissent s'y établir de manière durable. D'autre part, il est probable qu'elle doive être introduite de manière répétée pour que ses compagnons de route puissent former une

communauté viable. Il se peut aussi que ceux-ci n'aient simplement été repérés que longtemps après leur arrivée effective ».

**Résultat** : ils s'attendent, dans les décennies à venir, à plus de 3400 nouvelles introductions d'insectes hors de leur contrée d'origine, ce qui correspond à une augmentation potentielle de 35% au niveau mondial.

**Plus de 7000 espèces d'insectes vivent aujourd'hui hors de leur habitat originel.** Le coût global de leur migration est estimé à quelque 70 milliards de dollars par an.

*Lire l'intégralité de ces travaux publiés dans la revue américaine PNAS*

Chef de file



Contact

Liens utiles



Médiatrice scientifique de l'OCIC

Rédaction

Uffiziu di l'Ambiente di a Corsica

Office de l'Environnement de la Corse

14, Avenue Jean Nicoli

20250 Corte

Tél : +33 4 95 48 11 77

email : [ocic@oec.fr](mailto:ocic@oec.fr)

**Aliem**

<https://www.aliem-network.eu/>

PROGRAMME ITALIE - FRANCE MARITIME :

[interreg-maritime.eu](http://interreg-maritime.eu)

CENTRE DE RESSOURCES EEE :

[especes-exotiques-envahissantes](http://especes-exotiques-envahissantes)

INPN EEE :

[inpn.mnhn/especes-exotiques-envahissantes](http://inpn.mnhn/especes-exotiques-envahissantes)

Stéphanie Colle-Tamagna

Jean Baptiste Filippi

Stéphanie Colle-Tamagna

