



Maîtrise des crues

Plaine d'inondation naturelle de la Morava, en Slovaquie. Photo © Viera Stanová

Différents types de zones humides jouent un rôle important de maîtrise des crues dans différentes situations. En amont de certains bassins fluviaux, par exemple, les tourbières et les prairies humides peuvent, comme de véritables éponges (la tourbe saturée contient généralement 98 % d'eau), absorber les précipitations et les aider à percoler plus lentement dans le sol, réduisant ainsi le débit et le volume du ruissellement dans les ruisseaux et les rivières. Grâce à cela, plus loin en aval, le niveau d'eau des plus grands cours d'eau s'élève plus lentement et il y a moins de risque que les vies humaines et les moyens d'existence soient mis en péril par des inondations éclair destructrices.

Lorsque la tourbe est totalement saturée et incapable d'absorber plus d'eau, les mares de surface et la végétation des tourbières – y compris les prairies de carex et certains types de forêts – aident à ralentir et réduire le ruissellement. Le drainage artificiel des tourbières peut en revanche aggraver le risque d'inondation parce que, d'une part les canaux de drainage conduisent plus rapidement le ruissellement de surface vers les ruisseaux et les rivières et, d'autre part, avec la contraction et l'érosion de la tourbe sèche, il se peut qu'il n'y ait plus de canal assez large sous la surface pour laisser passer l'eau.

Sur le cours inférieur des grands fleuves se développent généralement de vastes plaines d'inondation comme celles du Nil (Afrique), du Mississippi (États-Unis), du Yangtsé (Chine) et du Danube (Europe centrale). À l'état naturel, le débit fluvial maximum – après des précipitations exceptionnellement fortes ou la fonte des neiges au printemps, par exemple – se déverse lentement dans toute la plaine d'inondation. Mais au fil des siècles, les hommes se sont installés dans ces plaines d'inondation fertiles et plates et y ont pratiqué l'agriculture.

Au cours du 20^e siècle, surtout, de vastes secteurs des plaines d'inondation ont été drainés et isolés des cours d'eau d'alimentation par des travaux d'endiguement artificiel. L'eau qui se répandait lentement, pratiquement à la surface, sur toutes les plaines d'inondation se trouve aujourd'hui confinée dans des zones toujours plus restreintes. En conséquence, les crues sont plus hautes et plus susceptibles de causer des dommages – parfois catastrophiques – lorsque les digues se rompent. Ainsi, sur le cours moyen du Yangtsé, les inondations sont plus fréquentes et plus catastrophiques, résultat direct de la disparition de la plaine d'inondation à laquelle vient s'ajouter celle de la couverture végétale dans le bassin de drainage du fleuve.

En bref...

◆ **Ralentir le débit** – les zones humides situées à proximité des sources de cours d'eau et de rivières peuvent ralentir le ruissellement des eaux de pluie et de fonte des neiges de printemps afin qu'elles ne s'écoulent pas directement des terres dans les cours d'eau. Elles aident ainsi à prévenir des inondations brusques et catastrophiques en aval.

◆ **Réservoirs de stockage des eaux de dame Nature** – les plaines d'inondation des grands fleuves agissent comme des réservoirs de stockage naturels, permettant à l'excès d'eau de se répandre sur une zone étendue ce qui réduit la profondeur et la vélocité de l'eau. En drainant les plaines d'inondation et en les couvrant de constructions, nous avons bel et bien réduit l'espace nécessaire aux eaux de crues à des corridors de plus en plus étroits de sorte que les pics de crues sont plus profonds et les eaux se déplacent à plus grande vitesse.

◆ **Protection contre les ondes de tempête** – les zones humides côtières, comme les récifs coralliens, les mangroves, les plaines cotidales, les deltas et les estuaires, peuvent limiter les effets destructeurs des ondes de tempête et des raz-de-marée en agissant comme des barrières physiques qui réduisent la hauteur et la vélocité de l'eau. La végétation des zones humides, celle des mangroves et des marais salés, par exemple, peut littéralement « cimenter » le littoral et réduire l'érosion causée par les tempêtes et les marées exceptionnelles.

Maîtrise des crues...

La destruction de la végétation sur le cours supérieur est à l'origine de l'érosion des sols : en un peu plus de 30 ans, la forêt a été réduite de moitié et la zone souffrant d'érosion grave a doublé. Sur le cours inférieur, le drainage des terres et la sédimentation ont réduit la superficie des lacs de la plaine d'inondation et, de ce fait, la capacité de stockage des eaux de crue tandis que des travaux d'endiguement artificiel – comme la Grande digue de Jinjiang – ont entraîné l'élévation du niveau des crues par suite du rétrécissement de la capacité de la plaine d'inondation et de l'envasement du lit du fleuve.



Les marais salés, tels que le site Ramsar de Chignecto Harbour en Nouvelle-Écosse, au Canada, contribuent à absorber et ralentir les eaux des crues provoquées par les tempêtes. Photo © Clayton Rubec

En 1982, dans le Parc national Rocky Mountain, aux États-Unis, un barrage de terre a cédé, libérant soudain près d'un million de mètres cubes d'eau. Un mur d'eau de 10 m de haut s'est précipité vers l'aval, débouchant dans la rivière Fall dans le Parc Horseshoe. Heureusement, dans ce secteur, les zones humides contiguës à la rivière – y compris les prairies couvertes de peuplements denses de roseaux et de saules – ont ralenti les eaux de crue qui se sont répandues dans la vaste plaine d'inondation. Le mur d'eau, réduit à une vague de 3 m, a finalement été contenu par un autre barrage en aval. La catastrophe a fait quatre victimes et plus de USD 30 millions de dégâts (prix de 1982) mais sans les zones humides du Parc Horseshoe, les conséquences auraient été bien pires.

Les zones humides côtières, comme les mangroves, les marais salés, les lagons et les estuaires, jouent un rôle important en protégeant les communautés humaines contre les tempêtes. Une fois encore, la destruction de ces zones humides par le drainage et le développement urbain, industriel et agricole, peut avoir des conséquences meurtrières. En 2005, lorsque l'ouragan Katrina a frappé la région du delta du Mississippi, dans le sud-est des États-Unis, une gigantesque onde de tempête a englouti les défenses artificielles contre les crues, inondant 80 % de la Nouvelle-Orléans, tuant des centaines de personnes et provoquant de graves problèmes sanitaires et sociaux à long terme. Les coûts économiques se sont élevés à des dizaines de milliards de dollars. La vulnérabilité de la Nouvelle-Orléans a été, en partie, imputée à la réduction artificielle des plaines d'inondation du Mississippi et à l'érosion de la barrière protectrice de zones humides côtières du delta, les sédiments apportés par le fleuve qui maintiennent ces zones humides ayant été retenus en amont par les barrages.

Les changements climatiques à l'échelle planétaire vont accélérer l'élévation du niveau des mers déjà perceptible et augmenter la fréquence des tempêtes dans bien des régions : la nécessité de préserver des zones humides côtières intactes n'a jamais été plus pressante. Or, de nombreuses zones humides restent menacées par le développement tandis que d'autres sont peu à peu éliminées, coincées entre l'élévation du niveau des mers d'un côté et des terres déjà drainées et aménagées, de l'autre.

Diverses tentatives ont été faites pour estimer la valeur économique de la maîtrise naturelle des crues par les zones humides – elles s'appuient généralement sur le calcul du prix de la construction et de l'entretien des structures artificielles qu'il faudrait édifier pour remplacer les zones humides naturelles drainées ou remblayées. Une évaluation des avantages économiques du site Ramsar de Insh Marshes (1150 ha) en Écosse, Royaume-Uni, a ainsi conclu que le coût en capital de la construction de défenses de remplacement contre les inondations s'élèverait à plusieurs millions de livres sterling. En 1995, la valeur économique annuelle des dernières plaines d'inondation du Danube, y compris de leurs fonctions d'atténuation des crues, a été estimée à 650 millions d'euros.



CONVENTION SUR LES ZONES HUMIDES

Secrétariat de la Convention
de Ramsar

Rue Mauverney 28
1196 Gland
Suisse

T +41 22 999 0170

F +41 22 999 0169

E ramsar@ramsar.org

W <http://ramsar.org>