

# Anvers et Bruxelles : l'environnement dans la ville. Une contrainte transformée en atout

**Les changements climatiques et l'environnement sont aujourd'hui à la une de l'actualité : parce que l'un de nos problèmes majeurs mais aussi comme solution à la mondialisation, à la crise économique, voire à la crise de sens et de civisme de notre société. Pour de nombreuses villes c'est l'occasion de revoir leurs perspectives d'avenir et de renforcer les programmes politiques de leurs élus. Mais qu'en est-il de celles pour qui environnement et changements climatiques pourraient être synonymes de déclin voire de défis insurmontables ? Les réponses d'Anvers, « premier port français », quant à son fret, et de Bruxelles, capitale multiple.**

par Arnould LEFÉBURE, Secrétaire général de la Commission internationale de l'Escaut

## Le Port d'Anvers et l'environnement, un piège pour son développement durable ?

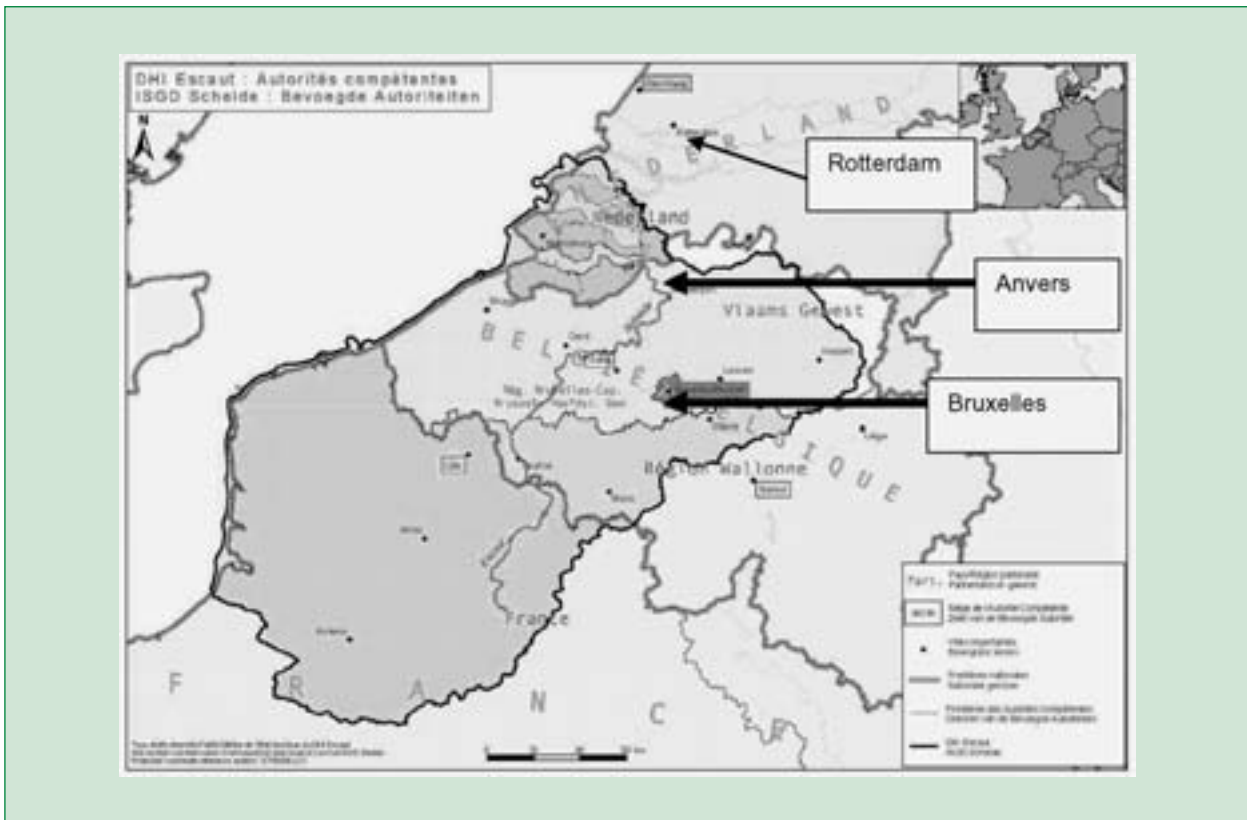
L'environnement, pour une ville, doit être pris dans son sens le plus large. Ainsi, le développement durable d'Anvers, 4<sup>e</sup> port mondial, première ville économique de Belgique, à l'origine de près de 15 % du PNB belge, ne peut-il se concevoir qu'en prenant en compte son environnement historique, géographique, climatique, hydrologique ou écologique. Chacun de ses environnements est, ou a été, et un frein et la raison de son développement.

Lorsqu'au XIV<sup>e</sup> siècle, le riche port de Bruges, port majeur de la Hanse s'ensable, l'érosion faisant déjà son œuvre, le port d'Anvers naît réellement avec l'installation de commerçants portugais, les premiers à comprendre le potentiel d'un des 10 ports aujourd'hui les plus importants au monde. Son principal atout : être à la fois port maritime et port fluvial situé à 80 km à l'intérieur des terres. Son grand problème : se trouver à la frontière belgo-néerlandaise avec un chenal d'accès à la Mer du Nord entièrement situé dans les Pays-Bas (figure 1). Il sera ainsi au cœur de plus de 300 ans de conflit, car si au XV<sup>e</sup> siècle son développement est spectaculaire, il est rapidement stoppé par un premier blocus, militaire, dès 1585. En effet, après la prise d'Anvers par les Espagnols, la République des Pays-Bas va bloquer l'estuaire de l'Escaut plus de deux cents ans au profit du port d'Amsterdam. Ce n'est qu'en 1795 qu'il sera libéré par l'armée française. Cette liberté sera de courte durée car, dès 1815, les Orangistes vont instituer un second blocus, cette fois-ci de type économique avec la mise en œuvre de droits de douane prohibitifs et cela, en dépit du congrès de Vienne qui instaure la libre navigation sur

les fleuves transfrontaliers. Ce second blocus prendra fin en 1863 avec le rachat des droits de douane par le royaume de Belgique. Cependant un autre type de blocus va être instauré et qui est encore d'actualité : les sévères limitations néerlandaises à l'approfondissement de son chenal d'accès à la Mer du Nord, limitant l'arrivée des navires de gros tonnages à marée basse. Ainsi le premier approfondissement a lieu en 1906, les suivants sont signés en 1995 et, aujourd'hui, celui permettant l'entrée des porte-containers de nouvelles génération est encore en discussion. Il ne faut pas oublier la présence des ports d'Amsterdam et surtout de Rotterdam (1<sup>er</sup> port européen, 3<sup>e</sup> mondial) qui ne sont distants d'Anvers (2<sup>e</sup> port européen, 4<sup>e</sup> mondial) que de 65-70 km !

## Mais que vient faire l'environnement ici ?

Il est d'abord, par l'érosion, la cause de l'extinction du port de Bruges au profit de celui d'Anvers ; puis, par l'environnement géographique, la raison d'un développement longtemps chaotique ; et il intervient aussi avec deux arguments brandis par les Pays-Bas pour ne pas approfondir le chenal. Le premier est écologique, l'estuaire de l'Escaut demeurant le seul estuaire de cette partie d'Europe à être resté « naturel » et à conserver un gradient de salinité allant de l'eau salée à l'eau douce et permettant une biodiversité remarquable. Le second est hydrologique, l'argument environnemental étant l'amplification des effets des marées et des tempêtes dans l'estuaire qu'entraînerait le chenal d'accès. L'Escaut est en effet un fleuve de basses plaines avec un débit moyen très faible d'à peine 100 m<sup>3</sup>/s qui est confronté deux fois par jour



**Figure 1.** Carte du district hydrographique international de l'Escaut, le Port d'Anvers se situe sur l'Escaut, à la frontière belgo-néerlandaise, au début de son estuaire également appelé Escaut Occidental (Westerschelde).

à des marées charriant près d'un milliard de mètres cubes. Leurs effets se ressentent jusqu'à la ville de Gand et se ressentiraient probablement jusqu'à la frontière belgo-française s'il n'y avait pas les différentes écluses du « nœud hydrographique » de Gand. Ces deux arguments peuvent passer pour une simple guerre commerciale que le droit international pourrait aisément résoudre. Cependant, tous deux s'appuient sur une réalité incontestable : concernant le danger d'inondation, il faut se remémorer la catastrophe la plus tragique de l'histoire moderne néerlandaise, l'inondation de la Zélande en 1953, ses 1 853 morts et ses 10 000 maisons détruites... Cette inondation est survenue via l'estuaire de l'Escaut et s'est répandue sur tous les polders du delta Escaut-Meuse-Rhin. Elle était due aux effets conjugués d'une grande marée et d'une tempête. Les modélisations montrèrent qu'un tel événement n'avait rien d'exceptionnel, la côte néerlandaise étant très exposée aux vents de l'Arctique que rien n'arrête. Ainsi aujourd'hui, une fois par an, la mer atteint une cote de +5,50 m. Enfin, l'amplitude des marées croît de façon exponentielle « très régulièrement » depuis le début du vingtième siècle (figure 2). C'est ainsi qu'Anvers connaît des marnages atteignant 10 m.

Les Pays-Bas, pour se protéger, élaborèrent le plan *delta*, œuvre titanesque de rehaussement ou de construction de digues et de barrages anti-tempêtes, clôturant de façon quasi définitive le delta de l'Escaut

oriental au Rhin (quelques passages contrôlés permettent un flux réduit d'eau de mer avec les marées). Cette réalisation devait permettre une protection des villages contre un événement d'une occurrence de 1 sur 10 000 ans pour la façade contre la Mer du Nord et de 1 sur 4 000 ans à l'intérieur des terres. Mais elle accentuait également l'effet « entonnoir » de l'estuaire de l'Escaut occidental et donc les risques pour Anvers. Une première alerte est ainsi donnée avec l'inondation de 1976, liée elle aussi à une marée haute et une tempête, principalement en amont sur la Rupel, affluent de l'Escaut. La Région flamande décide alors, en 1977, la mise en œuvre du plan *sigma* avec une protection des habitations d'une occurrence sur 350 ans par le rehaussement et la construction de digues sur plus de 512 km.

L'environnement climatique de la région, défini par les changements climatiques dans la zone Europe du Nord, présente une élévation moyenne du niveau de la mer prévue par le Giec, qui pourrait atteindre plus de 90 cm dans le scénario le plus pessimiste et près de 55 cm dans le scénario « moyen ». Ces modèles ont bouleversé les calculs de risques d'occurrence d'événement majeur, faisant passer par exemple le taux de risque autour d'Anvers de 1 sur 350 ans à 1 sur 70 ans en 2050 et à 1 sur 25 ans en 2100, avec un scénario d'une élévation de la Mer du Nord de 60 cm d'ici 2100. Dans la mesure où une partie importante de la région est constituée de polders avec des terres sous le

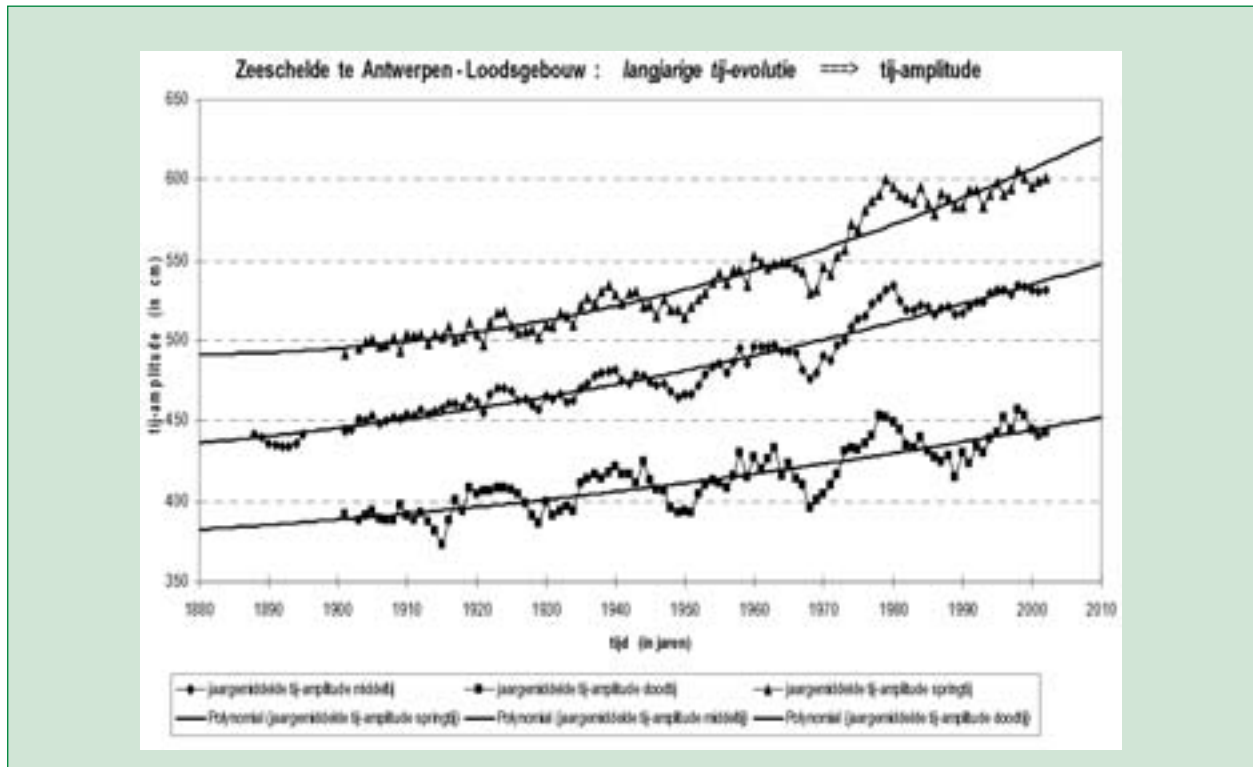


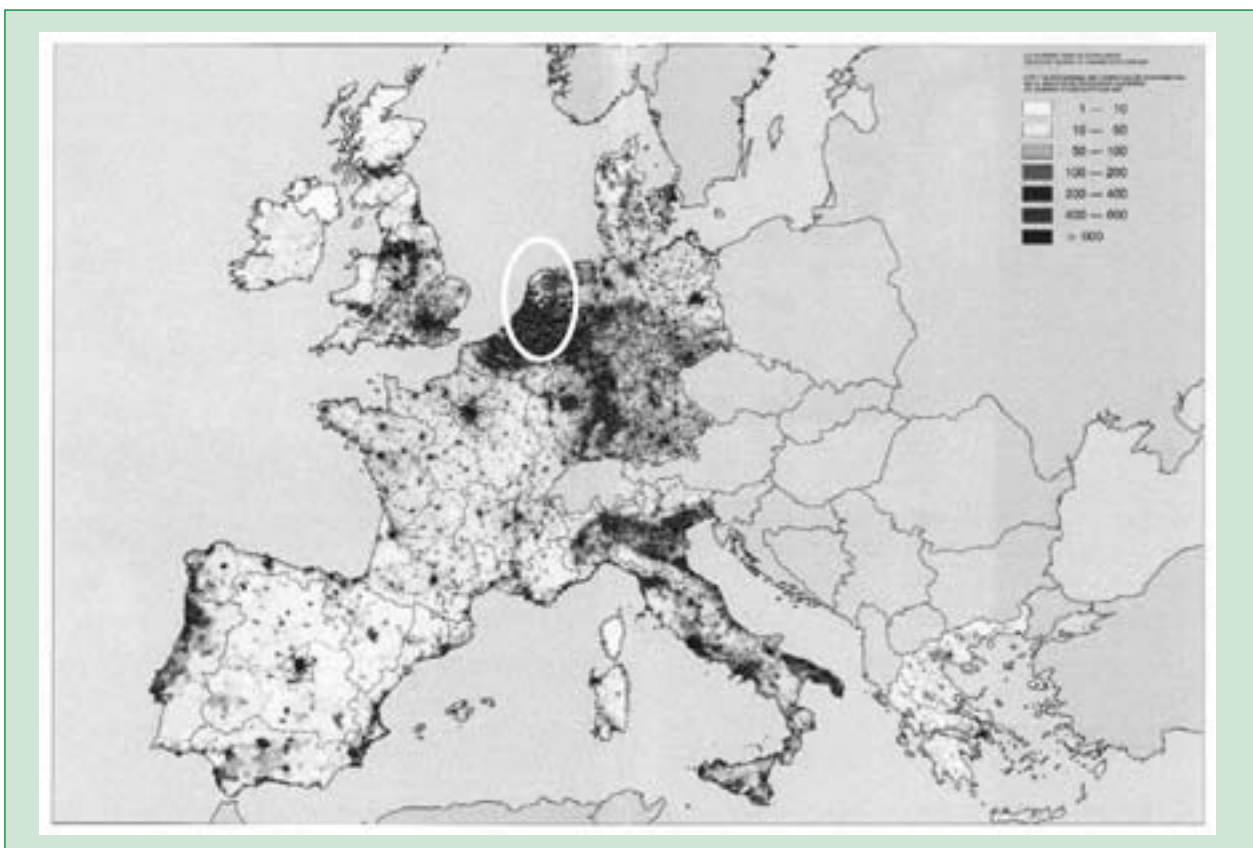
Figure 2. Evolution de l'amplitude des marées à Anvers de 1900 à 2005, sur base annuelle.



Figure 3. En foncé, zone actuellement sous le niveau moyen de la mer. Sans tenir compte de la hausse globale du niveau des mers, le niveau maximal atteint environ une fois par an (en moyenne) suite aux marées et tempêtes est de 5,5 m en Belgique, et environ 7 m tous les 1 000 ans. De larges zones sont sous ce niveau et donc protégées des inondations (Giec).



**Figure 4.** Zone sous le niveau de la mer en cas de hausse de 1 m du niveau moyen (aux Pays-Bas : 55 % du territoire, 60 % de sa population, 65 % du PNB, en Belgique : 630 km, 2/2 % du territoire). Ces zones nécessiteraient une protection analogue à ce qui existe actuellement aux Pays-Bas. Pour un niveau de protection donné, le risque d'inondation est accru. Une hausse de 1 m représente le maximum projeté à terme d'une centaine d'années (vers 2100).



**Figure 5.** Densité de la population en Europe. Le district de l'Escaut et en particulier la région d'Anvers présentent la plus forte densité d'Europe avec 550 hab/km<sup>2</sup> en moyenne. Le coût du terrain y est donc élevé et les activités nombreuses (industries-2<sup>e</sup> complexe pétrochimique au monde, agriculture intensive, voies de transport très denses). Une inondation majeure présenterait un risque élevé pour les populations et un coût très important.

niveau actuel de la mer, compte tenu de la densité de population et des activités multiples qui s'y sont développées, cette hausse du niveau de la mer pourrait avoir des conséquences ravageuses (figures 3, 4 et 5).

Parmi les autres conséquences des changements climatiques, il y a l'érosion côtière. En Europe, elle touche 25 % des côtes et, entre Calais et le delta du Rhin, elle atteint déjà de 1 à 3 m/an. Bien qu'il s'agisse d'un phénomène naturel, il se trouve, comme de nombreux problèmes à l'échelle locale, directement lié à l'activité humaine, puisqu'amplifié par le plan *delta* et l'aménagement touristique et portuaire de la côte. Et il devrait s'accélérer avec le changement climatique.

Enfin, l'environnement écologique d'Anvers, c'est ce gradient de salinité unique qui a permis le développement d'une « nature estuarienne » avec l'existence de schorres et de boues abritant une flore et une faune très riches. L'estuaire de l'Escaut est l'une des plus importantes zones de migration entre la Scandinavie et l'Europe du Sud. Cette zone de grande biodiversité est, en particulier, soumise à la directive européenne sur les oiseaux et l'habitat naturel. Peut-on, dès lors, développer une ville portuaire dans ces conditions ? Cependant, si les schorres ont diminué de près de 50 % passant de 15 000 ha en 1800 à 7 000 aujourd'hui aux Pays-Bas, et de 700 à 550 en Flandre, c'est en raison de l'extension de la poldérisation et de la rectification des digues. L'extension du port d'Anvers n'en serait donc pas la raison principale.

Face à ces enjeux environnementaux et économiques et au potentiel de conflit qu'ils entraînent, les gouvernements des Pays-Bas et de la Région flamande de Belgique ont décidé de mettre en place un processus de concertation avec une large assise politique et publique. La première étape en a été la définition d'une vision à long terme pour l'estuaire de l'Escaut à l'horizon 2030, échéance suffisamment éloignée pour être consensuelle. Cette première étape aboutit à un accord en 2004, après une très large consultation publique et de nombreuses études et analyses. Trois axes y sont énoncés : « un estuaire plus sûr, plus accessible et plus écologique ». Ce qui est remarquable, c'est que cette vision à long terme repose sur trois piliers qui se supportent mutuellement : sécurité contre les inondations, développement socio-économique et restauration écologique, soit un exemple quasi parfait de développement durable. Cependant ce ne serait que vœux pieux si des actions concrètes et financées n'avaient pas été scellées dans une seconde étape. C'est l'objet du projet *Proses 2010*, qui, adopté en 2005 par les deux gouvernements flamand et néerlandais, définit les actions qui soutiendront et renforceront à la fois le développement portuaire d'Anvers et la protection contre les inondations. Il prévoit leur financement et enfin, leur évaluation, en 2010.

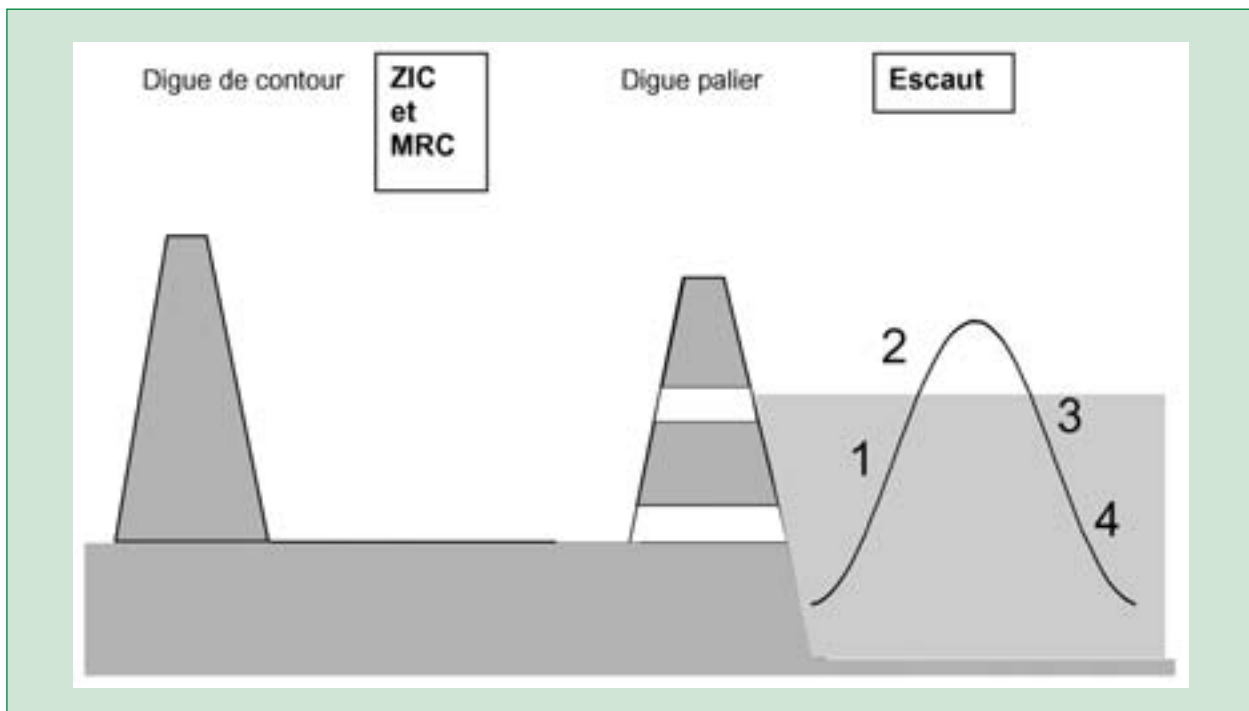
### Le succès de Proses repose sur plusieurs éléments

- ✓ Un cadre général, une vision à long terme, qui a été acceptée par une majorité car largement abstraite et à échéance lointaine (2030, date retenue, est ainsi, par exemple, encore plus éloignée que 2027, date finale de mise en œuvre de la directive-cadre sur l'eau).
- ✓ Une connaissance partagée, objective, qui s'appuie sur des rapports techniques ou scientifiques tels qu'une analyse indépendante coût-avantages pour les populations, des études d'impact environnemental, des modèles hydrologiques.
- ✓ Une large participation publique, avec de nombreuses réunions d'information et des débats, un comité permanent de « consultation des parties consultatives » qui a émis des avis indépendants utilisés dans l'élaboration du concept de développement de l'estuaire de l'Escaut.

Mais surtout, chaque action doit satisfaire aux trois piliers, ou, si ce n'est pas le cas, être équilibrée par d'autres actions.

L'exemple de la lutte contre les inondations, basée sur le concept « plus d'espace pour l'eau (*ruimte voor water*) », est remarquable car il repose sur l'ouverture optimisée de polders sur base d'analyses coût-bénéfices. Cette « dépoldérisation » est une approche novatrice, rompant avec plus d'un millénaire de tradition de terres gagnées sur l'eau, où toute eau entrant est considérée comme destructrice. Il s'agit de polders utilisant des digues d'un nouveau type, doubles faces (ce qui n'était jamais le cas auparavant), c'est-à-dire résistant à l'eau intérieure et extérieure. Elles présentent un système de double passage contrôlé de l'eau, un en partie supérieure pour écrêter les maximums d'eau et une ouverture en partie inférieure qui permet un reflux de l'eau accumulée à l'intérieur du polder, une fois l'onde de marée-tempête passée (figure 6). Cette stratégie a été choisie sur la base de son retour sur investissement qui est de 14 ans, calculé par la modélisation des coûts publics et privés occasionnés par les inondations (par comparaison, le seul rehaussement des digues est rentable en 27 ans et les zones d'expansion de crues non contrôlées en 17). Ce système sert à la fois de pilier sécurité contre les inondations, de pilier nature puisque recréant des zones humides dynamiques et de pilier d'accès permanent à la navigation en régulant les flux d'eau.

Un autre exemple est l'approfondissement du chenal d'accès pour permettre un tirant d'eau de 13,20 m, c'est-à-dire l'arrivée sans temps d'attente des gros navires porte-containers de nouvelle génération. Cette hauteur maximale a été aussi choisie sur la base d'une analyse coût-bénéfice. L'activité y est maximale, mais, en même temps, la sécurité a été prise en compte par l'élargissement du chenal de 250 m à 370 m, ce qui réduit l'effet « d'entonnoir » en donnant plus de place



**Figure 6.** Zone d'inondation contrôlée (ZIC) et de marée réduite contrôlée (MRC) : 1) la marée monte, 2) si atteinte cote d'alerte, 3) son maximum est écrêté par l'ouverture supérieure de la digue, 4) puis à la marée descendante la partie inférieure de la digue est ouverte.

à la marée et en facilitant (dans une moindre mesure) une migration plus aisée des poissons. Il soutient donc aussi la biodiversité.

Ce projet de développement de la ville d'Anvers et de l'Estuaire de l'Escaut va ainsi susciter plus de 1 000 ha de zones naturelles estuariennes supplémentaires (pour une densité moyenne de 550 hab/km<sup>2</sup>, c'est un effort considérable) ; deux réserves naturelles seront créées ou agrandies, près de 50 km de digues reconstruites ou rehaussées, de très nombreuses zones humides restaurées ou réalisées. Les projets et mesures apportent une solution aux problèmes auxquels Anvers et l'Estuaire de l'Escaut sont confrontés en matière de sécurité contre les inondations, d'accessibilité des ports et de maintien du caractère naturel. Si de nombreuses critiques subsistent, Anvers et sa région semblent avoir pris en compte l'environnement pour un devenir à la fois plus sûr, moins conflictuel, plus accessible, plus prospère et plus écologique.

### **Le maillage bleu et vert de Bruxelles, replacer l'environnement au cœur de la ville**

L'exemple de Bruxelles, très différent, n'en est pas moins comparable. C'est en prenant en compte toutes les facettes de l'environnement comme à Anvers, au sens français du terme, qu'un véritable développement durable se met en place à partir des années 1990. Bruxelles est une ville paradoxale, à la fois capitale de cinq gouvernements, ceux de l'Europe, de la Belgique fédérale, de la Région flamande et de la

Communauté flamande, de la Région de Bruxelles-capitale, de la Communauté française (rappelons que la Belgique est un Etat fédéral constitué de 7 entités indépendantes avec des compétences exclusives, 3 régions et 3 communautés). Elle est la capitale abritant le plus d'organismes internationaux au monde, elle héberge un grand nombre de sièges de sociétés, présente un PIB par habitant presque deux fois supérieur à la moyenne européenne et les ministres, ambassadeurs et parlementaires y sont légions ! Mais sur son million d'habitants, près de 25 % vivent de revenus de substitution (et sont donc considérés comme vivant sous le seuil de pauvreté) et le taux de chômage y est encore de 18 %. Toutes les prises de décisions sont très complexes, mettant en jeu nombre de négociations entre états, régions, communautés et, de ce fait, son financement est dispersé et réduit. Son manque de rigueur urbanistique a engendré le terme de « bruxellisation », tant son aménagement est anarchique, mêlant tous les styles et se développant de façon incohérente car livré aux promoteurs. Tenir compte de l'environnement à Bruxelles tient donc d'un véritable défi. Cependant la ville a un bel atout : 50 % de son espace est vert ! Mais l'élément moteur de la « révolution verte et bleue » de Bruxelles est le retour à l'eau avec la mise en place du concept d'un maillage bleu et vert, à partir du milieu des années 1990.

Cette révolution est liée à l'environnement historique de la ville.

Bruxelles s'est développée sur la plaine alluviale de la Senne, couverte de nombreux marécages, étangs et

cours d'eau. Un accès naturel facile à la mer permit de développer un port relativement important, et de faire prospérer les activités de tanneries, blanchisserie, peignage, papeterie, brasserie, abattoirs ou aquaculture. Un canal fut construit au XVI<sup>e</sup> et XVII<sup>e</sup> siècles pour améliorer la navigation et l'accès maritime. Cependant, la Senne, seule voie d'évacuation de tous les déchets, des eaux usées et des eaux de pluie, s'ensabla et devint un égout à ciel ouvert. Bruxelles connut de nombreuses inondations les hivers et, en été, le choléra. Cela entraîna le recouvrement de la Senne en 1867, puis de ses affluents, des avenues y furent construites à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle et leurs cours furent modifiés par le tracé du métro dans les années 1960. Bruxelles devint une ville sans eau, allant chercher 97 % de son eau potable à plus de 50 km, dans la Meuse.

Bruxelles a un environnement de plus en plus politique, même si c'est depuis peu. Considérée comme capitale européenne lors du sommet d'Edimbourg, le 14 décembre 1992, elle est aussi capitale régionale et communautaire depuis 1993 : ses manquements en matière d'environnement furent dès lors largement relayés et les pressions se sont multipliées, parfois à juste titre. Rappelons que Bruxelles fut la seule capitale d'Europe à ne pas avoir de station d'épuration jusqu'en 1998. Depuis, elle termine sa deuxième station, la station Nord, d'une capacité de 1 100 000 Eh, dotée des dernières technologies, dont, en particulier, la gazéification des boues, et répondant donc aux normes les plus sévères pour le traitement des eaux usées résiduaires.

Mais Bruxelles montre surtout l'exemple en matière d'environnement écologique.

La réhabilitation de l'environnement dans la ville commença avec le concept d'un maillage bleu, sorte de toile d'araignée reliant les cours d'eau entre eux avec trois objectifs :

- ✓ assurer une continuité écologique des cours d'eau et améliorer aussi leur qualité ;
- ✓ prévenir les inondations en créant un deuxième réseau parallèle aux collecteurs, pouvant être utilisé en cas de surcharge et séparant progressivement les eaux usées des eaux propres ;
- ✓ « valoriser les fonctions sociales, paysagères et récréatives des rivières, étangs et zones humides et développer la richesse écologique de ces milieux ».

A partir de 1999, la mise en œuvre de cette « toile » implique des travaux hydro-morphologiques conséquents. L'objectif principal est de rouvrir les cours d'eau partout où cela est possible, de restaurer ou de

créer des connexions entre eux, des systèmes de trop-pleins pour écrêter la montée des eaux lors de pluies d'orage, la construction de bassins d'orage servant de tampon au système. Ces réalisations suivent un plan pluriannuel ambitieux qui s'inscrit dans le plan régional de développement (PRD). Là aussi, nous avons plusieurs objectifs qui s'épaulent mutuellement : ainsi, l'obligation européenne d'améliorer la qualité des eaux rencontre celle de prévenir les inondations, mais permet également plusieurs autres fonctions, dont la fonction paysagère-urbanistique en recréant autour des cours d'eau à nouveau rouverts, des parcs, des promenades, des micro-réserves naturelles, c'est-à-dire un maillage vert. Et enfin, dernier objectif, les fonctions récréatives et culturelles qui se mettent en place « tout naturellement » par les promenades, les activités recrées et par ce retour au Bruxelles d'antan. La logique du concept est remarquable car il peut se dérouler quasiment sans limite tant par les fonctions développées que par son étalement dans le temps.

L'aménagement du parc de la Héronnière est ainsi exemplaire : là où existaient jadis un cours d'eau, martins-pêcheurs et marécages, seuls subsistent, à la fin des années 1990, une source d'eau sous forme de fontaine, ainsi que quelques terrains vagues. Le retour à l'eau est le premier axe : cette source est aujourd'hui le centre du parc d'où renaît un cours d'eau, le Watermaelbeek, qui alimente plusieurs étangs. Le second axe est la création d'une « zone d'intérêt écologique et paysagère » constituée de zones humides, d'une héronnière, d'un parc à daims et de petits jardins maraîchers octroyés aux résidents locaux à condition qu'ils soient gérés de façon écologique. Le troisième axe est de redonner à ce quartier une fonction récréative avec des parcours distincts de santé, pour enfant, botanique, vélo-cross et canin, construits en parallèle d'une piste cyclable et du cours d'eau. Ce projet s'inscrit totalement dans ce maillage bleu et vert en reliant un important bassin d'orage au moyen d'un collecteur, la Senne *via* son affluent, le Watermaelbeek, et la « ceinture verte » (parcours *verdorisé* de 6 km, cycliste et promeneur, autour de Bruxelles avec plusieurs passerelles au-dessus des rues).

Cette politique d'environnement global dans la ville continue à se poursuivre malgré les changements de gouvernements. Ainsi l'arrêté de l'eau du gouvernement de la Région Bruxelles-Capitale de 2006, transposant la directive-cadre, comprend également plusieurs autres objectifs dont la prévention des

inondations et des sécheresses, le développement de fonctions récréatives écologiques, et scelle le lien entre maillage bleu et vert.

Mais si le maillage bleu dépend quasi exclusivement de la gestion publique, le maillage vert s'appuie en revanche largement sur les habitants et les espaces verts privés, encore importants à Bruxelles puisque beaucoup d'immeubles ou de maisons ont encore leur propre jardin (33 % de la surface de Bruxelles). Leurs propriétaires sont invités à les gérer de façon écologique avec, par exemple, des aides pour le compostage, un numéro vert pour des conseils, le ramassage des déchets verts, etc. Les initiatives publiques sont aussi nombreuses et visibles, avec près de 3 000 hectares (17 % de la surface) de parcs accessibles, près de 50 % des rues de Bruxelles arborées en moins de 10 ans, ou le prêt-location de vélos (type « Vélib ») depuis plus deux ans ou encore le parlement des jeunes pour l'eau en place depuis 1997, initiative à la fois citoyenne et participative. La taille réduite et l'environnement de Bruxelles permettent la multiplication de ces initiatives qui en font un laboratoire de stratégies environnementales urbaines. Mais, outre l'importance de cette *verdurisation* de Bruxelles, ce qui est intéressant, c'est l'impression de « nature dans la ville » qui commence à naître avec cette politique privilégiant l'écologie pour les espaces verts et bleus, à un esthétisme classique et parachevant ainsi un certain retour à l'eau et à la nature.

Que nous apprennent ces deux exemples ? Que l'environnement dans la ville doit être considéré à long terme, comme un tout et sous toutes ses formes. Le contexte historique y est ici fondateur, mais les dimensions, politique, économique, hydrologique, écologique, sont tout aussi importantes. La gestion de l'eau et des espaces verts n'est intégrée qu'avec l'aménagement du territoire et une participation publique forte. Les fonctions créées ou induites doivent se renforcer mutuellement, donnant une cohérence à la fois spatiale, temporelle et socio-économique. En conséquence, redonner une place à l'environnement dans les villes peut s'avérer être à la fois, un succès social, politique et une réalité économique.