

EVALUATION DES RISQUES DE TROIS ESPÈCES EXOTIQUES POUR LA RÉGION HAUT-DE-FRANCE –  
DÉCEMBRE 2020

B. PISANU (UMS Patrinat – OFB, MNHN, CNRS)

avec l'expertise de S. BARBIER<sup>1</sup>, A. BOULANGER<sup>2</sup>, T. DHELLEMMES<sup>2</sup>, G. HALLART<sup>3</sup>, P. HORNAIN<sup>4</sup>, G. JARDIN<sup>4</sup>, G. KLEINPRINTZ<sup>5</sup>, G. LEMOINE<sup>6</sup>, S. LEGRIS<sup>1</sup>, S. LEGROS<sup>7</sup>, L. LEROY<sup>8</sup>, & L. PLATEAUX<sup>1</sup>

<sup>1</sup>PICARDIE NATURE, <sup>2</sup>GROUPE ORNITHOLOGIQUE DU NORD ET DU PAS-DE-CALAIS, <sup>3</sup>CENTRE PERMANENT D'INITIATIVES POUR L'ENVIRONNEMENT DE L' AISNE, <sup>4</sup>OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITE, <sup>5</sup>FÉDÉRATION DE PÊCHE DU NORD, <sup>6</sup>GROUPE ORNITHOLOGIQUE DU NORD ET DU PAS-DE-CALAIS, <sup>7</sup>FÉDÉRATION DES CHASSEURS DE L' AISNE, <sup>8</sup>FÉDÉRATION DE PÊCHE DE L' OISE

TABLE DES MATIÈRES

Résumé des priorisations.....	2
Introduction.....	3
Méthode.....	3
Résultats des analyses.....	3
Conclusions.....	4
Résumés des argumentaires pour les trois espèces.....	5
<i>Neogobius melanostomus</i> (Pallas, 1814) [Evaluation Hauts-de-France].....	6
<i>Vespa velutina</i> Lepeletier, 1836 [Evaluation Hauts-de-France].....	7
<i>Procyon lotor</i> Linnaeus, 1758 [Evaluation Hauts-de-France].....	8
<i>Procyon lotor</i> Linnaeus, 1758 [Evaluation nationale].....	9

### Résumé des priorisations

Les expertises ont été rendues avec des avis très précis. **Le gobie à tâche noire** est proposé **avec une priorité forte**. **Le frelon à pattes jaunes et le raton laveur** sont proposés **avec une priorité moyenne**. Les priorités issues des expertises régionales pour ces deux dernières espèces sont concordantes avec celles proposées au niveau national. Toutefois, l'évaluation de *P. lotor* par les experts au niveau national est plus forte que celle des experts des Hauts-de-France. L'évaluation nationale est fournie afin de comparaison : les nuisances urbaines, et le risque potentiel sur les espèces natives – sont à l'origine d'une évaluation plus forte des menaces par les experts « nationaux » que ceux interrogés pour la présente évaluation.

version non consensualisée

## Introduction

Sur proposition du groupe d'expertise scientifique et technique sur les espèces exotiques envahissantes des Hauts-de-France, trois espèces ont été soumises à un protocole de priorisation, inspiré d'outils d'évaluations disponibles dans la littérature (Pisanu, Massé, et Thevenot – En préparation) : le gobie à tâche noire *Neogobius melanostomus* (Pallas, 1814), le frelon à pattes jaunes *Vespa velutina* Lepeletier, 1836, et le raton laveur *Procyon lotor* (Linnaeus, 1758). Ce protocole utilise une analyse conjointe du risque d'invasion, préalablement dédiée au niveau national, pour 76 espèces exotiques appartenant à 14 Classes (pour 9 Phyla) et de différents milieux (terrestre, dulçaquicole, marin) évalués par 216 réponses (période 2018-2020) à un questionnaire renseigné par 52 spécialistes. Les analyses nationales ont été arrêtées au 31 octobre 2020, celle pour les Hauts-de-France au 17 décembre 2020.

## Méthode

A partir des enquêtes, un score de risque – accompagné d'une évaluation du degré de confiance et de précision des réponses par les experts – ont été calculés. Ces scores sont calculés de telle manière à disposer également d'intervalles de crédibilité à 89% (approche bayésienne) de leurs estimations. Les valeurs des scores de risque, de confiance, et de précision, sont toujours comprises entre 0 et 1,57. Le partage des scores de risque et confiance sont divisés en trois niveaux – séparés selon les terciles : faible  $\leq 0,52$  ;  $0,53 \leq$  moyen  $\leq 1,04$  ; fort  $\geq 1,05$ , offrant la possibilité de différencier une priorité selon trois niveaux : forte, moyenne, et faible (**Tableau 1** ; inspiré de D'hondt et al. 2014 [http://ias.biodiversity.be/harmoniaplus]). Une espèce combinant un risque d'invasion moyen à fort et une forte confiance des experts pourra être proposée avec une priorité forte. Une espèce combinant un risque d'invasion moyen à fort et une confiance moyenne à forte des experts pourra être proposée avec une priorité moyenne, ainsi qu'une espèce dont le risque est fort combiné à une confiance faible des experts. Une espèce combinant un risque d'invasion faible et une confiance moyenne à forte des experts pourra être proposée avec une priorité faible, ainsi qu'une espèce dont le risque est moyen à fort combiné à une confiance faible des experts.

**Tableau 1.** Aide provisoire à la décision pour proposer des espèces à la priorisation en fonction des scores de risque d'invasion et de confiance des réponses par les experts.

		Risque d'invasion		
		$\leq 0,52$	$0,53 \leq$ $\leq 1,04$	$\geq 1,05$
Confiance des experts	$\leq 0,52$	Faible	Faible	Moyenne
	$0,53 \leq$ $\leq 1,04$	Faible	Moyenne	Moyenne
	$\geq 1,05$	Faible	Forte	Forte

## Résultats des analyses

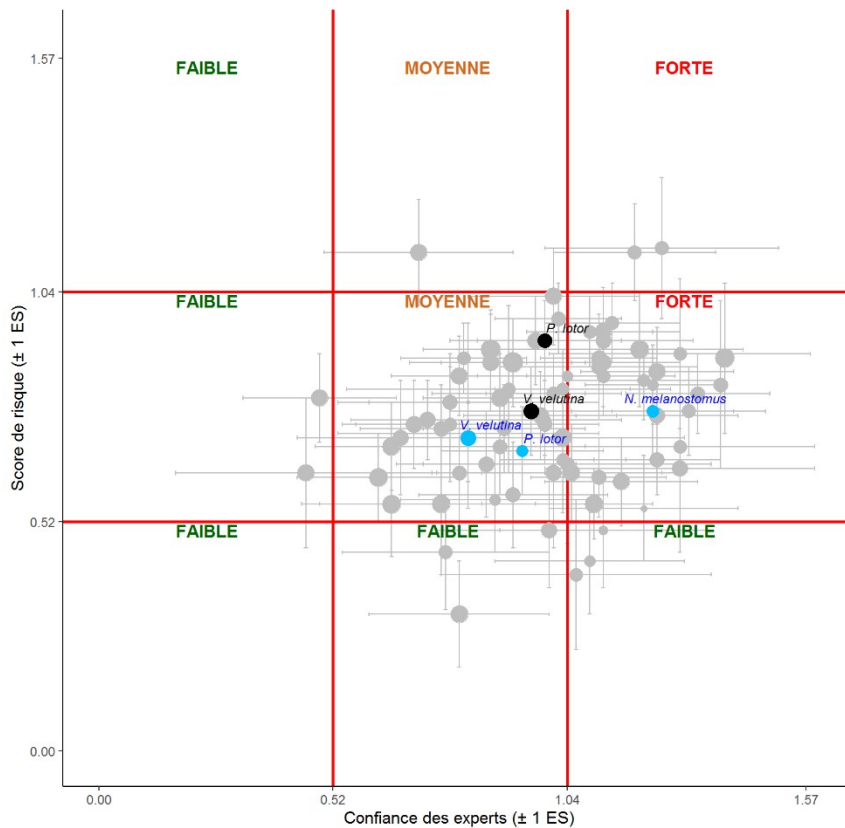
Les expertises rendues par les experts des Hauts-de-France indiquent des scores de risques moyens pour les trois espèces évaluées ( $0,53 \leq R \leq 1,04$  : **Tableau 2**). Le gobie à tâche noire a été évalué avec un risque moyen (0,77 [0,61 ; 0,92]), une confiance et une précision forte par 4 experts ; Le frelon à pattes jaunes et le raton laveur ont été évalués avec un risque moyen (respectivement : 0,71 [0,55 ; 0,86] ; 0,68 [0,53 ; 0,84]), une confiance moyenne, et une précision forte par respectivement 5 et 4 experts. Au niveau National, le raton laveur et le frelon à pattes jaunes présentent également un risque moyen, associé à une confiance moyenne et une précision forte par les experts (**Tableau 2**).

**Tableau 2.** Liste des 3 espèces introduites en région Haut-de-France priorisées selon leurs risques d'invasion, ainsi que le score de confiance et de précision des réponses par les experts (n : nombre d'évaluations). Le score des évaluations au niveau national pour deux espèces est indiqué.

Espèce	n	Score moyen <sup>[Intervalle de crédibilité à 89%]*</sup> de			Priorité
		Risque (R)	Confiance (C)	Précision (P)	
<b>HAUT-DE-FRANCE</b>					
<i>Neogobius melanostomus</i> (Pallas, 1814)	4	0,77 <sup>[0,61; 0,92]</sup>	1,23 <sup>[0,94; 1,51]</sup>	1,32 <sup>[1,06; 1,58]</sup>	<b>Forte</b>
<i>Vespa velutina</i> Lepeletier, 1836	5	0,71 <sup>[0,55; 0,86]</sup>	0,82 <sup>[0,55; 1,09]</sup>	1,10 <sup>[0,88; 1,33]</sup>	<b>Moyenne</b>
<i>Procyon lotor</i> (Linnaeus, 1758)	4	0,68 <sup>[0,53; 0,84]</sup>	0,94 <sup>[0,67; 1,22]</sup>	1,37 <sup>[1,12; 1,57]</sup>	<b>Moyenne</b>
<b>NATIONAL</b>					
<i>Procyon lotor</i> (Linnaeus, 1758)	4	0,93 <sup>[0,79; 1,08]</sup>	0,99 <sup>[0,75; 1,22]</sup>	1,20 <sup>[0,98; 1,41]</sup>	<b>Moyenne</b>

## Conclusions

L'ensemble des scores sont rendus avec des avis d'expert très précis. Parmi les trois espèces évaluées par les experts des Hauts-de-France, **le gobie à tâche noire** est proposé avec une **priorité forte**. **Le frelon à pattes jaunes et le raton laveur** sont proposés avec une **priorité moyenne**. Les priorités issues des expertises régionales pour ces deux dernières espèces sont concordantes avec celles proposées au niveau national. Toutefois, si le score de risque régional pour *V. velutina* est proche de celui évalué au niveau national bien qu'avec une confiance moindre rendue par les experts, celui de *P. lotor* tend à être plus faible pour l'évaluation régionale que pour le national (**Tableau 2, Figure 1**). L'évaluation de *P. lotor* par les experts au niveau national est fournie afin de comparaison.



**Figure 1.** Répartition des scores du risque d'invasion et de confiance des avis rendus par les experts pour 3 espèces exotiques évaluées pour la région Hauts-de-France (rond bleu), parmi l'ensemble des taxons évalués au niveau national (n=76, rond gris). Pour le frelon à pattes jaunes (*V. velutina*) et le raton laveur (*P. lotor*), les évaluations nationales sont également présentées (rond noir). Remarque : la taille des ronds reflète la précision des réponses, d'autant plus petits que précis.

## Résumés des argumentaires pour les trois espèces

***Neogobius melanostomus*** : Etabli depuis 2011 dans les rivières et cours d'eau de l'est de la France, avec de très fortes capacités d'implantation et colonisation en relation avec des introductions involontaires, une capacité de dispersion naturelle (bien que sur de faibles distances), et une grande tolérance environnementale, le gobie à tâche noire est essentiellement un invertébré qui peut menacer les espèces natives du même niveau trophique dans leur habitat benthique, atteindre une forte biomasse, et ainsi affecter les peuplements natifs et les activités de pêche de loisir, sans risque sanitaire pour l'Homme. Il n'affecte pas les habitats. En dehors de la restauration écologique des cours d'eau, les modes de gestion ont été jusqu'à présent inefficaces (P. Hornain, G. Jardin, G. Kleinprintz, L. Leroy).

***Vespa velutina*** : Etabli depuis le début des années 2010 en région Hauts-de-France, l'espèce présente des capacités d'implantation et de colonisation en relation avec une forte aptitude de dispersion naturelle, et une bonne tolérance environnementale qui devrait encore augmenter avec un réchauffement du climat. Le frelon à pattes jaunes est un prédateur généraliste bénéficiant de ressources humaines importantes, consommant essentiellement des abeilles des ruchers, menaçant ainsi les activités apicoles. Il présente un risque sanitaire pour l'Homme par sa piqûre venimeuse. Il n'affecte pas les habitats. Son éradication n'est pas envisageable, et sa gestion affecte des espèces non cibles en raison du manque d'un protocole de piégeage spécifique (S. Barbier, T. Dhellemmes, S. Legris, L. Plateaux)

***Procyon lotor*** : Introduit au milieu du 20<sup>ème</sup> siècle en raison de relâchés volontaire, et lors d'échappés d'élevage pour la fourrure, le raton laveur s'est établi et colonise naturellement la région en relation avec une grande tolérance environnementale, probablement favorisé par les surfaces de cultures céréalière (notamment le maïs). Omnivore généraliste bénéficiant de ressources humaines à proximité des habitations, il consomme également des espèces d'eau douce natives patrimoniales ou introduites (amphibiens, crustacés, mollusques) sans toutefois sembler les menacer localement. Il n'affecte pas les habitats. Il présente un risque sanitaire pour l'Homme à proximité des lieux fréquentés par la population humaine, et potentiellement pour la faune sauvage (le chat sauvage). Son éradication n'est pas envisageable. Une gestion coordonnée de groupes d'individus par piégeage sélectif en marge de l'aire de présence peu permettre de freiner la dispersion et la création de nouvelles populations. Le piégeage peut toutefois affecter des espèces non cibles lors de stress ou de mortalité induite à la capture par braconnage ou négligence (A. Boulanger, G. Hallart, S. Legris, S. Legros).

Résumé national : Introduit lors de la seconde guerre mondiale ou il fut relâché volontairement, le raton laveur s'est établi et colonise naturellement en relation avec une grande tolérance environnementale. Omnivore généraliste bénéficiant de ressources humaines à proximité des habitations, il consomme également des espèces natives et patrimoniales (amphibiens, crustacés, mollusques) pouvant les menacer. Il n'affecte pas les habitats. Il peut causer des nuisances en milieu urbain. Il présente un risque sanitaire mineur par la population humaine. Son éradication est envisageable, mais à un coût élevé d'un point de vue économique et environnemental sans garanti de réussite (V. Croquet, J.-F. Maillard, F. Moutou, A. Savouré-Soubeley).

Remarque [rédacteur, BP] : Les deux évaluations sont très proches. La différence des scores du risque entre l'expertise conduite au niveau national et celle au niveau régional porte essentiellement sur une appréciation plus faible des menaces causées par le raton laveur par les experts régionaux que celle fournie par les experts nationaux. Deux points sont à relever : les nuisances urbaines, et le risque potentiel sur les espèces natives - sont à l'origine d'une évaluation plus forte des menaces par les experts « nationaux » que ceux interrogés pour la présente évaluation.

## ***Neogobius melanostomus* (Pallas, 1814) [Evaluation Hauts-de-France]**

**RISQUE: 0.77 ± 0.10    CONFIANCE: 1.23 ± 0.18    PRECISION: 1.32 ± 0.16**

### **Nombre d'experts: 4**

Le score de **risque** est **moyen** ( $0.54 \leq x \leq 1.04$ ), rendu avec une **confiance** et une **précision forte** ( $\geq 1.05$ ).

**Concernant les processus d'invasion (scores bruts)**, l'espèce est fortement invasive (PH : 7/11 ; GJ : 10/11 ; GK : 9/11 ; LL : 10/11), avis rendu avec une forte confiance (PH : 10/11 ; GJ : 11/11 ; GK : 11/11 ; LL : 9/11) et une forte précision (PH : 10/11 ; GJ : 11/11 ; GK : 11/11 ; LL : 9/11).

Le gobie à tâche noire n'est détectable que par une activité de pêche. Depuis peu, l'ADN environnemental permet de détecter cette espèce y compris au tout début de sa colonisation (Gaëlle Jardin, com. pers.). Il est facilement identifiable par la morphologie du disque pelvien et la tâche noire sur la nageoire dorsale (Corolla et Kupper 2019 ; Manné 2017a, b). Il a été introduit dans les rivières du Nord-Est de la France (Manné 2017a, b). Les voies d'introductions, involontaires, sont les canaux de navigation, le transport dans les eaux de ballaste, ou les œufs collés à la coque des navires (Manné 2017a, b). La pêche récréative et la pisciculture peuvent être une voie d'accès volontaire de l'espèce même si pour l'instant aucun cas n'est connu en France. C'est une espèce tolérante sur les paramètres abiotiques, qui s'adapte très bien dans les cours d'eau de la région. L'artificialisation des cours d'eau, et surtout l'enrochement, bénéficie à l'implantation de l'espèce dans un nouvel environnement et à son développement. Par ailleurs, l'augmentation de la température des cours d'eau, par le réchauffement climatique ou des aménagements, est aussi un facteur qui favorise l'espèce (Manné 2017a). L'espèce n'est pas à l'abri de nombreux ennemis, tels que le Sandre (Hempel et al. 2016), ainsi que la Perche commune, le Héron, ou le grand Cormoran (Manné 2017a). Toutefois, sa reproduction exponentielle et ses capacités d'adaptation lui confère des capacités d'invasion élevée (Loïc Leroy, com. pers.). Le gobie à tâche noire est un invertivore, qui s'adapte au milieu et aux mollusques présents et est en capacité de consommer les espèces d'invertébrés endogènes (Kornis et al. 2012 ; Manné 2017a) ou invasive (*Dreissena polymorpha* : Anonyme). Les gobies peuvent se disperser par la nage et de manière passive par la dérive des larves mais à petite échelle (Kornis et al. 2012 ; Janáč et al. 2013 ; Manné 2017a).

**Concernant les menaces et la gestion (scores bruts)**, l'espèce est moyennement menaçante et peu gérable (PH : 3/9 ; GJ : 4/9 ; GK : 5/9 ; LL : 4/9), avis rendu avec confiance moyenne à forte (PH : 9/9 ; GJ : 5/9 ; GK : 5/9 ; LL : 6/9), et assez précis (PH : 6/9 ; GJ : 9/9 ; GK : 8/9 ; LL : 9/9).

Le gobie à tâche noire peut entrer en compétition avec certaines espèces, notamment celles invertivores des habitats benthiques. L'espèce consomme les mollusques (natifs et introduits), et pratique également la prédation sur les œufs et les alevins (Kornis et al. 2012 ; Manné 2017a). Il est vecteur d'un parasite exotique (Barillier et al. 2019). L'espèce n'affecte pas les habitats. L'activité de pêche de loisir en eau douce peut être impactée fortement par la régression ou la disparition d'espèce patrimoniale, où l'espèce représente la part la plus importante de la biomasse, comme observé en Moselle notamment (Manné, 2017a, b). Impact sur les objectifs communautaire d'atteinte du bon état écologique des cours d'eau en modifiant les peuplements en place, dégradation des notes IPR enregistrées sur plusieurs stations (Manné 2017a)

L'espèce est trop abondante et trop largement répandue pour être éradiquée (piégeage ou renaturation des cours d'eau ; Kornis 2012). Plusieurs essais d'éradication ont été menés sans succès, la rapidité de colonisation ne permettant pas une telle gestion efficace (Benoit 2012 ; Manné 2017). Des essais ont été menés notamment en Allemagne et en Suisse pour limiter la propagation de l'espèce non pour l'éradiquer (nettoyage systématique des coques de bateau avant transfert de site ; G. Gildas Kleinprintz, com. pers.). Une des pistes indirecte semble être la restauration écologique des cours d'eau présentant une meilleure résilience aux invasions, le changement des pratiques de mise en défend des berges par des enrochements (privilégier des techniques en génie végétal ; G. Kleinprintz, com. pers.). La communication/ sensibilisation semble être la seule voie intéressante mais ne fera que ralentir la propagation inévitable de l'espèce (Gildas Kleinprintz, com. pers. ; sans parler des 3 autres espèces qui colonisent petit à petit nos cours d'eau, gobie de Kessler, gobie demi-lune et dans une moindre mesure le gobie fluviatile ; Manné 2017a).

Anonyme. Le gobie à tâches noires. Les espèces invasives. Province de Liège. [Consulté le 29-11-2020 ; <https://www.provincedeliege.be/sites/default/files/media/10917/Gobie%20%C3%A0%20taches%20noires%20%28Neogobius%20melanostomus%29.pdf>]

Barillier A., Staentzel C., Beisel J.N., 2019. Quelle limitation de l'atteinte des objectifs écologiques de la restauration du Rhin liée à l'invasion par le gobie à tâche noire? Présentation aux Journées Techniques Nationales FNPF. Paris 2019. Université de Strasbourg

Benoit O., 2012. Contrôle des espèces aquatiques envahissantes du Québec: Le cas du Gobie à tâches noires (*Neogobius melanostomus*) au Lac Saint-Pierre. [https://www.usherbrooke.ca/environnement/fileadmin/sites/environnement/documents/Essais2012/Benoit\\_O\\_14-05-2012\\_.pdf](https://www.usherbrooke.ca/environnement/fileadmin/sites/environnement/documents/Essais2012/Benoit_O_14-05-2012_.pdf)

Corolla J.P., Kupper M., 2019. in : DORIS, 27/03/2019 : *Neogobius melanostomus* (Pallas, 1814), <https://doris.ffesm.fr/ref/specie/4043>

Hempel M., Neukamm R., Thiel R., 2016. Effects of introduced round goby (*Neogobius melanostomus*) on diet composition and growth of zander (*Sander lucioperca*), a main predator in European brackish waters. *Aquatic Invasions* **11**:167–178

Janáč M., Šlapanský L., Valová Z. et Jurajda P., 2013. Downstream drift of round goby (*Neogobius melanostomus*) and tubenose goby (*Proterorhinus semilunaris*) in their non-native area. *Ecology of Freshwater Fish* **22**:430–438.

Kornis M.S., Mercado-Silva N., Vander Zanden M.J., 2012. Twenty years of invasion: a review of round goby *Neogobius melanostomus* biology, spread and ecological implications. *Journal of Fish Biology* **80**:235–285

Manné, S., 2017a. Les gobies d'origine Ponto-Caspienne en France: détermination, biologie-écologie, répartition, expansion, impact écologique et éléments de gestion. Synthèse des connaissances 10 ans après les premières observations dans les rivières du Nord-Est de la France. Agence Française pour la Biodiversité, Direction Régionale Grand-Est. 70 pp

Manné, S. 2017b. *Neogobius melanostomus*. Centre de Ressources sur les Espèces exotiques envahissantes. <http://especes-exotiques-envahissantes.fr/espece/neogobius-melanostomus/>

## *Vespa velutina* Lepeletier, 1836 [Evaluation Hauts-de-France]

RISQUE: 0.71 ± 0.10    CONFIANCE: 0.82 ± 0.17    PRECISION: 1.10 ± 0.14

### Nombre d'experts: 5

Le score de **risque** est **moyen** ( $0.54 \leq x \leq 1.04$ ), rendu avec une **confiance moyenne** ( $0.54 \leq x \leq 1.04$ ) et une **précision forte** ( $\geq 1.05$ ).

**Concernant les processus d'invasion (scores bruts)**, l'espèce est fortement invasive (SB : 10/11 ; TD : 9/11 ; SL : 7/11 ; LP : 10/11 ; GL : 9/11), avis rendu avec une forte confiance (SB : 11/11 ; TD : 10/11 ; SL : 7/11 ; LP : 10/11 ; GL : 8/11) et une forte précision (SB : 11/11 ; TD : 10/11 ; SL : 11/11 ; LP : 10/11 ; GL : 10/11).

Espèce assez facile à détecter selon la saison, plutôt en fin d'année (Réseau FREDON-FDGDON) lorsque les colonies sont bien développées, et les nids faciles à détecter. Facile à identifier avec la documentation disponible (Rome et Villemant 2020), bien que des erreurs puissent être commises. Introduite involontairement avec des poteries importées de Chine par un horticulteur du Lot-et-Garonne en 2004 (Robinet et al. 2017), sa présence est attestée dans la région des Hauts-de-France au début des années 2010 (2011-2013 : Rome et Villemant 2020, Picardie Nature 2020). Pas de cas d'introduction volontaire. Au vu de sa progression rapide en région Hauts-de-France, les conditions semblent favorables pour le maintien de l'espèce, même si les conditions climatiques et l'habitat ne semblent pas encore idéals (mais le deviennent/deviendront avec le réchauffement climatique). Les plantations de peupliers sont idéales pour cette espèce avec l'eau à proximité et la hauteur des arbres (Simon Barbier, com. pers.). Très prolifique, ses ennemis naturels sont peu ou pas connus – et ne semblent dans tous les cas pas affecter la dynamique de l'espèce.

Quelques oiseaux prédateurs généralistes, notamment les bondrées apivores (*Pernis apivorus* ; voir Macià et al. 2019), plus occasionnellement les pics (*Dendrocopos minor*), les mésanges (*Parus caeruleus*) et les pies (*Pica pica*), ou plus spécialisés sur les frelons d'Europe (Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*, le Guêpier d'Europe *Merops apiaster*) peuvent consommer des larves ou adultes, surtout en fin de saison au moment où les colonies disparaissent. Toutefois, la forte résilience des colonies du frelon à pattes jaunes à la mortalité de leurs ouvrières rend l'effet de cette prédation négligeable sur la survie des colonies. Un nématode parasite a été découvert, sans conséquences apparentes sur sa dynamique de colonisation en France (Villemant et al. 2015). Ressources abondantes, *V. velutina* est un prédateur généraliste chassant de nombreux insectes, et notamment l'abeille domestique au niveau des ruches, surtout en milieu urbain, et bénéficie des vergers en consommant des fruits mûrs à l'automne (Rome et Villemant 2020). La dispersion peut-être involontaire, par des reines transportées durant l'hiver via des marchandises. Il semble également profiter des vallées des cours d'eau et des grands axes routiers pour se disperser (Rome et Villemant 2020). Sa capacité de dispersion naturelle est forte - le front d'invasion progressant en moyenne de 78 km par an en France (Robinet et al. 2017).

**Concernant les menaces et la gestion (scores bruts)**, l'espèce est moyennement menaçante et n'est pas gérable sans risque (SB : 4/9 ; TD : 4/9 ; SL : 4/9 ; LP : 4/9 ; GL : 2/9), avis rendu avec une confiance moyenne (SB : 4/9 ; TD : 5/9 ; SL : 4/9 ; LP : 4/9 ; GL : 2/9) et une précision moyenne (SB : 5/9 ; TD : 4/9 ; SL : 6/9 ; LP : 6/9 ; GL : 9/9).

Comme les autres frelons, *V. velutina* est un prédateur généraliste qui s'attaque à une très grande variété de proies. Outre les abeilles, il s'attaque aux insectes de très nombreux ordres et notamment aux guêpes, mouches, papillons ainsi qu'aux araignées (voir Rome et Villemant 2020). Le frelon à pattes jaunes entre probablement en concurrence avec les espèces locales au niveau des ressources alimentaires et habitats, potentiellement vis-à-vis du Frelon d'Europe. Il ne semble pas avoir d'impacts sur les habitats. Il menace essentiellement les activités apicoles, mais aussi entraîner des nuisances avec celles en lien avec les arbres (ex : élagage, acrobranche...). Un climat anxigène est généré par la présence de l'espèce. Bien que rarement graves, il existe un risque de piqûre mortelle en fonction de la sensibilité au venin pour les personnes allergiques ou fortement exposées. L'éradication des populations est inenvisageable au vu de la distribution de cette espèce. Il n'existe pas à l'heure actuelle de piégeage sélectif permettant d'attirer uniquement le Frelon asiatique, et la destruction – aussi bien des individus que des nids – implique nécessairement un impact sur les autres insectes. A noter que la perception « dangereuse » du frelon à pattes jaunes s'est substitué à celle du frelon d'Europe, ce dernier étant perçu moins « négativement » (G. Lemoine, com. pers.).

Macià F.X., Menchetti M., Corbella C., Grajera J., Vila R. 2019. Exploitation of the invasive Asian Hornet *Vespa velutina* by the European Honey Buzzard *Pernis apivorus*. *Bird Study* 66:425–429. <https://doi.org/10.1080/00063657.2019.1660304>

Picardie Nature 2020. Frelon à pattes jaunes, frelon asiatique *Vespa velutina* <http://obs.picardie-nature.org/?page=fiche&id=5451>

Réseau FREDON-FDGDON. Le Frelon Asiatique (*Vespa velutina*). <http://www.bopsi.net/Zpj/1533791406.pdf>

Robinet C., Suppo C., Darrouzet E. 2017. Rapid spread of the invasive yellow-legged hornet in France: the role of human-mediated dispersal and the effects of control measures. *J Appl Ecol* 54:205–215. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.12724>

Rome Q., Villemant C. 2020. Le Frelon asiatique *Vespa velutina* - Inventaire national du Patrimoine naturel. In: Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. Site Web. <http://frelonasiatique.mnhn.fr>

Villemant C., Zuccon D., Rome Q., Muller F.J., Poinar Jr G.O., Justine J.-L. 2015. Can parasites halt the invader? Mermithid nematodes parasitizing the yellow-legged Asian hornet in France. *PeerJ* <https://doi.org/10.7717/peerj.947>

version non consensualisée



## ***Procyon lotor* Linnaeus, 1758 [Evaluation Hauts-de-France]**

**RISQUE: 0.68 ± 0.09    CONFIANCE: 0.94 ± 0.18    PRECISION: 1.37 ± 0.15**

### **Nombre d'experts: 4**

Le score de **risque** est **moyen** ( $0.54 \leq x \leq 1.04$ ), rendu avec une **confiance moyenne** ( $0.54 \leq x \leq 1.04$ ) et une **précision forte** ( $\geq 1.05$ ).

**Concernant les processus d'invasion (scores bruts)**, l'espèce est fortement invasive (AB : 8/11 ; GH : 7/11 ; SLegrís : 10/11 ; SLegros : 7/11), avis rendu avec une forte confiance (AB : 10/11 ; GH : 8/11 ; SLegrís : 7/11 ; SLegros : 11/11) et une forte précision (AB : 11/11 ; GH : 11/11 ; SLegrís : 11/11 ; SLegros : 11/11).

Discret et nocturne, le raton laveur n'est pas facile à détecter ni à identifier en dehors de l'emploi de pièges photographiques ou lors de session de piégeage. Les empreintes peuvent permettre sa détection et son identification, avec des incertitudes. L'espèce est introduite dans la région depuis 1966 (ONCFS 2017, 2019). Introduit volontairement en Europe par l'armée Américaine, le raton laveur colonise naturellement depuis l'Allemagne. Des individus échappés, ou relâchés, d'élevage pour la fourrure (ONCFS 2019), lors du transport en provenance des États-Unis, et ponctuellement de captivités (Arnaud Boulanger, com. pers.), ont été à l'origine d'introductions, qui n'auraient plus lieu aujourd'hui (Sébastien Legris, com. pers.). En dehors de quelques prédateurs supposés sur les jeunes (Hibou Grand-Duc, renards), le raton laveur a peu d'ennemis en dehors de l'Homme. Omnivore généraliste, il bénéficie à la fois de ressources naturelles en s'adaptant aux ressources locales : fruits, baies, noix, invertébrés terrestres ou aquatiques, petits vertébrés, amphibiens (ONCFS 2019), et anthropiques par les déchets laissés par l'homme qui lui sont probablement favorables, ainsi que les cadavres d'animaux sur les routes... voir certaines cultures (maïs). Une dispersion volontaire en relation directe avec les activités humaines est peu probable. Il pourrait indirectement bénéficier des plantations de maïs favorisant ses déplacements hors des vallées et zones boisées et la colonisation de nouveaux territoires. Les jeunes individus en phase d'émancipation ont de bonnes facultés de dispersion naturelle.

**Concernant les menaces et la gestion (scores bruts)**, l'espèce est assez menaçante et n'est pas gérable sans risque (AB : 4/9 ; **GH : 0/9** ; SLegrís : 5/9 ; SLegros : 5/9), avis rendu avec une confiance moyenne à forte (AB : 4/9 ; GH : 5/9 ; SLegrís : 7/9 ; SLegros : 8/9) et une forte précision (AB : 9/9 ; GH : 9/9 ; SLegrís : 8/9 ; SLegros : 9/9).

L'espèce est omnivore et ne concentre donc pas sur une proie en particulier. Il consomme cependant des taxons "fragiles" ou patrimoniaux d'eau douce, comme les amphibiens (triton crêté), et des invertébrés (Ecrevisse à pattes blanches) ou mollusques (mulette épaisse). Il peut aussi potentiellement transmettre des maladies à des espèces proches et menacées (ex. chat sauvage ; Sébastien Legris, com. pers.). Pas d'impact significatif sur les habitats observé ou documenté sur le Laonnais après plusieurs décennies de présence (Guénaél Hallart, com. pers.). Il peut engendrer des dégâts aux cultures notamment sur le maïs, les cultures maraîchères, et les vergers. Peu farouche, il se rapproche aisément des habitations pour fouiller les poubelles et peut occasionner des salissures et des dégâts dans les poulaillers et autres élevages (ONCFS 2017). En forte densité en milieu urbain, il peut occasionner des nuisances pour les habitants. Le raton laveur constitue un réservoir important de la rage aux États-Unis et au Canada où sont pratiqués des programmes de vaccination orale. De nombreuses autres zoonoses ont été relevées chez cette espèce comme *Baylisascaris procyonis*, communément appelé « ascaris du raton laveur », nématode dont les larves peuvent être responsables d'altérations des systèmes nerveux et oculaire. La proximité de cette espèce avec des lieux fréquentés par les populations humaines est à éviter pour de telles raisons sanitaires (ONCFS 2017).

A noter que le raton laveur peut avoir un rôle positif à la marge en consommant des écrevisses exotiques, qu'il consomme de manière préférentielle (Fédération canadienne de la faune). L'éradication n'est pas envisageable, l'aire de répartition étant trop large et la population trop importante avec une forte dynamique de reproduction et de colonisation. Espèce discrète, non grégaire et une seule méthode de régulation (Piégeage sélectif avec des pièges de catégorie 1) dont l'efficacité est modérée (mise en œuvre contraignante). L'effet de ces mesures de lutte sur son expansion n'est pas mesuré mais ne semble pas enrayer durablement sa progression malgré des prélèvements croissants. Une gestion coordonnée et rapide de petits noyaux d'individus contactés en marge de l'aire de présence est néanmoins de nature à freiner la dispersion et la création de nouvelles (ONCFS 2017). Toutefois, un impact collatéral par braconnage ou négligence, même faible, du piégeage sur d'autres carnivores est présent (mortalité par stress dans les cages pièges...).

Fédération canadienne de la faune. <https://www.hww.ca/fr/faune/mammiferes/le-raton-laveur.html>

ONCFS 2017. Le raton laveur. Eclairages. <http://www.oncfs.gouv.fr/IMG/pdf/Raton-laveur-Eclairages-ONCFS.pdf>

ONCFS 2019. Le raton laveur. <http://oncfs.gouv.fr/Connaitre-les-especes-ru73/Le-Raton-laveur-ar2035> [Mise à jour le 28/03/2019]

***Procyon lotor* Linnaeus, 1758 [Evaluation nationale]**

**RISQUE: 0.93 ± 0.09    CONFIANCE: 0.98 ± 0.15    PRECISION: 1.20 ± 0.13**

**Nombre d'experts: 4**

V. CROQUET (OFB), J.-F. MAILLARD (OFB), F. MOUTOU (ENV-MA), A. SAVOURÉ-SOUBELEY (MNHN)

Le score de **risque** est **moyen** ( $0.54 \leq x \leq 1.04$ ), rendu avec une **confiance moyenne** ( $0.54 \leq x \leq 1.04$ ) et une **précision forte** ( $\geq 1.05$ ).

**Concernant les processus d'invasion (scores bruts)**, l'espèce est fortement invasive (VC : 9/11 ; JFM : 11/11 ; FM : 11/11 ; ASS : 10/11), avis rendu avec une forte confiance (VC : 9/11 ; JFM : 11/11 ; FM : 10/11 ; ASS : 11/11) et une forte précision (VC : 9/11 ; JFM : 11/11 ; FM : 11/11 ; ASS : 11/11).

Espèce facile à identifier par des personnes formées ou spécialisée, taxonomie documentée (ONCFS 2017), le raton peut être confondu avec le blaireau ou le chien viverrin. A l'origine introduit par l'armée Américaine, des individus peuvent échapper de zoos, d'élevage, ou de captivité chez des propriétaires particuliers. Eventuellement, des relâchés volontaires par des particuliers. Le raton laveur rencontre des conditions favorables à son établissement et son développement dans les milieux forestiers humides, et des ressources agricoles (maïs). Les échanges entre zoos ou entre particuliers engendrent un risque de dispersion lié aux activités humaines. Un cas de raton laveur voyageant dans des containers de fret a été observé (F. Moutou). Le raton laveur possède de bonne capacité de dispersion naturelle une fois établi dans le milieu naturel. Il présente peu de prédateur dans la nature.

**Concernant les menaces et la gestion (scores bruts)**, l'espèce est moyennement menaçante et n'est pas gérable sans risque (VC : 4/9 ; JFM : 7/9 ; FM : 5/9 ; ASS : 4/9), avis rendu avec une confiance moyenne (VC : 2/9 ; JFM : 9/9 ; FM : 1/9 ; ASS : 5/9) et une assez forte précision (VC : 2/9 ; JFM : 9/9 ; FM : 8/9 ; ASS : 7/9).

Espèce omnivore généraliste qui consomme un grand nombre de proies : amphibiens, oiseaux, invertébrés. L'espèce pourrait menacer des espèces natives et patrimoniale, mais pas les habitats, ni les activités économiques. Il peut éventuellement occasionner des nuisances en milieu urbain, et consommer des ressources d'origine agricole (maïs, légumes). Il présente quelques risques sanitaires potentiels, mineur en Europe. Bien que sa gestion puisse se faire grâce à un piégeage sélectif ou par le tir, son éradication ne peut être envisagée qu'à un coût très élevé, sans éviter de dommages collatéraux vis-à-vis d'autres espèces, ni de garanti de réussite en raison de sa large implantation en Europe (Allemagne).

Références non communiquées.