

Evaluer les risques liés aux changements climatiques : exemple pour le cas de l'eau potable

Joerin Florent* , Legay Christelle**, Lebel Annie*, Cloutier Geneviève*, Chakhar Salem*, Rodriguez Manuel**

* Chaire de recherche du Canada en Aide à la décision territoriale, Université Laval, Québec, Canada

** Chaire de recherche sur l'eau potable de l'Université Laval, Québec, Canada

Avec différents degrés d'intensité, les villes du monde sont affectées par les changements climatiques. Un processus d'adaptation, plus ou moins efficace et coûteux, est donc enclenché. Or, une planification de ce processus d'adaptation peut renforcer son efficacité et, à l'inverse, réduire son coût économique mais aussi social. Plusieurs villes telles que Londres, New York, Boston, Halifax, Vancouver se sont ainsi engagées dans cette voie (Penney et Wieditz 2007).

La planification de l'adaptation aux changements climatiques est cependant un processus extrêmement complexe pour trois raisons principales. Premièrement, il existe très peu d'information précise et fiable sur les conséquences des changements climatiques à l'échelle urbaine, soit essentiellement celles du quartier ou de la rue. Ensuite, ces conséquences sont très diversifiées. Elles touchent des domaines tels que la santé publique, la biodiversité, l'économie urbaine, les transports et la qualité de vie. Enfin, ces conséquences sont en interaction - une cause déclenchant un effet, devenant ainsi la cause d'un autre effet. Les risques s'emboîtent et la réduction de l'un peut en accentuer ou en créer d'autres (D'Ercole Metzger 2009). Le défi de planifier l'adaptation est ainsi d'une telle ampleur qu'il pourrait sembler parfois plus raisonnable, malgré ses limites avérées, de miser sur une adaptation réactive.

Notre projet de recherche tente ainsi de relever le défi d'une planification de l'adaptation aux changements climatiques. Démarré en 2010 et d'une durée trois ans, il a pour terrain d'étude l'agglomération de la ville de Québec au Canada. La première année du projet a été consacrée à la formulation d'un diagnostic participatif concernant l'impact des changements climatiques sur le système urbain. La deuxième année vise l'identification de secteurs cibles. Ces espaces, de la surface approximative d'un quartier, sont définis par la combinaison, d'une part de plusieurs risques importants (liés à différents enjeux tels que le transport, l'eau potable ou les îlots de chaleur) et d'autre part, d'une forte dynamique urbaine indiquant respectivement la pertinence et l'opportunité de mettre en œuvre en ces lieux des mesures d'adaptation aux changements climatiques. La troisième année sera consacrée, quant à elle, à la réalisation d'un processus de design urbain participatif sur chaque secteur cible. Il s'agira alors de concevoir avec précision des mesures d'adaptation qui s'intègrent à la stratégie de développement du secteur étudié.

La contribution de l'analyse multicritère dans cette démarche générale se situe essentiellement dans l'évaluation spatiale de niveaux de risque sur l'ensemble du territoire. Le résultat visé est un jeu de cartes montrant en quels lieux les différents risques sont les plus intenses. La superposition de ces cartes contribuera ainsi à l'identification des secteurs cibles. Dans ce contexte, le risque est défini comme la combinaison (et non le produit) d'un aléa et d'une vulnérabilité (Adger 2006). L'aléa mesurant la probabilité qu'un événement ait lieu et la vulnérabilité la gravité des conséquences de l'événement. L'analyse multicritère est ainsi utilisée pour mesurer, tout d'abord distinctement, l'aléa et la vulnérabilité, puis afin de les combiner dans l'évaluation d'un niveau de risque.

A partir de l'exemple des risques induits par les changements climatiques sur la disponibilité et la qualité de l'eau potable, la communication mettra l'accent sur l'important travail de structuration qui a été nécessaire pour distinguer les informations liées d'une part à l'aléa et d'autre part à la vulnérabilité. Ensuite, nous discuterons d'une première proposition de mise en œuvre de l'analyse multicritère réalisée avec une version prudente de la moyenne pondérée, inspirée de l'approche Macbeth (Bana e Costa, Vansnick 1999). Enfin, nous mettrons en évidence les limites de cette proposition afin de préciser les défis méthodologiques qui restent à relever.

Bibliographie

Adger N. W., 2006, Vulnerability, *Global Environmental Change* 16 (2006) 268–281

Bana e Costa, C.A., & Vansnick, J-C., 1999, The MACBETH approach: Basic ideas, software, and an application. In N. Meskens, M. Roubens (Eds), *Advances in Decision Analysis*, 1999, Book Series: *Mathematical Modelling: Theory and Applications*, vol. 4 (pp. 131-157). Norwell: Kluwer Academic Publishers.

D'Ercole R., & Metzger, P., 2009, La vulnérabilité territoriale : une nouvelle approche des risques en milieu urbain. *Cybergeo: European Journal of Geography*, <http://cybergeo.revues.org/22022>

Penney, J., & Wieditz, I., 2007, *Cities Preparing for Climate Change: A Study of Six Urban Regions*. Toronto, Clean Air Partnership. http://www.cleanairpartnership.org/pdf/cities_climate_change.pdf