

WEBINAIRE #4

LIFE Natur'Adapt

Les mesures d'adaptation au changement
climatique : zoom sur la translocation

Romain SORDELLO, Joseph LANGRIDGE
UMS PatriNat (OFB-CNRS-MNHN)

naturadapt.com

organisé par :

avec le soutien de :



LIFE #CC #NATURADAPT - LIFE17 CCA/FR/000089

01.04.2021



Contexte / Introduction

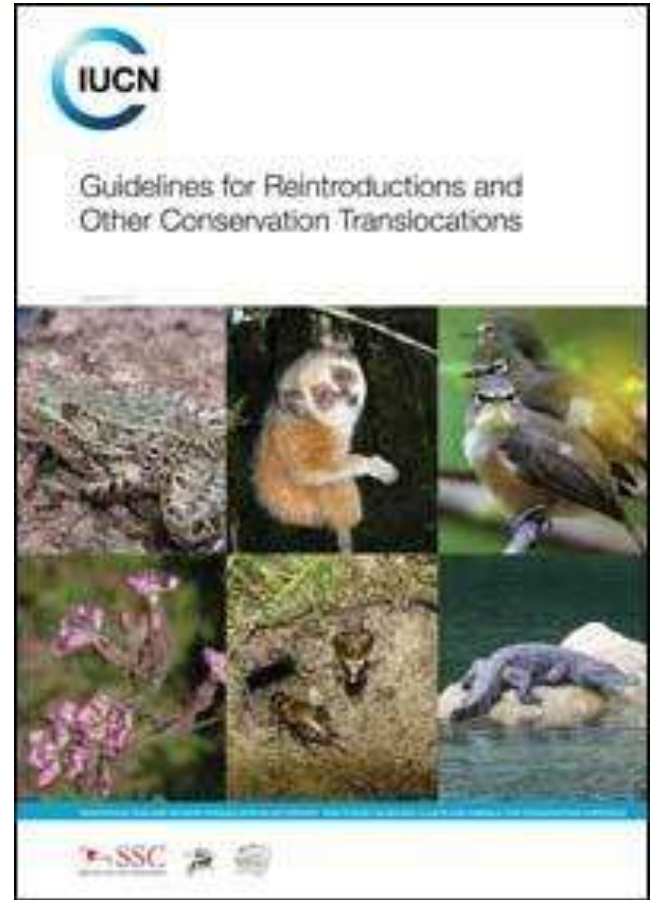


Qu'est-ce que la translocation ?

Définition UICN : *“Translocation is a human-mediated movement of living organisms from one area, with release in another”*

Trois types :

- Réintroduction (espèce disparue mais historiquement présente dans la zone)
- Renforcement (espèce toujours présente dans la zone)
- Introduction (espèce jamais présente dans la zone)



Contexte du changement climatique

- On constate/On s'attend à un **ajustement spatial de la biodiversité** selon trois axes
- La Translocation est présentée comme **une mesure possible pour compenser des ajustements spatiaux impossibles/trop tardifs ou restaurer/soutenir des fonctions dans les nouveaux écosystèmes**



Voir [Webinaire #2](#)

[Prober et al., 2019](#)

BIOLOGICAL CONSERVATION 142 (2009) 14–32

available at www.sciencedirect.com



ELSEVIER



ScienceDirect

journal homepage: www.elsevier.com/locate/biocon

Review

**Biodiversity management in the face of climate change:
A review of 22 years of recommendations**

Nicole E. Heller^{*}, Erika S. Zavaleta

Environmental Studies Department, University of California, Santa Cruz, Santa Cruz, CA 95606, United States

REVIEW

Ecological Monographs, 89(1), 2019, e01333

© 2018 The Authors. *Ecological Monographs* © 2018 The Ecological Society of America

This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits use, distribution and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Shifting the conservation paradigm: a synthesis of options for renovating nature under climate change

SUZANNE M. PROBER,^{1,5} VERONICA A. J. DOERR,² LINDA M. BROADHURST,³ KRISTEN J. WILLIAMS,² AND FIONA DICKSON⁴

Une mesure fortement interventionniste et controversée

Assisted migration as a climate change adaptation strategy: lessons from restoration and plant reintroductions

Pati Vitt, Pairsa N. Belmaric, Riley Book & Melissa Curran

<http://dx.doi.org/10.1080/07929978.2016.1258258>

ANNALS OF THE NEW YORK ACADEMY OF SCIENCES

Issue: *The Year in Ecology and Conservation Biology*

Translocation of imperiled species under changing climates

Mark W. Schwartz¹ and Tara G. Martin²

<https://doi.org/10.1016/j.tree.2011.02.006>

Translocation of species, climate change, and the end of trying to recreate past ecological communities

Chris D Thomas

<https://doi.org/10.1111/nyas.12050>

Choix de ce sujet pour Natur'Adapt pour **faire le point sur le recours à cette pratique (carte systématique)**

Translocation (déplacement manuel d'espèces /habitats)

Préservation/restauration de corridors (cf. [Webinaire #3](#))

La naturalité (non-gestion forestière).



LIFE
NATUR'
ADAPT



Méthode utilisée dans la revue Natur'Adapt



Une carte systématique

*C'est une revue systématique sans la partie « analyse du contenu des documents »
=> obtenir **un état des lieux « catégorisé » des connaissances***

- 1/ Clarifier la question posée
- ↓
- 2/ Récupérer la littérature (scientifique et grise)
- ↓
- 3/ Trier les publications
- ↓
- 4/ Extraire les descripteurs qui nous intéressent



Notre objectif précis :

Recenser toutes les expériences de translocation (field studies)

...dans lesquelles une aire protégée est impliquée (from, to, from-to, within)

...pour toutes les espèces (faune, flore, ...)

...pour le monde entier

Publication du protocole dans Environmental Evidence

Langridge *et al.*, 2020 : <https://doi.org/10.1186/s13750-020-00199-4>

Langridge *et al. Environ Evid* (2020) 9:16
<https://doi.org/10.1186/s13750-020-00199-4>

Environmental Evidence

SYSTEMATIC MAP PROTOCOL

Open Access

Outcomes of wildlife translocations
in protected areas: what is the type and extent
of existing evidence? A systematic map protocol

Joseph Langridge , Romain Sordello and Yorick Reyjol





Principaux points de la méthode

- Equation de recherche avec liste de contrôle
- Sources de littérature: bases académiques (Web of Science Core Collection, Scopus), moteurs de recherche (ex: Google Scholar), sites spécialisés, appel à littérature
- Trois phases de tri (titres, résumés, textes entiers)
- Deux trieurs avec tests de concordance (Kappa)
- Extraction des méta-données (espèce, pays, type de translocation, nombre d'individus, aire protégée, ...)



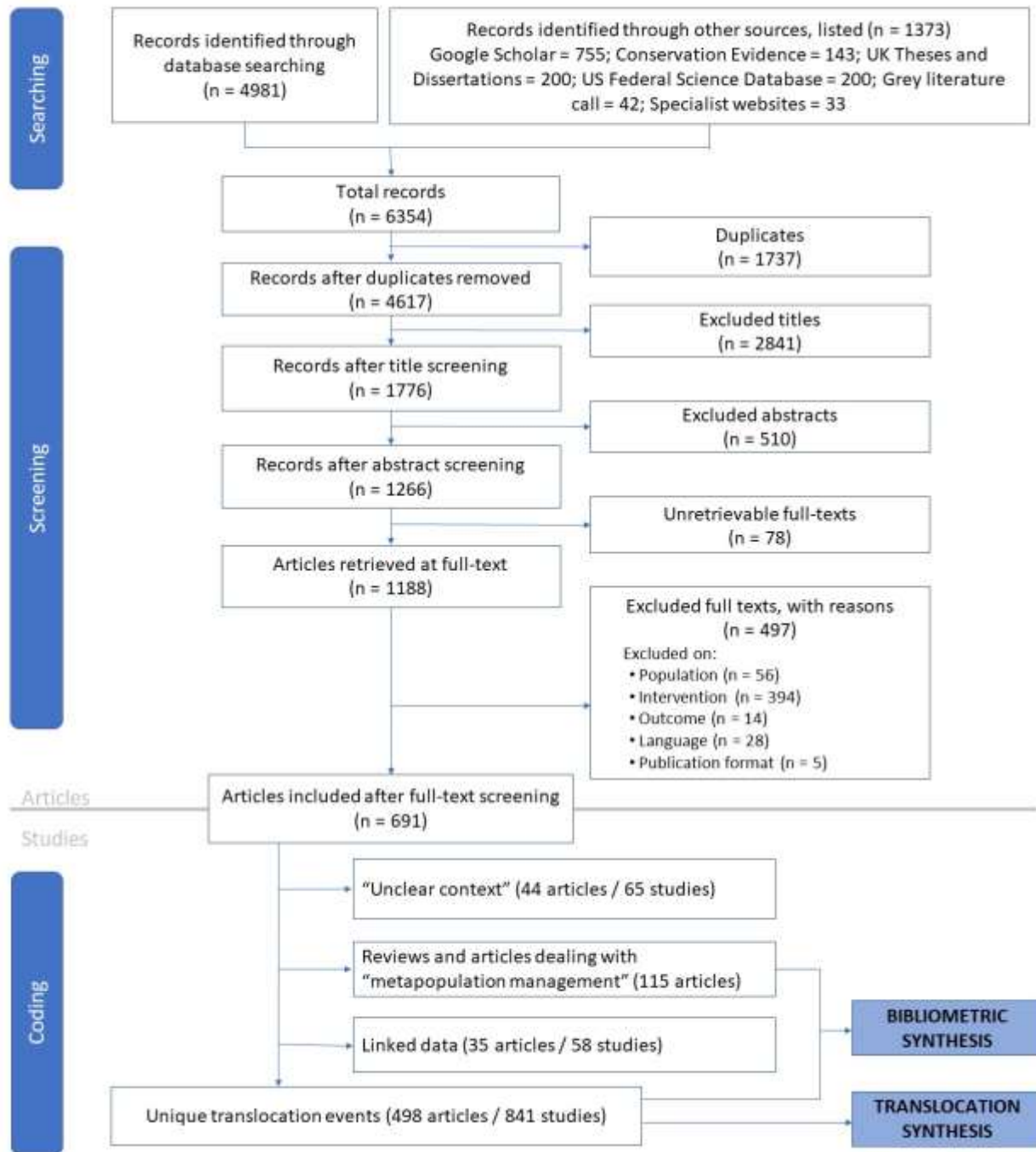
Résultats obtenus



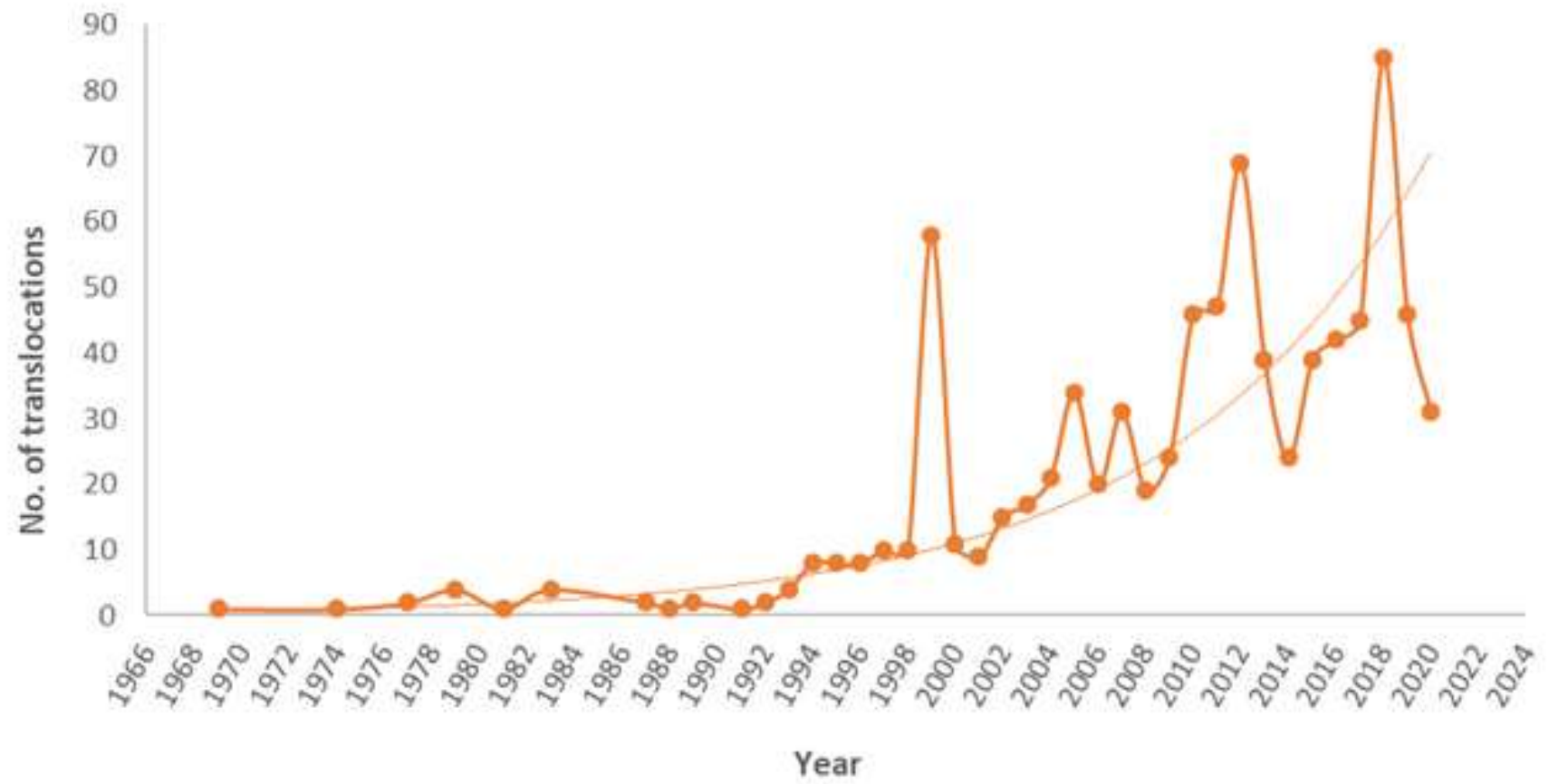
Flow diagram

Au final:
841 études
« uniques »

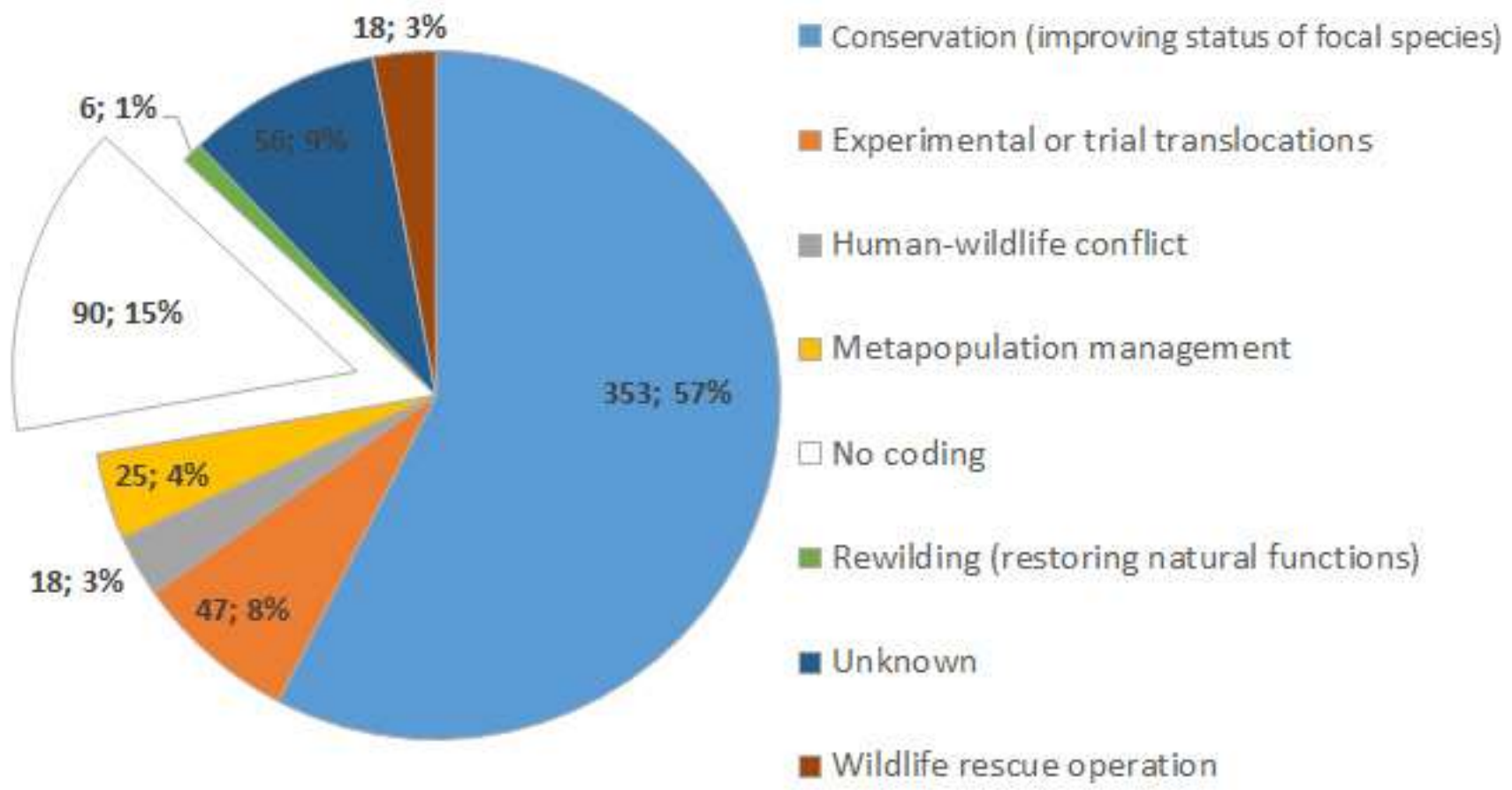
Carte
systématique
soumise à
Environmental
Evidence mi-mars
=> Under review



Répartition des translocations par année



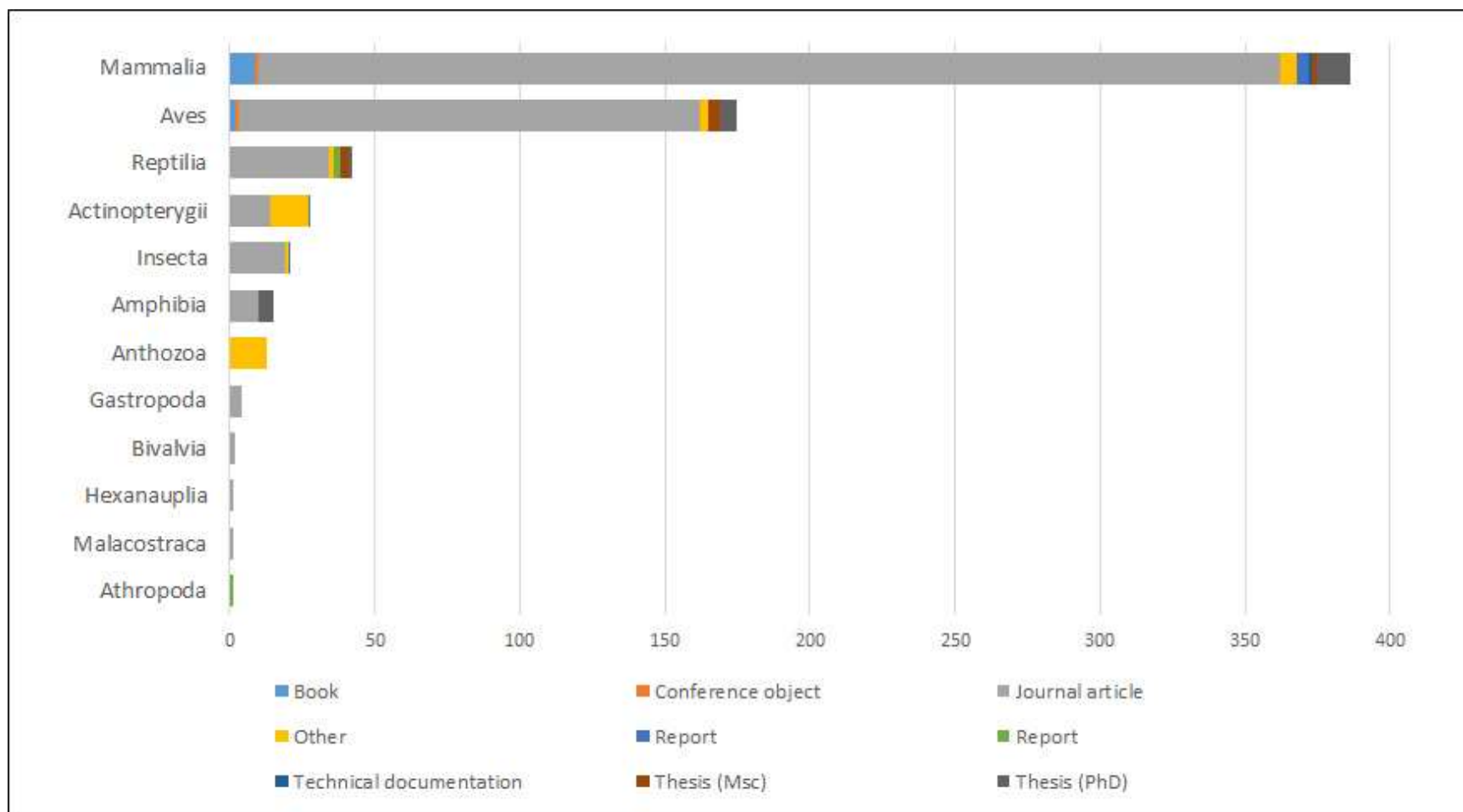
Motivation



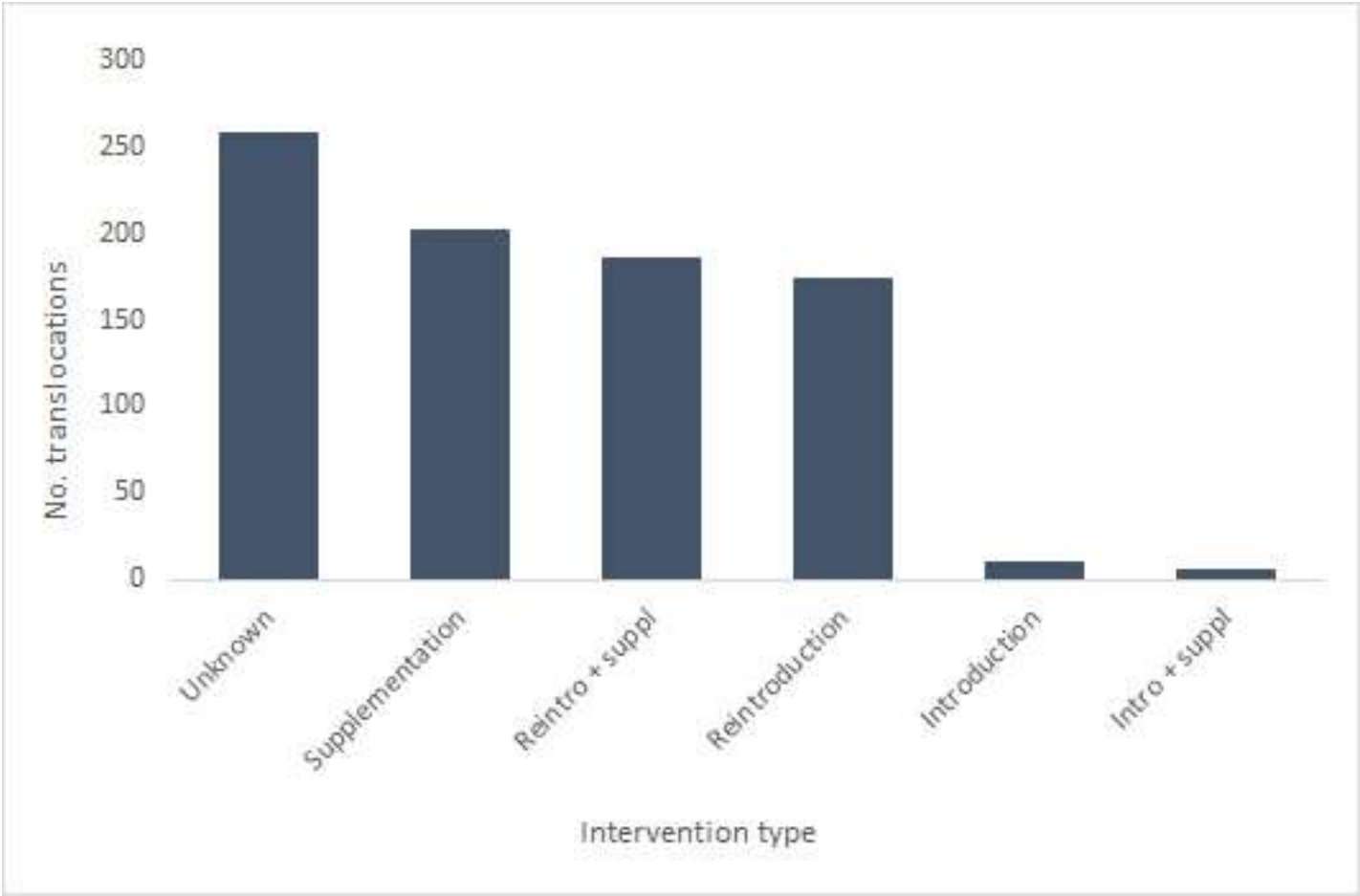
689 translocations of animals, 149 translocations of plants and 7 translocations of fungi

Mammals: #56% of all translocations

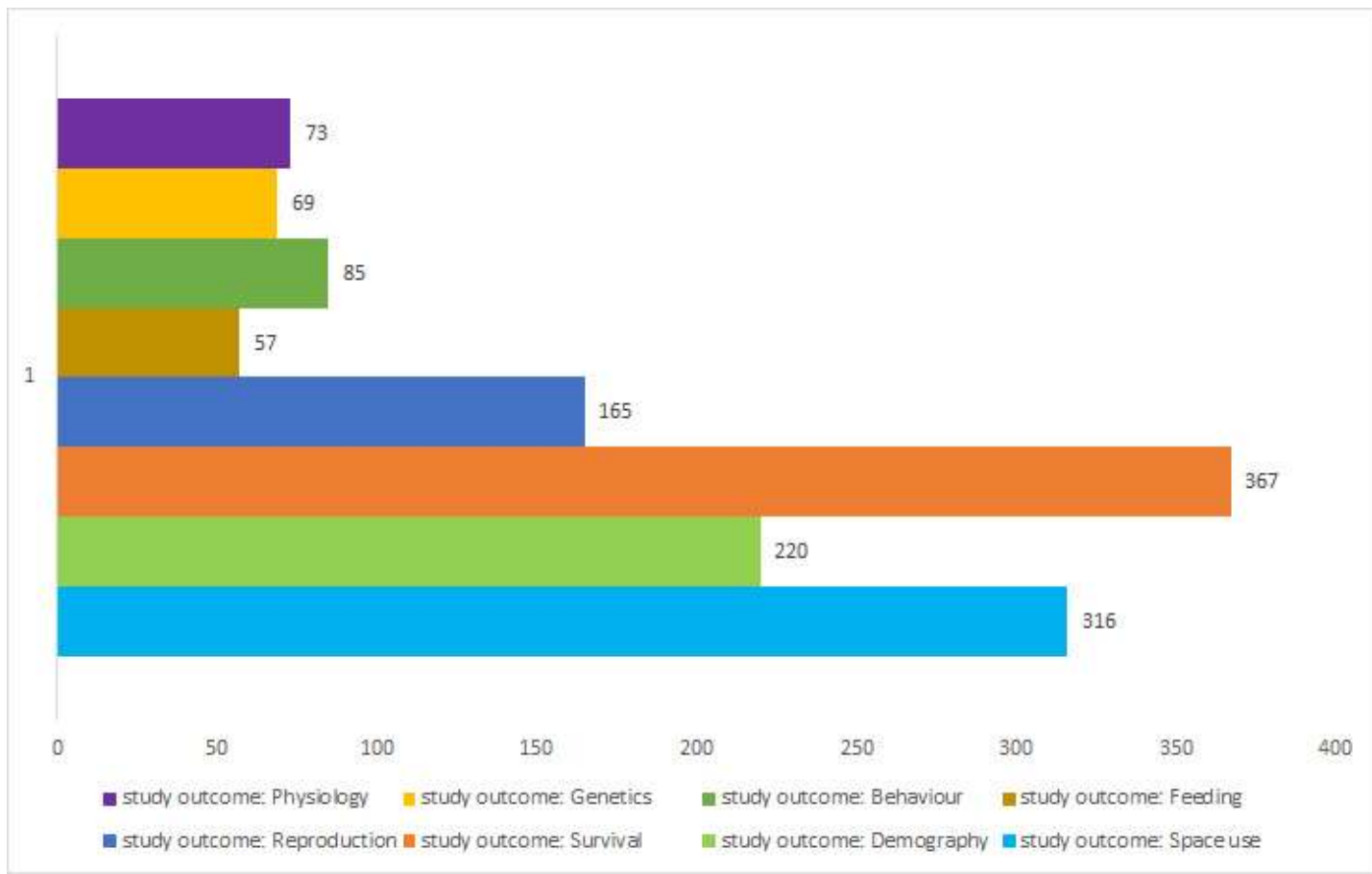
Répartition des translocations par groupes biologiques (ici faune)



Types d'intervention

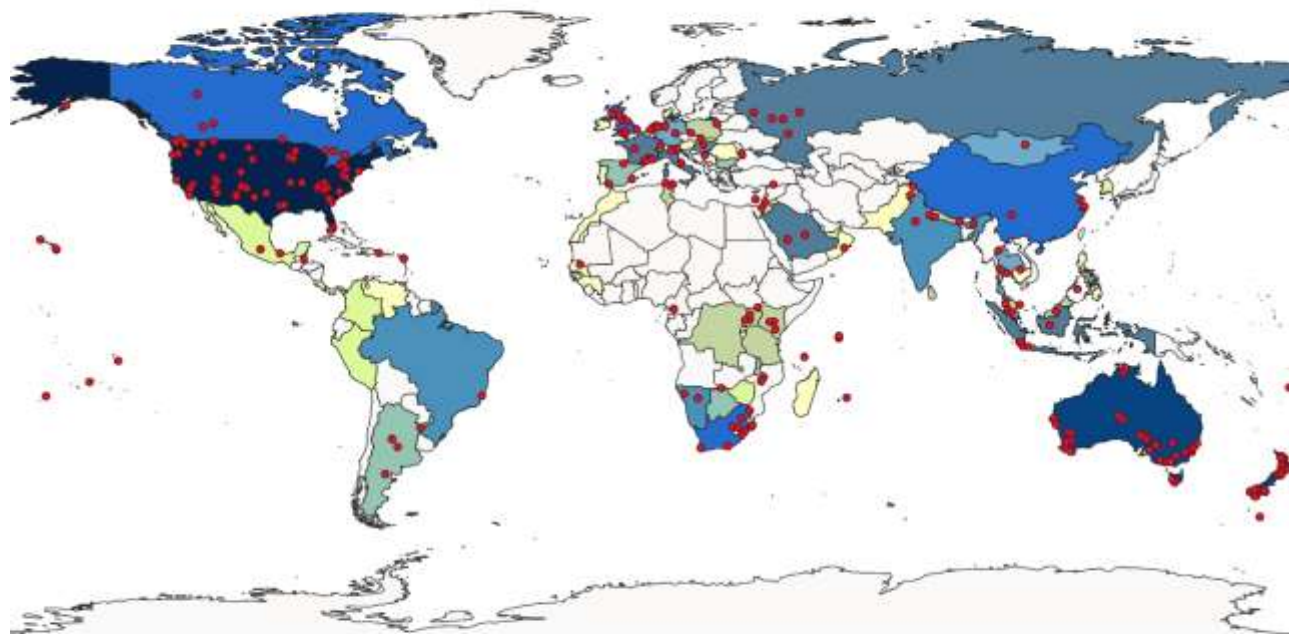


Types de suivi effectué sur les individus transloqués (outcomes)



Répartition géographique

19 translocations recensées en France

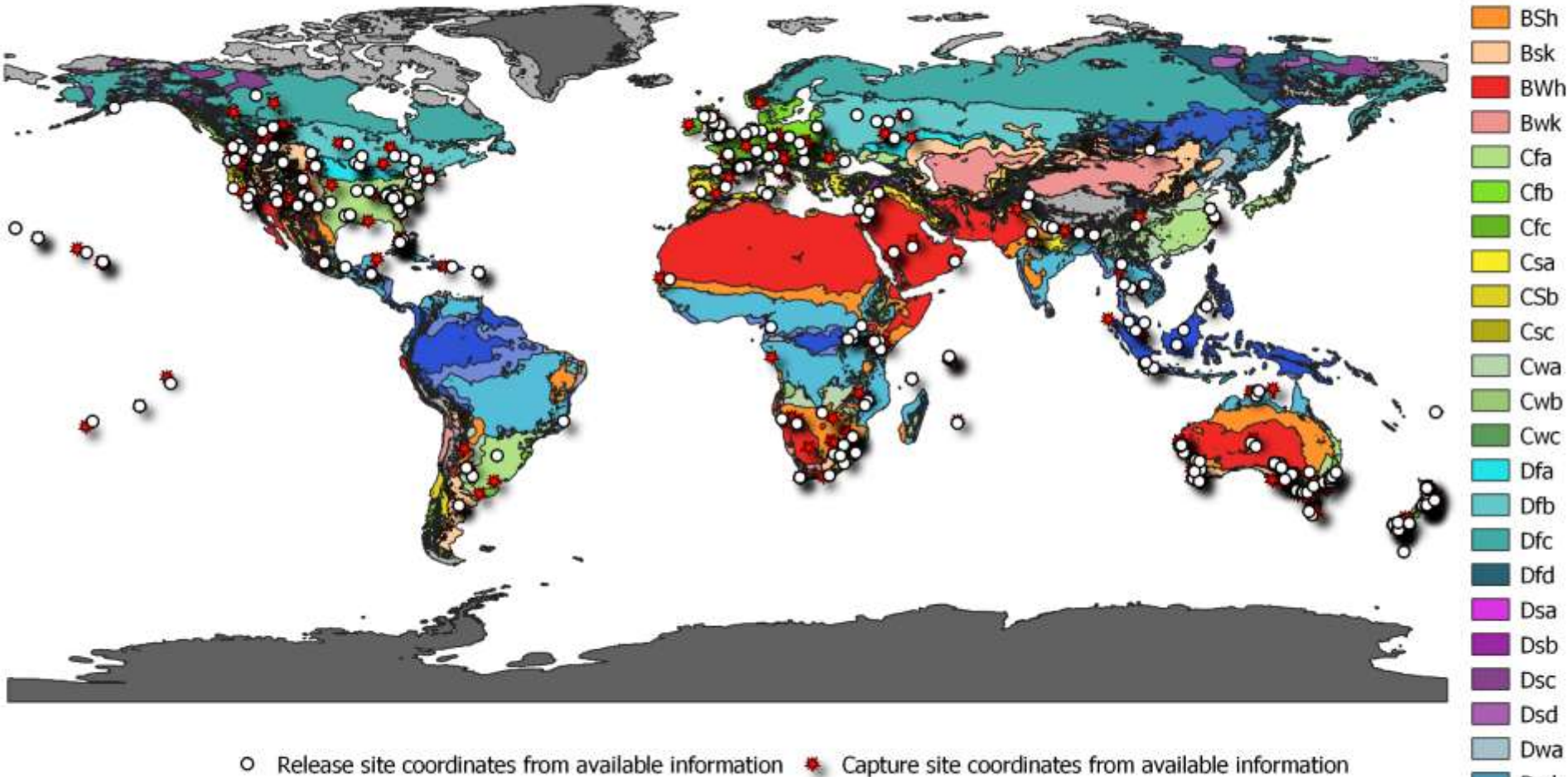


No. translocations



• Release sites from available information

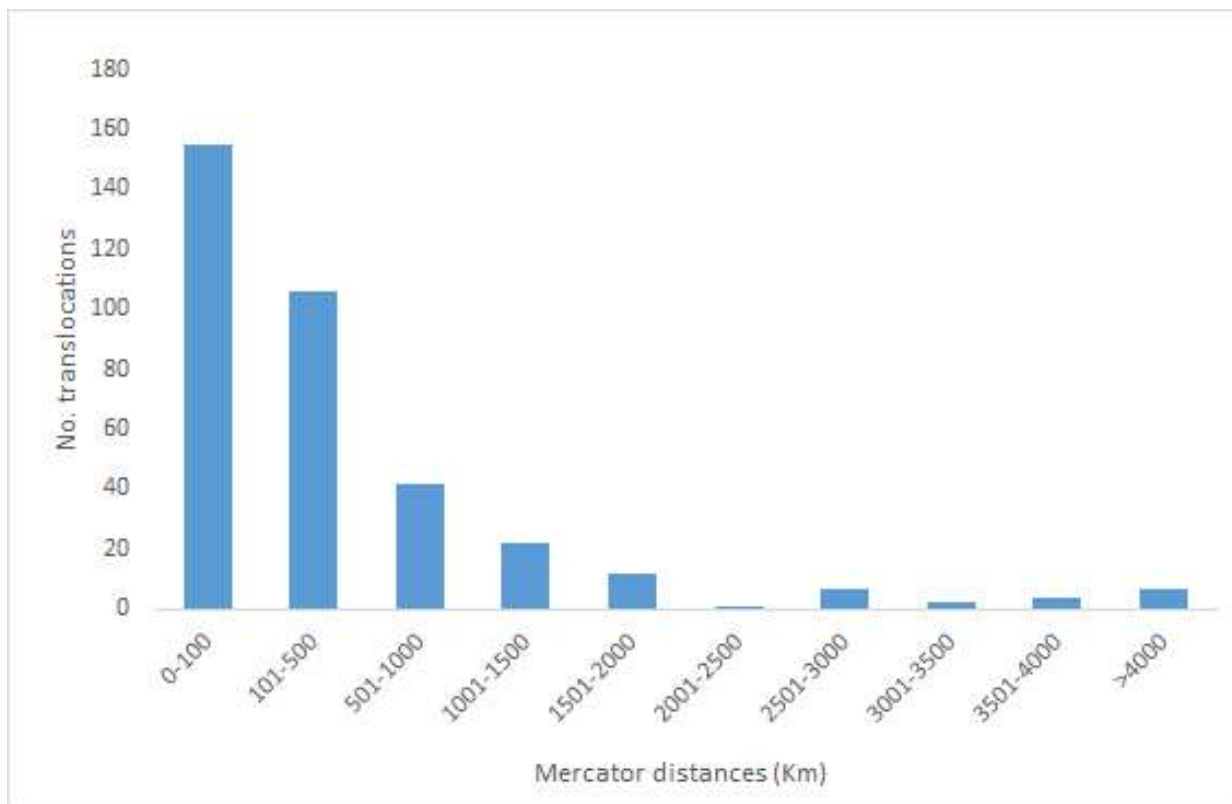
Répartition par zones climatiques



Majority of translocations were released in oceanic/maritime climates
11% of translocations changed climate zones between capture and release sites

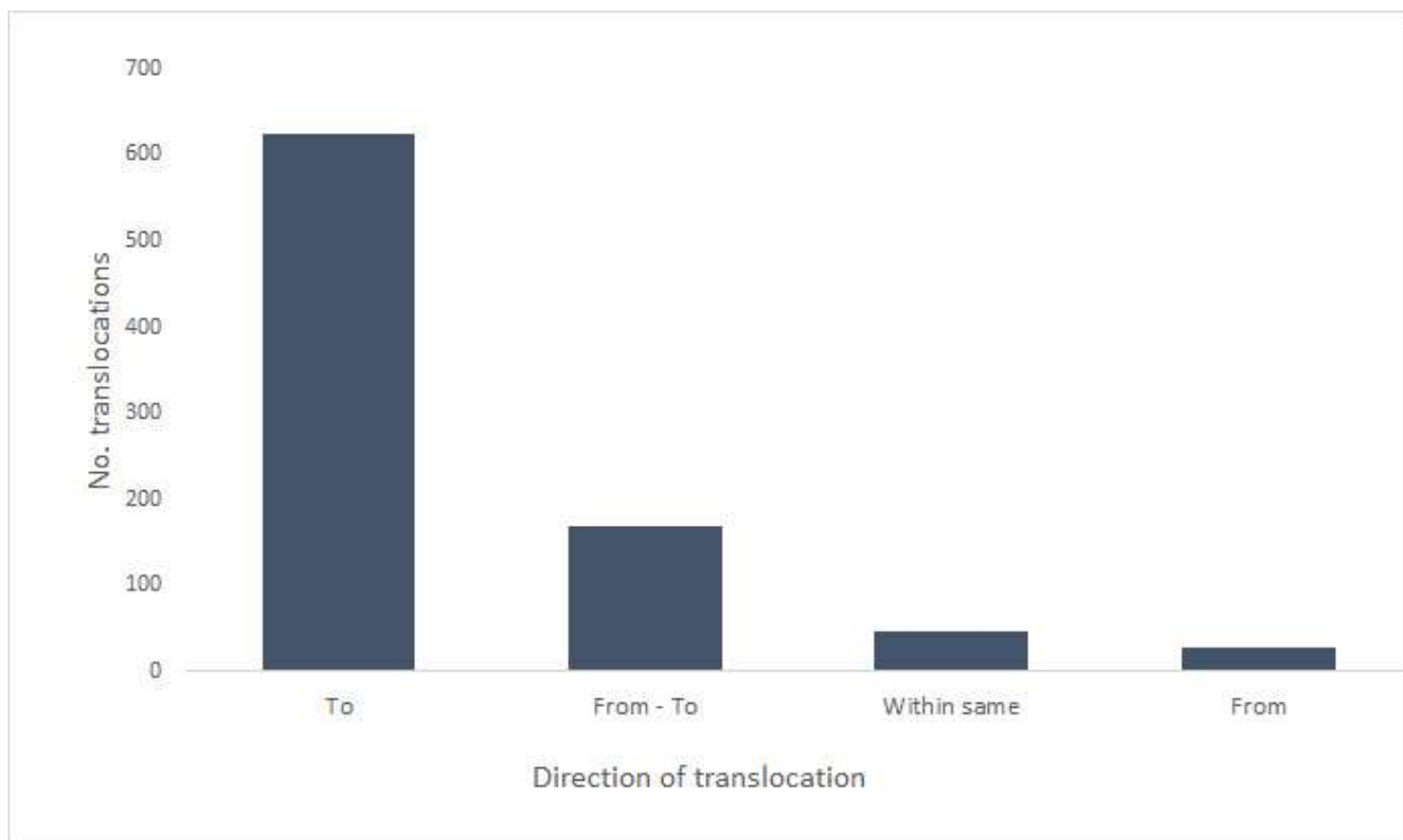
358 translocations where 459 geographic coordinates were retrievable for both capture and release sites

Distance entre source et destination



Protected area status for translocations of animals
(when known): Lower: 20, Higher: 38, Same: 68

Position des aires protégées



Quelques exemples des 19 expériences de translocations recensées en France

FROM : 74 *Capreolus capreolus* prélevés dans l'aire du Chizé pour **renforcement** dans le Mont-Vaucluse en 1988
(Maillard et al., 1999)

TO : **Renforcement** de 24 *Testudo hermanni hermanni* dans la RNN de la Plaine des Maures entre 2013 et 2016 à partir de captivité
(Pille et al., 2018)

TO : 26 **Emys orbicularis** provenant d'un site inconnu (non captif) **réintroduites** dans la RNN du Bagnas en 2008
(Labouille, 2010)

FROM-TO : 1950 graines de *Centaurea corymbosa* prélevées dans le Massif de la Clape et **introduites** dans une autre AP du même Massif entre 1994 et 1995
(Colas et al., 2008)

WITHIN : 60 *Austropotamobius pallipe* **transloqués (?)** à l'intérieur de la RNN du Pinail en 2012
(Beguiet et al., 2016)

Recensement de seulement quatre translocations motivées par le changement climatique

- Toutes sur des végétaux
- Toutes uniquement vers des aires protégées (TO)
- 3 expériences en Chine et 1 au Mexique
- 3 introductions et 1 renforcement

5 *Paphiopedilum dianthum* (graines ?) prélevés en site naturel inconnu **introduits** dans la « Yachang National Orchid Reserve » (Chine, année inconnue)
(Downing et al., 2017)

Introduction de *Paphiopedilum hirsutissimum* dans la « Yachang National Orchid Reserve » (Chine, année inconnue) à partir d'1 individu (graine ?) issu d'un site naturel inconnu
(Downing et al., 2017)

45 graines de *Manglietia longipedunculata* issues de pépinière **introduites** dans la « Tianxin nature reserve » (Chine) en 2009
(Ren et al., 2015)

Renforcement en *Abies religiosa* dans la « Monarch Butterfly Biosphere Reserve » (Mexique) en 2017 à partir de 720 graines issues de pépinières. Plantation à 100km mais dans même zone climatique
(Carbajal-Navarr et al., 2019)

Ecological Restoration of *Abies religiosa* Forests Using Nurse Plants and Assisted Migration in the Monarch Butterfly Biosphere Reserve, Mexico

Biological Conservation 212

Contents lists available at

Biological Conservation

journal homepage: www.elsevier.com/locate/bioco



Aglaen Carbajal-Navarro¹, Esmeralda Navarro-Miranda², Arnulfo Blanco-García¹, Ana Laura Cruzado-Vargas², Erika Gómez-Pineda², Cecilia Zamora-Sánchez², Fernando Pineda-García³, Greg O'Neill⁴, Mariela Gómez-Romero^{1,5}, Roberto Lindig-Cisneros⁶, Kurt H. Johnsen⁷, Philippe Lobit², Leonel Lopez-Toledo⁸, Yvonne Herreras-Diego¹ and Cuauhtémoc Sáenz-Romero^{8*}

Contrasting changes in biotic interactions of orchid populations subject to conservation introduction vs. conventional translocation in tropical China



Jason L. Downing^{a,b}, Hong Liu^{c,d,b,*}, Shicheng Shao^e, Xilong Wang^e, Melissa McCormick^f, Rongyan Deng^c, Jiangyun Gao^{g,***}

<https://doi.org/10.1016/j.biocon.2017.05.021>

<https://doi.org/10.1017/S0030605315000423>

The use of grafted seedlings increases the success of conservation translocations of *Manglietia longipedunculata* (Magnoliaceae), a Critically Endangered tree

HAI REN, HONG LIU, JUN WANG, LIANLIAN YUAN, XIAODONG CUI
QIANMEI ZHANG, LIN FU, HONGFENG CHEN, WENCHAO ZHONG
KEMING YANG and QINFENG GUO

Conclusion

- Une carte compilant 614 publications représentant 841 expériences unique de translocation
- Méthode officielle CEE => Un aperçu des translocations à l'échelle mondiale qui impliquent une aire protégée, que l'on peut considérer comme **relativement exhaustif**
- Permet de mieux comprendre le rôle des réserves dans ces translocations (=> **principalement destinataires**) et les motivations des translocations actuellement (=> **le changement climatique est une raison rarissime**)
- Nous encourageons à publier les expériences de translocations, avec des protocoles précis, en diversifiant les outcomes.