

Site Atelier "Zones Humides"

Projet 2014 – 2017

Hypothèses de travail – questions scientifiques – projet à développer en conséquence

(Pilote scientifique : Florent ARTHAUD, Université de Savoie - UMR Carrtel)

Les zones humides ne peuvent être considérées comme des entités homogènes et bien délimitées au sein d'un environnement stable. Ce sont des systèmes ouverts, souvent sans frontières nettes, en position intermédiaire dans un *continuum* allant de situations purement terrestres à des conditions totalement aquatiques. Cette position de lisière dans l'espace et dans le temps leur confère des propriétés et un fonctionnement bien particuliers mis en évidence notamment par leur rôle dans les cycles biogéochimiques, leur forte productivité et leur forte biodiversité. Ces phénomènes expliquent l'instabilité et la fragilité de ces écosystèmes, ainsi que leur durée de vie limitée car les processus naturels d'atterrissement leur font perdre, plus ou moins rapidement, leurs caractéristiques de milieux humides. Ces processus dynamiques, qui dans certains cas permettent un renouvellement de ces écosystèmes, peuvent être profondément modifiés sous la pression de facteurs naturels ou anthropiques à l'origine des successions.

Il apparaît donc primordial d'inclure cette approche temporelle et spatiale dans l'étude du fonctionnement écologique des zones humides dans le cadre de la ZABR. A l'échelle temporelle, le rythme de succession écologique est dépendant de la dynamique fluviale et des pratiques anthropiques. Les questions scientifiques à développer portent sur le rôle de la dynamique fluviale, des restaurations, des pratiques anthropiques sur les successions écologiques des zones humides (annexes fluviales, étangs piscicoles, grands marais) et les propositions qui en découlent en terme de gestion. A l'échelle spatiale, les caractéristiques des zones humides dépendent des processus de transferts qui opèrent à l'interface entre systèmes terrestres et aquatiques. Les questions scientifiques à développer portent sur le rôle de la dynamique fluviale et des pratiques anthropiques sur les flux biogéochimiques et les flux d'espèces dans les zones humides et les propositions qui en découlent en terme de gestion.

Dynamique temporelle au sein des zones humides

RHONE-ECO 2 et BIODIVMARG

Le suivi de la restauration écologique des zones humides de la plaine alluviale du Rhône et le projet BIODIVMARG sur l'étude hydrogéomorphologique et écologique suite à la restauration des casiers Girardons (marges construites du Rhône) sont présentés dans les perspectives de l'OHM Vallée du Rhône.

TIPPINGPOND-DOMBES

L'eutrophisation modifie le fonctionnement des étangs et les fait basculer d'un état dominé par les plantes aquatiques, avec une forte biodiversité animale et végétale, une bonne limpidité, et une forte capacité d'épuration, à un état turbide dominé par le phytoplancton avec une faible biodiversité, un risque de développement important de certaines espèces de cyanobactéries potentiellement toxiques, et des périodes d'anoxie.

Le projet TIPPINGPOND a pour objectif de 1) déterminer les points de basculement pour les systèmes d'étangs piscicoles par rapport à des paramètres indicateurs de la qualité de l'eau et de la biodiversité (phytoplancton, plantes aquatiques, invertébrés, libellules) ; 2) quantifier la résilience au changement de régime sur la base des caractéristiques fonctionnelles des écosystèmes et la composition des communautés ; 3) identifier les signes d'alerte précoce des changements de régime qui conduisent à un basculement fonctionnel et une diminution des services écosystémiques

CHAUTAGNE

Un projet de reconversion d'une exploitation de 60 ha de maïs intensif au sein du marais de Chautagne est en cours. Une des possibilités envisagée, via l'Agence de l'Eau RMC et le Conservatoire des Espaces Naturels de Savoie, est qu'une partie de ce site fasse l'objet d'une restauration pour retourner vers un fonctionnement écologique de zone humide. Dans ce cadre, des équipes de la ZABR

seront impliquées dans le suivi scientifique du projet, principalement concernant les processus hydrologiques impliqués dans la restauration (manipulation expérimentale des drains), la modification des flux (biogéochimique, polluant, ...) le rôle de la dynamique végétale (via la banques de graines, la dispersion spatiale et des semis expérimentaux) ainsi que l'effet sur la biodiversité (résilience, dispersion).

Dynamique spatiale au sein des zones humides

CARBOVEG

Le projet a pour objectif de déterminer les conditions de production, d'accumulation et de recyclage de la matière organique végétale produite dans les zones humides regroupant des fonctionnements extrêmement variés, mais mal élucidés. L'objectif est de mesurer l'impact de l'eutrophisation et de la température sur les flux de la matière organique végétale produite dans la zone humide (production, recyclage) et les paramètres associés (respiration, vitesse de dégradation, quantité et qualité des MO stockées, production des molécules clés associées aux cycles oxydation/anoxie).

Ce projet se découpe en 3 axes : 1) l'impact des paramètres abiotiques d'eutrophisation (N,P) et de la température sur la qualité et la quantité de la production végétale de la zone humide ; 2) le lien entre la quantité et la qualité de la MO végétale et la dynamique de libération dans l'écosystème et sa décomposition ; 3) les conséquences de la qualité de la production végétale sur le fonctionnement de l'écosystème en termes de respiration et de production de molécules associées.

Le travail aboutira ainsi à une typologie fonctionnelle des zones humides vis à vis de la qualité de la production végétale, de la décomposition et du stockage potentiel de la matière organique dans les zones humides, et de certains risques associés. Ceci permettra de déterminer si l'eutrophisation et la température ont un impact sur la capacité de la zone humide à fonctionner comme un puits de carbone.

RESTO-ROSEAUX

Le rôle des roselières sur les flux biogéochimiques et leur fonction d'épuration des eaux a été fortement étudié dans le cadre des stations de lagunage mais peu de travaux portent sur l'impact des flux biogéochimiques sur le fonctionnement des roselières, notamment dans un contexte d'eutrophisation. Depuis une quarantaine d'années, un phénomène de régression des roselières est observé qui serait en partie expliquée par des contraintes mécaniques liés à la régulation du niveau des lacs. Cependant l'eutrophisation pourrait également être un élément déterminant dans les phénomènes de régression, en agissant sur la chimie du sédiment et la décomposition de la matière organique ainsi que sur la physiologie de la plante. Un niveau de trophie important diminue la capacité des plantes à constituer des réserves carbonées, et un manque de réserves peut avoir une action sur la capacité des plantes à régénérer.

L'objectif du projet est d'étudier, dans les grands marais fluviaux et les zones littorales des lacs, l'effet des flux biogéochimiques sur la capacité des plantes à faire face à des perturbations mécaniques.

FLUX POLLUANTS

Malgré une prise de conscience de l'importance des flux de polluants au sein des zones humides et l'intégration des chercheurs de l'ISARA et de l'ENTPE, cette thématique a été peu abordée dans les précédents contrats. Aucun projet est prévu dans les perspectives actuelles mais un des enjeux durant ce quadriennale sera d'inciter l'émergence de projet sur ces problématiques en collaboration avec le thème « Flux polluants, écotoxicologie, écosystèmes ».

FLUX ESPECES – TRAME VERTE ET BLEUE

Dans le cadre de la Trame verte et bleue, les approches traitant des concepts de diversité génétique et de dynamiques des populations ont été identifiées comme un thème à développer dans le site « Zones Humides ». Cette thématique permettrait de plus de favoriser la collaboration entre scientifiques et certains gestionnaires de zones humides situés dans le bassin du Rhône.

Différents projets pourront être envisagés concernant 1) l'effet des perturbations sur la diversité génétique végétale et animale dans les annexes fluviales 2) l'effet de l'hétérogénéité des paysages sur la dynamique des populations d'amphibiens 3) la réintroduction des tortues Cistude d'Europe et l'objectif de connexion des populations présentent le long du Rhône.