

« Les marais : éléments indispensables à l'équilibre de la planète ! »

Une tribune du Dr Florent CHAZARENC, Chercheur du Département Systèmes Energétiques et Environnement aux Mines de Nantes.

Les zones humides représentent une frontière naturelle entre le milieu terrestre et le milieu aquatique. Elles sont caractérisées par des interactions complexes entre l'air, le sol et l'eau ce qui souvent permet à ces biotopes d'abriter une grande diversité biologique. Par ailleurs, la présence abondante d'eau permet à ces milieux, et notamment aux plantes qui s'y développent, d'avoir une productivité biologique très importante, parmi les plus élevées au sein des écosystèmes.

Les zones humides ont été asséchées massivement ces dernières années, au profit de l'agriculture, et sont malheureusement le plus souvent considérées par l'homme comme des zones insalubres, infestées de parasites.

Pourtant, ces milieux sont des zones tampons qui jouent un rôle fondamental pour le contrôle des crues ou pour l'élimination, comme la rétention, de nombreux polluants.

Ces propriétés ont fait l'objet de recherches, notamment à l'Ecole des Mines de Nantes. Et nous constatons que depuis près de 40 ans de nombreuses zones humides artificielles ou marais artificiels se sont développés.

✓ L'Ecole des Mines de Nantes partage son expertise à l'international

En 2008, l'habitat rural abritait plus de 50% de la population mondiale, chiffre depuis lors en constante augmentation, or s'il est généralement admis que les infrastructures urbaines permettent de capter et traiter les eaux usées, on note en zone rurale un rejet croissant d'effluent peu ou pas traités (eaux usées domestiques ou issues du ruissellement). De plus, ces dernières années de nouvelles problématiques sont apparues par la mise en évidence à très faible concentration de substances d'origine pharmaceutique ou chimique, hautement préjudiciables à l'environnement rural. Ces rejets sont fréquemment à l'origine de la transmission de germes pathogènes et du développement de phénomènes d'eutrophisation ou de bloom algaux. Les écosystèmes en sont durablement affectés et l'utilisation récréative ou la pêche dans de nombreux lacs (lac Champlain Canada/USA) ou dans des zones côtières (cotes bretonnes en France) sont restreintes. En Europe, une prise de conscience de l'opinion publique et des instances politiques a abouti au renforcement de la loi sur l'eau.

La Loi cadre sur l'eau [2000/60/EEC] a fait émerger de nouveaux axes de recherche et de nouvelles technologies pour apporter des éléments de réponse quant aux flux de polluants en milieu naturels et aux besoins de traitement des eaux usées décentralisés.



L'étude des transferts de polluants au sein des marais naturels et artificiels représente actuellement une importante activité de recherche internationale qui rassemble une large communauté de scientifiques, décideurs publics et industriels.

À cet égard, **le 5ème symposium international WETPOL**, acronyme pour "Wetland Pollutant Dynamics and Control", constitue le rendez-vous biennuel incontournable de cette communauté. L'édition 2013 de WETPOL, qui se tiendra cette année à Nantes, est organisé par le GEPEA* et l'Ecole des Mines de Nantes. Il se tiendra **du 13 octobre au 17 octobre 2013 à la Cité Nantes Events Center**.

<http://www.mines-nantes.fr/WETPOL>

Ce symposium dressera un état des lieux des dernières avancées scientifiques et technologiques dans ce domaine.

✓ **Les nouveaux défis scientifiques : réintroduire des zones humides**

Les nouveaux défis scientifiques consistent principalement à favoriser la réintroduction de zones humides naturelles et artificielles dans les milieux rural et périurbain. La qualité de l'eau est un enjeu vital pour notre avenir sanitaire et environnemental. Elle va dépendre en grande partie des techniques d'assainissement des eaux usées mises en place avant leur rejet dans les ruisseaux, les rivières, les étangs ou les bords de mer.

Le premier aspect se réfère à la création et la gestion de zones humides afin de mieux comprendre et de réduire le transfert de polluants en milieu naturel. L'approche écosystémique basée sur la restauration et réintégration de petits aménagements artificiels de type « zones humides » dans le paysage agricole permet de concilier agriculture et protection de la ressource en eau. Rustiques, simples et peu coûteuses, ces zones humides sont également source de biodiversité des paysages ruraux. Le recours aux zones humides naturelles ou artificielles pour le traitement des eaux pluviales, des eaux usées domestiques, du ruissellement agricole etc. offre une alternative éco-responsable aux méthodes de travail conventionnelles.

La communauté scientifique rassemblée à WETPOL en octobre prochain compte bien démontrer combien ces marais peuvent contribuer au mieux-être de la planète, a minima, sont indispensables à notre écosystème.

À propos Département Systèmes Energétiques et Environnement (DSEE – Mines de Nantes)

Le DSEE développe des activités de recherche et d'enseignement dans le domaine du génie des procédés appliqués à la maîtrise énergétique et environnementale des systèmes.

Cela concerne, pour l'axe ingénierie de l'environnement, le traitement de l'eau et de l'air (eaux grises, air intérieur, effluents liquides ou gazeux et fumées industrielles) ainsi que la purification des gaz (biogaz et gaz de process); pour l'axe ingénierie de l'énergie, les études se portent sur la production de biocarburants-biocombustibles à partir de résidus, sur l'optimisation des rendements des installations productrices ou consommatrices d'énergie et sur la modélisation des systèmes énergétiques à l'échelle d'un territoire.

Tout l'intérêt des procédés résultants de ces travaux consiste à proposer des techniques permettant de traiter des pollutions complexes pour un coût énergétique raisonnable, ainsi qu'à valoriser les résidus et co-produits sous forme matière ou énergie. Ainsi, ont émergé des travaux du DSEE, des solutions permettant la production d'énergie à partir de déchets plastiques ou la récupération de composés organiques volatils contenu dans l'air ou dans un gaz de process.

À propos de l'École des Mines de Nantes

L'École des Mines de Nantes est une école d'ingénieurs généralistes qui dépend du ministère de l'industrie. Elle a construit son offre de formation en s'appuyant sur ses relations avec le monde de l'entreprise, de l'enseignement supérieur et de la recherche. Forte d'une riche expérience en ingénierie pédagogique, l'École propose cinq types de diplômes : Ingénieur, ingénieur par apprentissage spécialisé en ingénierie logicielle, masters internationaux, doctorat. L'École accueille près de 1000 élèves dans ses différentes formations. L'École est membre de l'Institut Mines-Télécom, le 1er groupe de grandes écoles d'ingénieur et de management de France (13 écoles, 12 000 étudiants).

L'École des Mines de Nantes forme des ingénieurs en s'appuyant sur une recherche de pointe.

Ses domaines d'excellence se regroupent en deux grands pôles :

- Les sciences et technologies de l'information : informatique, systèmes d'information, automatique, productique, logistique
- Les sciences et technologies de l'énergie et de l'environnement : énergétique, biocarburants, génie des procédés pour l'environnement, physique subatomique fondamentale et nucléaire pour l'énergie, l'environnement, la santé et la société

L'École est organisée en cinq départements de recherche intégrés dans des UMR toutes évaluées A ou A+ :

- Département Informatique (UMR LINA, équipes INRIA)
- Département Automatique et productique (UMR IRCYNN)
- Département Systèmes énergétiques et environnement (UMR GEPEA)
- Département Physique subatomique et technologies associées (UMR SUBATECH)
- Département Sciences sociales et de gestion (EA LEMNA)

Pour en avoir plus : www.mines-nantes.fr

PJ : photos

Contacts presse

Ecole des Mines de Nantes
Nathalie Loussot-Le Calvez
Directrice de la Communication
Tél : 02 51 85 81 90
nathalie.le-calvez@mines-nantes.fr
www.mines-nantes.fr/

Green Lemon Communication
Laurence Le Masle
Tél : 06 13 56 23 98
l.masle@greenlemoncommunication.com
www.greenlemoncommunication.com