# Réseaux écologiques et changement climatique

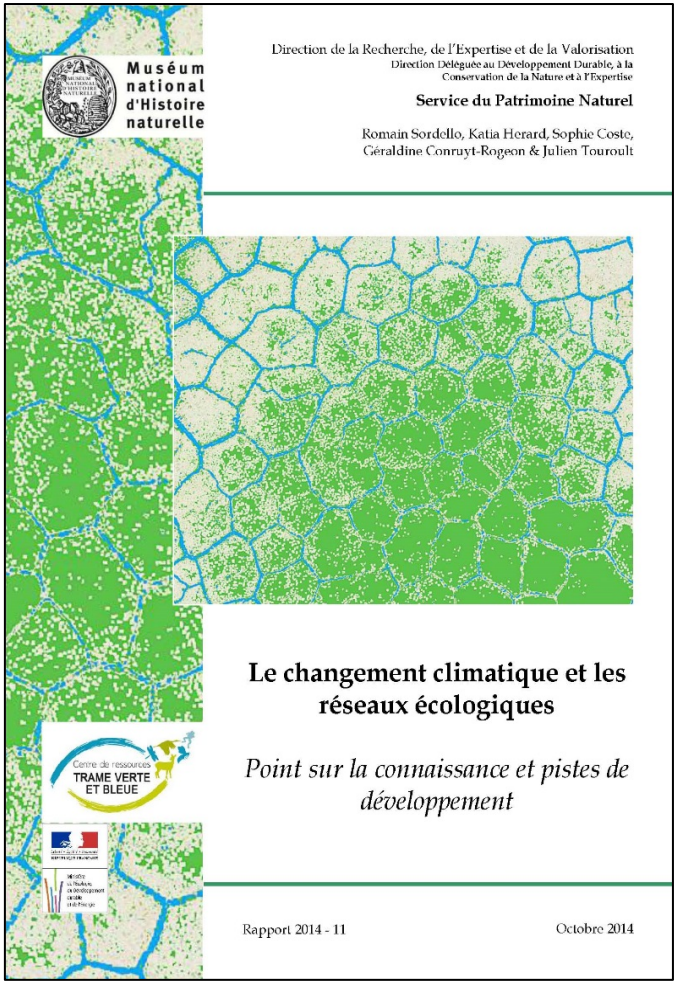
*Julien Touroult & Romain Sordello (MNHN)*

SEMINAIRE

PARIS 14 Avril 2015

**SOLUTIONS FONDEES SUR LA NATURE ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES**

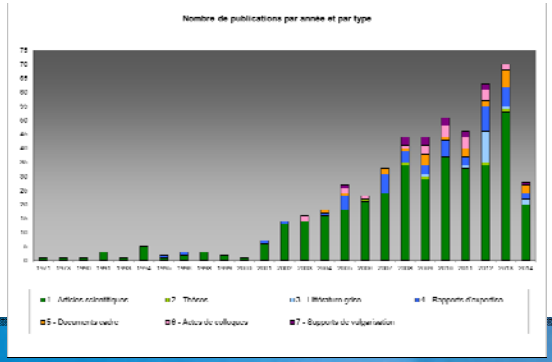
Atténuation Sécheresse Inondations Milieux urbains




SORDELLO R., HERARD K., COSTE S., CONRUYT-ROGEON G., TOUROULT J., 2014. ***Changement climatique et réseaux écologiques - Point sur la connaissance et pistes de développement***. Service du patrimoine naturel, Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 178 p.

**Contexte :**

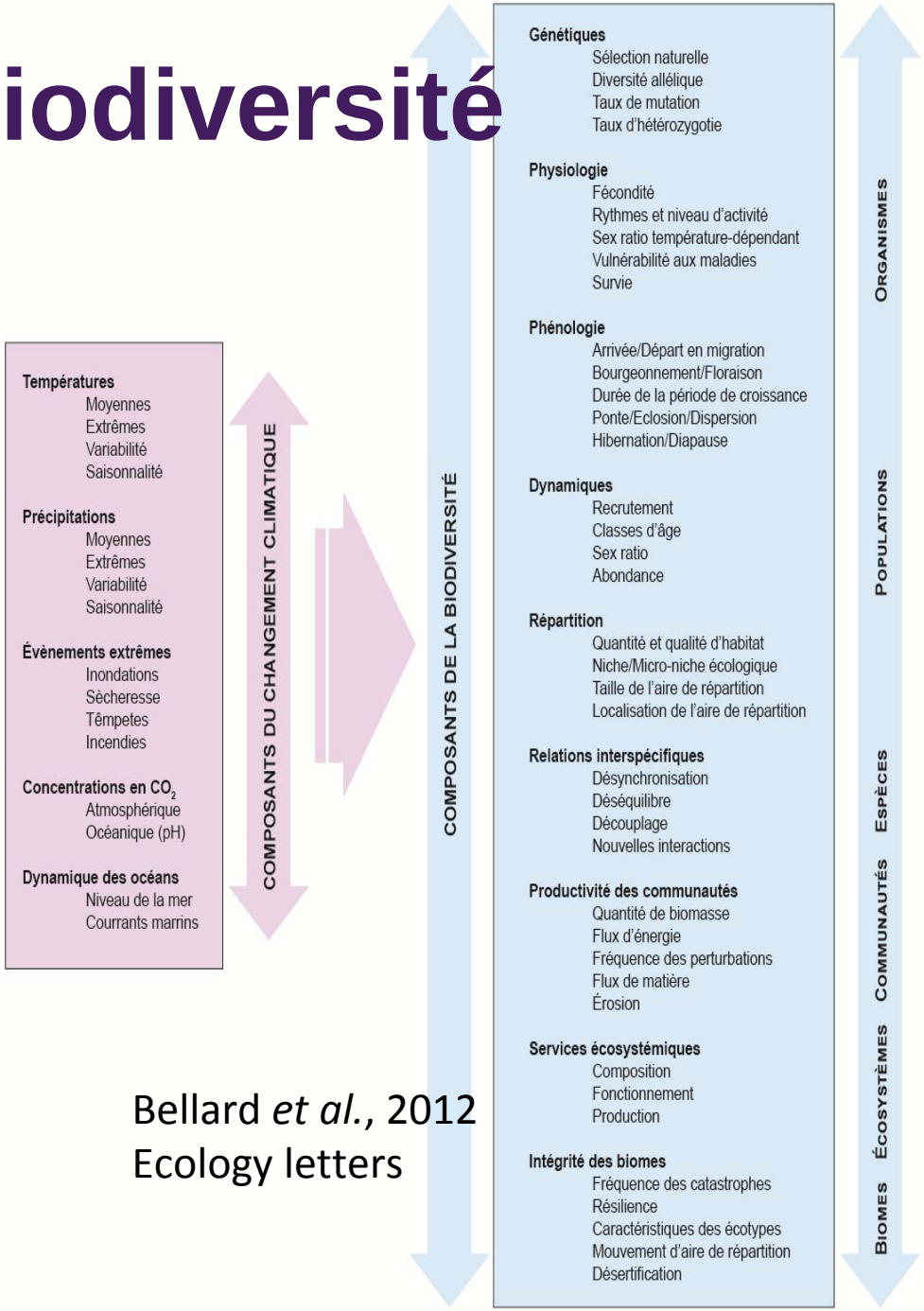
- **Travail de synthèse bibliographique**
- Dans le cadre d'une prise de recul sur les orientations nationales « Trame verte & bleue »
- A la fois Aires protégées et Réseaux/trames
- 300 références utilisées



# Réponse de la biodiversité

- La biodiversité réagit aux évolutions du climat selon 3 axes :
  - interne (physiologie, comportement, …)
  - temporel (phénologie)
  - spatial (aire de répartition)

- Toutes les échelles du vivant sont concernées, des gènes aux biomes



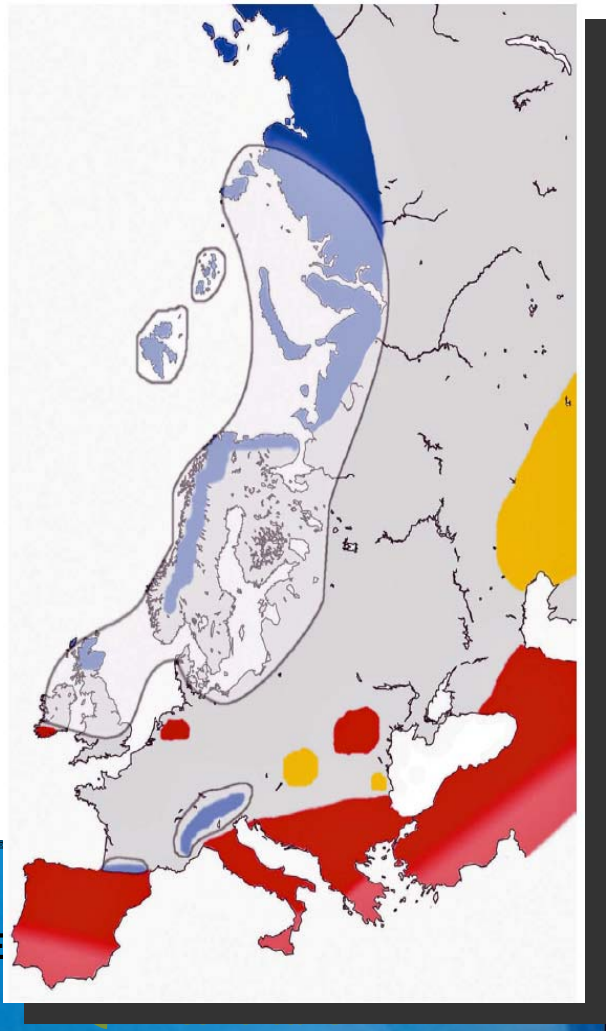

Bellard *et al.*, 2012
Ecology letters


UICN Comité Français
SEMINAIRE
SOLUTIONS FONDEES SUR LA
Atténuation
Sécheresse

# Enseignements des variations passées

Stewart *et al.*, 2010
Proc. R. Soc. B

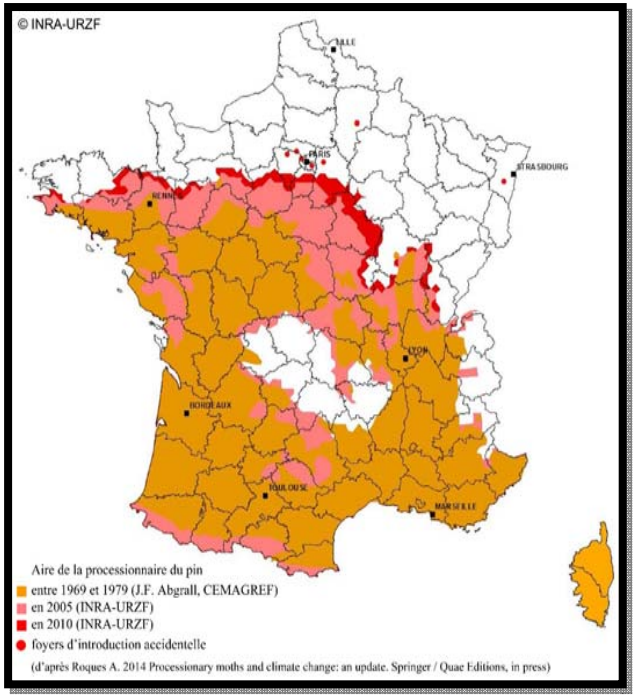
- Les variations passées du climat ont entraîné des régressions et transgressions successives d'aires de répartition (phylogéographie)
- Plusieurs refuges récurrents chauds (péninsules ibérique, italique, balkans) ou froids (massifs, nord de l'Europe)
- Plusieurs voies de colonisation bien identifiées (marges des Pyrénées, contournement des Alpes, couloir rhodanien, …)
- Ces mouvements sont un moteur de la spéciation et « laissent des traces » (phylogénie)

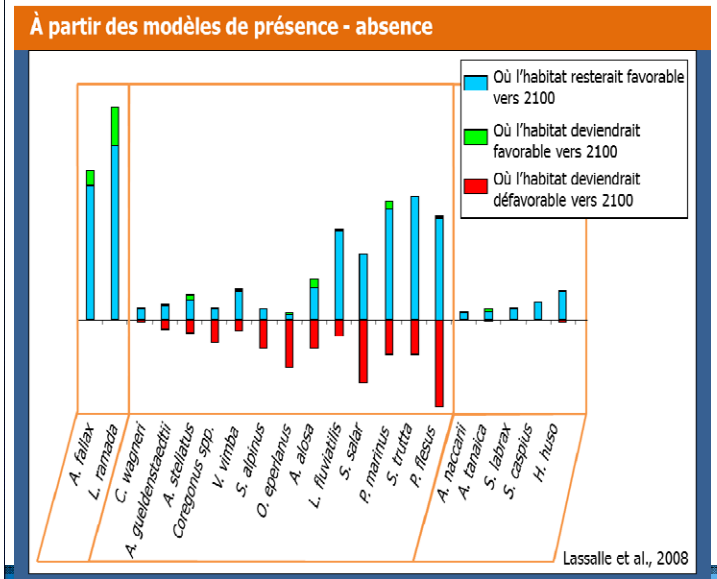


# Focus sur ajustement spatial

- La biodiversité réagit selon les mêmes mécanismes que par le passé, donc notamment ajustement spatial

=> observations + modélisation




Dans le cas du scénario A2, de nettes pertes d'habitats favorables sont prévues à l'horizon 2100 pour 13 des espèces et quelques gains (notamment de bassins favorables islandais pour l'Alose feinte *Alosa fallax*).

- Forte hétérogénéité de réponses entre espèces selon :

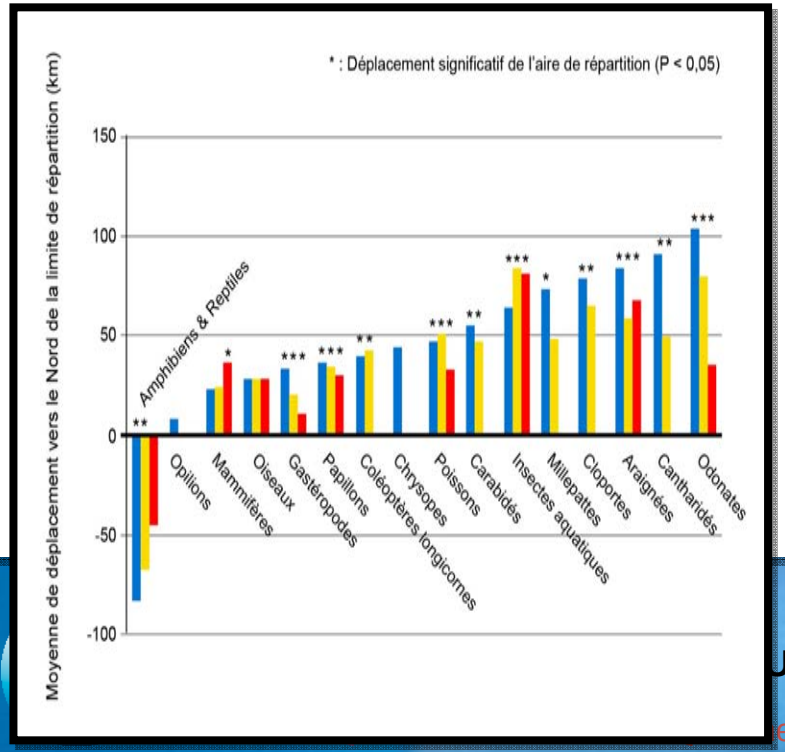
- traits de vie et notamment mobilité

- caractère spécialiste, notamment à l'habitat

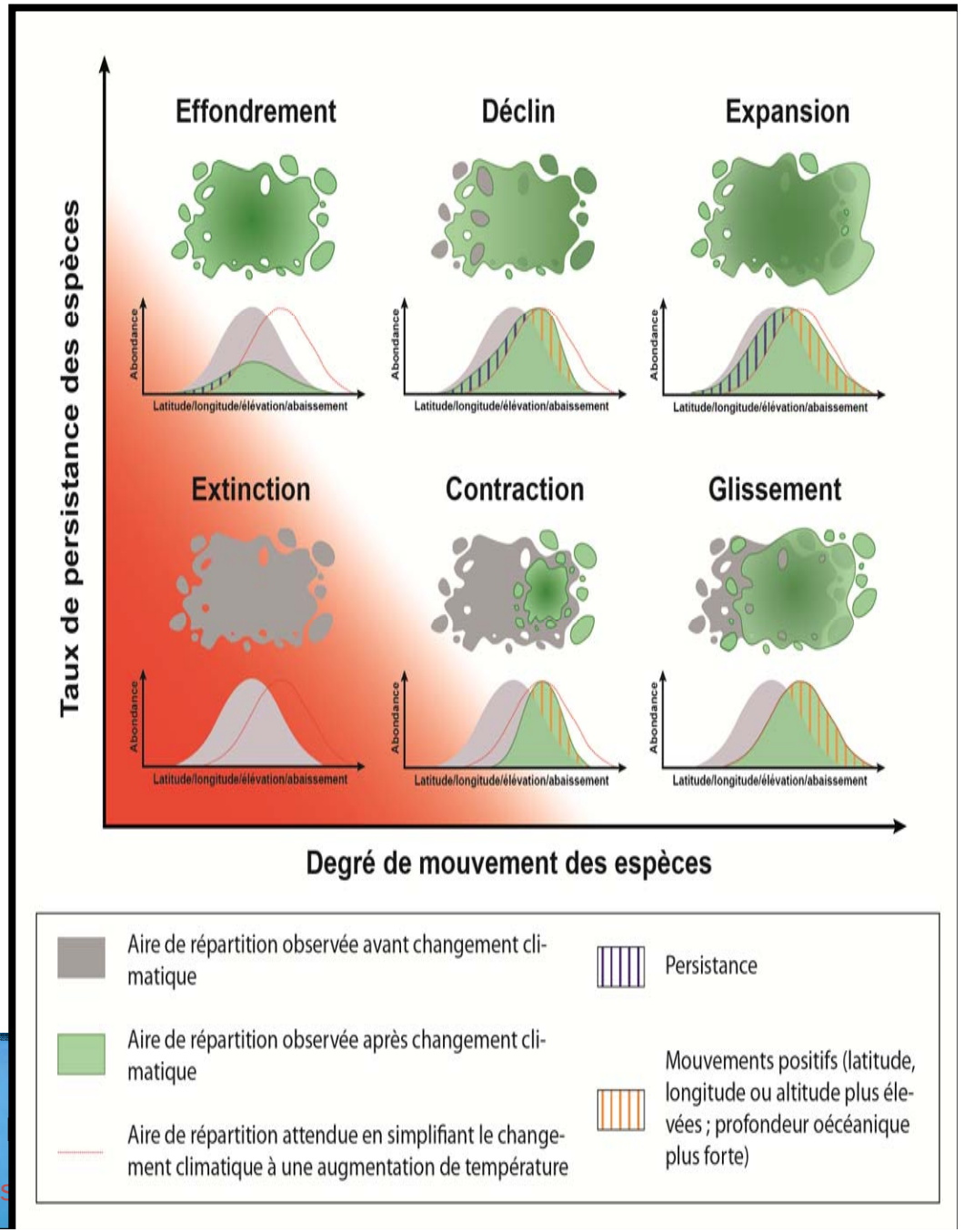
- point de départ des populations

Globalement, les espèces favorisées sont les espèces généralistes à fortes capacités de déplacement. Retard voire incapacité à survivre pour les autres.

Hickling *et al.*, 2006 Global Change Biology



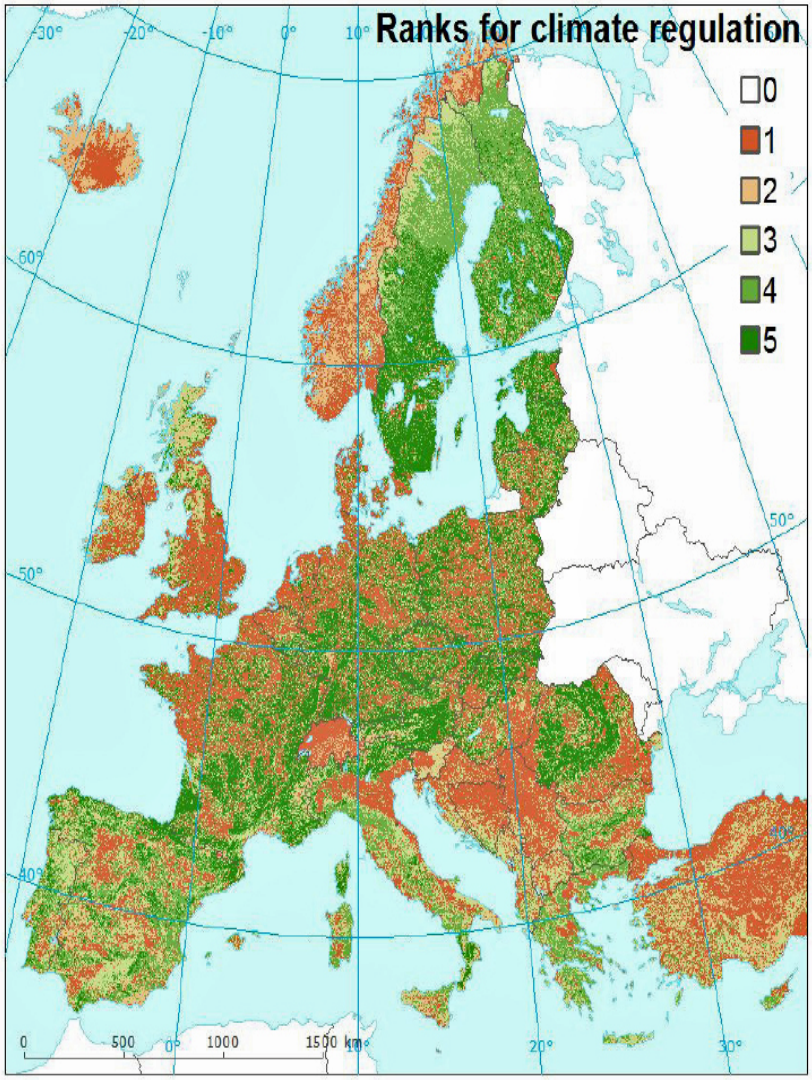

Lenoir *et al.*, 2014 Ecography



# Rôle des réseaux écologiques

- Très mis en avant dans la littérature (Heller & Zavaleta, 2009)
- **Aires protégées =** débat dans la communauté scientifique mais en majorité : conservation d'espaces tampons, zones refuges et de relais, lieux privilégiés d'études
- **Corridors =** supports pour l'ajustement spatial
- Rôle des réseaux écologiques à la fois en termes d'adaptation et d'atténuation (exemple vision européenne)
- Préconisation de translocation manuelle par certains auteurs

EEA, 2014



# Le débat sur aires protégées

Aires protégées ont pour objectif essentiellement :

- D'assurer la représentation de la biodiversité via des « échantillons »
- D'isoler la biodiversité des menaces qui pèsent sur elles dans la « matrice »

=> En contexte de changement climatique, les aires protégées, par définition fixes, continueront-elles d'assurer ces rôles ?

Exemples de publications :

- Araujo et al. (2011) : 60 % des espèces auront désertés les aires protégées faites pour elles d'ici 2080
- Neutralité de l'outil voire inefficacité (Kharouba & Kerr, 2010 ; Vielledent et al., 2013)

# Prise de recul sur l'ensemble des publications

Les aires protégées restent des zones de biodiversité préservée/riche même si ce ne sont plus (totalement) pour les mêmes espèces

**Rôles des aires protégées face au CC :**

- Conserver la biodiversité en place (réservoirs)
- Participer à l'ajustement spatial (relais, pas japonais)

+ Laboratoire pour la recherche et l'expérimentation

Pour être objectives, les analyses d'efficacité doivent être faites :

-à l'échelle du réseau et non uniquement de sites (Leach et al., 2013 ; Hole et al., 2009 ; Johnston et al., 2013)

-pour une palette large de milieux / espèces (sensibilité différente au CC, traits de vie, rareté, …) et si possible pas uniquement sur la diversité spécifique (génétique, écosystémique) : Virkkala et al, 2013 ; Klausmeyer & Shaw 2009

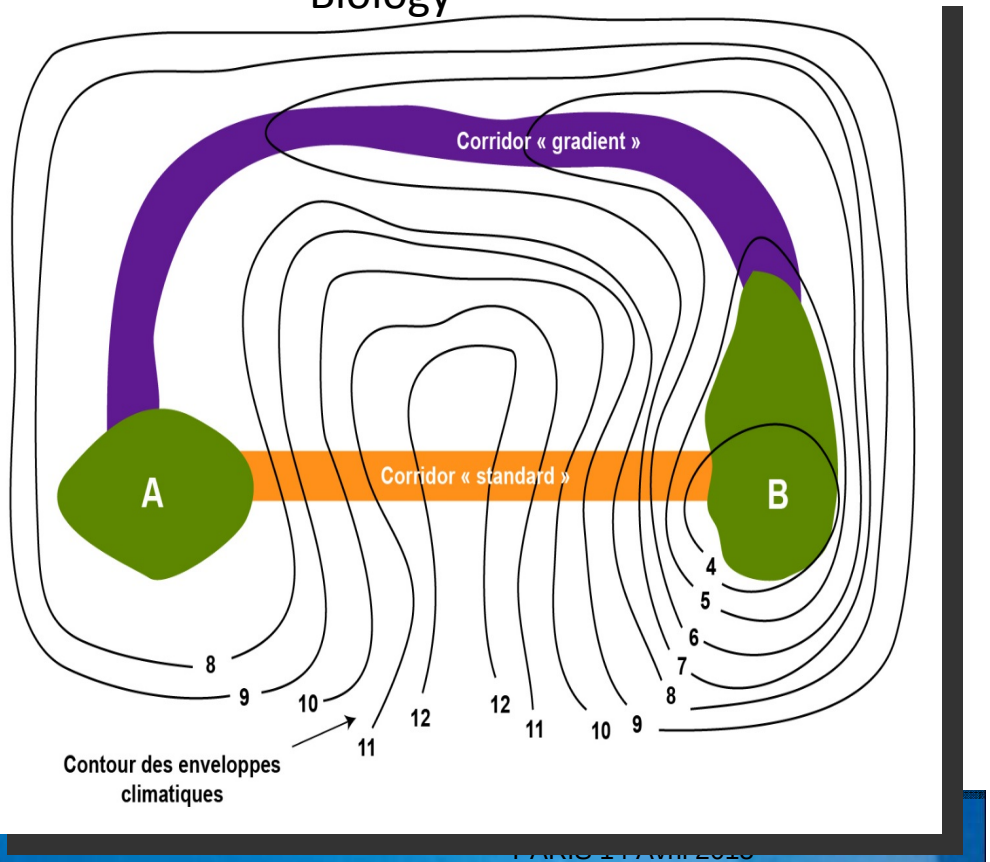
+ Faire la part des choses entre l'outil en lui-même et la désignation des sites (ou leur mode de gestion). L'efficacité dépend de la manière dont les réseaux ont été identifiés « à l'époque » => besoins de compléments

# Travaux d'identification de corridors

- Concept de corridor « pour plus tard » : chemin de moindre coût en tenant compte des enveloppes climatiques

- Ne doit pas exclure l'identification habituelle de corridors « pour maintenant »

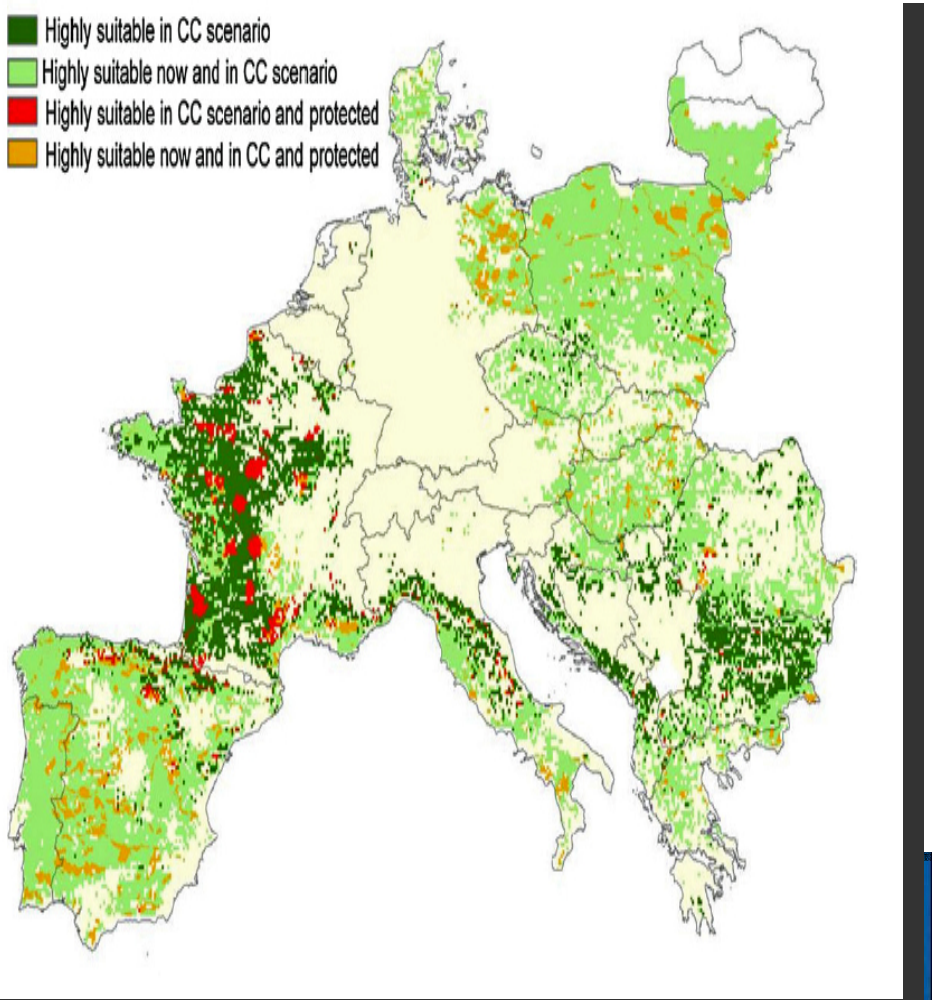
Nunez *et al.*, 2013 Conservation Biology

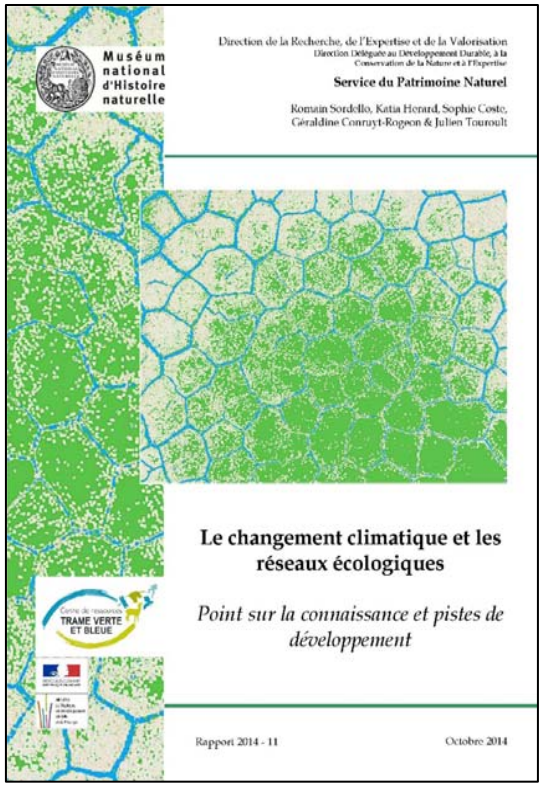


# Travaux sur les aires protégées

- Evaluation de réseaux d'aires protégées pour s'assurer de leur représentativité/complétude dans un contexte de changement global (et pas que climatique)
- Superposition projections de répartitions / zonages
- Pour corridors comme pour aires protégées : fort besoin en traitement informatique de données

Cianfrani *et al.*, 2011 Biological conservation






# Merci de votre attention

Rapport disponible sur :
http://spn.mnhn.fr/servicepatrimoinenaturel/rapports.html

et sur : http://www.trameverteetbleue.fr/documentation/references-bibliographiques/changement-climatique-reseaux-ecologiques