

MODULE 4 : EAUX PLUVIALES ET ADAPTATION

Section : Impacts des changements climatiques et des activités humaines

Entrevue – Inondations et embâcles

Véronique Gisondi

Les changements climatiques perturbent le cycle hydrologique. Comment les changements climatiques impactent les événements extrêmes?

Ahmad Shakibaeinia

Les changements climatiques, en général, ont un impact vraiment significatif sur les événements extrêmes, comme les inondations, les inondations en eaux libres, mais aussi les inondations à cause des embâcles de glace dans les rivières. Dans le cas des inondations à cause des embâcles ou d'une accumulation de morceaux de glace sur la surface des rivières qui va causer une inondation, qui est le sujet de mes recherches aussi, les changements climatiques vont changer le comportement des embâcles de deux manières. Tout d'abord, on peut avoir une variation de température, donc on peut avoir le cycle de gel-dégel plus fréquent et aussi plus intense, qui va impacter les événements de formation des embâcles. On pourrait avoir plus d'événements pendant l'hiver. À chaque événement, on pourrait avoir des inondations à cause des embâcles. On peut éviter les embâcles avec, par exemple, des structures de contrôle des embâcles. Mais, en général, on va avoir plus d'événements d'embâcles à cause des changements climatiques. Les changements climatiques vont changer aussi la forme des précipitations. On peut avoir plus de pluie, moins de neige, donc on va diminuer le risque de formation de glace. Mais en même temps, s'il y a formation de glace, on peut avoir plus d'événements de rupture de couverture de glace avec une augmentation de l'intensité d'écoulement des rivières. Donc en général, on pourra avoir un risque augmenté des embâcles.

Véronique Gisondi

Comment peut-on diminuer les risques des embâcles en ville?

Ahmad Shakibaeinia

En général, il y a différentes façons d'éviter les embâcles. On a les mesures structurales, on a les mesures non structurales. Pour les mesures non structurales, on peut par exemple casser les surfaces, briser les couvertures de glace pour éviter la formation de glace et la formation des embâcles. Avec les mesures structurales, on peut construire des structures pour garder les blocs de glace en amont, loin des communautés, des villes et des communautés plus importantes. Les structures sont, par exemple, les piles de ponts. On peut avoir les piles de ponts qui agissent comme structures de contrôle de glace ou on peut construire d'autres structures spécifiquement pour le contrôle des embâcles. Ici, par exemple près de Montréal, on a plusieurs ponts avec des piles de ponts où vous avez des barrières artificielles contre la formation des glaces et le

MODULE 4 : EAUX PLUVIALES ET ADAPTATION

Section : Impacts des changements climatiques et des activités humaines

Entrevue – Inondations et embâcles

mouvement de glace vers l'aval. Donc, ce type de structure agit pour éviter la formation de glace et l'inondation à cause des embâcles.

Véronique Gisondi

Comment les impacts des changements climatiques sur les inondations et sur les embâcles sont-ils quantifiés?

Ahmad Shakibaeinia

L'impact des changements climatiques peut être quantifié sur les événements des inondations et des embâcles de différentes façons. On peut utiliser l'analyse de données historiques sur l'écoulement, sur l'événement des embâcles. Il y a une relation entre les données historiques et les données de climat. Donc, on peut trouver la relation entre les changements climatiques et les événements des embâcles avec les données historiques. On peut utiliser la modélisation sur ordinateur, mais aussi dans le laboratoire, et c'est mon domaine de recherche. On construit des modèles pour simuler, pour prédire le comportement des embâcles en général, des inondations; mais aussi pour étudier l'impact de différentes conditions de climat, de différents scénarios de climat sur l'événement des embâcles, sur les caractéristiques des embâcles par exemple le niveau d'eau, la vitesse d'écoulement, la force d'écoulement dans différentes conditions climatiques. On peut faire de l'observation, on peut faire de la surveillance avec des techniques de télédétection, des mesures sur terrain avec capteurs pour mesurer certaines caractéristiques et tendances actuelles sur les rivières, par exemple, le changement de niveau d'eau, le changement de débit, le changement de concentration, l'épaisseur de glace sur la surface des rivières. Avec les données de climat, les données de précipitation, de température, on peut analyser les relations entre les facteurs des changements climatiques et les facteurs importants qui sont la cause des embâcles et des inondations.