



*Ce document contient la transcription textuelle d'une vidéo du MOOC UVED « Ingénierie écologique ». Ce n'est donc pas un cours écrit au sens propre du terme ; le choix des mots, l'articulation des idées et l'absence de chapitrage sont propres aux interventions orales des auteurs.*

## *Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations : la compétence GEMAPI*

**Freddy Rey**

*Directeur de recherche, IRSTEA*

En 2018, une nouvelle politique publique va se mettre en place à l'échelle du territoire national. Elle est liée à la nouvelle compétence dite GEMAPI, gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations.

La GEMAPI c'est une sorte de super-compétence, qui regroupe 4 compétences correspondant à 4 alinéas de l'article L 211-7 du code de l'environnement. Il s'agit des alinéas 1, aménagement de bassin hydrographique ; 2, entretien et aménagement des cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau ; alinéa 5, défense contre les inondations et contre la mer et le 8, protection et restauration des écosystèmes aquatiques, des zones humides et des formations boisées riveraines.

Concrètement, le législateur, celui qui établit les lois, a souhaité confier aux collectivités, qui vont prendre en charge cette compétence, le soin de concilier la gestion des milieux aquatiques, la GEMA, avec la prévention des inondations, la PI, avec la nécessité d'avoir une cohérence hydrographique puisqu'il va falloir penser une gestion qui soit intégrée à l'échelle

d'un bassin versant, ça veut dire qu'il va falloir développer des projets qui soient pluridisciplinaires pour pouvoir concilier la GEMA et la PI.



On voit par exemple sur cette illustration un cours d'eau qui est linéaire, perché, il est dégradé et il déborde régulièrement sur une ligne à grande vitesse. Faire de la GEMAPI ici, ça va constituer à réaliser une restauration écologique du cours d'eau, à lui rendre un fonctionnement plus naturel, à le faire re-méandrer par exemple, tout en protégeant la voie ferrée par rapport aux inondations. Faire de la GEMAPI ici, ça va aussi consister à s'interroger sur les conséquences des actions qu'on va avoir sur place, sur le fonctionnement des milieux qui sont situés plus à l'aval, et notamment sur le fonctionnement hydrologique et sédimentaire du cours d'eau. En résumé, faire de la GEMAPI, ça veut dire à l'échelle locale, se demander si un seul aménagement ou même un seul ouvrage ne permet pas de répondre à la fois à la GEMA et à la PI et à l'échelle globale du bassin versant, de s'interroger sur les dépendances latérales, quelles conséquences d'un aménagement rive droite sur la rive gauche et inversement, et sur les dépendances amont-aval.

Quelle est la place de l'ingénierie écologique dans tout ça ? Eh bien, l'ingénierie écologique recouvre des actions aux objectifs divers, tels qu'ils sont présentés sur cette diapo.



On a la conservation des milieux et de la biodiversité, la dépollution et l'épuration des sols et des eaux, la protection des biens et des personnes, la restauration du milieu dégradé et plus largement la gestion de milieux naturels ou artificialisés. Eh bien, on se rend compte que parmi ces objectifs, on trouve ceux qui sont liés à la GEMAPI, à savoir en particulier la protection des biens et des personnes et la restauration de milieux dégradés et on pourrait également rajouter d'autres objectifs qui sont cités. Cela va impliquer des besoins nouveaux en ingénierie écologique, notamment pour ce qui va concerner le choix, le dimensionnement des ouvrages, ainsi que la quantification des interventions et des bénéfices induits.

On voit sur le cas qui est présenté ici, qu'on a en rive droite une protection contre les inondations grâce à une digue faite de pierre et de béton, mais sans composante végétale et on voit qu'à gauche, on a également un aménagement plus rudimentaire, un petit enrochement sur lequel on a installé une couverture végétale au niveau des berges. Est-ce qu'ici il n'y aurait pas un compromis à trouver entre ces deux types de protection pour qu'on ait des ouvrages qui soient effectivement efficaces pour protéger contre les inondations, mais qui intègrent une composante écologique, ça peut être réalisé avec des ouvrages de type caisson végétalisé, qui sont des structures en bois, rigides à même de stabiliser des berges et d'intégrer une composante végétale pour créer, pourquoi pas, une trame verte, et puis ici on pourrait aussi se demander s'il n'y aurait pas moyen de recourir à un cours d'eau qui soit moins linéaire pour lui donner un fonctionnement plus naturel.

On cherche donc un certain équilibre dans les interventions pour concilier la GEMA et la PI, mais un équilibre qui n'est pas forcément évident à trouver, et on peut se demander si GEMA et PI font forcément bon ménage. On a l'exemple ici d'un enrochement, qui protège une infrastructure et sur laquelle on a cherché à installer une composante végétale en intégrant des boutures dans les interstices des rochers, mais on peut se poser la question de savoir si les végétaux et notamment les systèmes racinaires ne vont pas venir déstructurer l'ouvrage et les spécialistes de la gestion des digues savent bien qu'on cherche en général à éviter les

arbres et certains types de ligneux sur les digues, car ils sont en mesure de déstabiliser ces ouvrages.

On voit donc apparaître un certain nombre de questions qui vont avoir des conséquences, notamment au niveau de la recherche, les scientifiques vont devoir développer de nouvelles connaissances, à même de nourrir le développement d'outils d'ingénierie écologique, qui vont servir pour le choix et le dimensionnement des ouvrages et pour cela, il va falloir développer des recherches pluri, voire interdisciplinaires, qui vont faire appel autant à l'écologie qu'aux géosciences, notamment la géomorphologie ou les sciences du sol, et aussi pour la mise en place de la GEMAPI, notamment au niveau de sa gouvernance, aux sciences humaines et sociales et à l'économie.

On pourrait citer trois défis à relever pour l'ingénierie écologique dans le cadre de la GEMAPI, développer des conceptions nouvelles pour les interventions par les bureaux d'étude pour faire cette conciliation entre GEMA et PI, que ce soit au niveau de la réalisation, de la priorisation ou de l'optimisation des interventions. Il s'agit aussi de sensibiliser et d'informer les élus sur les types d'actions possibles en ingénierie écologique, et enfin on l'a vu infléchir et orienter les recherches, finaliser en écologie ingénierale une écologie qui se met au service de l'ingénierie écologique et qui cherche à réussir le défi de la conciliation entre gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations.