



HAL
open science

Les espèces exotiques envahissantes, les espèces en danger... Quelles actions impactent ou préservent la biodiversité ?

Jessica Thévenot, Fabrice Bonin, Frank Bonin, Arnaud Horellou

► **To cite this version:**

Jessica Thévenot, Fabrice Bonin, Frank Bonin, Arnaud Horellou. Les espèces exotiques envahissantes, les espèces en danger... Quelles actions impactent ou préservent la biodiversité ?. Patrinat (OFB-MNHN-CNRS). 2020, pp.11. mnhn-04249959

HAL Id: mnhn-04249959

<https://mnhn.hal.science/mnhn-04249959v1>

Submitted on 19 Oct 2023

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.

Les espèces exotiques envahissantes, les espèces en danger... Quelles actions impactent ou préservent la biodiversité ?

Jessica Thévenot¹, Fabrice Bonin², Frank Bonin³, Arnaud Horellou⁴

¹ Cheffe de projet Connaissance des traits de vie des espèces - UMS Patrimoine naturel (OFB, CNRS, MNHN), Muséum national d'Histoire naturelle, FR.

² Docteur Vétérinaire, Jouques (13490), Vice-Président CROV Paca Corse, référent bien être et protection animale, FR.

³ Docteur Vétérinaire, directeur du Village des Tortues de Carnoules (83660), FR.

⁴ Responsable de l'Autorité scientifique CITES France - UMS Patrimoine naturel (OFB, CNRS, MNHN), Muséum national d'Histoire naturelle, FR.

1/Qu'est-ce qu'une espèce exotique envahissante et quelles sont les conséquences des introductions d'espèces dans le milieu naturel ?

La Convention sur la diversité biologique (principes directeurs de la CDB 2002) définit une espèce exotique envahissante « EEE » (= invasive) comme une espèce (être vivant) dont « l'introduction ou la propagation menace la diversité biologique ». D'autres définitions prennent en compte également les impacts sur l'économie ou la santé humaine (IUCN 2020). Avec la mondialisation, le transport volontaire ou involontaire d'espèces ne cesse de s'intensifier dans le monde (Seebens *et al.* 2020). Les introductions d'espèces dans le milieu naturel engendrent des perturbations écologiques (Diaz *et al.* 2019, Pyšek *et al.* 2020). Ces dernières sont particulièrement visibles dans îles, car il s'agit « de petits territoires, géographiquement isolés avec de forts taux d'endémisme, des réseaux trophiques simplifiés et une diversification des communautés faibles » (Chapuis *et al.* 1995). Ces effets sont aussi liés aux traits biologiques des espèces introduites, à leur démographie et à l'absence de leur régulateur naturel dans le milieu récepteur. Même si la nature est dynamique et douée de résilience, les perturbations liées à ces introductions d'espèces peuvent perdurer à plus ou moins long terme selon l'espèce considérée et des nouvelles interactions entre espèces se créent. Avec le temps, un équilibre s'opère entre les espèces et les milieux. Toute intervention après la mise en place de ces nouveaux équilibres, peut à son tour générer des déséquilibres.

La complexité des interactions entre espèces est source de questionnement quant à la gestion d'une espèce introduite. Plusieurs études scientifiques en lien avec les systèmes trophiques (super et méso prédateurs, proies, hyperprédation) montrent qu'il est souvent difficile d'intervenir une fois que l'espèce introduite a établi des interactions avec d'autres espèces déjà présentes sur le territoire récepteur (Courchamp *et al.* 1999, 2000, 2003).

La gestion d'une espèce introduite n'est donc pas simple. C'est pourquoi, il est de loin préférable d'intervenir le plus en amont possible du processus d'invasion. Cela nécessite une surveillance écologique de la nature, une réglementation au niveau des points d'entrée, un contrôle du commerce sur les espèces et une sensibilisation du public sur les actions à faire ou ne pas faire.

2/Le commerce des espèces : le cas de deux espèces introduites : la Tortue de Floride et la Tortue serpentine et le cas d'une espèce en danger : la Tortue rayonnée.

Tortue de Floride



Figure 1 : Adulte de Tortue à tempes rouges, dite Tortue de Floride. © Jean-Christophe de Massary.

La Tortue de Floride (Fig.1), ou Tortue à tempes rouges *Trachemys scripta elegans* (Wied, 1839), originaire du continent américain a été importée et vendue en Europe dans les années 80 comme Nouvel Animal de Compagnie (NAC).

Durant ces années, le manque de connaissance sur la biologie de l'espèce en captivité et l'absence de sensibilisation des particuliers sur le maintien de cette espèce en aquarium, a eu pour conséquence des mortalités importantes des tortues et un relâcher massif des individus dans la nature. En quelques années, les tortues ont été libérées dans le milieu naturel, laissant présager une invasion biologique. Les scientifiques ont mis en évidence une compétition de cette tortue avec une tortue européenne, la Cistude d'Europe *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758) (Thienpont 2011) pour l'habitat, les placettes d'insolation (Cadi et Joly 2011) et la nourriture et peut être porteuse de salmonelloses transmissibles à l'Homme. (Servan et Arvy 1997).

Cette espèce, est abondamment commercialisée dans le monde, majoritairement produite par élevage. Les effectifs sauvages sont stables, et le commerce international n'a jamais été identifié comme une menace pour l'espèce. Cela explique qu'elle ne soit pas inscrite aux annexes de la CITES. Il n'existe donc pas de régulation au niveau mondial de cette espèce. Néanmoins, la Tortue à tempe rouge est inscrite dans le règlement d'exécution (UE) 2016/1141 de la Commission du 13 juillet 2016 adoptant une liste des espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union conformément au règlement (UE) no 1143/2014 du Parlement européen et du Conseil. Cette espèce est interdite de commerce sur le territoire de l'Union européenne.

Il faut rappeler que la détention de certains NAC est préjudiciable pour les individus concernés car ils sont souvent détenus dans de mauvaises conditions du fait d'une méconnaissance des besoins de l'espèce en captivité. Le commerce associé implique de lourdes conséquences sur

la démographie de ces espèces dans la nature si elles ne sont pas issues d'élevages. En effet, le commerce d'espèces non domestiques peut inciter au braconnage et mettre en péril les populations sauvages de ces espèces dans leurs milieux naturels (Fig. 2).

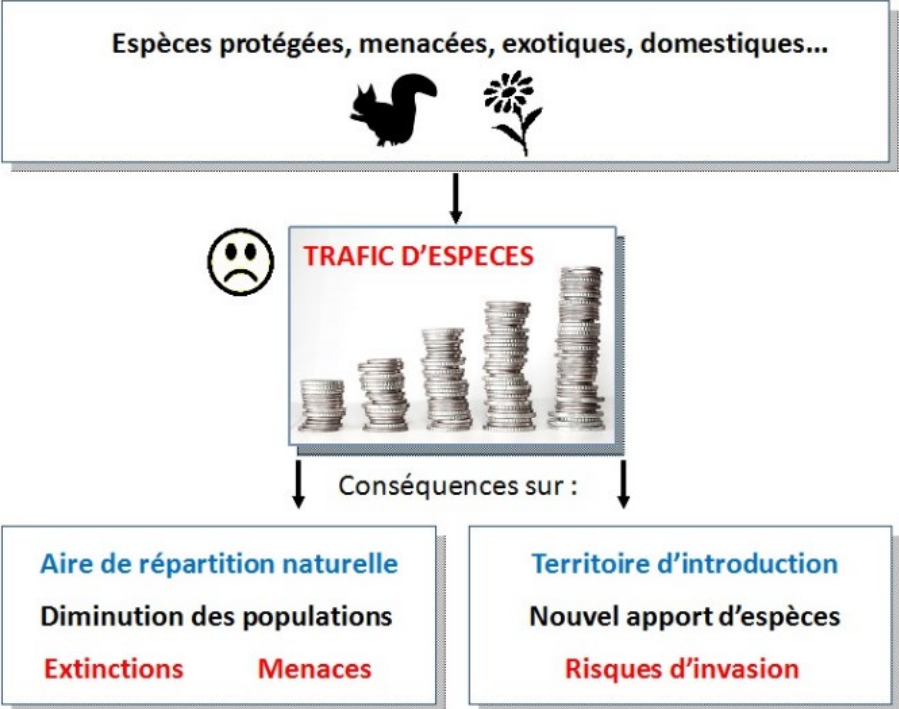


Figure 2 : Schéma illustrant l'impact du commerce illégal sur les espèces.

La Tortue serpentine



Figure 3 : Adulte observé dans le milieu naturel © Françoise Serre-Collet

La Tortue serpentine *Chelydra serpentina* (Linnaeus, 1758) (Fig.3), une tortue de grande taille et classée dangereuse (arrêtés du 10 août 2004 et du 08 octobre 2018) est originaire de l'Est des Etats-Unis au Sud du Canada. Elle a été introduite en France métropolitaine. Des populations sont présentes en Gironde, en Haute-Garonne et dans le Gard (Maucarré 2016). L'espèce n'est pas considérée invasive en France en raison d'un manque de connaissance de ses impacts sur l'environnement. Selon la liste rouge mondiale de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (IUCN), la tendance des populations est stable. Cependant, le braconnage et le commerce qu'elle subit pourrait mettre en péril l'espèce. La Tortue serpentine a été évaluée par le COSEPAC comme « espèce préoccupante et inscrite en annexe 1 de la Loi sur les espèces en péril au Canada » (Environnement et Changement climatique Canada 2016, COSEPAC 2008).

La capture de cette espèce est également réglementée aux USA mais la réglementation diffère selon les états (Van Dijk 2012). Les prélèvements de cette tortue dans la nature aux États-Unis ont augmenté de 209% depuis 1998 et de nombreux spécimens sont envoyés en Asie pour l'alimentation (Colteaux et Johnson 2017). La tortue est « chassée aux États-Unis pour sa chair et commercialisée sous le nom de "Green soup" » (Fey et Baus 2018). A ce titre, les USA ont souhaité que leur réglementation sur l'espèce soit reconnue au niveau international, et ont fait inscrire l'espèce à l'annexe III de la CITES. Tout pays tiers faisant la demande d'un spécimen originaire des États-Unis d'Amérique, devra obtenir un permis des USA. Ainsi, le pays d'origine a totalement la main pour gérer la menace commerciale sur ses populations sauvages de l'espèce (principe de l'annexe III de la CITES).

La Tortue rayonnée



Figure 4 : Adulte dans son habitat, Madagascar ©Franck Bonin

La Tortue rayonnée *Astrochelys radiata* (Shaw, 1802) (Fig.4) originaire de Madagascar, n'est pas une espèce invasive mais elle est braconnée dans son aire de répartition naturelle ou vendue sur internet, comme animal de compagnie. Elle est même braconnée en dehors de son aire naturelle de répartition car elle figure parmi les tortues les plus volées dans les jardins, parcs, et chez les particuliers qui la possèdent légalement (l'espérance de vie de ces tortues est bien plus longue que leur ancienneté d'inscription à la CITES, les exemplaires légaux sont donc souvent de vieux individus, donc de grande taille, donc se vendant très cher au marché noir).

Cette espèce est classée en danger critique d'extinction selon la liste rouge mondiale de l'IUCN avec une tendance des populations à la baisse (Leuteritz et Rioux Paquette 2008). Le commerce international a été très tôt (1975, UNEP 2020) reconnu comme la menace principale pour la survie de cette espèce. Elle a donc été classée en annexe I à la CITES, ce qui interdit le commerce de tout spécimen prélevé dans la nature. Seuls des spécimens reproduits artificiellement dans des élevages agréés par le secrétariat CITES lui-même peuvent être légalement vendus sur le marché des NAC, et de tels élevages n'existent pas pour cette espèce. Les seuls échanges internationaux légaux réalisés à partir d'individus sauvages malgaches, depuis 2004, étaient à des fins scientifiques, pour les programmes de conservation de l'espèce (UNEP-WCMC – CITES secrétariat 2020). Cet empêchement légal total de se procurer un spécimen comme NAC explique le fort braconnage et le marché illégal très lucratif que subit cette espèce, et donc les saisies régulières effectuées par les forces de contrôle, partout dans le monde.

3/Les centres de récupération de la faune sauvage, les zoos, villages de tortues... Peuvent-ils prévenir l'éradication des EEE et aider à la préservation d'espèces menacées dans leur milieu naturel ?

La récupération, par des zoos ou des centres de récupération d'espèces exotiques envahissantes jusqu'à leur mort naturelle, qui sont pris à l'état sauvage pendant les actions de gestion est une option fortement recommandée par la Commission européenne puisque cela renforce l'appui du public (propriétaire non commerciaux), à la gestion de certaines espèces, ce qui n'entraîne pas la mort directe des animaux et reste une occasion de sensibiliser le public

sur les conséquences des relâchers d'espèces dans la nature, et la conduite à tenir en cas de détention d'une EEE.

Ce système de gestion est possible dans un plan de gestion à condition que les zoos, et les centres de récupération prévoient toutes les mesures nécessaires pour empêcher l'évasion et la reproduction de l'EEE. Aucun permis ou autorisation de la Commission sont nécessaires en vertu du Règlement 1143/2014. L'article 31 (4) de ce règlement traite des dispositions transitoires pour les propriétaires non commerciaux et pourrait servir à répondre en partie à la gestion d'espèces. « Les animaux visés au paragraphe 3 du présent article peuvent être conservés par les établissements visés à l'article 8 ou dans des installations mises en place par les Etats membres à cet effet ».

Exemple du Village des Tortues à Carnoules

A ce jour, [Le village des tortues](#) (Fig.5) a recueilli plus de 1 000 chéloniens afin de limiter la mortalité des tortues locales en liberté car les spécimens de Floride, comme celles à tempes rouges (toutes venues des Etats-Unis), s'adaptent très bien à leur milieu. Elles se nourrissent de larves, de végétaux et de petits poissons (Bonin *et al.* 1996). Ce sont des espèces très opportunistes : omnivore à prédominance carnivore. Il n'est pas rare qu'elles s'attaquent à de très jeunes Cistudes. Progressivement, la Tortue européenne perd du terrain et se trouve menacée.

A Carnoules, un bassin géant de 500 mètres cubes est en construction et devrait être achevé fin 2020 en vue d'accueillir jusqu'à mille tortues exotiques. Il n'est en effet pas question de les euthanasier.

L'objectif est de vider l'espace naturel de la région Sud (PACA) des tortues allochtones (Tortue de Floride, Serpentes et même Alligator aujourd'hui présentes) qui n'ont pas de prédateur (sauf à l'état juvénile ou d'œufs) chez nous. Elles occupent l'espace naturel des Cistudes et notamment les lieux propices à leur insolation, les privant ainsi de leur habitat naturel.

Le Village des Tortues mène quotidiennement des actions de sensibilisation du public à la sauvegarde et à la protection des espèces endémiques du Var. Des modules de formation à la journée sont organisés pour les particuliers détenteurs de tortues endémiques. Parmi d'autres sujets, sont abordés l'alimentation, la maintenance, la différenciation des espèces Méditerranéennes ainsi que la réglementation actualisée.

Il participe aussi, grâce aux compétences des membres de son équipe, aux différentes consultations du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire en vue d'adapter la réglementation aux enjeux de protection de la biodiversité. Son financement n'est assuré que par les dons des particuliers confiant leur animal devenu trop encombrant, ainsi que par les visites du public.



Figure 5 : Village des Tortues à Carnoules

4/Aujourd'hui, quel rôle jouer en faveur de la biodiversité et du bien-être animal ?

En tant que particulier, plusieurs actions peuvent être mises en place en parallèle des réglementations existantes :

- Ne pas ramener d'animaux ou de plantes issus d'autres pays.
- S'informer sur la provenance des animaux et des plantes vendues.
- S'informer sur la maintenance des espèces animales car certaines ne sont pas domestiquées et nécessitent des soins particuliers (exemple de certains NAC). Le Conseil de l'Europe a rédigé en 2016, un code de conduite européen sur les animaux de compagnie et les espèces exotiques envahissantes (Davenport et Collins 2016) et aborde les sujets suivants : la sensibilisation aux EEE et aux problèmes qu'elles peuvent engendrer, les problèmes de relâchers d'espèces dans le milieu naturel par des propriétaires d'animaux, l'information associée aux achats des animaux (dont internet), les solutions alternatives pour préserver les animaux de compagnie et le reste de la biodiversité, la compréhension de la thématique des espèces exotiques envahissantes, les règles législatives à respecter, les démarches participatives de type observatoire, l'accompagnement des propriétaires et commerçants pour une meilleure compréhension des enjeux, la sensibilisation au réchauffement climatique et le potentiel envahissant des espèces.

- Ne pas relâcher des animaux dans la nature car le bien-être animal risque de ne pas être respecté et un abandon d'un spécimen dans la nature, peut engendrer des perturbations pour les milieux naturels et les espèces sauvages. « Le Conseil de l'Europe a adopté quatre conventions sur la protection des animaux, y compris les animaux de compagnie (droit du Conseil de l'Europe), ratifiées par la France et applicables en droit national » (Ordre national des vétérinaires 2020).
- Contacter un refuge de faune sauvage, la Société de Protection des Animaux (SPA), les villages d'animaux, les zoos pour voir les possibilités de récupération de spécimens en cas de séparation d'un animal avec son propriétaire.

5/Quelles sont les obligations en France pour détenir une espèce animale non domestique ?

Une nouvelle réglementation, traduction en droit français de la réglementation européenne (règlement 1143/2014), est entrée en vigueur en France en 2018 pour limiter les introductions d'espèces dans la nature. Certaines espèces ne peuvent plus être détenues ou commercialisées ou nécessite une déclaration en préfecture pour les détenir. Ces informations sont disponibles au sein des livrets réalisés par l'Office Français pour la Biodiversité (OFB) et le Ministère de la transition écologique et solidaire.

Ils concernent :

- Les particuliers, les associations et les collectivités ;
- Les établissements de recherche et de conservation ;
- Les établissements à vocation commerciale.

En savoir plus :

- Espèces Exotiques Envahissantes – Faune Introduite en France (EEE-FIF) : <http://eee.mnhn.fr/plaquettes-dinformations-sur-les-eee-et-notes-techniques-ministerielles/>
- Centre de ressources Espèces Exotiques Envahissantes : <http://especes-exotiques-envahissantes.fr/base-documentaire/reglementation/#1554227804731-b1f97e80-9b91>



D'autres espèces sont inscrites à la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) :

En savoir plus :

- Les Annexes I, II et III de la CITES : <https://cites.org/fra/app/index.php>

Remerciements

Pour le temps consacré à la relecture de cet article, nos remerciements s'adressent à Monsieur Jean-Christophe de MASSARY, responsable Amphibiens et Reptiles et Monsieur Benoît PISANU, chercheur en Ecologie et gestion des Espèces Exotiques et Envahissantes, tous deux exerçant au sein de l'unité mixte de service Patrimoine Naturel UMS PatriNat (OFB, CNRS, MNHN).

Références

Arrêté du 8 octobre 2018 fixant les règles générales de détention d'animaux d'espèces non domestiques, NOR : TREL1806374A, JORF n°0237 du 13 octobre 2018.

Arrêté du 10 août 2004 fixant les conditions d'autorisation de détention d'animaux de certaines espèces non domestiques dans les établissements d'élevage, de vente, de location, de transit ou de présentation au public d'animaux d'espèces non domestiques.

Bonin F., Devaux B. et Dupré A. 1996. *Toutes les tortues du monde*. Paris, Delachaux et Niestlé S.A. 146 p.

Centre de ressource Espèces Exotiques Envahissantes. [Consulté le 30/06/2020].

Ordre national des Vétérinaires. 2020. Bien être [<https://www.veterinaire.fr/la-profession/la-reglementation/index-juridique/lanimal/bien-etre.html>], consulté le 30/06/2020].

Cadi, A. et Joly, P. 2011. Competition for basking places between the endangered European pond turtle (*Emys orbicularis galloitalica*) and the introduced red- Eared slider (*Trachemys scripta elegans*). *Canadian Journal of Zoology*. 81(8). DOI: 10.1139/z03-108.

Courchamp, F., Langlais, M. et Sugihara, G. 1999. Cats protecting birds: modelling the mesopredator release effect. *Journal of Animal Ecology*, 68: 282-292. doi:10.1046/j.1365-2656.1999.00285.x.

Colteaux, B.C., et Johnson, D.M. 2017. Commercial harvest and export of snapping turtles (*Chelydra serpentina*) in the United States: trends and the efficacy of size limits at reducing harvest. *Journal for Nature Conservation, Science direct*, 35:13-19.

Courchamp, F., Langlais, M. and Sugihara, G. 2000. Rabbits killing birds: modelling the hyperpredation process. *Journal of Animal Ecology*, 69: 154-164. doi:10.1046/j.1365-2656.2000.00383.x.

Courchamp, F, Chapuis, J.-L et Michel, P. 2003. Mammal Invaders on Islands: Impact, Control and Control Impact. *Biological reviews of the Cambridge Philosophical Society*, 78. 347-83. 10.1017/S1464793102006061.

COSEPAC. 2008. *Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur la tortue serpentine (Chelydra serpentina) au Canada*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 51 p.

Davenport, K et Collins, J. 2016. Code de conduite européen sur les animaux de compagnie et les espèces exotiques envahissantes. Conseil de l'Europe. Février 2016. 64 p. : <http://eee.mnhn.fr/code-de-conduite-sur-les-animaux-de-compagnie-et-les-especes-exotiques-envahissantes/>.

Díaz, S., Settele, J., Brondízio E.S., Ngo, H.T., Guèze, M., Agard, J., Arneth, A., Balvanera, P., Brauman, K.A., Butchart, S.H.M., Chan, K.M.A., Garibaldi, L.A., Ichii, K., Liu, J., Subramanian, S.M., Midgley, G.F., Miloslavich, P., Molnár, Z., Obura, D., Pfaff, A., Polasky, S., Purvis, A., Razzaque, J., Reyers, B., Roy Chowdhury, R., Shin, Y.J., Visseren-Hamakers, I.J., Willis, K.J., et Zayas, C.N. (eds.). IPBES, 2019. *Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*, IPBES secretariat, Bonn, Germany, 56 pages.

Environnement et Changement climatique Canada. 2016. *Plan de gestion de la tortue serpentine (Chelydra serpentina) au Canada [Proposition]*. Série de Plans de gestion de la Loi sur les espèces en péril. Environnement et Changement climatique Canada, Ottawa, iv + 39 p.

FEY Laurent, BAUS Frédéric in : DORIS, 23/12/2018 : *Chelydra serpentina* (Linnaeus, 1758), <https://doris.ffessm.fr/ref/specie/2888>

IUCN 2020. *Invasive species and climate change, Issues Brief* <https://www.iucn.org/resources/issues-briefs/invasive-alien-species-and-climate-change> [Consulté le 30/06/2020]

Leuteritz, T. et Rioux Paquette, S. 2008. *Madagascar Tortoise and Freshwater Turtle Red List Workshop. 2008. Astrochelys radiata*. The IUCN Red List of Threatened Species 2008: e.T9014A12950491. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T9014A12950491.en>. Downloaded on 30 June 2020.

Le Village des Tortues - Carnoule : <http://www.villagedestortues.fr/> [consulté le 30/06/2020].

Maucarré, M. 2016. *État des lieux sur la présence en France de la Tortue serpentine, Chelydra serpentina (Linnaeus, 1758). Quelles mesures de gestion à préconiser ?* Mémoire de Master 2 Sciences de l'Univers, environnement, écologie Spécialité Ecologie, Biodiversité, Evolution. UPMC, Université Paris-Saclay, ENS et MNHN. 60 p.

Principes directeurs de la Convention sur la Diversité Biologique (CDB). 2002. *Principes directeurs concernant la prévention, l'introduction et de la CDB l'atténuation des impacts des espèces exotiques qui menacent des écosystèmes, des habitats ou des espèces (annexés à la Décision VI/23 adoptée par la Conférence des Parties à la CDB, La Haye, avril 2002)*.

Pyšek, P., Hulme, P.E., Simberloff, D., Bacher, S., Blackburn, T.M., Carlton, J.T., Dawson, W., Essl, F., Foxcroft, L.C., Genovesi, P., Jeschke, J.M., Kühn, I., Liebhold, A.M., Mandrak, N.E., Meyerson, L.A., Pauchard, A., Pergl, J., Roy, H.E., Seebens, H., van Kleunen, M., Vilà, M., Wingfield, M.J. et Richardson, D.M. 2020. Scientists' warning on invasive alien species. *Biol Rev.* DOI:10.1111/brv.12627.

Règlement (UE) No 1143/2014 du Parlement européen et du Conseil du 22 octobre 2014 relatif à la prévention et à la gestion de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes

Règlement d'exécution (UE) 2016/1141 de la Commission du 13 juillet 2016 adoptant une liste des espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union conformément au règlement (UE) no 1143/2014 du Parlement européen et du Conseil.

Seebens, H., Bacher, S., Blackburn, T.M., Capinha C., Dawson, W., Dullinger, S., Piero Genovesi P., Hulme, P.E., van Kleunen M., Kühn, I., Jeschke, J.M., Lenzner, B., Liebhold, A.M., Pattison, Z., Pergl, J., Pyšek, P., M., Essl, F. 2020. Projecting the continental accumulation of alien species through to 2050. *Glob Change Biol*, 00: 1– 13. <https://doi.org/10.1111/gcb.15333>

Servan, J. et Arvy, C. 1997. Introduction de la Tortue de Floride *Trachemys scripta* en France. Un nouveau compétiteur pour les espèces de tortues d'eau douce européennes. *Bull. Fr. Pêche Piscic.* 344/345:173-177.

Thienpont, S. 2011. *Plan national d'actions en faveur de la Cistude d'Europe – 2011-2015.* Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement. 126 p.

UMS Patrimoine naturel – MNHN [Ed] 2017-2020. Espèces Exotiques Envahissantes – Faune Introduite en France (EEE-FIF). Site Web d'information et de veille sur les espèces animales exotiques. <http://eee.mnhn.fr/> . Consulté le (Date 15/01/2020).

UNEP. 2020. The Species+ Website. Nairobi, Kenya. Compiled by UNEP-WCMC, Cambridge, UK. Available at: www.speciesplus.net . [Accessed 08/10/2020]. <https://speciesplus.net/>

UNEP-WCMC – CITES secretariat. 2020. Base de donnée sur le commerce CITES. [Consulté le 08/10/2020]. <https://trade.cites.org/#>

Van Dijk, P.P. 2012. *Chelydra serpentina* (errata version published in 2016). The IUCN Red List of Threatened Species 2012: e.T163424A97408395. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2012.RLTS.T163424A18547887.en> . Downloaded on 12 October 2020.