



Future Cities

urban networks to face climate change

ADAPTATION DES AGGLOMÉRATIONS AUX CONSÉQUENCES PREVISIBLES DU CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Un projet de coopération européen



SOMMAIRE

La stratégie «Future Cities»	3
L'objectif de «Future Cities»	4
Travailler en coopération européenne	5
Le partenariat international de projet	6
Rapprochement entre les personnes et les idées	7
Chantiers	8
Les sites des projets en détail	10
Couloir climatique vert-bleu dans le bassin de la rivière Lippe	11
Adaptation de l'agglomération urbaine de Arnhem/Nimègue au changement climatique	12
Développement sensible aux effets du climat dans le bassin de l'Emscher	13
Adaptation et développement économique à Hastings	14
La transformation verte de la ville de Nimègue	15
Le quartier Luciline, respectueux de l'environnement à Rouen	16
Les pieds au sec à Tiel Est	17
Ypres, une ville résistante au climat	18
Coordonnées des partenaires du projet	19





LA STRATÉGIE «FUTURE CITIES»

Le changement climatique n'est plus un sujet lointain – ils sont de plus en plus à l'ordre du jour des discussions scientifiques, politiques et publiques actuelles. Des effets d'îlots de chaleur en été ou un temps plus humide en hiver avec des crues de plus en plus brutales comptent parmi les phénomènes ayant des impacts importants sur les conditions de vie dans les villes. Les hausses des températures et des conditions climatiques extrêmes telles qu'inondations ou tempêtes modifieront la qualité de vie dans nos villes. Nous devons faire face à ces défis. Nos agglomérations doivent réagir aux effets du changement climatique.

En avril 2009, la Commission Européenne a publié le Livre Blanc «Adaptation au changement climatique: vers un cadre d'action européen». Dans ce livre, la Commission déclare: «Le changement climatique provoque une hausse des températures terrestres et océaniques et modifie la quantité et les régimes des précipitations, ce qui a pour effets une élévation du niveau moyen global de la mer, un accroissement des risques d'érosion des côtes et une aggravation probable des catastrophes liées au climat. Ces variations du niveau des eaux, des températures et des écoulements ne seront pas sans conséquence sur l'approvisionnement alimentaire, la santé, le secteur industriel, les transports et l'intégrité

de l'écosystème». Les villes et le cadre de vie urbain sont particulièrement vulnérables à ces conséquences. Les effets d'îlot de chaleur ou l'augmentation des crues brutales peuvent provoquer des dommages importants pour l'environnement urbain. Egalement, un bon fonctionnement des agglomérations est une des conditions préalables pour un développement économique durable. Une simple réaction aux impacts du changement climatique mènera à une escalade du coût des mesures d'adaptation.

Des stratégies anticipatrices sont donc nécessaires pour adapter les structures urbaines de façon à ce que les impacts du changement climatique ne compromettent pas le cadre de vie urbain.

Le partenariat Future Cities développe des concepts et des stratégies de mise en œuvre:

- qui soient novatrices
- qui soient financièrement acceptables
- augmentant la synergie et l'efficacité des coûts, en appliquant des mesures combinant différents éléments constituant la ville

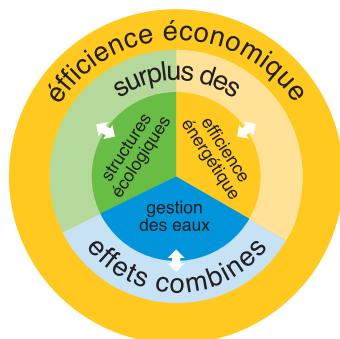
L'OBJECTIF DE «FUTURE CITIES»

Au niveau européen comme au niveau national, il existe des réseaux urbains de promotion des stratégies permettant de limiter les émissions des gaz à effet de serre. Les mesures d'atténuation sont importantes, mais pas suffisantes. Il sera impossible de réduire les effets suffisamment rapidement pour éviter les répercussions dangereuses ou négatives sur la vie des gens, sur l'économie et l'écologie. Il est évident qu'en plus de la réduction, il faut une adaptation spécifique. Sur ce point, il existe un consensus théorique, mais difficile à mettre en œuvre. Ceci nécessite une action coordonnée ainsi qu'une coopération transnationale.

Le Lippeverband s'est joint à ses huit partenaires issus de cinq pays européens pour créer le projet «Future Cities - urban networks to face climate change» (Les villes du futur: des réseaux urbains pour faire face au changement climatique).

Le projet a pour objectif de préparer les agglomérations du Nord-Ouest de l'Europe aux conséquences prévues du changement climatique.

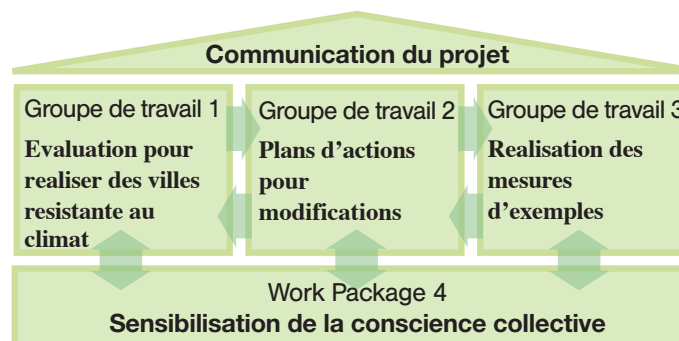
Les partenaires du projet ont développé une stratégie qui associe des éléments urbains stratégiques tels que les espaces verts, les réseaux hydrauliques et l'efficacité énergétique en vue d'une transformation proactive des structures urbaines.



De 2008 à 2012, deux Agences de l'eau, six municipalités, deux associations de planification régionales et deux agences de développement de projet collaborent afin de mettre en œuvre cette stratégie.

Le travail comporte ainsi:

- Développement d'une méthode d'évaluation commune dont découlera une évaluation
- La mise en place de plans d'action pour les partenaires afin que les régions qui participent au partenariat puissent adapter leurs stratégies de façon concrète
- Mise en œuvre de mesures combinées: Exemple de solutions de construction sélectionnées dans huit projets pilote
- Améliorer la prise de conscience des décideurs et des prescripteurs afin de s'attaquer aux impacts du changement climatique sur les villes



Les partenaires élaborent des solutions communes sur 4 chantiers.



LE TRAVAIL EN COOPERATION EUROPÉENNE

Agir localement est essentiel pour faire face directement aux défis des intempéries. Mais ceci ne suffit pas, parce que les impacts du changement climatique ne s'arrêtent pas aux frontières nationales ni aux limites des villes. Grâce aux partenariats internationaux, il est possible de constituer un savoir-faire tant sectoriel qu'individuel et différents acteurs peuvent unir leurs forces en vue d'obtenir des améliorations locales et régionales.

et les experts professionnels des pays impliqués. 120 participants parmi les partenaires européens ainsi que les représentants français des autorités locales, régionales et nationales ont discuté de la stratégie Future Cities. Une session a été dédiée aux stratégies d'adaptation nationale en France et en Belgique. La discussion a révélé clairement l'importance de la communication et de la coopération dans le partenariat du projet européen.

Lors de la conférence d'ouverture à Rouen le 19 mars 2009, cette approche commune a été présentée par les représentants politiques



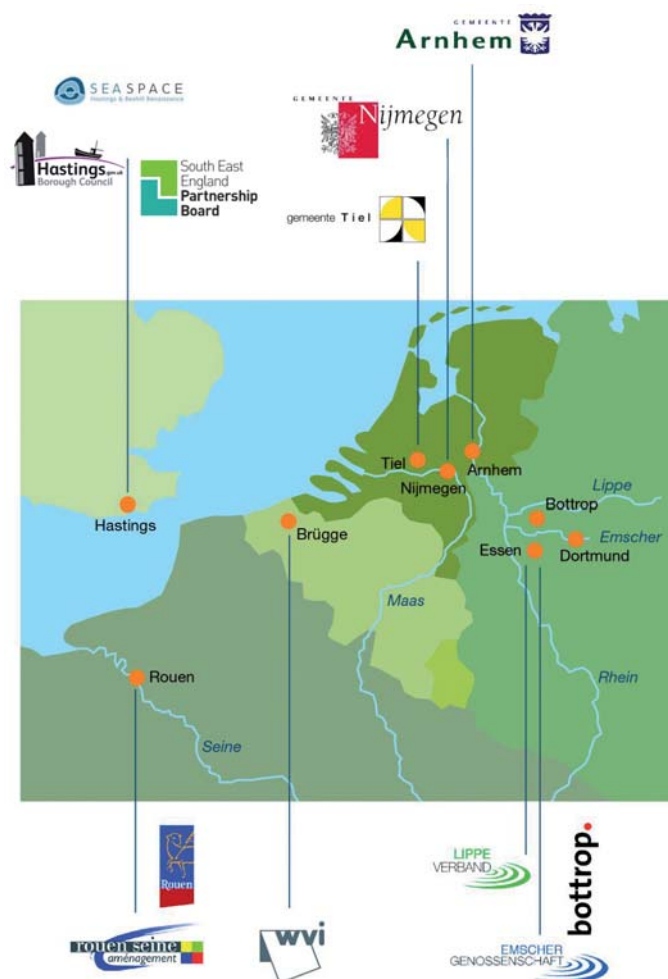
Le Future Cities partenariat du projet européen

LE PARTENARIAT INTERNATIONAL

Le partenariat Future Cities associe des Agences de l'eau, les administrations, des sociétés d'aménagement urbain et des sociétés de promotion immobilière du Nord-Ouest de l'Europe.

La zone géographique du partenariat couvre des agglomérations à forte densité de population dans les bassins versant des fleuves ou directement sur la côte: la zone Nord de la Ruhr avec les bassins versant des rivières Lippe et Emscher, confluent du Rhin, la province de Gelderland dans le bassin versant des rivières Nederrijn (rhin inférieur) et Waal, la région Haute-Normandie dans le bassin de la Seine, la Flandre occidentale avec le bassin de la rivière Lys et finalement le Sud-Est de l'Angleterre sur la côte Sud de la Grande-Bretagne.

Chaque partenaire du projet Future Cities possède un savoir-faire spécifique: les Agences de l'Eau sont spécialisées en réseau hydraulique, les municipalités ont des connaissances spécifiques sur l'importance des espaces verts. L'implication des institutions d'aménagement régionales développe la compétence d'aménagement de l'espace, tout comme les agences de développement assurent la transmission du savoir-faire en direction des investisseurs.





LE RAPPROCHEMENT ENTRE LES PERSONNES ET LES IDÉES

Le succès du travail du partenariat Future Cities repose sur une coopération étroite et sur l'échange du savoir-faire dans tous les modules du projet.

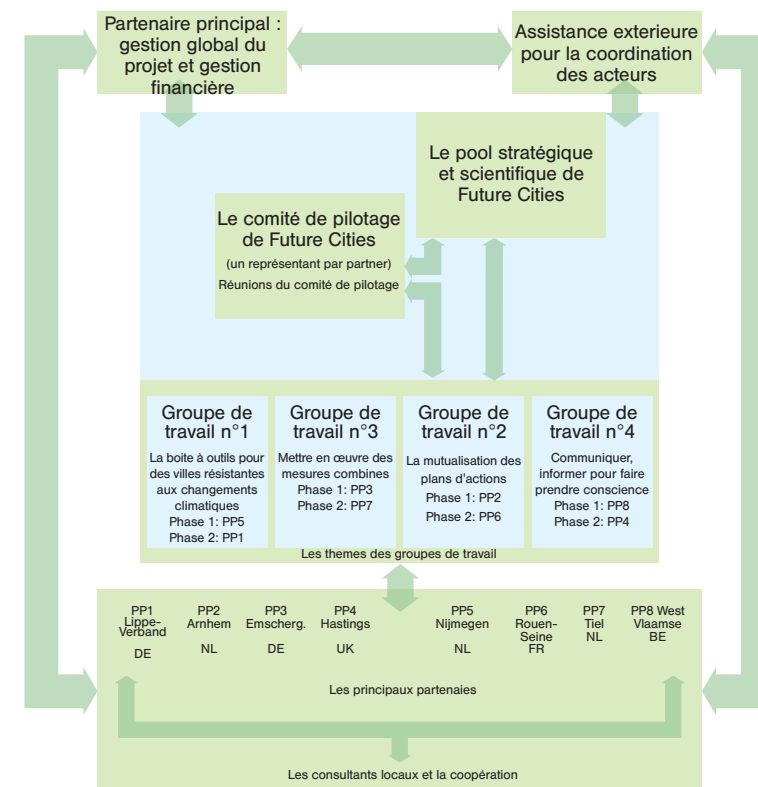
Quatre **groupes de travail** internationaux allient le savoir-faire de la gestion de l'eau, du développement de projets ainsi que de la planification urbaine et régionale au niveau local et régional. Cette expertise des partenaires du projet est importante pour mettre en œuvre des stratégies permettant de faire face au changement climatique au niveau local.

Le projet Future Cities a mis en place un comité consultatif **scientifique et stratégique pour utiliser** le savoir-faire disponible de la recherche actuelle de même que le potentiel en matière d'actions complémentaires dans les régions impliquées par les décideurs politiques.

Une caractéristique spécifique de Future Cities est destinée à renforcer l'échange des idées: le **jumelage**. Un échange de personnels entre les partenaires est prévu. Des sujets concrets comme les réseaux vert-bleu ou les technologies de construction sont discutés sur la base des exemples de projets pilote. C'est pourquoi les partenaires développant des sites d'activité compatibles avec le climat ainsi que les partenaires utilisant les mêmes sources d'énergie régénérative s'associent en «jumelage» pour discuter de leurs projets et pour continuer à développer les mesures mises en œuvre au sein de Future Cities.

Les résultats du projet sont largement diffusés lors de **conférences** internationales. La conférence d'ouverture a eu lieu en mars 2009 à Rouen, France. En 2010, la conférence à mi-période aura lieu

dans la région de l'Emscher pour présenter les résultats intérimaires du contrôle d'évaluation des villes résistantes aux conditions climatiques. La conférence finale en 2012 aura lieu dans le Sud-Est de l'Angleterre pour présenter et diffuser les résultats du projet.



LES CHANTIERS

Les activités de Future Cities se divisent en quatre chantiers. Chacun de ces chantiers est géré par un groupe de travail distinct au sein duquel les partenaires élaborent les résultats communs des activités.

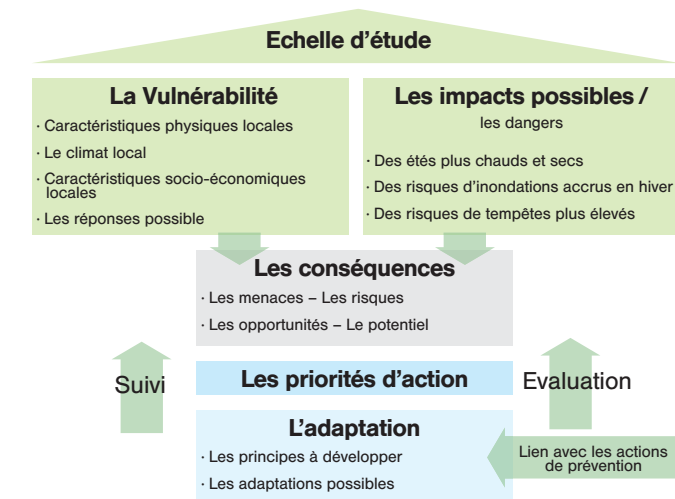
CHANTIER 1: Contrôle d'évaluation des villes résistantes au climat

Le partenariat Future Cities développera un «contrôle d'évaluation des villes résistantes au climat», sur une base commune. Le contrôle d'évaluation repose sur les trois composants clé de Future Cities: les espaces verts, les réseaux d'eau et l'efficacité énergétique. Ainsi que la combinaison de ces trois éléments. L'évaluation se concentre sur des mesures d'adaptation. Comme source d'information, il est possible d'intégrer les listes de contrôle et les directives existantes sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre. La méthodologie développée favorisera les décisions sur la façon de rendre les infrastructures urbaines résistantes au

climat, en intégrant des mesures de rentabilité. Le contrôle d'évaluation proprement dit est destiné aux aménageurs auprès des villes et des Agences de l'eau. Les résultats seront utilisés par les responsables pour mettre en œuvre les mesures. Des résultats plus généraux seront produits à l'intention des personnalités politiques et des décideurs. La première esquisse de l'évaluation est prête à être testée par les partenaires de Future Cities depuis l'automne 2009. Elle conduira à la version finale améliorée, prévue pour 2012.



L'approche du projet est appliquée à des plans d'action in-situ.



Les partenaires développent une méthode d'évaluation commune des agglomérations urbaines à l'épreuve du climat.

CHANTIER 2: Plans d'action de transformation

Les partenaires du projet développeront des plans d'action pour des dispositions alliant les espaces verts et les réseaux d'eau, l'efficacité énergétique et les réseaux d'eau ou bien les trois éléments, c.-à-d. les espaces verts, les réseaux d'eau et l'efficacité énergétique. L'évaluation porte sur des projets pilote concrets.

Les plans d'action sont systématiquement évalués. La faisabilité du contrôle d'évaluation est testée et évaluée, ce qui mène à une méthode améliorée ayant subi un contrôle testé et pouvant être appliquée à d'autres régions. En octobre 2010, les résultats intermédiaires seront présentés. Fin 2011, l'évaluation des plans d'action sera terminée et les résultats des jumelages seront disponibles. Tout ceci intégrera le rapport final du projet, en 2012.





Le projet met en œuvre huit sites pilote concrets.

CHANTIER 3: Mise en œuvre de mesures combinées

Des mesures exemplaires sont mises en œuvre par les partenaires dans différentes combinaisons des éléments clé «espaces verts, réseaux d'eau et efficacité énergétique».

Plusieurs projets pilote seront établis sur trois niveaux: au niveau construction, au niveau des quartiers et au niveau de la ville. Ces investissements sont décrits en détail au chapitre suivant "Sites des projets".

Les projets pilote sont débattus entre les partenaires au cours des jumelages. L'efficacité des mesures est contrôlée et évaluée pour permettre la continuité du développement de l'évaluation des villes à l'épreuve du climat.

CHANTIER 4: Sensibilisation aux questions ciblées

Il est important de s'adresser aux parties prenantes stratégiques ainsi qu'aux diffuseurs pour déclencher une approche plus proactive à large échelle.



La réunion de démarrage en novembre 2008 a réuni des parties prenantes compétentes du partenariat.

Le but consiste à améliorer la prise de conscience de la nécessité ainsi que les chances offertes par l'adaptation au changement climatique. Pour améliorer l'efficacité, on aura recours au potentiel du groupe cible des «diffuseurs». Les diffuseurs sont des parties prenantes stratégiques ayant la capacité de promouvoir substantiellement la diffusion des outils Future Cities, par ex. les administrations au niveau local et régional. De même, les multiplicateurs essentiels se trouvent parmi les personnes et les organisations chargées de mettre en œuvre des mesures, tels que des architectes, des promoteurs immobiliers et des sociétés d'aménagement urbain.

Le groupe de travail examine et surveille les activités de communication et de participation ainsi que les instruments appliqués par les partenaires du projet. Les conclusions tirées des activités autorisent des recommandations sur les approches transférables. Les résultats des activités Future Cities seront diffusés à large échelle pour créer un «impact réel» des outils innovants et des mesures d'adaptation développées.



LES SITES EN PROJET DETAILLES

Le projet Future Cities met en œuvre des projets pilote sélectionnés pour tester le contrôle d'évaluation développé en commun ainsi que les plans d'action et pour essayer différentes combinaisons des thématiques clé – espaces verts, réseaux d'eau et efficacité énergétique. Les mesures sont évaluées et leurs effets examinés pour améliorer le contrôle d'évaluation.

Des murs, des toitures et des cours transformés augmenteront les espaces verts publics dans la ville néerlandaise de Nimègue. Les parties mises en œuvre issues d'un schéma directeur adapté offrent un projet exemplaire pouvant être visité par d'autres régions, villes et écoles de la municipalité belge d'Ypres. Des toitures transformées rendront la ville en adéquation avec le climat, sur le site industriel de Tiel-Est aux Pays-Bas. Un réseau d'eau multifonctionnel sera adapté aux effets du changement climatique, sur 5 000 m² d'une zone de développement urbain dense dans la ville de Rouen, en France. A Kamen en Allemagne, un couloir vert-bleu améliorera le microclimat citadin sur une longueur de 2 km. Dans le bassin de l'Emscher en Allemagne, les parties transformées d'une usine de traitement d'eau contribueront à améliorer l'efficacité énergétique. Toujours en Allemagne, dans la ville de Bottrop, le développement durable d'une zone industrielle améliorera le climat de la ville. Dans le Sud-Est de l'Angleterre à Hastings, un centre d'échange des innovations sera construit sous forme de plateforme pour la diffusion du savoir-faire et des meilleures pratiques en termes d'adaptation aux changements climatiques.

Les projets seront mis en œuvre à trois niveaux: à l'échelle urbaine, au niveau des quartiers et sur des bâtiments spécifiques.

Le Central Parc à New York est un fameux exemple d'espace vert en ville.



LE COULOIR CLIMATIQUE VERT-BLEU DANS LE BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE LIPPE

Les défis du changement climatique dans les bassins versants

Un des défis majeurs du changement climatique est l'incertitude: une prévision exacte des impacts locaux dus au changement climatique est impossible. Attendre et ne rien faire ne peut pas être la réponse. C'est pourquoi le Lippeverband assume sa responsabilité pour la région, le bassin de la Lippe qui s'étend sur 3 280 km² et qui compte 1,4 millions d'habitants. Par ses stratégies d'aménagement et ses mesures concrètes, le Lippeverband examine où l'adaptation au changement climatique est nécessaire et où la réduction des émissions de gaz à effet de serre est possible.

Une stratégie «zéro regrets»

Les précipitations et la hausse des températures n'étant pas connues, il faut développer des mesures rentables et souples à long terme, qui servent également à d'autres fins dans le développement urbain durable – il s'agit des mesures dites «zéro regrets». La transformation écologique de la rivière Lippe et de ses confluents est combinée à la déconnexion des eaux pluviales. Ceci crée un couloir vert-bleu avec des impacts positifs sur le climat urbain local:

- en cas de fortes précipitations, les inondations près de la Lippe et de ses confluents peuvent être réduites.
 - lorsque les températures augmentent en été, les plans d'eau ont tendance à se dessécher plus. L'utilisation d'eau de pluie pour les plans d'eau ouverts contribue à un circuit d'eau sain. L'évaporation crée un meilleur microclimat.
 - les fonctions écologiques du réseau d'eau sont renforcées.
- En associant les mesures de gestion de l'eau aux couloirs verts

à l'intérieur des villes, on améliore le climat dans les zones urbaines.

La transformation écologique du Heerener Mühlbach

Le plan d'eau du Heerener Mühlbach dans la ville de Kamen sera écologiquement amélioré sur une longueur de 2.14 km. Quelques 80 maisons sur une zone de 1.1 hectares seront déconnectées du réseau traditionnel et l'eau de ruissellement sera conduite vers le nouveau plan d'eau. Un couloir vert sera construit dans la ville de Kamen, ce qui contribuera à rendre la ville résistante au climat. Les citoyens seront informés de ce qu'ils peuvent faire pour faire face aux changements climatiques.

Dans une série de conférences, l'adaptation au changement climatique sera discutée avec les municipalités et les représentants de l'industrie afin de développer des solutions communes.



Le plan d'eau sera transformé en un couloir vert-bleu pour améliorer le microclimat.

ADAPTATION DE L'AGGLOMÉRATION DE ARNHEM/NIMEGUE POUR FAIRE FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Les effets des îlots de chaleur urbains

La ville d'Arnhem, aux Pays-Bas, met en œuvre une méthode pour limiter les effets d'îlots de chaleurs en zone urbaine. En effet, une des conséquences du changement climatique est l'augmentation des températures notamment en ville du fait des fortes radiations thermiques et du manque de végétation pour les limiter. On constate que les températures ne sont pas réparties de manière homogène sur l'ensemble de la ville mais que les quartiers qui présentent des espaces verts ou une structure de ville favorisant les couloirs de vents voient leurs températures s'abaisser.

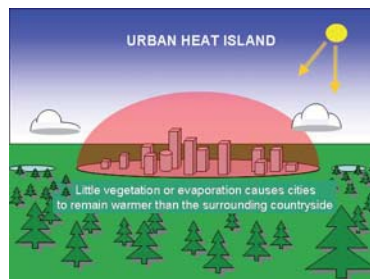
Une méthode pratique pour combattre la surchauffe

Pour la zone urbaine d'Arnhem Nimègue, une méthode globale, de l'échelle régionale à l'échelle du quartier, sera élaborée pour faire face à l'augmentation des températures estivales. Cette méthode établira des recommandations d'aménagement et de conception basées sur les quatre éléments suivants:

- Renforcement des espaces verts en préconisant la création de parcs, de toitures et des murs végétaux
- Création de plan d'eau
- Réalisation d'un bilan énergétique afin de proposer des réseaux de chaleur utilisant des énergies renouvelables limitant les émissions de gaz à effet de serre
- Travail sur la morphologie urbaine afin de créer des couloirs de vents favorisant le rafraîchissement de la ville.

La stratégie énergétique de la ville d'Arnhem

La ville d'Arnhem réalise également un bilan énergétique afin de proposer des réseaux de chaleur utilisant des énergies renouvelables limitant les émissions de gaz à effet de serre.



Les îlots de chaleurs urbains affectent la qualité de vie dans les villes.



La tablette de cartographie est un outil intéressant pour évaluer les conséquences par ex. des mesures vert et bleu sur le climat de la ville.

DÉVELOPPEMENT SENSIBLE DANS LE BASSIN DE L'EMSCHER

La directive régionale sur le changement climatique pose le cadre

Le bassin de l'Emscher est une des régions les plus fortement peuplées d'Europe. L'agence de l'Eau Emschergenossenschaft a établi une «Directive changement climatique» afin de mettre en cohérence les effets du changement climatique, le cycle de l'eau et les activités de l'agence. Quelles sont les conséquences principales du changement climatique pour une agence de l'Eau? Quelles sont les activités d'une agence de l'Eau qui contribuent à s'adapter aux conséquences locales du changement climatique et quelles autres activités pourraient diminuer les effets sur le cycle de l'eau?

Forces communes de gestion d'eau et de développement urbain

La Emschergenossenschaft et la municipalité de Bottrop collaborent dans la restructuration du parc industriel «Scharnhölzstraße» pour le rendre résistant au climat. Sur le site la plupart des surfaces sont imperméables comme les toitures et les routes et les inondations, renforcées par le changement climatique, ne sont pas rares. Différentes options favorisant la rétention de l'eau, sur



Le parc industriel de la Scharnhölzstraße

des toitures végétalisées ou dans des réservoirs souterrains, son utilisation comme eau industrielle et son infiltration sont actuellement à l'étude. La combinaison des toitures végétales et de systèmes photovoltaïques permettra à la fois de limiter l'augmentation des températures dans les bâtiments l'été et de produire de l'énergie pour la climatisation. L'augmentation des espaces verts sur les espaces publics limitera la pollution atmosphérique.

Adaptation et réduction dans la gestion de l'eau: des fibres broyées pour l'égouttage de boues

A présent, la boue de trois grandes usines de traitement des eaux usées est égouttée pour incinération en ajoutant de la houille fine. Sur le site pilote de Bottrop, le charbon fossile est remplacé par des fibres broyées, un produit issu du recyclage de voitures. Ceci donne également de bons résultats d'égouttage et réduit les émissions des gaz à effet de serre.



Usine de traitement des eaux usées Emschergenossenschaft à Bottrop



Le bassin de l'Emscher

ADAPTATION ET DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE A HASTINGS

Défis et opportunités

Le Sud-Est de l'Angleterre sera vraisemblablement soumis à un changement climatique majeur dans le siècle qui vient, avec des températures élevées extrêmes, des précipitations hivernales plus fréquentes, une élévation sensible du niveau de la mer et une augmentation des niveaux des tempêtes maritimes. Hastings souhaite saisir les opportunités de croissance économique et de création d'emplois qu'offrira l'adaptation aux impacts du changement climatique afin de créer un site mieux adapté pour vivre, travailler, jouer et faire du tourisme.

Une meilleure compréhension

La vulnérabilité des régions du Sud-Est au changement climatique sera jugée en fonction de la manière dont le changement climatique pourrait affecter la santé publique, la gestion des ressources naturelles, les zones construites, les infrastructures et le développement économique. Un aspect particulièrement innovant sera l'examen des variations géographiques des vulnérabilités dans cette région. Sur cette base seront identifiées l'échelle, la nature et la localisation des mesures d'adaptation potentielles.

En démarrant par l'étude de vulnérabilité régionale et urbaine et l'expérience des projets exemplaires, Hastings développera un plan d'adaptation climatique. Ceci fournira le cadre pour faire face aux défis posés par le changement climatique. Tous les enseignements obtenus sur la durée du projet seront publiés et diffusés partout dans la région.

Entreprendre des actions d'adaptation

Le projet «Eco-retrofit» à Cambridge Gardens agira comme projet exemplaire pour adapter les bâtiments existants au futur. Il proposera des opportunités de formation aux écoles, aux collèges et aux entreprises locales. De cette façon, Hastings a pour objectif de former des personnes aux problèmes qui doivent être résolus et de développer les compétences pour les résoudre.

Le bâtiment «Enviro21 Exchange building» fait partie d'une série de parcs d'activités qui évoluera dans les dix ans à venir. L'Exchange sera un pôle interentreprises permettant de se mettre en réseau et de collaborer. Le pôle sera équipé d'espaces d'exposition et de rencontres ainsi que d'un restaurant respectueux du développement durable. Il agira en tant que plateforme pour diffuser le savoir-faire et les meilleures pratiques d'adaptation au changement climatique.



L'Enviro21 Exchange sera un bâtiment exemplaire en matière de développement à l'épreuve du climat.



LA TRANSFORMATION VERTE DE LA VILLE DE NIMEGUE

Une nouvelle politique climatique

Les élus de Nimègue, aux Pays Bas, ont établi un plan d'action pour lutter contre le réchauffement climatique. Les impacts de celui-ci étant cependant difficile à appréhender, la ville de nimègue va établir dans un premier temps un état des lieux des zones de vulnérabilité.

La ville de Nimègue souhaite mettre en œuvre deux plans d'actions autour de la gestion de l'eau afin d'en améliorer la qualité et la quantité et mieux connaître ces potentiels d'exploitation d'eau souterraine pour l'utilisation de la géothermie pour le chauffage et le rafraîchissement des bâtiments.

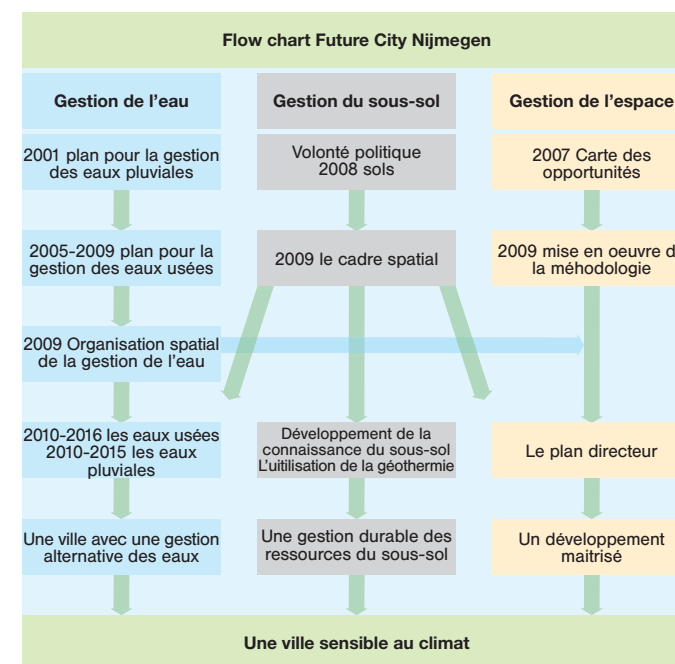
Des idées à la réalisation

Le livre «Green Allure Inner City» présente des exemples pour que le centre de Nimègue devienne plus vert avec des toitures végétales, des murs végétaux et des lieux de verdure. Les recherches indiqueront quels endroits de la ville peuvent être transformés de façon plus durable. Les études de faisabilité donneront des réponses financières et techniques. En accord avec les parties prenantes, les projets sont ensuite mis en œuvre et évalués.

Un exemple tiré de ce livre est la transformation de places minérales en espaces verts. Egalement, des œuvres d'art autour de l'eau permettent de valoriser cette ressource. Enfin, des panneaux solaires seront installés sur les toits et des mesures sur l'énergie solaire et les pertes énergétiques par les toits fourniront des éléments de comparaison intéressants pour favoriser le développement des toitures végétales.

La campagne climatique «Our Green Heart» (Notre cœur vert)

La campagne de communication «Our Green Heart» vise à sensibiliser le grand public sur le développement de l'énergie solaire et les économies d'énergie. Un bureau et une boutique d'information faisant la promotion de produits économe en énergie ouvrira prochainement dans le centre ville.



Le schéma montre que le cadre spatial est la base de l'échelle des réalisations qui mènent à une ville écologique et sensible au climat.

LE SITE URBAIN A DEVELOPPEMENT DURABLE LUCILINE A ROUEN

Les sites de reconstruction offrent des opportunités

A Rouen, En France, les quartiers Ouest, vivent une profonde reconversion sur près de 800 hectares d'anciens sites industriels et portuaires. Le développement de ce secteur offre à la ville une opportunité exceptionnelle pour créer un nouveau centre d'attraction mixte, résidentiel et commercial, associé au fleuve.

Le site du projet et les activités

Le développement du secteur de la «Luciline» par Rouen Seine Aménagement fait partie de ce processus de reconversion. L'un des objectifs environnemental poursuivis est l'adaptation du futur quartier au réchauffement climatique.

Cela se traduit par la recherche de solution permettant de favoriser la limitation des températures dans l'espace public, avec la création d'un réseau de noues permettant à la fois la récupération des eaux pluviales et son infiltration, mais également la valorisation d'une rivière aujourd'hui canalisée sous le site, la Luciline. La combinaison des espaces verts et de ces noues permettra la création de climatiseurs à l'échelle du quartier.

Le deuxième objectif est de limiter les émissions de gaz à effet de serre. Cela se traduit par la recherche de l'utilisation d'une énergie renouvelable à l'échelle du quartier, la géothermie.

La coopération internationale favorise les améliorations.

Le développement du secteur de la Luciline s'inscrit, pour la ville de Rouen et son agglomération dans la démarche environnementale globale menée actuellement dans ce secteur. Le partenariat Future Cites permet une ouverture sur les bonnes pratiques européennes pouvant être développées en Normandie.



The project site Luciline

LES PIEDS AU SEC A TIEL EST

Problèmes liés à l'eau

La partie orientale de la ville néerlandaise de Tiel comporte des zones résidentielles, de nouveaux sites de développement, des plaines inondables et la zone industrielle de «Latenstein». Latenstein est actuellement en cours de revitalisation.

Tiel est confronté à différentes problématique hydrauliques, le niveau de la nappe phréatique de la rivière Waal étant relativement élevé en hiver les risques d'inondations sont accrus en hiver. Afin de mener à bien la construction de 1.100 nouvelles maisons dans ce secteur une approche globale visant à proposer un projet hydraulique ambitieux et des bâtiments compatibles avec la problématique du réchauffement climatique est actuellement menée par la ville.

Une approche intégrée pour un développement sensible au climat

L'objectif général consiste à développer des bâtiments écologiques, associant la gestion de l'eau, la résistance au climat et les énergies renouvelables.

Pour atteindre cet objectif, les actions suivantes seront entreprises:

- étude sur les bâtiments basse énergie et les énergies renouvelables
- développement d'un schéma intégré de gestion de l'eau pour résoudre les problèmes de nappe phréatique et d'infiltration d'eau
- étude des effets des toitures végétales sur la qualité de l'air, la réduction du volume et des pointes de débit d'eau de ruissellement, les nouvelles technologies, etc.

- plan d'action «Développement hydraulique adapté à Tiel Est» y compris les aspects énergétiques
- réalisation de toitures végétales dans la zone industrielle de Latenstein
- amélioration de la conscience des habitants

Premiers résultats

Une équipe d'experts issus de plusieurs organisations a étudié des solutions possibles pour les problèmes d'eau à Tiel Est. Il en résulte un schéma intégré de gestion de l'eau à Tiel Est, combinant les principes d'une conception innovante à des mesures techniques.

Les premiers résultats montrent qu'il existe des possibilités intéressantes pour associer localement le stockage du froid et de la chaleur à un abaissement des niveaux de la nappe phréatique.



Tiel développe une vision d'un développement durable pour 2015.

YPRES, UNE VILLE RESISTANTE AU CLIMAT

Développement durable: une stratégie pour faire face au changement climatique

Le développement durable nécessite de traiter les questions sociales, environnementales et économiques de manière intégrée. Ceci devient encore plus important sous la menace du changement climatique. Ayant ceci à l'esprit, la West Vlaamse Intercommunale développe un nouveau quartier de développement durable, l'Oostsector dans la ville belge d'Ypres.

Depuis la phase de planification jusqu'à la phase de la vie actuelle, la durabilité est mise en œuvre dans tous les aspects: énergie, eau, viabilité, utilisation de l'espace, matériels etc. Dans le projet Future Cities, l'accent est mis sur les réseaux qui combinent les besoins de la gestion d'eau et des espaces verts en milieu urbain. Des couloirs vert-bleu doivent raccorder le quartier aux zones résidentielles limitrophes ainsi qu'aux routes principales.

Depuis les directives jusqu'à la mise en œuvre

La WVI a développé une charte de durabilité pour le projet. Cette charte directive sera étendue et pourra être utilisée pour les autres quartiers. Un schéma directeur sera ensuite développé sur la base de cette charte. Le plan directeur est la base de tous les futurs plans comme le plan de lotissement, le plan d'infrastructure et le plan d'aménagement paysager. Ensuite le projet sera développé en combinant les trois composants clé de Future Cities: l'eau, la nature et l'énergie.

Sensibilisation à la prise de conscience pour une mise en œuvre à large échelle

Une prise de conscience à large échelle est nécessaire à toutes les étapes. La communication s'adresse aux élus, aux administrations et aux acteurs-clé (Architectes, entreprises du BTP...). Celle-ci doit montrer les avantages du développement durable:

- Optimisation des coûts par l'anticipation
- Les avantages économiques et environnementaux des adaptations possibles.



La zone de projet Ypres Est



L'efficacité énergétique des bâtiments



Plan directeur à développement durable pour Ypres Est



COORDONNÉES DES PARTENAIRES DU PROJET

(D) LIPPEVERBAND as Lead Partner

Kronprinzenstraße 24
D-45128 Essen
Allemagne
www.eglv.de
Anke Althoff
Tél.: +49 (0)201 104 2361
Fax: +49 (0)201 104 2231
Courriel: althoff.anke@eglv.de

(NL) Arnhem

Postbus 9200
NL-6800 HA Arnhem
Pays-Bas
www.arnhem.nl
Hans van Ammers
Tél.: +31 (0)26 377 4431
Fax: +31 (0)26 377 4224
Courriel: hans.van.ammers@arnhem.nl

(D) EMSCHERGENOSSENSCHAFT

en coopération avec la municipalité de Bottrop

Kronprinzenstraße 24
D-45128 Essen
Allemagne
www.eglv.de
Dr. Torsten Frehmann
Tél.: +49 (0)201 104 2637
Fax: +49 (0)201 104 2231
Courriel: frehmann.torsten@eglv.de

(GB) Hastings Borough Council

en coopération avec le Conseil des partenaires
et de la zone littorale de l'Angleterre du Sud-Est
(Hastings et Bexhill Renaissance)

Aquila House Breeds Place
TN34 3UY Hastings East Sussex
Royaume Uni
www.hastings.gov.uk

Chantal Lass

Tél.: +44 (0)142 445 1483
Fax: +44 (0)142 445 1515
Courriel: class@hastings.gov.uk

(NL) Nijmegen

PO Box 9105
NL-6500 HG Nijmegen
Pays-Bas
www.nijmegen.nl
Ton Verhoeven
Tél.: +31 (0)24 329 2785
Fax: +31 (0)24 329 9019
Courriel: t.verhoeven@nijmegen.nl

(F) Rouen Seine Aménagement

en coopération avec la ville de Rouen

Immeuble Montmorency II 65 Avenue de
Bretagne, B.P. 1137
F-76175 ROUEN Cedex 1
France
www.rouen.fr
Bénédicte Salle
Tél.: +33 (0)23 281 6927
Fax: +33 (0)23 281 6929
Courriel: b.salle@rouen-seine.fr

(NL) Tiel

PO box 6325
NL-4000 HH Tiel
Pays-Bas
www.tiel.nl
Annemieke de Kort
Tél.: +31 (0)34 463 7179
Fax: +31 (0)34 463 7299
Courriel: adkort@tiel.nl

(BE) West Vlaamse Intercommunale

Baron Ruzettelaan 35
BE-8310 Brugge
Belgique
www.wvi.be
Eveline Hyughe
Tél.: +32 (0)50 367 171
Fax: +32 (0)50 356 849
Courriel: e.huyghe@wvi.be

Assistance au projet

INFRASTRUCTURE & ENVIRONNEMENT

Professeur Böhm und Partner
Julius-Reiber-Straße 17
D-64293 Darmstadt
Allemagne
www.iu-info.de
Dr. Birgit Haupter
Dr. Peter Heiland
Tél.: +49 (0)6151 8130 0
Fax: +49 (0)6151 8130 20
Courriel: Birgit.Haupter@iu-info.de
Peter.Heiland@iu-info.de

Editeur

Lippeverband
Kronprinzenstraße 24
D-45128 Essen

Rédacteurs

Le partenariat de projet Future Cities
Responsable:
Anke Althoff
Lippeverband, Essen
Dr. Birgit Haupter
Infrastruktur & Umwelt, Darmstadt

Graphisme et impression

Inforbiz Marketing, Essen



CONTACT LEAD PARTNER

Dipl.-Ing. Anke Althoff
Lippeverband
Kronprinzenstraße 24
D-45128 Essen

Phone +49 (0)201 104 2361
Fax +49 (0)201 104 2231
E-mail althoff.anke@eglv.de

www.future-cities.eu