



HAL
open science

Chapitre 8. L'agrire asiatique du frêne aux portes de l'Europe

Jean-Claude Streito, Raphaëlle Mouttet, Pascal Rousse, Jean-Pierre Rossi

► To cite this version:

Jean-Claude Streito, Raphaëlle Mouttet, Pascal Rousse, Jean-Pierre Rossi. Chapitre 8. L'agrire asiatique du frêne aux portes de l'Europe. Christelle Robinet; François-Xavier Saintonge; Xavier Tassus; Stéphane Brault. Invasion et expansion d'insectes bioagresseurs forestiers. Quels risques pour la forêt française dans le contexte des changements globaux ?, Editions Quae, pp.125-133, 2025, Synthèses, 978-2-7592-4047-0. <hal-05074099>

HAL Id: hal-05074099

<https://hal.inrae.fr/hal-05074099v1>

Submitted on 19 May 2025

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire HAL, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons CC BY-NC-ND 4.0 - Attribution - Non-commercial use - No Derivative Works - International License

INVASION ET EXPANSION D'INSECTES BIOAGRESSEURS FORESTIERS

Quels risques pour la forêt française
dans le contexte des changements globaux ?

C. Robinet, F.-X. Saintonge, X. Tassus, S. Brault, coord.



Chapitre 8

L'agrile asiatique du frêne aux portes de l'Europe

Jean-Claude Streito, Raphaëlle Mouttet, Pascal Rousse, Jean-Pierre Rossi

► Origine, distribution et biologie

Avec plus de 3400 espèces décrites dans le monde, le genre *Agrilus* constitue très probablement le genre actuel le plus diversifié du règne animal (Jendek, 2021). Plusieurs espèces d'*Agrilus* ont une importance économique en forêt, en arboriculture ou en espaces verts, même si ce sont généralement, dans leur aire de distribution d'origine, des parasites de faiblesse qui révèlent le stress subi par des hôtes affaiblis (Bouget et Sallé, 2020). C'est le cas de l'agrile asiatique du frêne, *A. planipennis* Fairmaire, 1888 (figure 8.1A-B), ravageur secondaire dans son aire d'origine. Cette espèce était relativement peu connue jusqu'à son introduction aux États-Unis, où elle provoque d'importants dégâts (figure 8.1C-E). Compte tenu du risque phytosanitaire redouté, l'espèce est désormais listée parmi les organismes de quarantaine prioritaires pour l'Union européenne (UE).

A. planipennis est une espèce originaire d'Asie orientale qui a été accidentellement introduite en Amérique du Nord et dans l'est de l'Europe. Son aire d'origine comprend la Chine, l'Extrême-Orient russe, la péninsule coréenne et le Japon. Détecté aux États-Unis en 2002 dans l'État du Michigan, l'agrile du frêne s'est rapidement répandu dans l'est et le centre de l'Amérique du Nord. Il est actuellement présent dans 5 provinces canadiennes et dans 37 États américains, et a atteint récemment la côte ouest des États-Unis. En Europe, l'agrile du frêne a été signalé dès 2003 à Moscou. Sa distribution européenne se limite actuellement à 20 oblasts de la Russie occidentale et 3 oblasts ukrainiens, sa localisation la plus à l'ouest se situant au niveau de la ville de Kiev. Étant donné son statut d'organisme de quarantaine prioritaire pour l'UE, les États membres sont tenus de réaliser des campagnes annuelles de surveillance officielle afin de détecter rapidement sa présence s'il venait à être introduit. À ce jour, il n'est pas présent sur le territoire de l'UE, mais sa progression vers l'ouest et le sud laisse craindre une introduction dans un avenir proche (Meshkova *et al.*, 2023; Orlova-Bienkowskaja et Bieńkowski, 2022).

A. planipennis est étroitement inféodé aux frênes (*Fraxinus* spp.), mais des hôtes de substitution de la famille des Oleaceae (la famille des frênes) ont été signalés dans de rares cas, comme *Chionanthus virginicus* aux États-Unis (Peterson et Cipollini, 2017).



Figure 8.1. *A. planipennis* : A) habitus mâle et femelle; B) larve; C) trou de sortie en D; D) trace de galerie larvaire sous-corticale; E) dégâts sur arbres d'alignement à Ottawa (A-B : © Anses/P. Rousse; C-E : © INRAE/J.-C. Streito).

Plusieurs particularités du cycle biologique de cet insecte sont importantes pour estimer le risque d'entrée, d'établissement, puis de dissémination en France et plus généralement en Europe, ainsi que pour optimiser les mesures de surveillance. Les femelles fécondées pondent dans les fissures des écorces des arbres hôtes. Les œufs éclosent dans les deux semaines suivant la ponte, et les larves du premier stade pénètrent dans l'écorce et se nourrissent du phloème et du cambium, muant trois fois jusqu'à ce qu'elles atteignent le quatrième stade, puis creusent 1 à 2 cm plus

profondément dans le bois ou les écorces (figure 8.1B et D). L'insecte passe l'hiver sous forme de pré-nymphé, se nymphose au printemps, les adultes émergent au printemps ou en fin d'été. Le piégeage de surveillance peut donc être mis en place à partir de la fin du printemps et durant tout l'été.

Le cycle habituel dure un an, mais peut se prolonger deux années dans les climats froids ou sur des hôtes peu favorables. La capacité de cet agrile à allonger son cycle en cas de conditions défavorables est un avantage adaptatif certain qui peut favoriser son établissement dans des régions où les conditions climatiques sont difficiles. Le fait que les stades pré-imaginaux soient cachés sous l'écorce et jusqu'à 2 cm de profondeur les protège de nombreux régulateurs naturels généralistes et complique la surveillance sur le terrain. Pour la même raison, l'écorçage seul est insuffisant : l'OEPP (2013) considère ainsi qu'il faudrait enlever l'écorce et 2,5 cm de bois pour réduire significativement le risque de transport de cette espèce avec les produits ligneux.

► Le frêne en France

Le genre *Fraxinus* regroupe 165 espèces (Cano *et al.*, 2021). Il est apparu il y a environ 45 millions d'années dans ce qui est aujourd'hui l'Amérique du Nord. Il s'est ensuite étendu à l'Asie puis à l'Europe, et 3 espèces issues de cette diversification asiatique sont naturellement présentes en France et en Europe de l'Ouest : *F. excelsior* (le frêne commun, blanc ou élevé), *F. angustifolia* (le frêne oxyphylle, à feuilles étroites ou du Midi), et *F. ornus* (le frêne à fleurs, à orne ou encore à manne) (figure 8.2).

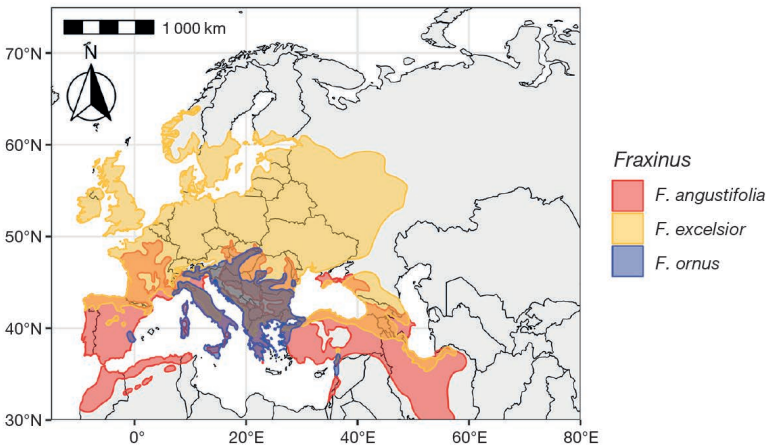


Figure 8.2. Aire de distribution géographique de trois espèces du genre *Fraxinus* présentes en Europe (données de Caudullo *et al.*, 2017).

F. excelsior est le plus répandu en Europe (figure 8.2). Son aire de répartition s'étend de l'Atlantique à la Volga et de la Norvège jusqu'aux rives nord de la Méditerranée. Dans le nord de cette aire, il occupe principalement les plaines, mais plus au sud on peut le retrouver en altitude : s'il grimpe au maximum à 450 m d'altitude en Angleterre, on le retrouve en revanche à plus de 2000 m en Iran. En France, il est présent sur tout le territoire et constitue la quasi-totalité du volume exploité par la sylviculture. *F. angustifolia* a une répartition plus méridionale. On le retrouve du Portugal à l'Iran,

entre les latitudes de l'Atlas et du Caucase. En France, sa limite septentrionale correspond peu ou prou à l'embouchure de la Loire. Enfin, *F. ornus* est une espèce centrée sur l'Italie et les Balkans, qu'on ne trouve en France qu'en Corse et sur la Côte d'Azur. À ces trois espèces indigènes, on doit cependant ajouter de nombreuses espèces exotiques introduites en France à des fins ornementales. Les frênes sont en particulier largement utilisés pour l'ornementation urbaine.

Toutes espèces confondues, le frêne occupait en 2021 en France une surface de près de 700 000 ha, soit environ 5 % des surfaces boisées du pays. Ce chiffre évolue cependant constamment, en lien notamment avec l'expansion de la chalarose, une maladie du frêne, et il n'existe aujourd'hui pas de donnée précise et stable. Pour 2022, l'outil OCRE, outil de calcul des résultats d'inventaire forestier de l'IGN, donne ainsi une valeur de 546 000 (+/- 86 000) ha. Le frêne se place sur cette échelle au 7^e rang des espèces forestières, au coude à coude avec le chêne vert et le châtaignier. À plus de 80 %, ces surfaces correspondent à des forêts privées. Très peu présents sur la façade atlantique, les frênes se rencontrent principalement dans les Hauts-de-France, le Grand Est, la Bourgogne-Franche-Comté et les Pyrénées. Y pousse un volume approximatif de 100 Mm³ « sur pied » : environ 4 % du volume total de bois disponible et, là encore, au 7^e rang des essences exploitables.

En termes économiques, le frêne est classé dans les « feuillus précieux », à savoir des essences à répartition secondaire et à fort potentiel économique. On trouve également dans cette catégorie les érables, les châtaigniers, les noyers alisiers et les merisiers. Pris dans leur ensemble, ces feuillus précieux représentaient, en 2021, 242 000 m³ de bois récoltés, soit 4,3 % du total des feuillus. Bien plus que l'usage ornemental, le frêne est en effet une essence largement exploitée en sylviculture. C'est en tant que bois d'œuvre que le frêne est le plus communément exploité en France. En termes de volumes exploités, ses qualités le placent juste derrière le chêne, le hêtre et le châtaignier. Sa valorisation se fait en bois massif, en placage pour l'ameublement, en menuiserie intérieure, ou plus secondairement en ébénisterie, voire même pour la fabrication d'articles de sport.

►► Risque d'entrée en France

Avec la découverte d'un foyer d'*A. planipennis* en Ukraine en 2019 et sa progression de 300 km depuis le point d'entrée en deux ans (Meshkova *et al.*, 2023), le risque de dissémination naturelle de l'insecte à partir d'un foyer non maîtrisé augmente. Cependant, il concerne surtout à ce jour les pays européens frontaliers de l'Ukraine et de la Russie. En France, une telle entrée « naturelle » semble peu probable à court terme. Le risque d'introduction actuel est donc principalement lié aux activités humaines.

Ce risque a été évalué au niveau européen depuis de nombreuses années. Les principales filières d'introduction identifiées en 2024 sont : le commerce du bois, les emballages en bois massif, les copeaux de bois et les plants de frênes destinés à la plantation, en provenance de pays où le ravageur est présent (OEPP, 2013). La réglementation européenne prend en compte ces risques et régule le commerce de ces produits à risque au travers du règlement (UE) 2016/2021 (Parlement européen, 2016). Ces mesures se sont montrées jusqu'à présent efficaces, comme en témoigne l'absence d'interception de cet agrile au sein de l'UE, mais, avec sa dissémination à travers le monde, le nombre de régions contaminées augmente ainsi que le risque d'introduction

accidentelle. L'actualité est un facteur aggravant : la guerre qui frappe l'Ukraine depuis 2022 déstabilise le pays, tout en augmentant les mouvements humains en provenance de Russie et de marchandises en provenance d'Amérique du Nord.

► Risque d'établissement en France

Le risque d'établissement est en premier lieu conditionné par la présence de plantes hôtes. Dans le cas d'*A. planipennis*, il s'agit de frênes, et nous avons vu qu'il ne s'agit pas d'un facteur limitant, car plusieurs espèces hôtes sont présentes en France et dans de nombreux pays européens (figure 8.2). Les conditions climatiques sont également très importantes en termes d'établissement, et nous présentons ci-dessous les résultats d'un modèle d'aire de distribution potentielle selon les conditions climatiques actuelles et différents scénarios d'évolution du climat (figure 8.3A-E) (Rossi *et al.*, 2024).

Les données d'occurrence disponibles dans l'aire native ainsi que dans les zones d'expansion en Amérique du Nord et en Europe ont été utilisées pour construire un modèle d'aire de distribution. De tels modèles de niche établissent un lien statistique entre la distribution géographique d'une espèce et les conditions environnementales (souvent climatiques) dans les zones où l'espèce est présente (Rossi *et al.*, 2024; voir chapitre 16). Ils peuvent être utilisés pour évaluer l'effet du changement climatique sur l'aire de distribution potentielle de l'espèce, et ainsi anticiper l'évolution probable du risque phytosanitaire (Rossi, 2023). Nous avons utilisé trois modèles : BART (*Bayesian additive regression trees*, Carlson 2020); BRT (*Boosted regression trees*, Elith *et al.*, 2008) et RF (*Random forest*, Breiman, 2001) avec les occurrences disponibles dans la base de données GBIF (GBIF.org, 2023) et les publications d'Orlova-Bienkowskaja et Volkovitch (2018) et Dang *et al.* (2021). Les données climatiques utilisées proviennent de la base de données WorldClim2 (Fick et Hijmans, 2017). Chaque modèle produit une estimation de la favorabilité du climat, qui peut être recodée de façon à prendre des valeurs binaires de type présence/absence. Pour chaque cellule de la zone cartographiée, on calcule la proportion de modèles indiquant des conditions favorables à la présence de l'espèce, ce qui permet d'identifier les régions à risque d'établissement ainsi que celles pour lesquelles les modèles renvoient des valeurs différentes, et sont donc en désaccord. Les résultats obtenus dans de telles zones d'incertitude doivent être interprétés avec prudence.

Le climat est favorable à l'agrile du frêne dans la majorité des pays d'Europe de l'Ouest ainsi qu'en Russie et en Ukraine, où l'insecte s'est établi ces dernières années (figure 8.3A). On observe des régions défavorables à l'insecte en Scandinavie et dans le nord du Royaume-Uni, où le climat est trop froid, tandis que dans le sud de la péninsule Ibérique, les températures sont trop élevées. L'incertitude augmente dans la zone correspondant à la marge nord et nord-est de la distribution (sud de la Suède et de la Finlande, Russie). L'interprétation des résultats dans ces régions doit donc être prudente mais, pour l'essentiel de l'Europe de l'Ouest, nos résultats indiquent que le climat n'est actuellement pas un facteur limitant l'établissement d'*A. planipennis*.

Pour savoir comment cette situation pourrait changer à l'avenir, il est possible d'utiliser les modèles établis en utilisant les données climatiques actuelles avec les prévisions issues des différents scénarios de changements climatiques disponibles dans la littérature. Le Giec a produit plusieurs scénarios d'évolution du climat sur la base de différentes trajectoires socio-économiques de référence (ou *shared socioeconomic pathways*, SSP, tableau 8.1) (Rossi et Rasplus, 2023; voir chapitre 2). Pour chaque SSP

considéré, nous avons utilisé les estimations des conditions climatiques générées par 11 modèles de circulation globale disponibles pour la période 2041-2060 dans la base de données WorldClim2⁽²⁵⁾ (Fick et Hijmans, 2017).

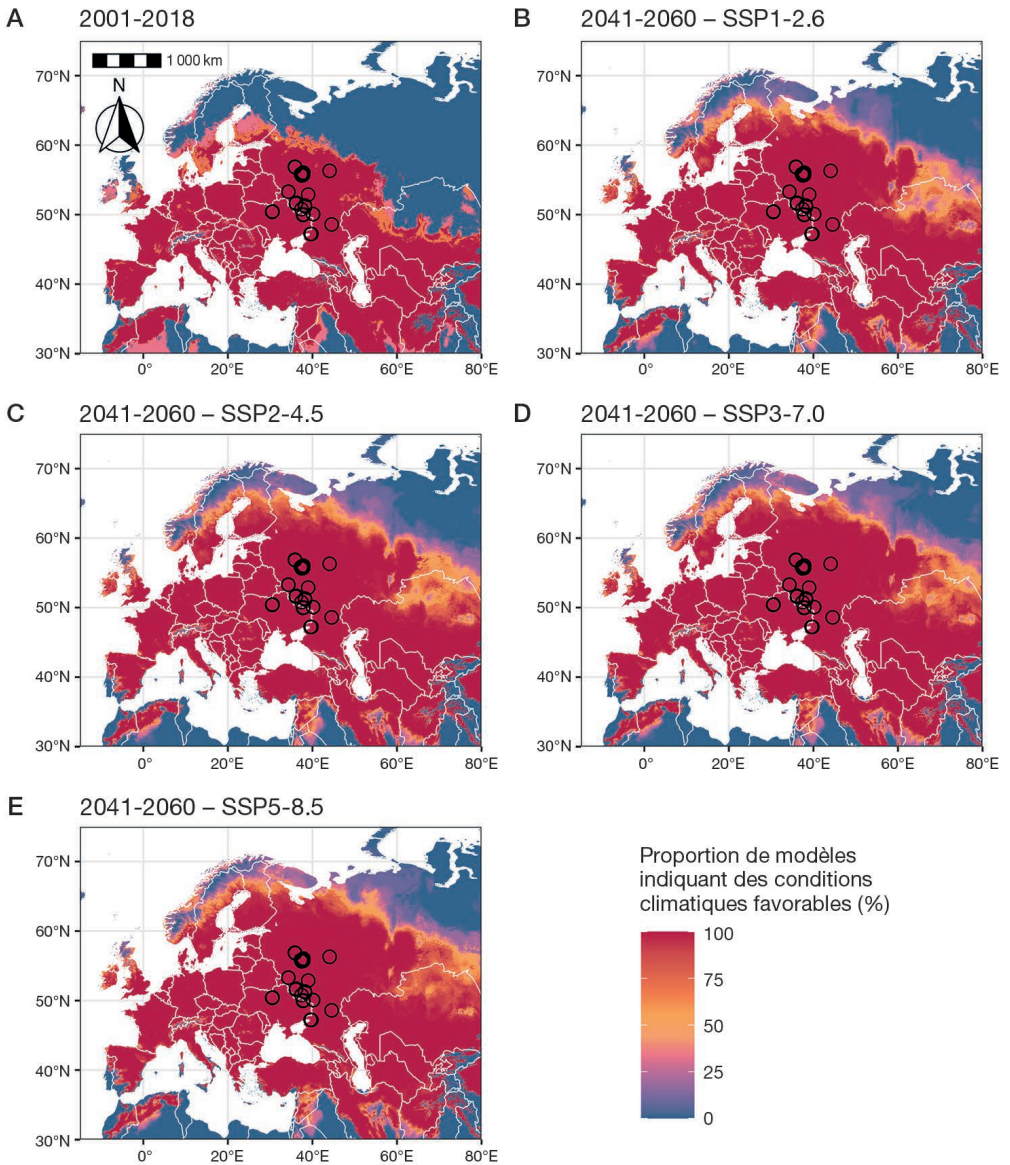


Figure 8.3. Distribution potentielle d'*A. planipennis* en Europe dans les conditions climatiques actuelles et selon différents scénarios de changement climatique pour la période 2041-2060.

Proportion de modèles indiquant des conditions favorables pour la période 2001-2018 (A) ; pour la période 2041-2060 et le scénario SSP1-2.6 (B) ; pour la période 2041-2060 et le scénario SSP2-4.5 (C) ; pour la période 2041-2060 et le scénario SSP3-7.0 (D) ; pour la période 2041-2060 et le scénario SSP5-8.5 (E). Les cercles noirs représentent les signalements d'*A. plannipennis*.

25. https://worldclim.org/data/cmip6/cmip6_clim2.5m.html

Tableau 8.1. Scénarios du Giec utilisés pour la modélisation de l'aire de distribution potentielle d'*A. planipennis* en Europe.

| Scénario | Émissions de gaz à effet de serre | Augmentation de la température de surface |
|----------|--|---|
| SSP1-2.6 | Émissions réduites à zéro d'ici 2075 | De 1,3 à 2,4°C |
| SSP2-4.5 | Réduction des émissions mais sans atteindre zéro en 2100 | De 2,1 à 3,5°C |
| SSP3-7.0 | Augmentation des émissions qui doublent d'ici 2100 | De 2,8 à 4,6°C |
| SSP5-8.5 | Augmentation des émissions qui triplent d'ici 2075 | De 3,3 à 5,7°C |

Chaque scénario représente l'évolution possible des émissions de gaz à effet de serre, et correspond à une augmentation des températures moyennes à la fin du *xxi*^e siècle par rapport à la période de référence 1850-1900.

Les projections des modèles pour la période 2041-2060 selon ces quatre scénarios sont représentées dans la figure 8.3B-E. Dans les différents cas, l'essentiel de l'Europe reste climatiquement favorable à *A. planipennis* pour la période 2041-2060. On remarque une expansion très nette des zones propices à *A. planipennis* vers le nord, et en particulier en Scandinavie, ainsi qu'en Russie et au Kazakhstan. Les modèles indiquent également une dégradation des conditions favorables à l'agrile du frêne dans le pourtour méditerranéen, notamment au sud de l'Espagne et du Portugal ainsi qu'en Sicile, en Sardaigne et en Afrique du Nord. Ces tendances sont d'autant plus marquées que l'on considère les résultats associés à des scénarios prévoyant une plus forte augmentation des températures.

Sachant que trois espèces du genre *Fraxinus* sont largement distribuées en Europe (figure 8.2), et que les conditions climatiques lui sont favorables, le risque d'établissement d'*A. planipennis* apparaît très élevé aussi bien à l'heure actuelle que dans les années à venir. D'autres facteurs, parfois délicats à évaluer et souvent secondaires par rapport à la présence de plantes hôtes et d'un climat favorable, peuvent entraver son établissement. Il s'agit par exemple de la concurrence par des espèces occupant localement les milieux favorables à *A. planipennis* comme d'autres espèces d'insectes xylophages, ou l'existence d'organismes susceptibles de réguler les populations (parasitoïdes, prédateurs, agents entomopathogènes). Ces données sont peu connues pour la France, mais si on considère l'histoire des invasions récentes en Russie ou en Ukraine, il est peu probable que les services de régulations puissent limiter significativement l'établissement de cet insecte. Nous évoquerons plus loin le cas de la chalarose, qui interagira sans aucun doute avec *A. planipennis* si celui-ci s'établit.

► Risque de dissémination

Une fois établie, une population de ravageur se disperse généralement par voie naturelle. On sait ainsi que, même si 90% des femelles pondent dans un rayon de 100 m autour de leur arbre, certaines peuvent aller au-delà de 2 000 m (Mercader *et al.*, 2009; 2016). Cette dispersion est parfois favorisée par les activités humaines (transport passif le plus souvent). Dans les pays nouvellement envahis, *A. planipennis* est déplacé localement *via* le transport de bois de frênes infestés tels que le bois de chauffage, le bois de construction, les matériaux d'emballage en bois et les plantes en pot. Aux États-Unis, le bois de chauffage transporté par les campeurs joue un rôle significatif dans la dissémination (Muirhead *et al.*, 2006).

Dans le cas d'*A. planipennis*, nous pouvons évaluer cette vitesse dans les régions où l'insecte a été introduit. En Russie, la progression est de 13 à 41 km/an. Aux États-Unis, la progression des foyers est très variable, allant de 2,5 km à 80 km/an. Dans le Michigan, où elle a été plus finement étudiée, la progression est d'abord lente (0,4-0,7 km/an dans les nouveaux foyers), puis augmente avec l'accroissement de la population (1,2-1,7 km/an sur des sites plus anciens). Ces chiffres très variables reflètent les deux modes de dispersion de l'insecte. Dans le cas d'une dispersion naturelle, la progression est relativement limitée. Mais, comme évoqué plus haut, la dispersion est très souvent facilitée par les activités humaines : *A. planipennis* est un « auto-stoppeur » reconnu, et dans ces conditions sa progression peut être fulgurante.

L'EFSA *et al.* (2020) donnent l'estimation suivante pour l'Europe : la distance maximale de progression annuelle devrait être inférieure à 1 500 m/an dans 50 % des cas, moins de 3 000 m/an dans 75 % des cas et moins de 10 000 m/an dans 98 % des cas. Ces estimations nous semblent cependant assez optimistes comparées aux chiffres rapportés dans les pays précédemment cités. La France est un pays peuplé, et l'insecte sera probablement introduit dans une zone de forte activité économique. Dans ces conditions, les activités humaines joueront probablement un rôle important en accélérant la dissémination. Quoi qu'il en soit, une progression de plusieurs kilomètres par an est à prévoir en cas d'établissement. La chalarose, qui provoque de fortes mortalités de frêne actuellement, aura sans doute une influence sur la progression d'*A. planipennis*, mais elle est difficile à anticiper : les mortalités d'arbres réduiront sans doute la progression de l'insecte, mais rendront plus difficiles sa détection et la mise en place de mesures prophylactiques.

► Dégâts et autres impacts en cas d'établissement

Dans son aire d'origine, *A. planipennis* ne cause que des dégâts secondaires dans les forêts naturelles dominées par la présence de frênes natifs résistants. À l'inverse, il présente un comportement de ravageur primaire sur les frênes originaires de régions où il n'y a pas eu de coévolution. Ceci est particulièrement vrai en Amérique du Nord, où *A. planipennis* cause des dommages considérables sur toutes les espèces de frênes américains, tant en zones urbaines qu'en forêt (Sun *et al.*, 2023). Depuis son introduction en Amérique du Nord au début des années 2000, des centaines de millions de frênes ont été tués ou abattus, ce qui a entraîné des dépenses dépassant la dizaine de milliards de dollars pour la protection, l'enlèvement et le remplacement des arbres. *A. planipennis* est ainsi considéré comme le ravageur forestier invasif le plus destructeur et coûteux des États-Unis (OEPP, 2021).

Les foyers initiaux d'*A. planipennis* près de Moscou ont été détectés sur l'essence nord-américaine *F. pennsylvanica*, que l'on trouve couramment en ornement dans les villes du nord-est de l'Europe et qui est largement plantée dans les plaines inondables. Par la suite, la propagation de l'insecte en Russie et en Ukraine semble être associée à la présence de ces frênes nord-américains, fréquemment plantés le long des routes. Le frêne européen *F. excelsior* a également été infesté, mais il est relativement rare dans cette partie de l'Europe (Orlova-Bienkowskaja et Bienkowski, 2022). Toutefois, Meshkova *et al.* (2023) signalent des centaines d'*F. excelsior* tués en Ukraine entre 2019 et 2021. Ainsi, il est encore difficile de connaître avec précision le niveau de sensibilité à l'agrile des espèces de frênes présentes en France, et donc d'avancer des chiffres sur l'impact économique qu'aurait l'établissement d'*A. planipennis* en France.

Les dégâts occasionnés par *A. planipennis* viendront affecter une filière déjà largement fragilisée depuis 2008 par la chalarose, causée par le champignon phytopathogène *Hymenoscyphus fraxineus*. Cette maladie, désormais présente partout en France, est rapidement devenue le principal problème sanitaire du frêne. En sus des pertes économiques directes liées à la mortalité des arbres, il convient d'ajouter les impacts économiques indirects ou encore les conséquences environnementales et écologiques. On peut par exemple citer le problème du renouvellement des peuplements de frêne, l'engorgement des marchés du fait des coupes sanitaires, le tassement des sols lié à des exploitations massives, l'isolement des autres essences présentes dans les peuplements, la disparition d'habitats d'intérêt écologique majeur ou encore la déstructuration des paysages. L'irruption d'*A. planipennis* dans ce paysage sanitaire résonne ainsi comme un risque majeur d'un point de vue économique comme écologique, l'insecte venant détruire les rares frênes ayant survécu – et donc potentiellement résistants – à la chalarose.

► Conclusion

Le risque d'entrée d'*A. planipennis* en Europe de l'Ouest est élevé du fait de la dynamique des foyers à l'est de l'Europe. Le risque d'établissement est également très élevé, dans la mesure où plusieurs espèces hôtes sont présentes et où les conditions climatiques actuelles sont favorables, et le resteront vraisemblablement dans les décennies à venir. L'impact socio-économique sera sans doute important, notamment s'il est cumulé à l'action délétère de la chalarose. Une inconnue demeure cependant sur l'ampleur des dégâts occasionnés. Comme nous l'avons vu, sa dissémination actuellement observée en Russie et en Ukraine se fait principalement aux dépens de l'espèce nord-américaine *F. pennsylvatica*, très utilisée dans ces régions en alignement le long des routes. Il reste donc de nombreux points d'interrogation quant à son impact réel sur les peuplements forestiers de *Fraxinus* européens.

Quoi qu'il en soit, il est important de mettre en place des mesures pour faire face à l'invasion probable d'*A. planipennis* en France, et limiter au maximum son impact sur l'environnement et l'économie. Les mesures phytosanitaires retardent l'arrivée de l'insecte, mais n'empêchent pas son invasion à long terme. La lutte biologique est une des pistes à explorer : aux États-Unis, des lâchers à grande échelle de quatre espèces de parasitoïdes d'origine asiatique (*Oobius agrili*, *Spathius agrili*, *S. galinae* et *Tetrastichus planipennis*) ont montré une certaine efficacité dans la réduction des populations d'agriles (Duan *et al.*, 2023). De tels programmes dans les régions européennes où l'agrile est présent pourraient freiner la progression de l'insecte vers l'ouest du continent. Anticiper cette introduction quasi inévitable est aujourd'hui indispensable.