



**Séminaire scientifique et technique:  
Restauration écologique en milieu lacustre  
3 et 4 octobre 2023, Lyon**

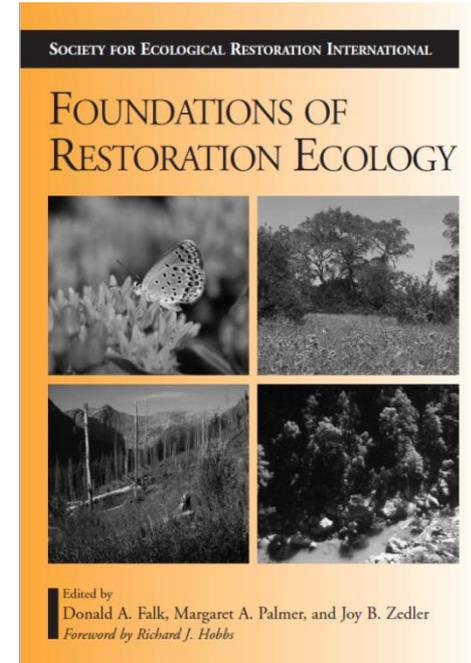
**Restauration des milieux aquatiques  
Bases scientifiques et notion d'état de référence**

Evelyne Tales

Université Paris-Saclay, INRAE UR HYCAR

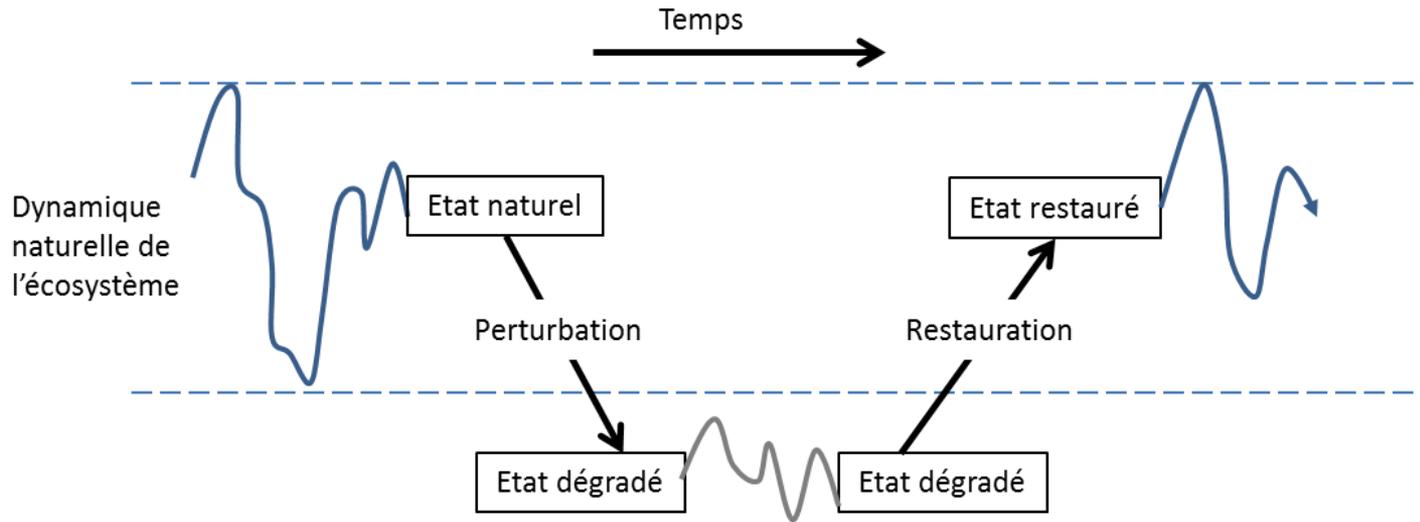
# Définition de la restauration écologique

- Society for ecological restoration (SER) en 1988  
1 revue scientifique : Restoration Ecology à partir de 1993 et 1 ouvrage en 2006
- Définition de la restauration écologique  
***“Le processus d'aide au rétablissement d'un écosystème qui a été dégradé, endommagé ou détruit” (SER, 2004)***
- Vers la restauration de socio-écosystèmes...  
(Restauration version 2.0, Higgs et al 2014; Martin 2017)



# En quoi consiste la restauration?

Aider l'écosystème à récupérer une trajectoire de dynamique naturelle



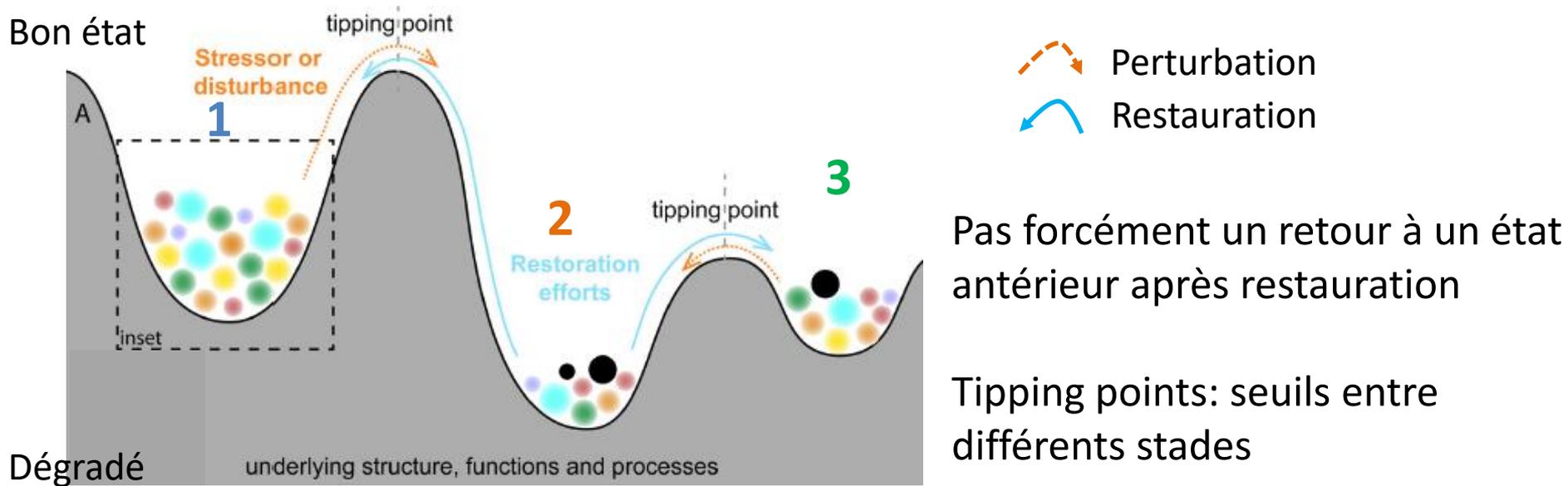
Modifié d'après Henry et Amoros (1995)

Préférer la restauration qui repose sur l'identification de processus réversibles ou agir sur les variables d'état du système

=> Aboutir à un état qui s'auto-maintient sans intervention

Restauration « active » vs passive (levées des pressions qui s'exercent sur le milieu)

# Des écosystèmes dans différents états

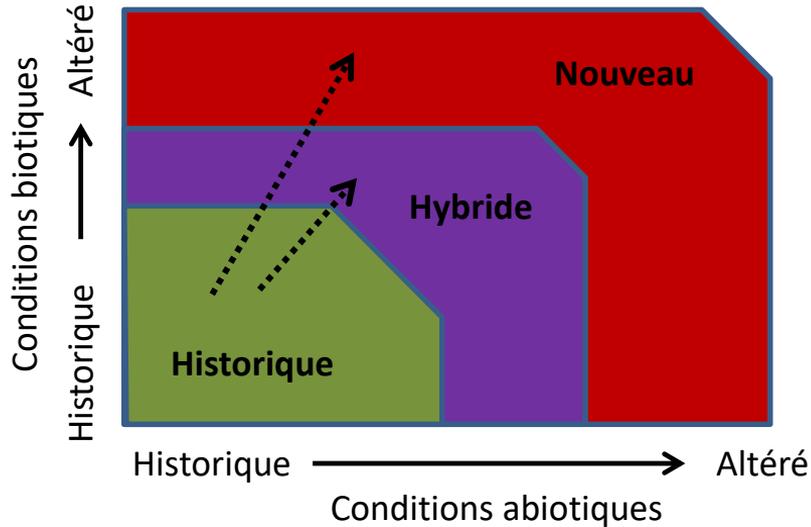


D'après Penaluna et al (2017)

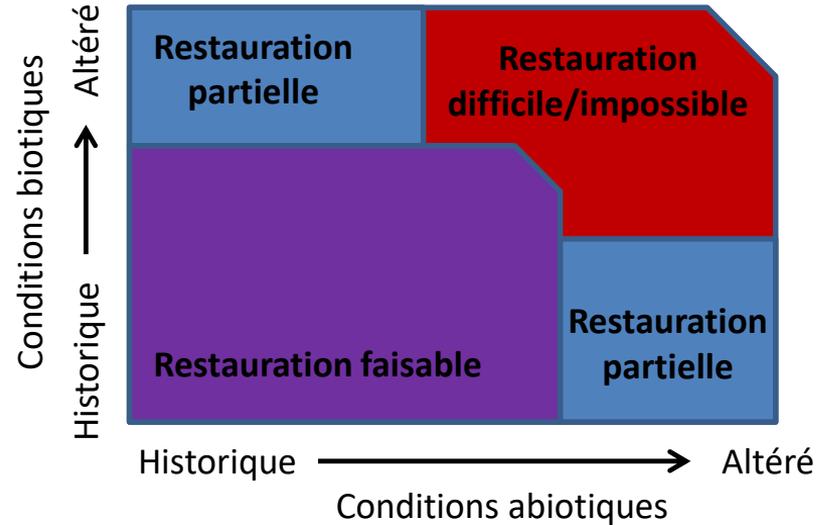
Notion de résilience des écosystèmes: *le degré de perturbation qu'un écosystème (ou une communauté) peut tolérer et sa capacité à se réorganiser avant de perdre ses fonctions d'origine (d'après déf. Holling, 1973)*

# Concept de nouvel écosystème

Quel est le stade d'altération de l'écosystème?



Quelles pistes possibles pour la restauration?



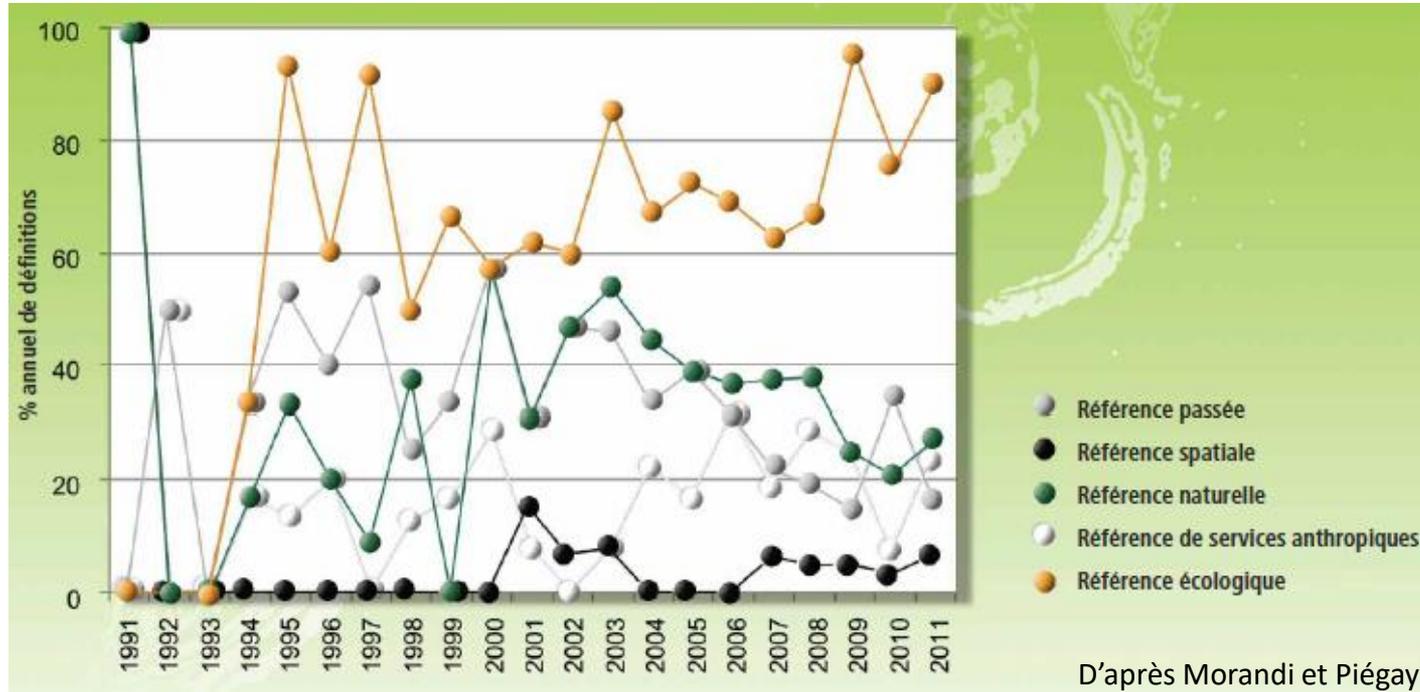
Existence de processus irréversibles (ex: espèces invasives; modification de l'occupation des sols à large échelle; changement climatique)

⇒ Restauration impossible

# Quel état de référence?

Evolution dans le temps de cette notion

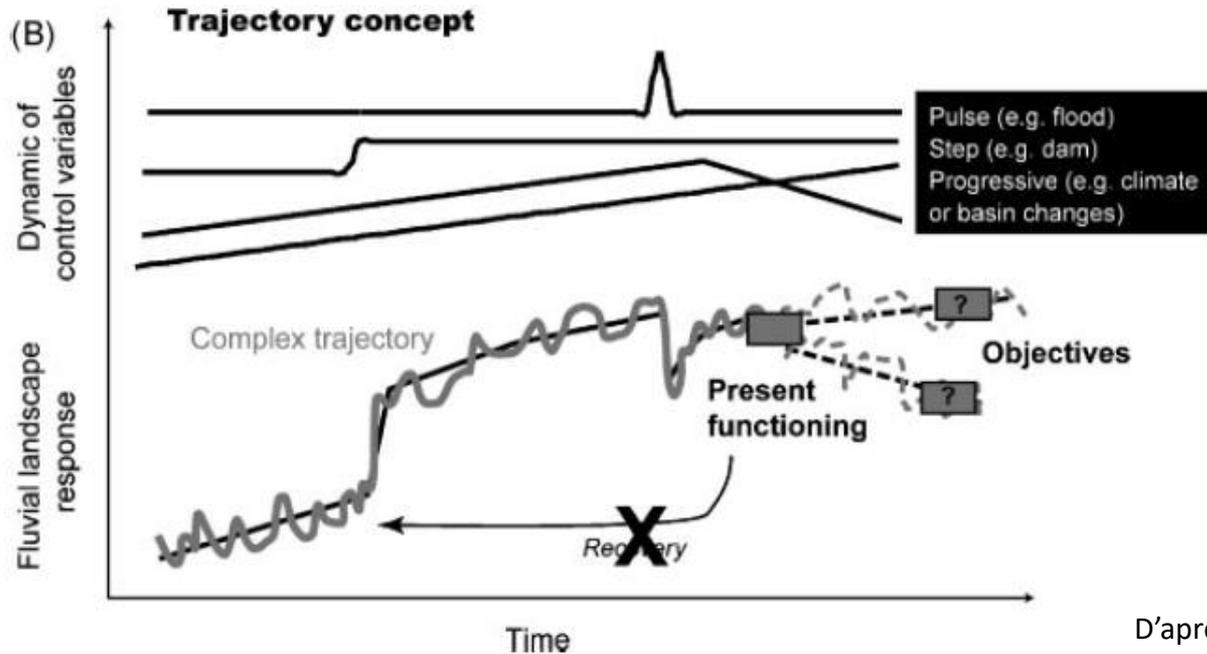
*Etat de référence: un état avant perturbation ou un objectif à atteindre?*



D'après Morandi et Piégay 2017

288 définitions issues d'un corpus de littérature internationale (1976 à 2011)

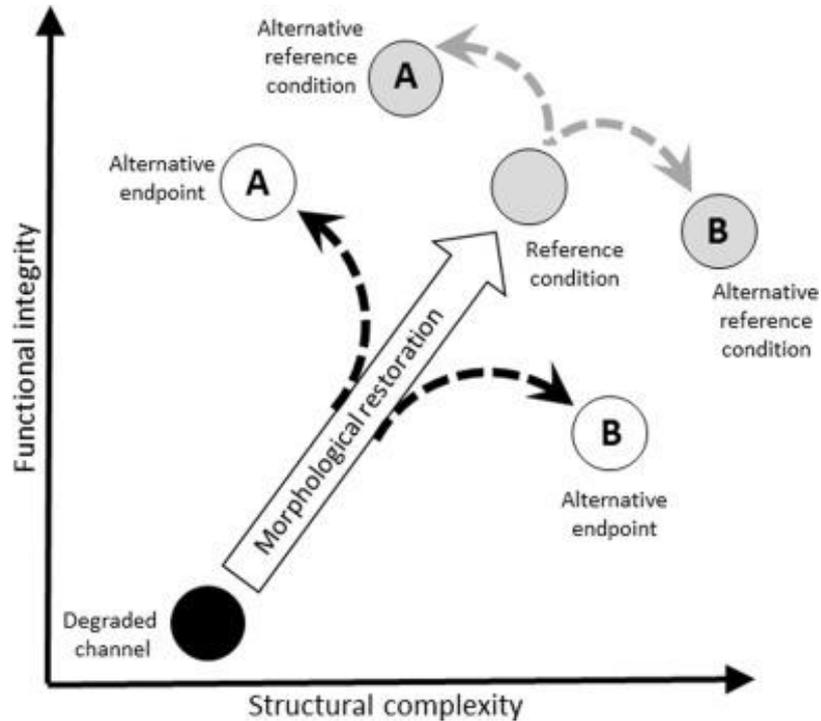
# Concept de trajectoire



D'après Dufour & Piégay (2009)

Les écosystèmes suivent des trajectoires complexes en réponse à de nombreux drivers  
Passer d'une stratégie de référence (passée) à une stratégie d'objectifs!  
En cohérence avec la trajectoire de l'écosystème

# Modèle de référence écologique



Modèle de Bradshaw (1988): dimensions structurelle et fonctionnelle  
*Restauration fonctionnelle plus difficile à atteindre*

# Syndrome de la référence mobile (Shifting baseline syndrome)

Entreprises de pêche de loisir – Archipel des Keys - Floride

D. Pauly, 1995



# Merci de votre attention!

*« clairement, d'un point de vue scientifique et pratique, il n'y a pas de référence unique "correcte" ou "souhaitable" (c'est-à-dire l'état de l'environnement naturel que nous devrions cibler pour la conservation et la restauration) et l'identification des états de référence appropriés constitue un défi de taille »*

(Soga and Gaston 2018)