



Pourquoi est-il urgent de restaurer les zones humides ?

27 novembre 2019 – Les bénéfices de la biodiversité face au changement climatique



sepant

SOCIÉTÉ D'ÉTUDE, DE PROTECTION ET
D'AMÉNAGEMENT DE LA NATURE EN
Touraine



AGENCE RÉGIONALE
DE LA BIODIVERSITÉ
Centre-Val de Loire

Les zones humides : définition et fonctionnement

Définition

Une zone humide est une portion du territoire caractérisée par une saturation plus ou moins prolongée des sols.



Horizons saturés de manière temporaire

Horizon saturé de manière permanente

Les zones humides : définition et fonctionnement

Diversité des habitats humides

Cariçaies et roselières



Gazon amphibie



Boisements alluviaux



Chênaie à Molinie



Tourbières et bas-marais



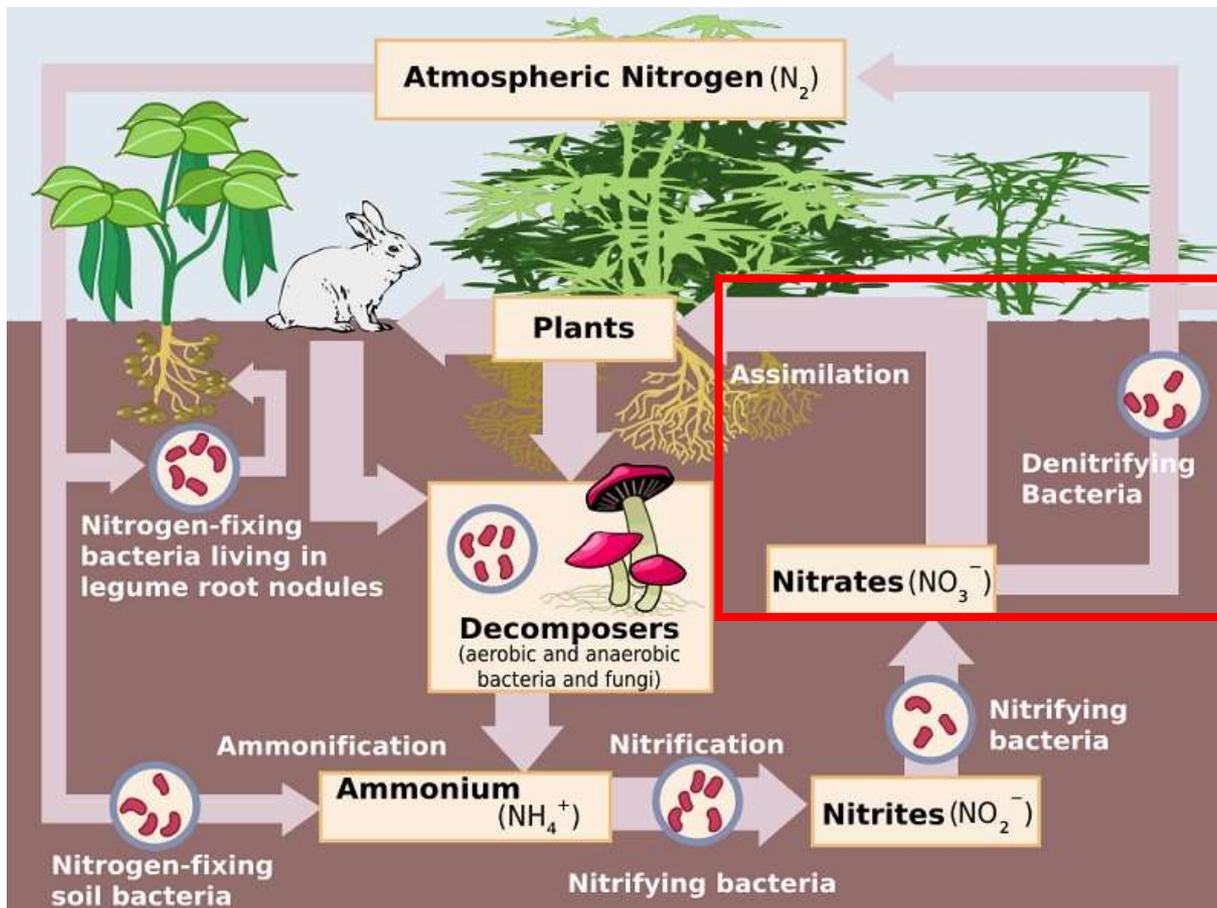
Prairies humides



Fonctions et services rendus par Les zones humides

Epuration des eaux

- Zoom sur la dénitrification



N_2O (oxyde nitreux)

OU

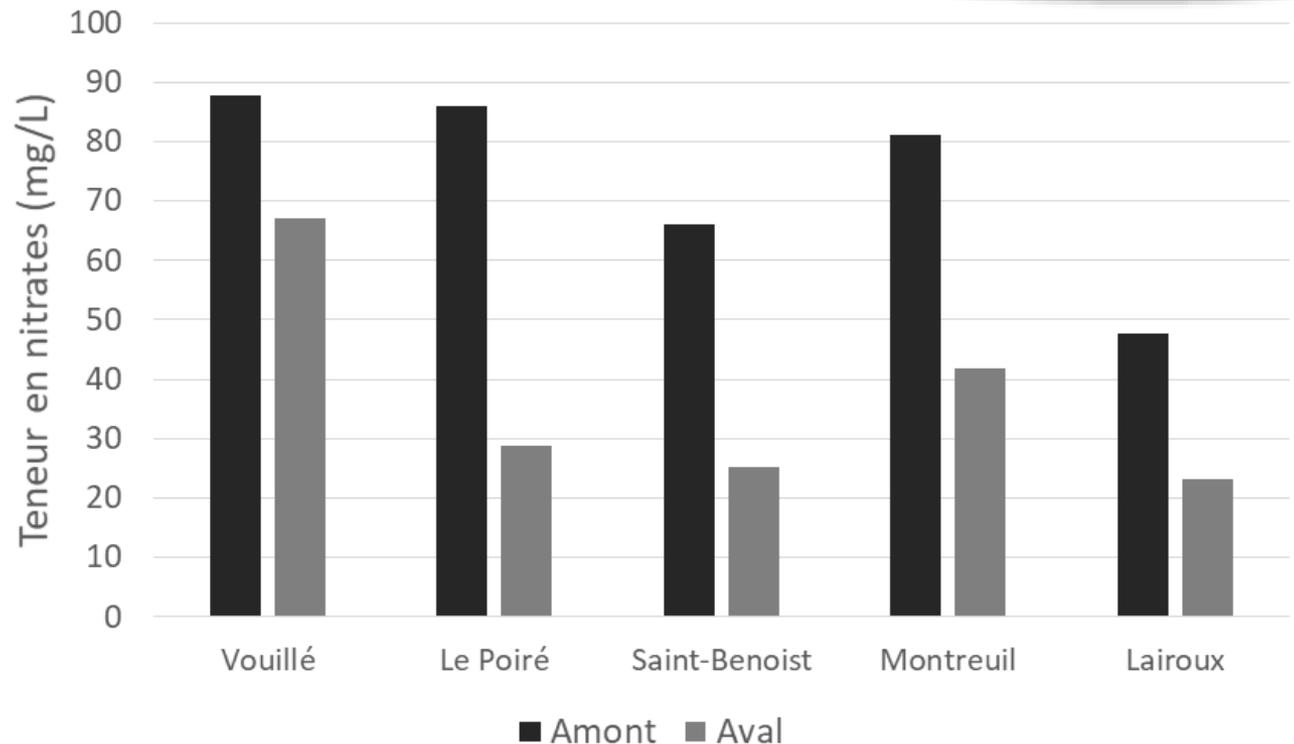
Processus qui s'opère dans des sols très peu oxygénés.

Fonctions et services rendus par Les zones humides

Epuration des eaux

■ Zoom sur la dénitrification

Teneur en nitrates dans les fossés en situation aval et amont des marais (marais Poitevin) (Bonis *et al.* 2008)
=> Abattement de 50 % des nitrates



Bonis, A., Bouzillé, J.-B., Dausse, A., Dia, A., Héning, O., et Bouhnik-Le Coz, M. (2008). Fertilisation et qualité de l'eau en prairies naturelles humides (marais de l'Ouest). *Fourrages* 196, 485-489.

Hansen, A.T., Dolph, C.L., Fougoula-Georgiou, E., and Finlay, J.C. (2018). Contribution of wetlands to nitrate removal at the watershed scale. *Nature Geoscience* 11, 127-132.

Zedler, J.B., Kercher, S. (2005). Wetland resources: Status, Trends, Ecosystem Services, and Restorability. *Annu. Rev. Environ. Resour.* 30, 39-74.

Fonctions et services rendus par Les zones humides

Epuration des eaux

- Piégeage des sédiments

A lieu dans les zones humides alimentées majoritairement par du ruissellement ou par les eaux de débordement d'un cours d'eau.

=> levier important pour l'amélioration de la qualité de l'eau.

=> mais source d'appauvrissement des communautés végétales lorsque la concentration en phosphates est élevée.

Prairie fréquemment inondée



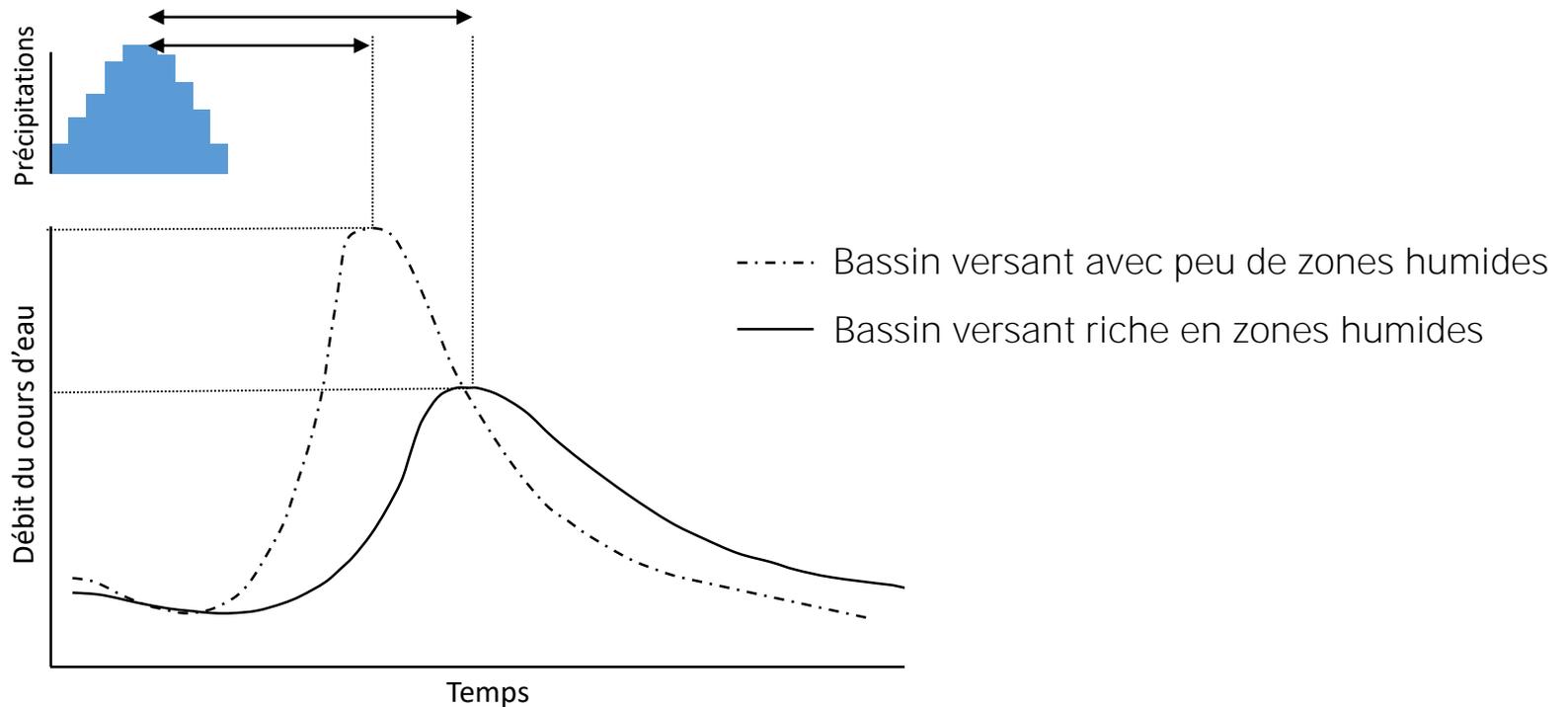
Même parcelle, dans un secteur non inondable



Fonctions et services rendus par Les zones humides

Fonctions écologiques des zones humides

- Ecrêtement des crues et soutien d'étiage



Fonctions et services rendus par Les zones humides

Fonctions écologiques des zones humides

- Ecrêtement des crues

Crues de juin 2016 => coût > 1,4 **milliard d'euros** (estimation Fédération Française de l'Assurance).

Great Mississippi Flood (1993): plus de 60 000 maisons détruites, plus de 50 décès et coût entre 14 et 18 milliards de dollars.

Hey et Philippi (1995) => les conséquences dramatiques de cette crue auraient été évitées si les ZH de tête de bassin versant du Mississippi avaient été conservées.

Hey, D.L., and Philippi, N.S. (1995). Flood Reduction through Wetland Restoration: The Upper Mississippi River Basin as a Case History. *Restoration Ecology* 3, 4–17.



Fonctions et services rendus par Les zones humides

Stockage de carbone



Stock de carbone

En milieu tempérés, les zones humides ont une accumulation nette de carbone de 2,8 à 6,6 t-C ha⁻² an⁻¹

Bibliographie

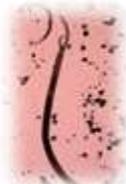
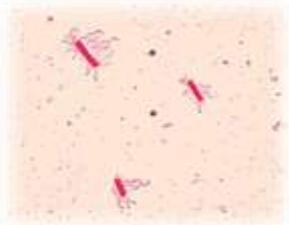
Junk, W.J., An, S., Finlayson, C.M., Gopal, B., Květ, J., Mitchell, S.A., Mitsch, W.J., and Robarts, R.D. (2013). Current state of knowledge regarding the world's wetlands and their future under global climate change: a synthesis. *Aquatic Sciences* 75, 151-167.

Mitsch, W.J., Bernal, B., Nahlik, A.M., Mander, Ü., Zhang, L., Anderson, C.J., Jørgensen, S.E., and Brix, H. (2013). Wetlands, carbon, and climate change. *Landscape Ecology* 28, 583-597.

Fonctions et services rendus par Les zones humides

Accueil de biodiversité

Les habitats humides accueillent une grande diversité d'espèces très spécialisées.



Fonctions et services rendus par Les zones humides

Production agricole



Photo prise en vallée de la Cisse début septembre 2019

Fonctions et services rendus par Les zones humides

Production agricole



Photo prise le même jour à 300 mètres de la prairie précédente

Des milieux en danger

Destruction et dégradation des habitats

Au cours du dernier siècle, plus de 65 % des zones humides ont disparu.

Exemple : conversion de prairies humides en cultures de céréales



Des milieux en danger



Destruction et dégradation
des habitats



Des milieux en danger



Destruction et dégradation
des habitats



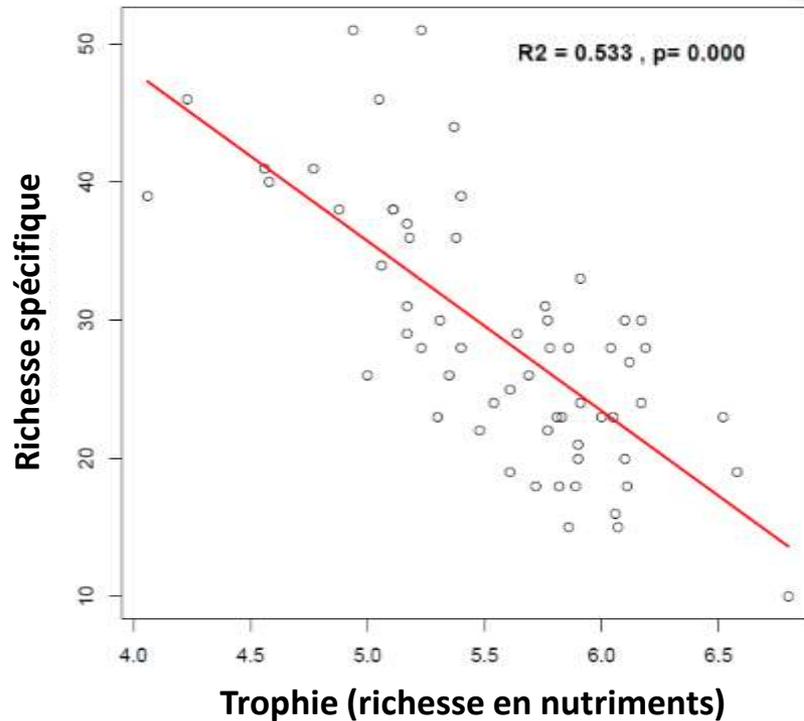
Des milieux en danger

Destruction et dégradation
des habitats



Des milieux en danger

L'eutrophisation, une menace majeure pour beaucoup d'espèces

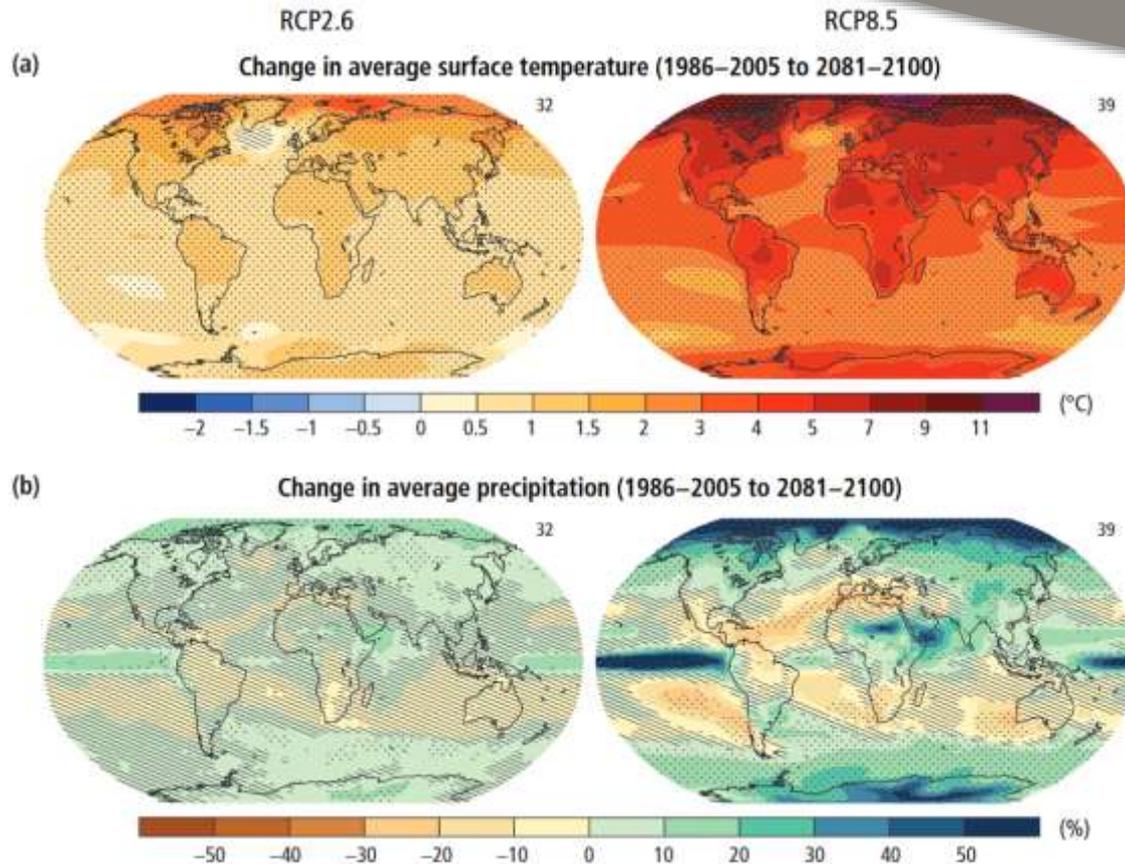


- Relation entre la richesse trophique et la richesse en espèces végétales de 72 prairies humides du bassin de l'Indre (SEPANT 2018).



Des milieux en danger

Impacts du changement climatique

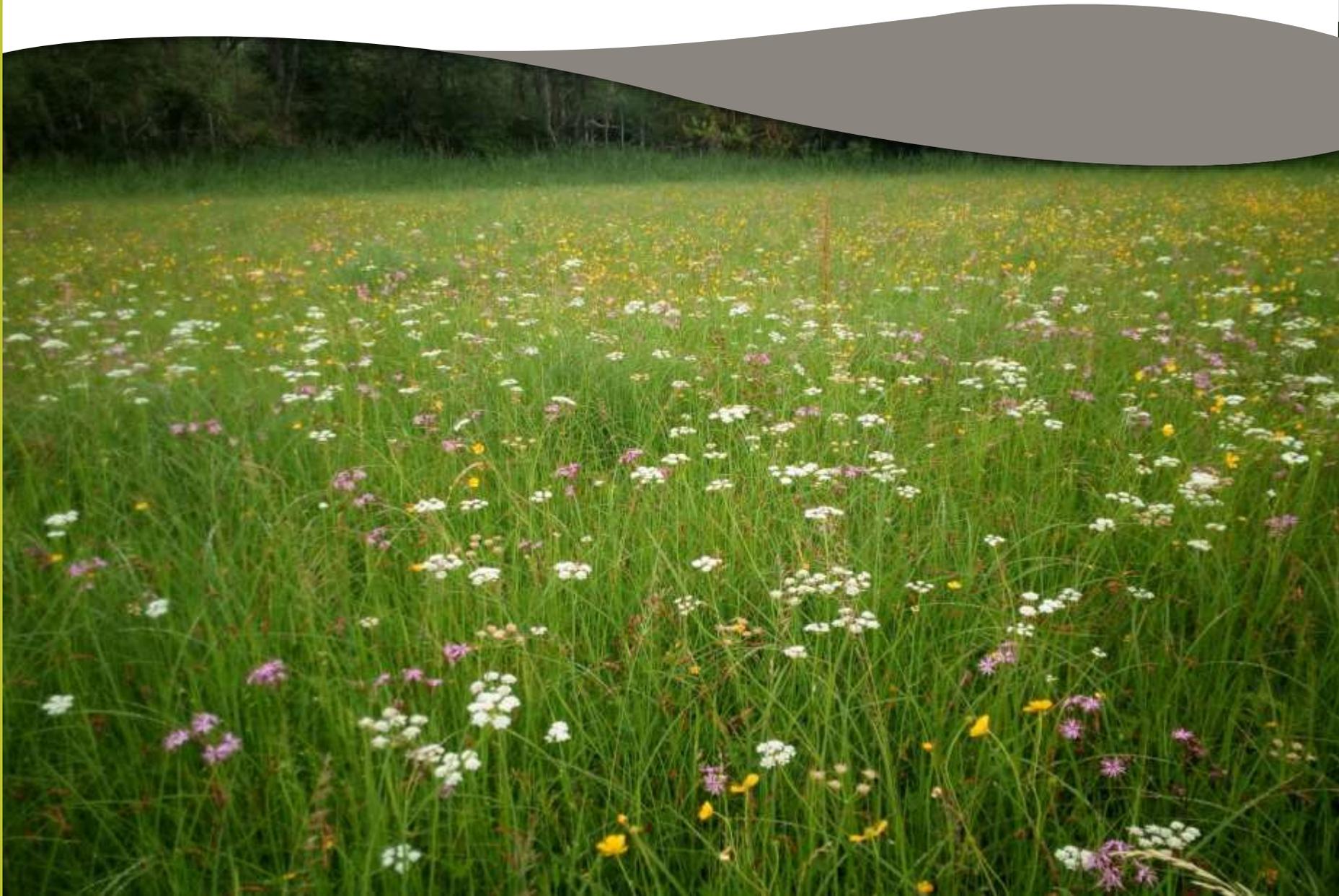


- ✓ Augmentation des vagues de chaleur
- ✓ Augmentation des épisodes extrêmes (sécheresse ou fortes précipitations)
- ✓ Augmentation des températures moyennes
- ✓ Baisse des précipitations dans la moitié sud de la France (faible niveau de confiance)

Bibliographie

Settele, J., Scholes, R., Betts, R., Bunn, S.E., Leadley, P., Nepstad, D., Overpeck, J.T., et Taboada, M.A. (2014). Terrestrial and inland water systems. In *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel of Climate Change*, C.B. Field, V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, et al., eds. (Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA: Cambridge University Press), pp. 271–359.

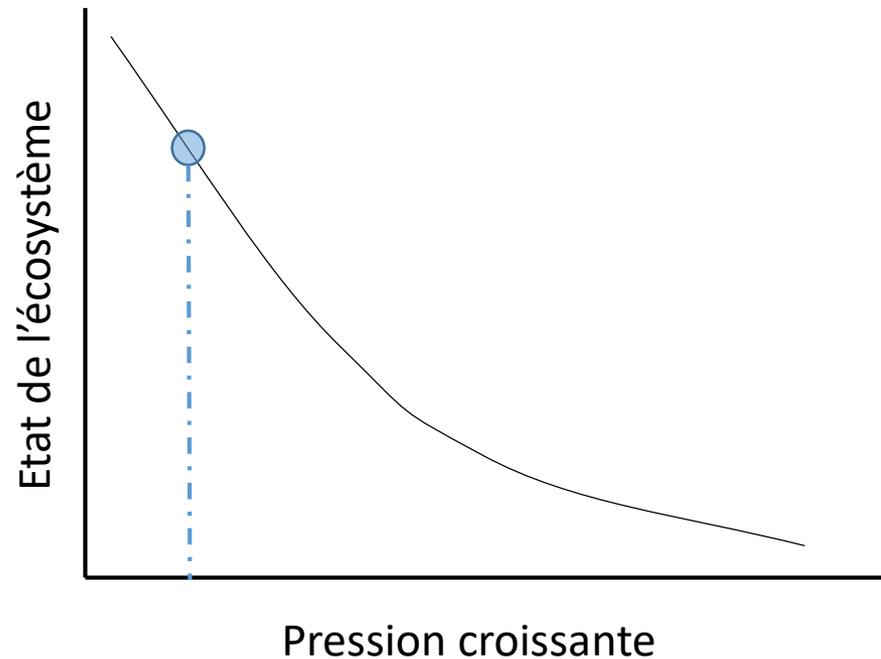
Quel potentiel de restauration ?



Quel potentiel de restauration ?

Un peu de théorie

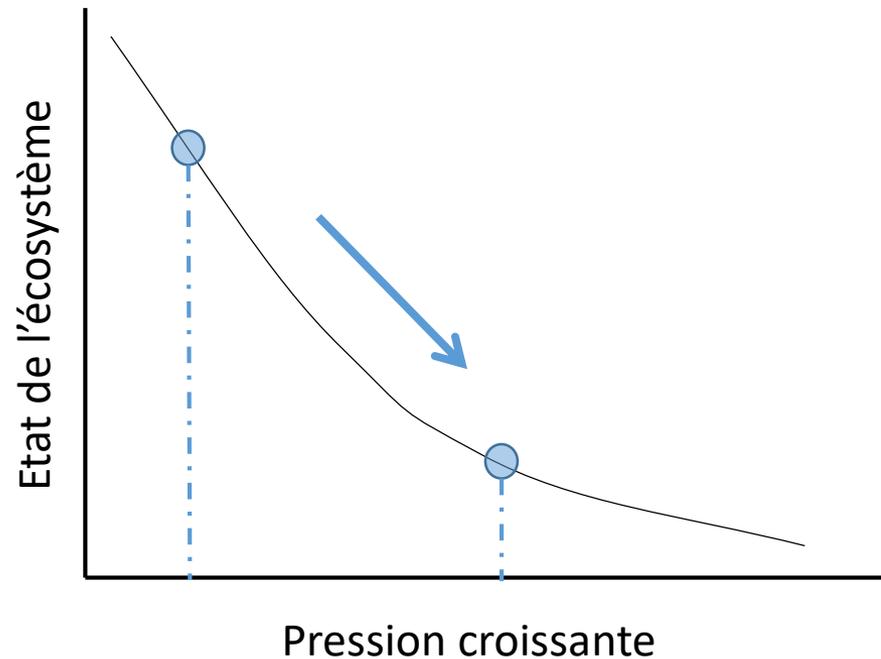
- Relation continue, autorisant un retour



Quel potentiel de restauration ?

Un peu de théorie

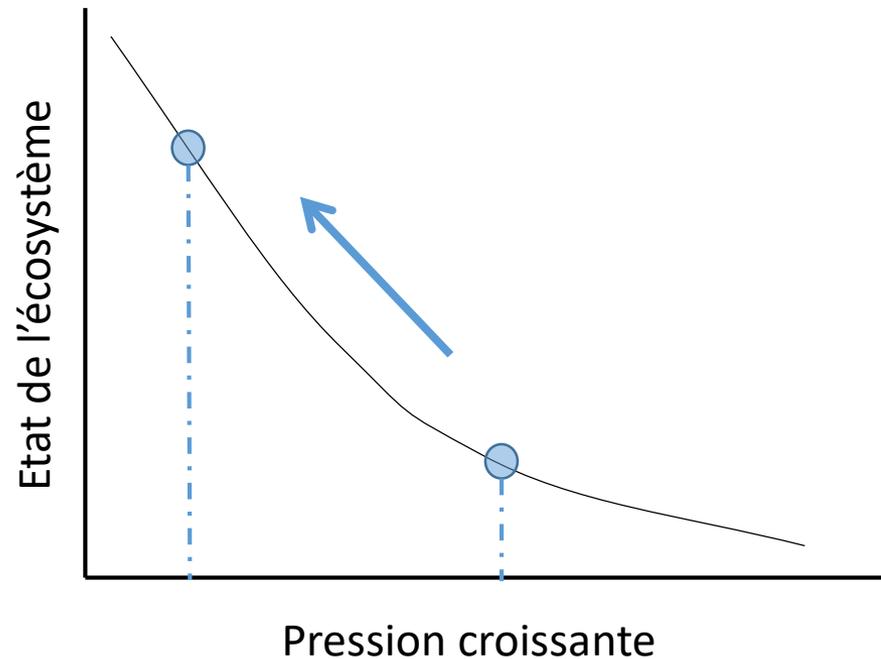
- Relation continue, autorisant un retour



Quel potentiel de restauration ?

Un peu de théorie

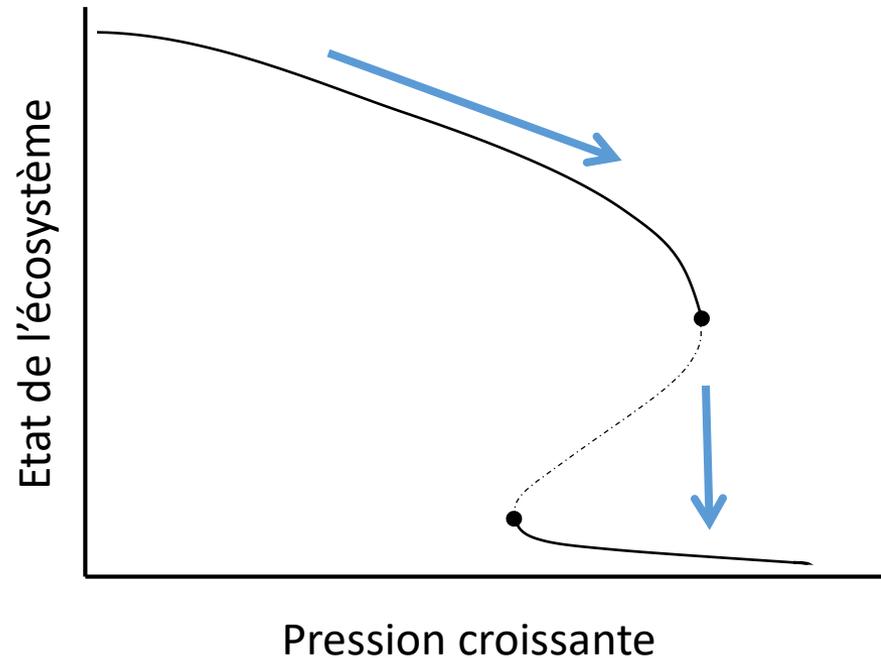
- Relation continue, autorisant un retour



Quel potentiel de restauration ?

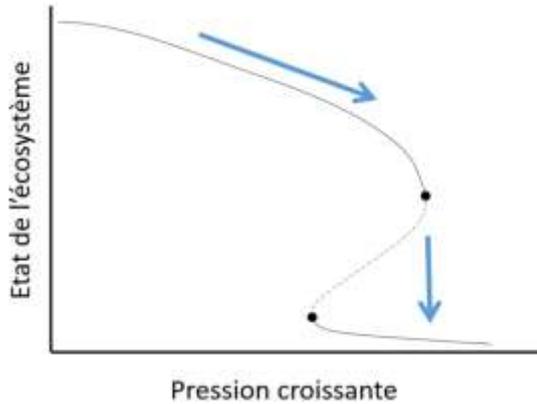
Un peu de théorie

- **Changement brutal d'état**
sans possibilité de retour



Quel potentiel de restauration ?

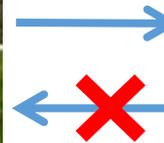
Restauration de milieux oligotrophes



Bas-marais (> 50 espèces végétales)

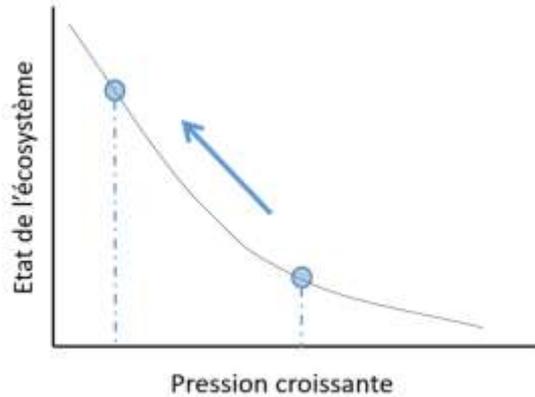


Cariçaie (< 15 espèces végétales)



Quel potentiel de restauration ?

Suppression du réseau de drainage



Souvent, combler un fossé ou détruire des drains suffit à retrouver l'essentiel des fonctions.

Des infrastructures grises aux solutions vertes : vers un changement de paradigme



Les solutions fondées sur la nature (SfN) offrent un moyen essentiel de répondre à de nombreux défis mondiaux liés à l'eau, tout en offrant simultanément de nombreux autres avantages.



Merci de votre
attention



SOCIÉTÉ D'ÉTUDE, DE PROTECTION ET D'AMÉNAGEMENT
de la nature en Touraine



AGENCE RÉGIONALE
DE LA BIODIVERSITÉ
Centre-Val de Loire