

Les impacts de l'homme sur les vallées alluviales Annik Schnitzler, 2013

Chroniques alsaciennes 18^{ème} siècle :

« A la Saint-Jean de l'an 1480, l'Alsace, l'Allemagne et la Haute -Italie, après de longues pluies et une fonte des neiges subite, furent affligées de la plus terrible inondation qui, de mémoire d'homme, ait dévasté l'Europe On la nomma « le déluge du Rhin » La région de Strasbourg fut submergée à 30 kilomètres à la ronde De nombreuses maisons, une partie des murs de la ville, des ponts et des moulins s'écroulèrent, la moisson fut anéantie et lorsque les eaux rentrèrent définitivement dans leur lit, au bout d'un mois, les champs étaient couverts de cadavres d'hommes et d'animaux Cette inondation fut suivie d'épidémies et de famines ».

Des récits dramatiques d'inondations sont nombreux dans les chroniques européennes, restant associés à des tragédies humaines, telles que guerres, famines et épidémies. Certes, de tels événements étaient associés à des causes hydrologiques naturelles, mais les activités de l'homme y ont aussi contribué, notamment en défrichant les bassins-versants à très large échelle. Les déforestations massives ont engendré une forte érosion des sols sur fortes pentes, induisant une augmentation des charges alluvionnaires et de nombreuses défluviations au cours des temps historiques.

Les ripisylves qui ont subsisté aux défrichements ont aussi eu beaucoup à souffrir des barrages, digues, endiguements locaux destinés à l'alimentation en eau ou à l'assèchement des terres pour la culture. Les digues étaient également destinées à protéger les habitats des inondations. Toutefois, elles ne protégeaient pas les habitants des grandes inondations. Ainsi les chroniques du Rhin relatent les dégâts faits par le fleuve en 1342, 1374, 1421, 1480 (déluge du Rhin, cf. plus haut) Les grandes inondations furent également très fréquentes au cours du 16^{ème} siècle avec 19 inondations majeures, dans tout le bassin-versant Rhin-Meuse.

Les travaux lourds du 19^{ème} au 20^{ème} siècle

Les travaux d'aménagement qui ont démarré à partir du 19^{ème} siècle ont été bien plus efficaces que ceux des siècles précédents. En Europe, ils ont touché tous les bassins-versants, des lacs montagnards aux basses plaines jusqu'aux deltas qu'après la deuxième guerre mondiale. En 1930, le monde totalisait 5268 barrages de plus de 30m de haut En 1971 l'effectif passait à 12 707 retenues, dont environ 12 000 structures de plus de 15m de haut, englobant 4 000 km² de surfaces d'eau libre et éliminant près de 800 000 m² de zones inondables. En 1988, le nombre de retenues s'élevait à 18200. Les dégradations sont aussi nombreuses dans les embouchures, bétonnées et transformées en zones portuaires et soumises à une urbanisation croissante

Les objectifs ont varié au cours du temps : protection contre les inondations, maîtrise des eaux pour divers usages (irrigation ou drainage pour améliorer les rendements agricoles et exploiter des terres nouvelles), amélioration de la navigation, lutte contre le paludisme. Après la deuxième guerre mondiale, d'autres usages se sont développés : exploitation à grande échelle de l'énergie hydraulique, centrales nucléaires, création de grands réservoirs d'eau potable pour l'alimentation des grandes villes, la liste est longue. Les bénéfices en termes d'énergie ont été énormes : en Suisse par exemple, 60% de l'énergie électrique sont générés par des barrages hydrauliques.

Les dégradations écologiques induites par les travaux lourds

Les impacts des travaux hydrauliques sur les fleuves et les hydrosystèmes sont considérables, synergiques, irréversibles pour la plupart, et dangereux pour l'humanité sous certains aspects.

En rétrécissant l'emprise de l'eau dans les plaines alluviales, l'homme modifie les rythmes naturels du système pulsé, la charge alluvionnaire, accentue la pression sur les dernières zones humides et leur biodiversité.

Impact sur la charge alluvionnaire

Les travaux hydrauliques ont causé un tarissement dans l'entrée des sédiments dans la plaine alluviale. En fait, les hommes ont durant des millénaires augmentés les flux de sédiments en défrichant ripisylves et bassins-versants, puis les ont retenus au niveau des barrages et réservoirs. Rappelons que les fleuves libres répartissent leur charge solide dans toute la plaine alluviale lors des inondations, permettant le maintien d'eaux claires et modérément eutrophes. Filtrées par les écosystèmes riverains, les alluvions fertilisent les écosystèmes forestiers, qui en retour agissent comme filtres épurateurs avant l'infiltration des eaux dans le sous-sol.

Le long des fleuves canalisés, les sédiments restent bloqués sous forme de dépôts de vases en amont des barrages. Quant aux annexes, elles subissent des atterrissements vaseux par perte des autocurages qui auparavant étaient effectués par les eaux courantes.

Dans les cours d'eau canalisés, l'accumulation des vases entraîne une cascade d'effets nocifs lorsque les eaux sont polluées. Ces polluants diffusent dans les profondeurs des nappes souterraines et circulent dans les rivières, altérant la faune benthique et la faune des zones intersticielles de la nappe alluviale.

Les fleuves libres absorbent mieux les pollutions que les fleuves canalisés, notamment s'ils sont bordés d'une végétation arborescente sur de larges surfaces, car les polluants sont dilués lors des inondations, et pour partie absorbés par la végétation.

Modification des surfaces inondables

Les travaux hydrauliques réduisent et assèchent les surfaces inondables par arrêt ou forte réduction des surfaces inondables et des périodes d'inondation, et provoquent un enfoncement des lignes d'eau. La réduction des zones inondables serait d'environ

66% pour l'Europe depuis le début du 20^{ème} siècle.

La perte des surfaces forestières inondable au cours du 20^{ème} siècle est estimée à 95% en Europe. Les forêts qui subsistent sont le plus souvent déconnectées de la rivière, et privées de tous les bénéfices qui y sont associés : instabilité des géoformes, gradients écologiques Les habitats forestiers se simplifient et se banalisent, en perdant les spécificités de leur sylvigénèse : non renouvellement des premiers stades de succession, simplification des cycles, arrêt des dispersions par l'eau des propagules, et évidemment chute de la productivité primaire, estimée de 50 à 70% par arrêt de l'apport des nutriments par les inondations, mais aussi la fragmentation parmi les écosystèmes anthropisés et le déclin des espèces vulnérables liées aux activités hydrologiques.

L'altération fonctionnelle des forêts alluviales a été parachevée par le développement d'une sylviculture intensive, généralisée après les années 1960 pour l'Europe de l'Ouest. L'expression extrême de cette activité a été la conversion de forêts productives et riches en espèces et en habitats en peupleraies intensives de cultivars à courte révolution de coupe. Les plantations à large échelle après coupes à blancs sont également des pratiques sylvicoles inadéquates pour ces milieux sensibles. Elles sont aussi favorables aux invasions d'espèces exotiques qui s'installent en clones denses.

Accentuation de la pression des activités humaines

La réduction des champs d'inondation a permis d'accentuer la pression humaine sur les vallées alluviales. Actuellement, 70% des plaines alluviales sont intensément cultivées, et bien des forêts et des prairies extensives issues de défrichements anciens ont été également détruites pour l'industrie, l'urbanisation et le creusement de gravières Le danger lié à la réduction des champs d'inondation particulièrement aigu en cas de crues extrêmes, a incité à la construction de zones de rétention artificielles, qui servent de déversoir en cas d'urgence Ces réservoirs ont des effets pervers sur l'environnement, en encourageant une spirale d'artificialisation dans les plaines Le tourisme peut également être une cause non négligeable de destruction ou de dérangement de la faune et de la flore l'aménagement de zones aux bords des rivières, la navigation de plaisance, le raft ou le canoë associé aux campings sont autant de sources de dérangements

Référence

Schnitzler A. 2007. *Forêts alluviales d'Europe*. Editions Tec & Doc, Lavoisier, Paris.