



# CHICAGO

**Chicago, Illinois :  
Au bord du lac Michigan,  
une mégalopole dominant  
la troisième plus grande région  
métropolitaine des États-Unis**

---

***Timothy T. Loftus*<sup>1</sup>  
*Mary Ann Dickinson*<sup>2</sup>**

---

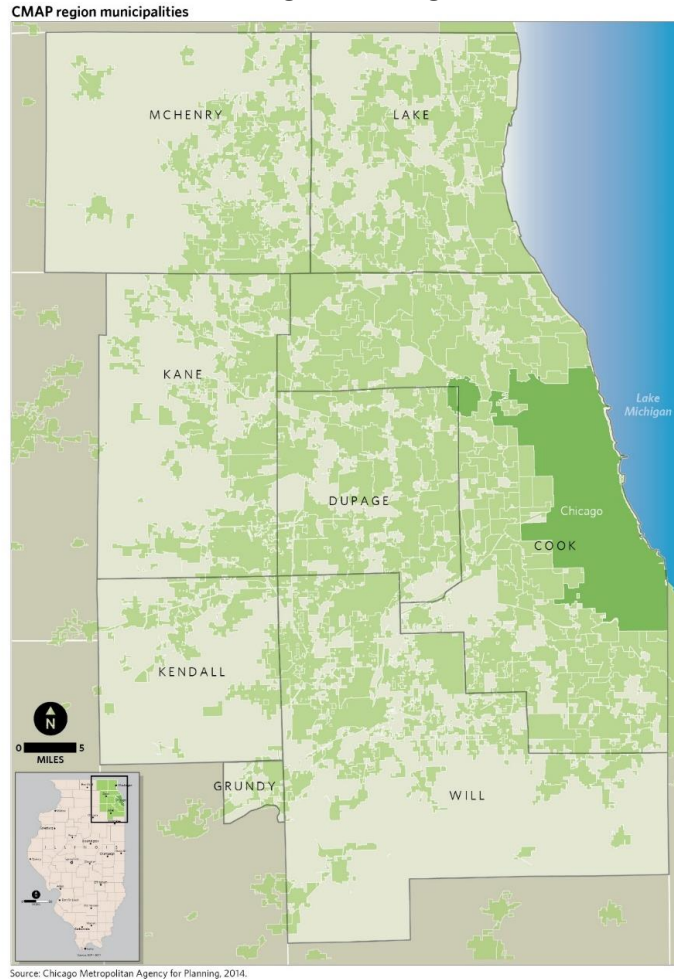
1. Université de l'Etat du Texas  
2. PDG, Alliance for Water Efficiency

## CHAPITRE 1

### Géographie

La ville de Chicago (41° 88' Nord - 87° 62' Ouest, située à 587 pieds au-dessus du niveau de la mer) est la troisième plus grande ville des États-Unis. Elle est située dans une région métropolitaine de sept comtés regroupant 8,3 millions d'habitants. Chicago subit un climat continental avec des étés chaud (en moyenne 23.3 °C en juillet) et des hivers froids (en moyenne -4.6 °C en janvier)<sup>1</sup>. Le lac Michigan étant situé au sud-ouest de Chicago, il influence considérablement le climat de la ville. La variation des températures de l'eau selon les saisons est le principal facteur de variabilité des conditions météorologiques de la région, notamment au printemps et à l'automne.

**Image 1 –Chicago**



<sup>1</sup> US Dept. of Commerce, National Oceanic and Atmospheric Administration, National Environmental Satellite, Data, and Information Service. 2015. Summary of Monthly Normals: 1981-2010. Station: Chicago O'Hare International Airport, IL, US.

La pluviosité annuelle moyenne est de 937,3 mm<sup>2</sup> dont environ 10 % tombe sous forme de neige (environ 922 mm de chutes de neige par an<sup>3</sup>). On note cependant un accroissement des précipitations annuelles à Chicago pour la période 1867-2013. Entre 1900 et 2010, la ville a connu une augmentation des précipitations extrêmes. Ces deux tendances<sup>4</sup> entraînent des conséquences sur l'environnement bâti, notamment les infrastructures et inquiètent quant à leur impact dans le futur si elles continuaient à se produire.

Chicago et la majeure partie de la région métropolitaine sont situées en plein cœur de l'écorégion des plaines de la *Corn Belt*, au centre des États-Unis. Cette écorégion de niveau III était autrefois couverte de plaines glaciaires dont émanent aujourd'hui de vastes prairies et des forêts de chênes et de noyers blancs d'Amérique<sup>5</sup>. La végétation naturelle fut petit à petit remplacée par l'agriculture au début du XIXe siècle avant de laisser place à un espace urbain tout au long du XXe siècle jusqu'à aujourd'hui. De nos jours, Chicago est constitué d'un centre urbanisé encerclé par des terrains périurbains et agricoles jalonnés de vestiges de communautés naturelles. L'exploitation des zones urbaines et agricoles ont altéré la chimie, le l'hydrologie et l'habitat naturel du fleuve et des cours d'eau. Enfin, la région d'une superficie de 10 544 km<sup>2</sup>, dont l'altitude moyenne est de 184 m, soit la longueur d'un pâté de maison à Chicago, est relativement plate.

L'une des principales caractéristiques géographiques de Chicago est son emplacement le long du lac Michigan. On observe et on entre dans Chicago depuis le lac par la « porte d'entrée » de la ville. Même si les uns et les autres ne le font pas souvent, le lac Michigan reste l'âme de la ville.

## Histoire

Le nom de Chicago provient des tribus indiennes Miami et Illinois et signifie « moufette rayée ». Il s'agit également du nom donné aux poireaux aromatiques sauvages que l'on trouve dans la région<sup>6</sup>. Au fil du temps, Chicago s'est vue affublée de bien des surnoms : « *Windy City* » ( « La Ville des vents »), une invention d'un journaliste new-yorkais faisant référence aux politiciens vantards de la ville, « *Second City* » ( «La Deuxième ville du pays »), en raison de sa moindre taille comparé à New York (et avant que Los Angeles ne devienne la deuxième plus grande ville des États-Unis), « *City that Works* » ( « La Ville zélée »), « *City of Big Shoulders* » ( «La Ville aux larges épaules »), « *The Jungle* » ( « La

---

<sup>2</sup> *Ibid.*

<sup>3</sup> Assumes an average of ten inches of snow per inch of water equivalent.

<sup>4</sup> Nancy Elizabeth Westcott, Ph.D., Midwestern Regional Climate Center, personal communication with T. Loftus, May 2015.

<sup>5</sup> The Encyclopedia of Earth. Ecoregions of the United States-Level III (EPA), accessed on 5/13/15, <http://www.eoearth.org/view/article/152242/>

<sup>6</sup> The Encyclopedia of Chicago, 2004. Edited by J.R.Grossman and others. The University of Chicago Press. 1,117 p.

Jungle »), en référence au roman d'Upton Sinclair, « *City of Neighborhoods* » (« La Ville aux mille quartiers ») et « *City of Churches* » (« La Ville aux églises »), pour ne citer qu'eux.

Chicago a fait l'objet de nombreux ouvrages dont la plupart font référence à deux Français : un prêtre, le père Jacques Marquette et un explorateur, Louis Jolliet. Marquette et Joliet seraient les deux premiers hommes blancs à avoir foulé la côte marécageuse du lac Michigan à l'embouchure de la rivière Chicago. En 1673, alors qu'ils remontaient en direction du nord-est depuis l'aval du Mississippi, des Indiens leur indiquèrent un raccourci par voie navigable le long des rivières Illinois, Des Plaines et Chicago jusqu'aux côtes du lac Michigan. Avant leur éventuelle arrivée au bord du lac, le potentiel de ce site à l'embouchure de la rivière Chicago et le fait qu'il relie l'est et l'ouest encore relativement inexploré n'avait pas échappé aux deux hommes.

Chicago devint ainsi une ville portuaire très active, riche en ressources naturelles et une plaque tournante commerciale. Si, dans un premier temps, la cohabitation entre les populations natives et les Européens a souvent donné lieu à des bains de sang, Chicago comptait plus de quatre mille habitants en 1837. En 1871, un grand incendie dévasta une grande partie de la ville, privant des milliers d'habitants de leur foyer et ôtant la vie à environ trois cents d'entre eux ; un chiffre relativement faible au vu de l'ampleur des dégâts. C'est lors de la reconstruction de la ville qu'émergea la célèbre architecture de Chicago faisant aujourd'hui le bonheur des habitants et des touristes.

La ville se développa et pour les cinq cent mille personnes qui y vivaient en 1880, la rivière Chicago était non seulement la principale voie de circulation mais également le premier égout de la ville. En dix ans, fit plus que doubler pour dépasser le million en 1890. La rivière se jetant dans le lac Michigan, principale source d'approvisionnement en eau de Chicago, des épidémies de maladies hydriques, comme la typhoïde, le choléra ou encore la dysenterie, firent leur apparition.

En 1889, l'état de l'Illinois adopta le *Sanitary District Enabling Act* prévoyant la construction d'un « canal sanitaire » (*Chicago Sanitary and Ship Canal*) visant à détourner la ligne continentale de partage des eaux et à inverser le cours de la rivière Chicago, chargée d'eaux usées, vers la rivière Des Plaines jusqu'au Golfe du Mexique. La construction du canal, faisant aujourd'hui partie du réseau de voies navigables de la ville de Chicago (le *Chicago Area Waterway System*), aura un effet positif sur la ville et son avenir.

## Ressources

La principale ressource de Chicago a toujours été la diversité de sa population. Véritable ville d'immigration, Chicago a accueilli un grand nombre d'Irlandais fuyant la Grande Famine au milieu du XIXe siècle. La ville a ensuite connu une immigration massive en provenance d'Allemagne, les Allemands devenant même à la fin du siècle le principal groupe ethnique de Chicago. D'autres populations venant d'Europe et d'ailleurs les

suivirent. Selon les époques, Chicago fut la deuxième plus grande ville polonaise après Varsovie, les plus grandes villes suédoise et tchèque en dehors de leur territoire et ainsi de suite.<sup>7</sup> De nos jours, Chicago est largement peuplée d'Afro-Américains et de personnes se réclamant de la communauté hispanique ou latino.

Chicago et sa région ont toujours regorgé de ressources naturelles. La principale d'entre elles se trouve être l'eau douce, qui permet d'assurer la survie de la population, pourvoit à ses besoins en nourriture et sert de moyen de transport. Le lac Michigan et la rivière Chicago, qui remplissent une multitude de fonctions, ont tous deux joué un rôle majeur dans la croissance et le développement de Chicago.

La ville abrite deux des plus grandes usines de traitement des eaux usées au monde.<sup>8</sup> Elles puisent aujourd'hui 3,8 million de m<sup>3</sup> d'eau par jour dans le lac Michigan et fournissent les habitants, les entreprises et l'industrie de Chicago en eau potable, ainsi que 125 collectivités de banlieue environnantes. Plus de cinq millions de gens bénéficient aujourd'hui d'une eau potable traitée, pompée et distribuée par la ville de Chicago.

## Infrastructures

La région de Chicago abrite d'importantes infrastructures. L'aéroport international O'Hare, le plus fréquenté du monde, en est un bon exemple.<sup>9</sup> Chicago est également la principale plateforme de fret des États-Unis grâce à une synergie unique entre ses différents modes de transports de marchandises et ses infrastructures. On estime qu'un quart voire un tiers du tonnage de fret circulant aux États-Unis provient, transite par ou termine sa course dans la région de Chicago.<sup>10</sup>

L'eau potable nécessite également d'importantes infrastructures. En plus des deux usines de traitement des eaux usées mentionnées plus haut, le Service de gestion de l'eau de la ville de Chicago est sur le point de réhabiliter 1 600 km de conduites d'eau datant d'une centaine d'années. Sur les douze stations de pompage que compte la ville, quatre d'entre elles sont en train d'être modernisées. Elles passeront ainsi de l'énergie à vapeur à l'énergie électrique, ce qui permettra d'économiser plus de 7,5 millions de dollars en énergie et en coûts d'exploitation.

Via le programme entièrement gratuit MeterSave, 15 000 compteurs d'eau sont installés chaque année, dans une ville où, historiquement au cours des deux siècles précédents, les

---

<sup>7</sup> Dominic A. Pacyga, *Chicago: A Biography*. 2009. The University of Chicago Press: Chicago.

<sup>8</sup> The Jardine Water Purification Plant and the South Water Purification Plant are both operated by the City of Chicago, Department of Water Management.

<sup>9</sup> Such a ranking varies from year-to-year and is measured two different ways: number of takeoffs and landings, and number of passengers passing through per year.

<sup>10</sup> CMAP, 2012. Analysis from a variety of sources presented in "Metropolitan Chicago's Freight Cluster: A Drill-Down Report on Infrastructure, Innovation, and Workforce," accessed on 5/18/15, <http://www.cmap.illinois.gov/documents/10180/27214/CMAP-FreightReportFULL-07-11-12.pdf/622f29bf-572c-4b79-aff-110d880091a8>

compteurs d'eau n'étaient pas inclus lors de la construction des habitations. Aujourd'hui, quatre-vingts pour cent de l'eau vendue est relevée grâce à ces compteurs. Ces investissements sont les plus élevés en matière d'infrastructures des services d'eau financés par la ville. En outre, ils font partie d'un vaste programme d'amélioration des infrastructures de sept milliards de dollars lancé en 2012 et intitulé *Building a New Chicago* (« Bâtissons le nouveau Chicago »).<sup>11</sup>

Comme mentionné ci-dessus, le *Sanitary District Enabling Act* (1889) a débouché sur le développement d'un projet sur plusieurs années visant à dévier la ligne continentale de partage des eaux entre le bassin des Grands Lacs et celui du Mississippi et à inverser le cours de la rivière Chicago, afin de protéger la principale source d'approvisionnement en eau (le lac Michigan) d'une ville en pleine croissance de la contamination par des eaux usées. Cette merveille d'ingénierie a également permis de faciliter le transport des marchandises transitant par la région. Le projet d'origine a été modifié et étendu des années pour devenir aujourd'hui le *Chicago Area Waterway System* (CAWS), un réseau de soixante-dix-sept miles de voies navigables contrôlé et exploité par le *Metropolitan Water Reclamation District of Greater Chicago*.<sup>12</sup> D'autres agences, fédérales et gouvernementales, sont quotidiennement engagées dans l'exploitation des canaux et jouent un rôle fondamental dans le fonctionnement de la région.

## Économie<sup>13</sup>

L'économie de la région est très diversifiée, aucun secteur particulier ne constituant la principale source de productivité et/ou d'emploi. En 2013, le produit régional brut réel (PRB) était d'environ 551 milliards de dollars. Depuis, le PRB réel progresse plus lentement que celui d'autres régions telles que Los Angeles, New York, Boston et Washington. Le revenu médian des ménages (2013) était d'environ 60 500 dollars dans la zone statistique métropolitaine de Chicago<sup>14</sup>. Il est ainsi supérieur au revenu médian des ménages à l'échelle nationale, qui se trouve être d'environ 52 250 dollars.

Le revenu médian des ménages a baissé de 7,1 % dans la région depuis 1989, moins que les 7,5 % pour l'ensemble du pays sur la même période. À l'heure actuelle, le nombre d'emplois est en constante augmentation dans une région qui en compte environ 4,7 millions. Ce chiffre est en baisse par rapport à la période antérieure à la récession (4,8

---

<sup>11</sup> City of Chicago Press Release, 2012, accessed on 5/19/15, [http://www.cityofchicago.org/city/en/depts/mayor/press\\_room/press\\_releases/2012/march\\_2012/mayor\\_emanuel\\_announces7billionbuildinganewchicagoprogram.html](http://www.cityofchicago.org/city/en/depts/mayor/press_room/press_releases/2012/march_2012/mayor_emanuel_announces7billionbuildinganewchicagoprogram.html)

<sup>12</sup> Richard Lanyon, 2012. *Building the Canal to Save Chicago*. Xlibris Corp. 386 p.

<sup>13</sup> Information in this section comes from the Chicago Metropolitan Agency for Planning (CMAP) Regional Economic Indicators, Trends, accessed on 5/20/15, <http://www.cmap.illinois.gov/economy/regional-economic-indicators/trends>

<sup>14</sup> Metropolitan Statistical Areas, as defined by the US Census Bureau, have at least one urbanized area of 50,000 or more population, plus adjacent territory that has a high degree of social and economic integration with the core as measured by commuting ties. They are delineated by whole counties. The Chicago-Naperville-Elgin, IL-IN-WI MSA includes nine counties in Illinois, four in Indiana, and one in Wisconsin, accessed on 5/20/15, <https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/omb/bulletins/2013/b-13-01.pdf>

millions), mais les données provisoires pour 2014 montrent que le nombre d'emplois ne cesse d'augmenter pour la quatrième année consécutive dans la région. Enfin, le taux de chômage dans la zone statistique métropolitaine de Chicago était de 9,1 % en 2013, un chiffre plus élevé que la moyenne nationale de 7,4 % et que celles des régions susmentionnées.

## Principales tendances et difficultés à venir

On note plusieurs tendances dans le domaine de l'eau. La ville souhaite notamment réaménager les bords de rivière Chicago et des autres voies navigables afin qu'ils puissent être exploités au-delà de leur usage industriel et sanitaire en vigueur depuis leur réhabilitation en 1900. Considérés aujourd'hui comme des lieux de plaisance et prisés pour leur capacité à revitaliser les quartiers et à stimuler le développement économique, les rivières/canaux qui traversent la ville bénéficient d'un regain d'intérêt et seraient sur le point de connaître une deuxième vie. La ville de Chicago a, par exemple, construit quatre nouveaux hangars pour bateaux sur la rivière Chicago destinés aux plaisanciers.<sup>15</sup>

*Space to Grow: Greening Chicago Schoolyards* est un programme innovant à objectifs multiples qui a été primé et rendu possible grâce à un partenariat unique englobant les écoles publiques de Chicago, le Service de gestion de l'eau de Chicago (*City of Chicago Dept. of Water Management*), le *Metropolitan Water Reclamation District*, l'ONG Openlands, engagée dans la lutte pour la préservation de l'environnement et la campagne *Healthy Schools* (« Écoles saines »). Le programme *Space to Grow* vise à transformer les cours d'école afin de proposer des activités de plein air saines aux élèves tout en créant des endroits accueillants au sein desquels les communautés recréent le contact avec leurs écoles. L'implantation d'infrastructures vertes à travers les cours d'écoles permet également de réduire considérablement l'écoulement des eaux de pluie et de ce fait les inondations dans les quartiers et le débordement des déversoirs d'orages potentiel du réseau d'assainissement unitaire. Les quatre premières cours d'école « vertes » ont été achevées en 2014 et six autres devraient l'être en 2015.<sup>16</sup>

On note également une augmentation de la production de bières artisanales, comme dans le reste du pays. Environ soixante brasseries se sont installées à Chicago ou dans sa région, soit cinquante de plus qu'il y a dix ans. L'industrie brassicole locale se démarque par son caractère innovateur dans la fabrication de bières artisanales et la grande diversité de ses délicieux produits, des qualités que l'on retrouve rarement dans les autres industries américaines.<sup>17</sup> Étant donné la démographie et la population de Chicago, les brasseurs des quatre coins des États-Unis voient le marché de Chicago comme un relais

---

<sup>15</sup> Boathouses are part of a \$7 billion, three-year infrastructure program, Building a New Chicago, underway since 2012.

<sup>16</sup> Openlands, accessed on 5/26/15, <http://www.openlands.org/space-to-grow>

<sup>17</sup> Chicago Tribune, May 13, 2015, "The state of Chicago craft beer," accessed on 5/28/15, <http://www.chicagotribune.com/entertainment/dining/ct-craft-beer-week-roundtable-goose-island-5-rabbit-half-acre-20150513-story.html#page=1>



de croissance de premier ordre. Pour faire une bière de qualité, il faut une eau de qualité !

## CHAPITRE 2

---

### Cadre institutionnel et modèle de gouvernance

La planification et la gestion de l'eau potable sont fortement décentralisées dans la région et dans tout l'Illinois, comme c'est le cas dans d'autres états américains. Ceci est dû en grande partie au fait que près de 85 % des sources d'approvisionnement en eau sont gérées par des collectivités locales, Le reste étant géré par des entreprises privées. Les 168 communautés qui s'approvisionnent en eau grâce au lac Michigan<sup>18</sup> sont les seules au niveau de l'État à bénéficier d'un permis d'utilisation, délivré par le Département des ressources naturelles de l'Illinois (*Illinois Department of Natural Resources - INDR*).<sup>19</sup>

L'eau puisée dans le lac Michigan n'y est pas réinjectée. Au contraire, après utilisation domestique et traitement, elle est déversée dans le réseau de voies navigables de la ville avant d'être dérivée dans le Golfe du Mexique. Les eaux de pluie qui s'écoulent dans le bassin versant historique du lac Michigan sont également dérivées dans la mesure où une grande partie de ces ruissellements s'écoulent dans le réseau d'assainissement unitaire, puis sont traitées avant d'être déversées dans le réseau de voies navigables de Chicago. La dérivation du bassin versant du lac Michigan dans l'État de l'Illinois est limitée à 3200 pieds cubes par seconde, soit près de 7,95 millions de m<sup>3</sup>/j. Les eaux de pluie utilisées dans l'Illinois représentent environ 25 % des eaux provenant de la dérivation du bassin versant du lac Michigan, moins que le volume d'eau pompée.

Par décision de justice, la dérivation par l'État de l'Illinois est régie par un Consent Decree (jugement d'expédient) émanant de la Cour suprême américaine, Ce qui rend unique le cas de l'Illinois parmi les États où se situent les Grands Lacs, les autres suivant les directives de la Convention des Grands Lacs.<sup>20</sup> La Convention, ratifiée en 2008, vise principalement à limiter, voire à empêcher, les dérivations hors bassin. L'État de l'Illinois est tenu de se conformer aux dispositions prévues par la Convention en matière de préservation de l'environnement.

Cent onze collectivités de la région sont tributaires des nappes d'eau souterraines.<sup>21</sup> L'Illinois se conforme aux directives d'exploitation raisonnable des eaux souterraines

---

<sup>18</sup> 6.39 million people as of the 2010 US Census.

<sup>19</sup> Specifically the IDNR Office of Water Resources, Lake Michigan Water Allocation Program, accessed on 5/28/15, <http://www.dnr.illinois.gov/WaterResources/Pages/LakeMichiganWaterAllocation.aspx>

<sup>20</sup> Great Lakes-St. Lawrence River Basin Water Resources Council, accessed 6/29/15, <http://www.glscompactcouncil.org/>

<sup>21</sup> 1.17 million people as of the 2010 US Census.



définies dans le *Water Use Act* de 1983 comme étant une « utilisation de l'eau visant à répondre aux besoins naturels et, dans une proportion raisonnable, aux besoins artificiels. N'entre pas en compte l'eau utilisée avec prodigalité ou dans l'intention de nuire. »<sup>22</sup> Il n'existe pas de recours concernant les litiges relatifs à l'exploitation des eaux souterraines. De tels litiges devront donc être réglés par voie judiciaire. Bien que ces dispositions législatives semblent adaptées en des temps de relative abondance, il y a lieu de douter de leur pertinence dans le cas où des pénuries ou des conflits venaient à se déclarer.

Actuellement, seules cinq collectivités exploitent à la fois les eaux souterraines et les eaux fluviales ou simplement les eaux fluviales.<sup>23</sup> Le *Rivers, Lakes, and Streams Act* relatif aux fleuves, lacs et cours d'eau habilite le Département des ressources naturelles de l'Illinois à veiller à la gestion et à la préservation des fleuves et lacs de l'Illinois. L'*Illinois Environmental Protection Agency* (IEPA) et l'*Illinois Pollution Control Board* supervisent le lac Michigan et les étendues d'eau continentales. Pour autant, cette convention ne fait pas explicitement mention des questions relatives à l'approvisionnement en eau. C'est pourquoi les autres législations de l'État pertinentes en la matière seront prochainement amendées afin de clarifier le rôle du Département des ressources naturelles de l'Illinois dans la gestion de l'approvisionnement en eau, notamment en période de sécheresse.

## Législation locale en matière d'eau

Comme il a été montré plus haut, les systèmes de distribution de l'eau sont gérés par les collectivités et donc soumis à un contrôle local. Les conseils municipaux fixent le prix de l'eau et décident de tout ce qui concerne l'argent du contribuable, notamment l'investissement dans les infrastructures. Les services de distribution d'eau détenus par des investisseurs sont réglementés par la Commission du commerce de l'Illinois. Cette commission supervise la gestion et l'exploitation des services publics. On peut donc supposer que les services de distribution d'eau détenus par des investisseurs sont tenus de satisfaire à des normes plus exigeantes que ceux gérés par les collectivités et soumis aux desiderata des élus locaux. Toutes les sociétés de distribution d'eau, indépendamment de leur régime de propriété, doivent se conformer aux exigences de la convention sur l'eau potable (*Safe Drinking Water Act*) mises en œuvre par l'IEPA.

## Poids et place du public et des secteurs privés

Aux États-Unis, le poids et la place du public et des secteurs privés sont considérables dans la plupart des domaines, y compris la planification et la gestion des ressources en eau. La structure institutionnelle relative à la planification et à la gestion de l'approvisionnement en eau étant définie par l'État de l'Illinois, le Département des ressources naturelles de l'Illinois doit faire appel au concours bénévole de ces deux

---

<sup>22</sup> 525 ILCS (Illinois Compiled Statutes) 45/

<sup>23</sup> 0.35 million people as of the 2010 US Census.

secteurs dans chacune des neuf régions de l'État pour mener à bien la planification de l'approvisionnement en eau.

Dans le nord-est de l'État, par exemple, la CMAP, l'agence de planification de la région de Chicago, a été mandatée par l'État pour son rôle de conseil en planification de l'approvisionnement en eau depuis sa création en 2006. La mise en œuvre de *Water 2050: Northeastern Illinois Regional Water Supply/Demand Plan*<sup>24</sup> repose ainsi entièrement sur des contributions volontaires principalement motivées par des besoins individuels (de la collectivité, par exemple). Le secteur joue un rôle fondamental en matière de conseil et d'ingénierie en apportant son soutien aux systèmes gérés par les collectivités.

## Participation de la société civile

L'important travail de planification de l'approvisionnement en eau mené en 2006 par la région en vertu d'un décret présidentiel (le *Gubernational Executive Order*)<sup>25</sup> montre le rôle majeur joué par la société civile dans la planification des ressources en eau. La CMAP a mis en œuvre l'un des deux processus de planification pilotes et a constitué une assemblée délibérante composée de trente-cinq délégués élus représentant neuf groupes d'intérêt répartis sur deux niveaux. Le Groupe région de planification de l'approvisionnement en eau (*Regional Water Supply Planning Group* - RWSPG) a ainsi été créé afin d'impliquer une grande partie de la société civile. Durant trois années jalonnées de réunions mensuelles, le RWSPG a grandement contribué au développement du projet *Water 2050* mentionné ci-dessus. D'autres processus régionaux de planification ont mis en place des assemblées délibérantes similaires.

À l'échelle locale, le public ne participe pas forcément à la gestion quotidienne et à la prise de décision des services des eaux de leur commune. Par exemple, dans une étude consacrée aux collectivités puisant de l'eau dans le lac Michigan, il a été demandé aux sociétés de distribution d'eau si elles fournissaient leurs données relatives aux pertes d'eau de leur système aux consommateurs.<sup>26</sup> Près de trois-quarts des sondés (65/89) ont répondu par la négative. Un mécanisme devrait ainsi être mis en place afin de s'assurer que toutes les données pertinentes soient transmises au public concerné afin qu'il comprenne et souscrive aux solutions de gestion de l'eau.

---

<sup>24</sup> CMAP, 2010, consulté le 29/5/15, <http://www.cmap.illinois.gov/livability/water/supply-planning/water-2050>

<sup>25</sup> State of Illinois, Executive Department, 2006-1: Executive Order for the Development of State and Regional Water-Supply Plans, accessed on 5/29/15, <http://www.illinois.gov/Government/ExecOrders/Documents/2006/execorder2006-1.pdf>

<sup>26</sup> CMAP et CNT (*Center for Neighborhood Technology*), 2014. "An Assessment of Water Loss Among Lake Michigan Permittees in Illinois," consulté le 29/5/15, <http://www.cmap.illinois.gov/programs-and-resources/ita/idnr>

### CHAPITRE 3

---

## Enjeux prioritaires et marquants en ces temps de changement climatique et son impact sur l'eau à Chicago

### Inondations et lutte contre celles-ci

Le relief de la région étant relativement plat<sup>27</sup>, les inondations sont un problème fréquent qui coûte cher et qui met en danger la qualité de l'eau et la santé publique. L'urbanisation à outrance provoquant l'imperméabilisation des sols<sup>28</sup> n'a fait qu'amplifier le problème. Aujourd'hui, après avoir été longtemps dépendante des infrastructures grises, il va falloir trouver d'autres solutions afin de minimiser le risque d'inondation.

Les inondations record de 1986 et 1987 ont conduit à l'élaboration d'ordonnances relatives à la gestion des eaux de pluie. Depuis, les organismes nationaux, régionaux et fédéraux se partagent efficacement les responsabilités liées à la gestion des inondations. On estime à 41 millions de dollars les dommages provoqués par les inondations dans la région de Chicago et à environ 20 000 le nombre d'habitations et de commerces touchés<sup>29</sup>. Les données les plus récentes relatives aux créances d'assurance montrent que le coût des dommages liés inondations s'élève à plus de 150 millions de dollars<sup>30</sup> pour le seul Comté de Cook. Les précipitations annuelles et la fréquence de phénomènes

---

<sup>27</sup> The Chicago region lies primarily within the Great Lake Section of the Central Lowlands physiographic province. The Great Lake Section is subdivided into the Chicago Lake Plain (relief is generally less than 50 feet, but varies from 580 to 699 feet above sea level) that captures most of the City of Chicago, and the Wheaton Morainal Plain (relief is generally less than 100 feet) where most of the rest of the seven-county region lies. *Geology of the Upper Illinois River Basin*, U.S. Geological Survey, accessed on 8/10/15, <http://il.water.usgs.gov/nawqa/uirb/description/geology.html>

<sup>28</sup> The City of Chicago, for example, is almost 60 percent covered with roads, sidewalks, rooftops, parking lots and other forms of impervious surface. *City of Chicago Green Stormwater Infrastructure Strategy*, accessed on 8/11/15, <http://www.cityofchicago.org/content/dam/city/progs/env/ChicagoGreenStormwaterInfrastructureStrategy.pdf>

<sup>29</sup> From a 1998 estimate cited by the Illinois Department of Natural Resources, Office of Water Resources, accessed on 8/10/15, <https://www.dnr.illinois.gov/WaterResources/Pages/HistoryofFloodControlDrainageinNortheasternIllinois.aspx>

<sup>30</sup> Center for Neighborhood Technology, 2014. *The Prevalence and Cost of Urban Flooding: A Case Study of Cook County, IL*, accessed 8/12/15, [http://www.cnt.org/sites/default/files/publications/CNT\\_PrevalenceAndCostOfUrbanFlooding20141.pdf](http://www.cnt.org/sites/default/files/publications/CNT_PrevalenceAndCostOfUrbanFlooding20141.pdf)

extrêmes étant en constante augmentation, de nouvelles solutions sont étudiées afin de mieux s'attaquer à ce problème.

## Les Infrastructures existantes de Chicago : Un prélude à la mise en place d'infrastructures vertes

Le défi de la gestion de l'eau à Chicago est aussi important que le rôle qu'a joué l'eau dans le développement de cette ville du Midwest. Les infrastructures actuelles sont constituées de réseaux d'égouts d'environ 8047 km dont près de 7081 km sont entretenus par le service des eaux et 805 km par le *Metropolitan Water Reclamation District of Greater Chicago* (MWRD), le service de traitement des eaux usées de la ville de Chicago. En plus de remplacer les conduites d'eau, la municipalité devrait installer 160 000 bassins de rétention des eaux pluviales et remplacer ou installer 1223 km de canalisations d'égout<sup>31</sup>. Le programme de détection des fuites d'eau potable mis en place par la ville de Chicago vise à surveiller 3200 km de canalisations chaque année. À l'instar du programme MeterSave, la stratégie de Chicago en matière de conservation et d'efficacité est davantage axée sur les infrastructures.

Près de 100 % des réseaux d'égout collectent à la fois les eaux de pluie et les eaux usées (réseau d'assainissement unitaire). Les canalisations acheminent ensuite ce mélange vers l'une des stations d'épuration du MWRD afin que l'eau soit traitée puis déversée dans les cours d'eau environnants. Lorsque la quantité d'eau est trop élevée pour être traitée, le *Tunnel and Reservoir Plan* (TARP) géré par le MWRD et en construction depuis 1972 recueille et stocke l'eau avant qu'elle soit pompée vers la station d'épuration<sup>32</sup>. La première phase du TARP a été achevée en 2006. 175 km de tunnels et 8,7 millions de m<sup>3</sup> de capacité de stockage provisoire ont ainsi été construits. La deuxième phase comprend l'installation de trois réservoirs, d'anciennes carrières de roche dure, ce qui permettra d'augmenter le volume de stockage d'environ 66,25 millions de m<sup>3</sup>. Le dernier réservoir sera mis en service d'ici 2029<sup>33</sup>. Le coût de construction des TARP et de la mise en place du Plan d'exploitation du sous-écoulement de la région de Chicago (*Chicagoland Underflow Plan*) par le Corps des ingénieurs de l'armée des États-Unis devrait atteindre les 3,8 milliards de dollars.

---

<sup>31</sup> *Ibid* 2.

<sup>32</sup> TARP or "Deep Tunnel" is a response to federal and state water quality standards for the 375 square mile combined sewer system area that includes Chicago and 51 suburbs. TARP's main goals are to protect Lake Michigan, improve the water quality of area rivers and streams, and provide an outlet for floodwaters to reduce street and basement sewage backup flooding. MWRD, TARP Status Report as of June 30, 2015, accessed on 8/11/15, [https://www.mwrdd.org/pv\\_obj\\_cache/pv\\_obj\\_id\\_4109CACCC2D66C46541CCD61FE3A97FA6D5195500/file\\_name/TARP\\_Status\\_Report\\_complete.pdf](https://www.mwrdd.org/pv_obj_cache/pv_obj_id_4109CACCC2D66C46541CCD61FE3A97FA6D5195500/file_name/TARP_Status_Report_complete.pdf)

<sup>33</sup> Metropolitan Water Reclamation District of Greater Chicago, Tunnel and Reservoir Plan, accessed on 8/11/15, <https://www.mwrdd.org/irj/portal/anonymous/tarp>

Un pouce de pluie tombant sur la ville génère environ 4 milliards de gallons d'eaux pluviales. Si elles étaient acheminées vers le réseau d'assainissement unitaire, elles deviendraient inutilisables et consommeraient une quantité considérable d'énergie et de produits chimiques lors du traitement avec des eaux usées. Lorsque les TARP sont saturés, les sous-sols des habitations sont inondés et le réseau d'assainissement unitaire se déverse dans les rivières Chicago et Calumet (le réseau de voies navigables de Chicago (CAWS)). En cas de violente tempête, des eaux pluviales et des eaux résiduaires non traitées provenant des CAWS peuvent être refoulées dans le lac Michigan. Ce type d'évènement se produit en moyenne une fois par an depuis 1985.

## La stratégie de Chicago en matière d'infrastructures vertes

La stratégie de Chicago en matière de traitement écologique des eaux pluviales prévoit en priorité d'améliorer la gestion des eaux pluviales, de préserver la qualité de l'eau et de soutenir une économie robuste grâce à des infrastructures modernes<sup>34</sup>. La fonction première des infrastructures est de gérer les eaux de pluie et les fontes des neiges avant qu'elles n'atterrissent dans les égouts. Une infrastructure verte vient en complément d'une infrastructure grise traditionnelle ou sert d'alternative. Dans tous les cas elle imite la nature et les procédés naturels qui avaient lieu avant le développement urbain. On peut notamment citer les toitures végétalisées, les noues (fossés) et les jardins de pluie, aménagés avec de la végétation naturelle, les bacs et les citernes de récupération d'eau qui recueillent et stockent l'eau de pluie en vue de sa réutilisation et les revêtements perméables au travers desquels l'eau s'infiltre sans ruisseler. Les infrastructures vertes traitent les eaux de pluie comme une ressource et non comme une nuisance. Et en plus de réduire les risques et les dommages liés aux inondations, elles sont une source de bénéfices substantiels.

La stratégie de Chicago en la matière s'appuie sur des politiques et des programmes déjà mis en œuvre. Ainsi, l'ordonnance relative aux eaux pluviales de Chicago (*Chicago's Stormwater Ordinance* - 2008) stipule que tout bâtiment de 15 000 pieds carrés (1400 m<sup>2</sup>) ou parking de 7500 pieds carrés (700 m<sup>2</sup>) ou plus doivent recueillir au minimum le premier demi-pouce (13 mm) de pluie. Pour ce qui est de la rénovation des bâtiments, l'autre possibilité est de réduire de 15 % la perméabilité des sols. Autre exemple : tout projet de construction financé par les pouvoirs publics ou nécessitant des autorisations spéciales doit intégrer des stratégies de récupération des eaux pluviales.

On peut également citer d'autres mesures complémentaires, telles que le plan visant à conseiller la municipalité sur les projets de développement et les questions d'urbanisme

---

<sup>34</sup> *Ibid* 2.

en général<sup>35</sup>. Son but est également de parvenir à une meilleure coordination entre les différentes agences de la ville et l'intégration d'infrastructures vertes dans les projets publics. Le Département des transports de Chicago (*Chicago Department of Transportation* - CDOT) a instauré de nouvelles politiques et standards visant également à intégrer des technologies innovantes à ses différents projets<sup>36</sup>. Les infrastructures de transport doivent désormais être écologiques et intégrer des infrastructures vertes de traitement des eaux pluviales.

Les programmes lancés par la ville Chicago intègre des infrastructures dignes du 21ème siècle telles que :

- a. Les toitures végétalisées - 350 installations couvrant plus de 510 000 m<sup>2</sup> recueillent chaque année environ 265 000 m<sup>3</sup> d'eaux de pluie.
- b. Les voies vertes - Sur 2000 voies publiques au sol imperméable couvrant plus de 1400 hectares, le sol de 200 d'entre elles a été perméabilisé. Le Département des transports de Chicago a installé près de 31 000 m<sup>2</sup> de revêtement perméable afin de recueillir environ 64 000 m<sup>3</sup> d'eaux de pluie chaque année.
- c. Les rues vertes - Grâce à cette initiative, 70 000 arbres ont été plantés en 20 ans le long des rues principales de Chicago et dans d'autres zones créant ainsi des « îlots de chaleur urbains ». L'accroissement de la canopée urbaine présente de nombreux avantages sociaux en plus de favoriser la gestion des eaux de pluie.
- d. Débranchement des descentes d'eaux pluviales - à Chicago, les toits ont toujours été équipés de descentes qui évacuent les eaux de pluie directement dans le réseau unitaire d'assainissement. À travers un programme d'éducation et de sensibilisation, la municipalité encourage les propriétaires à débrancher leurs descentes d'eaux pluviales et à réutiliser l'eau de pluie. Ce programme permet de désengorger le réseau unitaire d'assainissement et d'augmenter la capacité de réserve en cas de ruissellement des eaux de pluie.
- e. Jardins écologiques - les résidents de Chicago bénéficient de réductions d'impôts et de programmes éducatifs lorsqu'ils décident d'installer un bac de récupération d'eau de pluie, un composteur ou de planter tout type de végétation indigène. Ce programme à faire adopter les stratégies en matière de traitement écologique des eaux pluviales par le plus grand nombre afin de réduire les risques d'inondation

---

<sup>35</sup> Chicago Plan Commission, 2008. Adding Green to Urban Design: A City for Us and Future Generations, accessed 8/12/15,

[http://www.cityofchicago.org/dam/city/depts/zlup/Sustainable\\_Development/Publications/Green\\_Urban\\_Design/GUD\\_booklet.pdf](http://www.cityofchicago.org/dam/city/depts/zlup/Sustainable_Development/Publications/Green_Urban_Design/GUD_booklet.pdf)

<sup>36</sup> City of Chicago, Department of Transportation, 2013. Sustainable Urban Infrastructure: Policies and Guidelines, Volume 1, accessed 8/12/15,

<http://www.cityofchicago.org/content/dam/city/depts/cdot/Sustainable%20Transportation/SUIGv1.pdf>

des sous-sols et de limiter les dégâts causés par les phénomènes climatiques extrêmes.

La stratégie de Chicago en matière de traitement écologique des eaux pluviales a quatre objectifs à long terme :

- a. Minimiser les inondations dans les quartiers les plus vulnérables de Chicago.
- b. Réduire la pollution du réseau de voies navigables de la ville et du lac Michigan depuis le réseau d'assainissement unitaire.
- c. Améliorer la qualité de l'environnement en investissant davantage dans les infrastructures hydrauliques.
- d. Accroître la résistance de la ville face aux précipitations extrêmes et au changement climatique.

Pour atteindre ces objectifs, la ville compte mettre en œuvre un certain nombre de projets, la moitié étant des projets de construction et l'autre moitié des projets de planification.

Les projets d'investissement dans les zones prioritaires de gestion des eaux pluviales seront chapeautés par plusieurs agences afin d'examiner la possibilité d'intégrer des infrastructures vertes à la construction des bâtiments plutôt qu'après. Cette façon de faire est bien plus efficace d'un point de vue économique que de construire séparément des infrastructures vertes et grises. Lorsque la réparation ou le remplacement de conduites d'eau/d'égouts nécessitent des travaux d'excavation, on utilisera un revêtement perméable lorsque le type de sol et les conditions le permettront. Les voies de stationnement et les pistes cyclables se prêtent tout particulièrement à l'utilisation aux revêtements d'asphalte ou de béton perméables.

À l'avenir, de plus en plus de noues seront aménagées le long des rues et des trottoirs afin de recueillir le ruissellement des eaux de pluie. Ces infrastructures offriront un support naturel à la plantation d'arbres et ainsi à l'accroissement de la canopée urbaine. De nombreux services de la ville impliqués dans ces différents projets collaboreront afin d'élaborer un cahier des charges concernant l'intégration de projets viables sur le long terme.

Chicago compte réaliser une série d'études de planification afin de développer une stratégie de gestion des eaux pluviales à long terme. La ville doit ainsi avoir une vision plus précise des coûts et des avantages liés à l'exploitation à l'échelle de la ville d'infrastructures vertes de gestion des eaux pluviales. En plus de ces prévisions, la municipalité se doit d'étudier en profondeur les effets de ces infrastructures sur le réseau d'assainissement et la réduction des risques d'inondation des sous-sols.

Pour mener à bien la planification et l'élaboration des projets d'investissement, la municipalité de Chicago collaborera avec le Département de climatologie et l'Observatoire de l'eau de l'Illinois afin de mettre à jour les données pluviométriques et



ainsi d'étudier les effets des changements climatiques aujourd'hui et à l'avenir. Une tâche essentielle au vu de la durabilité des projets d'infrastructure. Dernier élément et non des moindres, le service des eaux collaborera plus étroitement avec le service de recyclage des eaux usées de la ville de Chicago, leurs réseaux unitaires d'assainissement étant reliés et leurs missions communes. L'ensemble de ces initiatives feront de Chicago l'un des leaders américains en matière d'infrastructures vertes novatrices visant à améliorer la qualité de vie dans la ville, s'adapter au changement climatique et à répondre à d'autres objectifs de développement durable.

## CHAPITRE 4

### **Innovations en matière de technologie, de gestion et d'administration envisagées comme solutions, même partielles, à ces problèmes**

---

#### **Le programme RainReady**

Le *Center for Neighborhood Technology*, un organisme à but non lucratif basé à Chicago spécialisée dans les projets de développement durable, a lancé un programme représentatif d'une nouvelle façon de résoudre un problème séculaire. Le programme RainReady sensibilise, conseille et finance les communautés et les propriétaires en matière de gestion écologique de l'eau en plus d'animer des formations et des ateliers afin de leur permettre de mieux faire face aux inondations locales<sup>37</sup> ; notamment l'inondation des sous-sols et/ou reflux d'égout.

À travers son programme RainReady le *Center for Neighborhood Technology* offre aux propriétaires d'établir un diagnostic de leur maison, d'en superviser la construction et de les conseiller en matière de financement. Ils se proposent ainsi d'inspecter les fondations et les sous-sols et de vérifier si les égouts ne sont endommagés ou obstrués afin de prévenir l'inondation des sous-sols. Ils inspectent également les jardins, gouttières et descentes d'eaux pluviales afin de déterminer si, pour résoudre un problème au niveau local, ils doivent être reclassés ou si les descentes doivent être débranchées ou déplacées. En outre, ils étudient la possibilité d'intégrer des infrastructures vertes propres à chaque site telles que des jardins de pluie et des bacs de récupération d'eau. En résumé, le propriétaire et les experts de RainReady élaborent ensemble une solution personnalisée.

Plus il y aura de maisons bénéficiant du programme, plus le quartier sera résistant aux inondations. Toutefois, les experts de RainReady peuvent également procéder à une évaluation des installations à l'échelle de la ville afin de déterminer la possibilité d'y

---

<sup>37</sup> Center for Neighborhood Technology, RainReady initiative, available at <http://rainready.org/> accessed on 9/3/15.

intégrer des infrastructures vertes et d'augmenter la capacité de stockage des eaux de pluie des rues et des voies de circulation. Des squares, des zones humides et des noues pourraient ainsi être aménagés et la canopée réhabilitée.

En plus d'apporter une aide immédiate aux particuliers, l'effet cumulatif des solutions au niveau des quartiers et de la ville permettra de limiter les dégâts causés par les inondations, qui coûtent cher aux propriétaires en terme de réparations et font perdre de la valeur à leur bien. Le programme RainReady offre un avantage supplémentaire : il permet de recueillir des financements accordés par la ville, l'État ou le gouvernement afin de répondre aux problèmes d'inondations et de qualité de l'eau provoqués par les eaux pluviales.

## Modification des règles relatives aux permis d'exploitation du lac Michigan

Le lac Michigan est la principale source d'eau potable des 6,4 millions d'habitants de la région de Chicago. Le Département des ressources naturelles de l'Illinois (IDNR) est l'agence de régulation qui délivre les permis d'exploitation de l'eau du lac, dont on compte aujourd'hui plus de 200 détenteurs<sup>38</sup>. L'IDNR veut s'attaquer aux problèmes de fuites d'eau sur le vaste réseau de canalisations souterraines détenu et géré par un groupe décentralisé de sociétés de distribution d'eau (les détenteurs de permis). En effet, des études ont révélé que sur la période 2007-2012, plus de 20 % des distributeurs détenteurs d'un permis ne respectaient pas les normes en matière de fuites d'eau. En 2012, ces derniers ont perdu plus de 83 millions de m<sup>3</sup> d'eau pour une valeur estimée entre 64 et 147 millions de dollars<sup>39</sup>.

Pour la première fois depuis 1980, l'IDNR a modifié au moins trois points fondamentaux du règlement concernant les permis d'exploitation du lac Michigan. En premier lieu, les normes relatives aux pertes d'eau non comptabilisée, aujourd'hui dépassées, ont été remplacées par des normes relatives aux pertes d'eau non facturée, davantage conformes au contrôle des fuites d'eau et des méthodes de gestion<sup>40</sup>. En deuxième lieu, L'IDNR a démantelé un système de comptabilité appelé *Maximum Unavoidable Loss* (Valeurs maximales de pertes) qui ne prenait pas en compte l'eau perdue à cause de canalisations

---

<sup>38</sup> IDNR's management of Lake Michigan is consistent with both a US Supreme Court Consent Decree that governs Illinois' diversion of Lake Michigan and the Level of Lake Michigan Act (615 ILCS 50/) that enables Illinois compliance with the federal Decree. For more information, see Illinois DNR, Water Resources, Lake Michigan Water Allocation, at <https://www.dnr.illinois.gov/WaterResources/Pages/LakeMichiganWaterAllocation.aspx>

<sup>39</sup> Chicago Metropolitan Agency for Planning (CMAP) and Center of Neighborhood Technology (CNT), 2014. An Assessment of Water Loss Among Lake Michigan Permittees in Illinois. Available at, <http://www.cmap.illinois.gov/programs-and-resources/lta/idnr> accessed on 9/23/15.

<sup>40</sup> The long-standing 8 percent standard is replaced with an interim nonrevenue water standard of 12 percent for four years beginning with water year 2015, after which the standard will adjust to 10 percent.

vétustes dans son calcul du total des pertes prévues par le permis. En troisième lieu, l'IDNR demandera aux sociétés de distribution d'eau ne respectant pas les normes relatives aux pertes d'eau non facturée de lui soumettre un plan d'amélioration de leur système de distribution.

Enfin, l'IDNR collabore également avec d'autres agences et organismes pour fournir à la ville de nouveaux outils permettant de mieux comprendre et gérer leur consommation en eau. Le but est qu'à terme, les distributeurs d'eau du lac Michigan réduisent non seulement leurs pertes, la valeur de l'eau du lac étant relativement élevée, mais cessent également de gaspiller l'argent du contribuable à cause d'une mauvaise gestion de leurs infrastructures.

## Séparation hydrologique au sein du réseau des voies navigables de la région de Chicago

L'un des projets les plus controversés concerne la création d'un barrage au sein du réseau des voies navigables de la région de Chicago (CAWS) afin de minimiser, voire d'éliminer le mouvement d'espèces aquatiques envahissantes entre le Mississippi et le bassin versant des Grands Lacs. Les deux écosystèmes abritant déjà de nombreuses espèces envahissantes, le récent mouvement de deux espèces de carpes asiatiques le long du Mississippi et des rivières de l'Illinois préoccupent au plus haut point les défenseurs de la conservation et de la bonne intendance des Grands Lacs.

En 2010, deux organismes, la Commission des Grands Lacs et L'Alliance des villes des Grands Lacs et du Saint-Laurent ont créé deux comités ayant pour mission d'étudier la question et dont les membres viennent de tous les horizons et de tous les pays<sup>41</sup>. Pour autant, le projet en question est complexe à plusieurs égards. Premièrement, le réseau des voies navigables de la région de Chicago ne permet de transporter qu'une petite quantité de marchandises<sup>42</sup>. Ensuite, le réseau est étroitement lié au contrôle des inondations dans la région et, comme il a déjà été précisé, évacue un important volume d'eaux usées traitées hors du lac Michigan. En outre, la navigation de plaisance et commerciale sur le réseau est une industrie florissante qui dépend de l'accessibilité du lac. Toute séparation hydrologique à un ou plusieurs endroits du réseau, un objectif à long terme pour certains groupes, aurait un impact sur ces industries et les services fournis par celui-ci.

---

<sup>41</sup> An initial report, Restoring the Natural Divide, was the outcome of the first two years of discussion and study. Available at, <http://projects.glc.org/caws/> accessed 9/24/15

<sup>42</sup> For an assessment this aspect, please see CMAP Policy Updates, Waterborne Freight in the Chicago Metropolitan Region, available at [http://www.cmap.illinois.gov/about/updates/policy/-/asset\\_publisher/U9jFxa68cnNA/content/waterborne-freight-in-the-chicago-metropolitan-region](http://www.cmap.illinois.gov/about/updates/policy/-/asset_publisher/U9jFxa68cnNA/content/waterborne-freight-in-the-chicago-metropolitan-region) accessed 9/24/15.

Le coût de mise en œuvre des huit alternatives envisagées jusqu'à présent varie de presque zéro (rien n'est entrepris) à 18 milliards de dollars sur 25 ans<sup>43</sup>. Aucun autre débat sur des questions liées à l'eau dans la région n'implique un mélange similaire de parties prenantes, de controverse, de complexité et d'une solution effets-coûts. Le Congrès étant impliqué, une décision de justice a ordonné la fermeture des écluses reliant les deux étendues d'eau. Bien que le problème soit résolu, il ouvre de nouvelles pistes de réflexion concernant différents systèmes et services interconnectés et sur la façon dont ils pourraient être réinventés au 21<sup>ème</sup> siècle pour créer une région plus durable et prospère.

---

<sup>43</sup> A key report, Great Lakes and Mississippi River Interbasin Study (GLMRIS), was issued in 2014 by the Army Corps of Engineers and is available at, <http://glmris.anl.gov/glmris-report/> accessed 9/24/15.