



HAL
open science

L'écologie urbaine sur les berges Nanji, vouloir et pouvoir. Le cas d'étude : berges Nanji du fleuve Han à Séoul. L'écosystème urbain au travers du questionnement de la renaturation d'un fleuve dans une grande métropole

Hwanhee Park

► **To cite this version:**

Hwanhee Park. L'écologie urbaine sur les berges Nanji, vouloir et pouvoir. Le cas d'étude : berges Nanji du fleuve Han à Séoul. L'écosystème urbain au travers du questionnement de la renaturation d'un fleuve dans une grande métropole. Sciences de l'environnement. 2015. dumas-01275015

HAL Id: dumas-01275015

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01275015>

Submitted on 16 Feb 2016

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

L'ÉCOLOGIE URBAINE SUR LES BERGES NANJI ,VOULOIR ET POUVOIR

LE CAS D'ÉTUDE : BERGES NANJI DU FLEUVE HAN À SÉOUL



HWANHEE PARK

ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEUR D'ARCHITECTURE DE VERSAILLES
MÉMOIRE 2014/15_PAYSAGES MODERNES ET CONTEMPORAINS

Georges Farhat, Stéphanie de Courtois, Jörn Garleff

COUVERTURE une photo de la zone humide des berges Nanji en 2014 par HH.P

L'ÉCOLOGIE URBAINE SUR LES BERGES NANJI ,VOULOIR ET POUVOIR

LE CAS D'ÉTUDE : BERGES NANJI DU FLEUVE HAN À SÉOUL

L'écosystème urbain au travers du questionnement de
la renaturation d'un fleuve dans une grande métropole

HWANHEE PARK

ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEUR D'ARCHITECTURE DE VERSAILLES
MÉMOIRE 2014/15_PAYSAGES MODERNES ET CONTEMPORAINS

Enseignants encadrants _ Georges Farhat, Stéphanie de Courtois, Jörn Garleff

Sommaire
Remerciements

Avant Propos 1

Introduction 2

Première Partie. Écologie urbaine dans une grande métropole, Séoul et les berges Nanji

1. L'écologie comme une nouvelle problématique urbaine en Corée du Sud. 6

2. Revalorisation des espaces dits naturels au sein d'une ville dense et ultra urbanisée 14

3. Le cas des berges Nanji dans une grande opération le long du fleuve. 26

4. Pourquoi les berges Nanji disposent-elles du statut de zone protégée? 40

Deuxième Partie. Grand axe bleu, le fleuve Han au grè du développement économique

1. Ressources des citoyens avant l'industrialisation. (avant 1960) 46

2. Artificialisation du fleuve Han au profit d'une croissance urbaine rapide. (1890 - 1980) 50

3. Visage de Séoul, quelles opérations antérieures ont dessiné le fleuve Han? (1980 - 2003) 56

4. Facteur économique, projet « Renaissance du fleuve Han » (2007-2011) 60

Troisième Partie. La renaturation du fleuve en question

1. Revaloriser l'écosystème au centre de la grande métropole qu'est Séoul ? 70

2. Renaturation du fleuve Han ? 81

Conclusion 86

Bibliographie 90

Corpus 92

Remerciement

Je remercie Georges Farhat, Stéphanie De Courtois et Jorn Garleff, encadrants de ce mémoire pour leur compréhension, leur patience, leur écoute, leurs conseils durant toutes les démarches de l'élaboration de mon mémoire.

Je remercie Neyda Omar, pour son courage et sa motivation pour la relecture et la correction de l'ensemble de mon mémoire.

En Corée, je remercie Mme. Woo Youngsun pour ses conseils, son aide, les informations qu'elle m'a données, et ses explications quand à la situation en Corée du sud qui m'ont orientées au début de mon mémoire.

Je remercie M. Han Changsoo, paysagiste de l'agence Dongsimwon, et M. Oh Changsoo et ??, urbaniste de EAST GROUP pour toutes leurs explications et les informations concernant la démarche de l'Opération du fleuve Han en entretien, par email et par téléphone. Pour leurs informations claires, je remercie tous les responsables des cours d'eau de la mairie de Séoul et de la mairie de Seodaemun. Je remercie également tous les anonymes qui ont bien voulu discuter avec moi sur les berges du fleuve Han.

Enfin, je tiens à remercier ma famille et tous mes amis proches qui m'ont encouragés à finir ce mémoire.

Avant Propos

Séoul est une ville très urbanisée, chaque année la ville se visage de la ville se transforme. Depuis le début de mes études en France, je rentre à Séoul une fois par an. Il arrive que je ne puisse plus retrouver un restaurant, un magasin, à l'endroit où je l'avais laissé l'année précédente. J'habitais à Séoul et j'habite actuellement à Paris, et peut être mon regard est-il différent au regard des français et peut être à celui des coréens. Cependant, je suis formelle sur le fait que le paysage naturel de la Corée est magnifique. Je suis fascinée par l'étendue du paysage Sud Coréen, même dans cette grande ville qu'est Séoul. Les montagnes sont faciles d'accès par les citadins. Durant mon enfance, je suis souvent allée dans les montagnes aux alentours de ma ville avec mes parents ou l'école. Dorénavant, on ne passe plus de temps aux montagnes, c'est les centres villes qui nous attirent plutôt. Mais pendant que je vais au centre ville, mes yeux restent toujours rivés sur les paravents paysagers qui font surface au dessus des gratte ciel. Il faut garder ce paysage comme un patrimoine précieux dans la métropole. Cependant, il y a toujours des chantiers dans ma ville et les média parlent de nouveaux projets écologiques ou des avis des associations environnementales. Je n'en savais pas tant sur le sujet, et maintenant grâce à ce mémoire, je commence à avoir des connaissances sur le développement durable de ma ville.

Le lieu de cas d'étude, le quartier Nanji, se trouve en aval de la rivière Hongje (quartier Hongje) où j'habite depuis que j'ai sept ans. A l'école, on aménageait la rivière Hongje. J'ai appris le vélo le long de cette rivière avec mon frère. Je me souviens des fêtes de la coupe du monde et d'avoir visiter plusieurs fois les parcs de la coupe du monde avant même leur inauguration. Je suis fière de pouvoir traiter de ce lieu que je connais depuis longtemps, j'étais contente d'approfondir dans les informations officielles à propos du sujet du quartier à l'occasion de mon mémoire.

Dans le cadre de mes cinq années d'études en architecture en France, j'ai appris de nombreuses disciplines pour devenir une architecte qui puisse comprendre la ville et la vie, et j'ai traité plusieurs sites de la région île de France avec ma perspective architecturale et anthropologique. Élargissant mon regard par les études en France, je souhaitais au moins une fois le mettre à l'épreuve de ma ville d'origine : Séoul. De plus, le paysage est un élément fondamental en architecture et je pense important la compréhension de la discipline paysagère pour élargir ma perspective de la ville.

En faisant des recherches sur ma ville, je voudrais enrichir les connaissances des français à son sujet. On peut dire que la Corée du Sud se développe toujours avec de nouveaux logements et de nouvelles villes, mais d'un autre côté, la nature se confronte toujours entre les complexités de l'urbanisation. Il y a aussi des gens qui essaient de trouver la nature dans la capitale. J'espère que mon mémoire pourrait aider à attiser la curiosité des chercheurs français.

Introduction



Figure 1. La carte des pays voisins, 2014, les trois pays, Corée du Nord, Chine, Japon, entoure la Corée du Sud.

Carte de HH.P

Géographiquement, la Corée du Sud est entourée de trois pays : la Chine à l'ouest, le Japon à l'est, la Corée du Nord au nord. Comme dans les pays environnants, les quatre saisons sont très claires (les températures sont de -10°C en hiver et de 30°C à 35°C en été). Son nom officiel est la république de Corée, que l'on appelle en coréen Daehan Minguk (대한민국) ou Hanguk (한국). Le système d'écriture qu'on y utilise s'appelle Hangeul (한글) (inventé en 1446 par le roi Sejong), système qui remplaça le Hanja (한자, caractère chinois). La Corée du Sud est un petit pays par rapport à sa population de 49 millions sur une surface équivalente à un sixième de la France (99, 720 km²). Elle se situe en 15^{ème} position des puissances économiques mondiales de la GDP (Gross Domestic Product ; Produit intérieur brut) selon l'OCDE. La Corée du Sud a une grande capitale : Séoul. Séoul devient capitale depuis la fin de 14^{ème} Siècle avec le nom 'Hanyang', un cinquième de la population (environ 10 millions d'habitants) habite sur une surface de 605km² ; 6 fois plus grand que Paris. Au milieu de l'ancienne capitale, le fleuve Han (Hangang en coréen) parcourt la ville vers la mer jaune (황해) sur à peu près 300 km de longueur. La surface du fleuve Han couvre de 15% (superficie : 40 km², longueur : 297.5 km, largeur : $\pm 1\text{km}$) de la surface de Séoul.

Aujourd'hui, les attentions du monde se concentrent sur le sujet de l'environnement de la ville, et c'est aussi le cas de la Corée du Sud qui avait oublié l'importance de l'environnement depuis l'arrivée de l'industrialisation. Récemment, le pays a commencé à réfléchir sur l'environnement. Avec la notion de développement durable, en 2010, les nouvelles berges du fleuve Han se dévoilent aux séouliens sous le nom de 'la renaissance du fleuve Han'. Pendant la visite aux différents parcs des berges du fleuve Han, je me suis rendue compte que les berges Nanji ont une plus grande part de zone naturelle que les autres berges du fleuve. De plus, un grand nombre des citadins qui visitent les berges se situe à la bordure de Séoul sans avoir forcément de transport direct pour y accéder. Le parc des berges Nanji était remarqué par sa zone de camping, mais lors de ma visite, il n'y avait plus d'impact de la zone camping qui s'était intégrée parfaitement comme les berges naturelles du fleuve. Dans les 12 parcs des berges du fleuve, le parc des berges Nanji est réaménagé à la manière écologique, et une partie de la zone humide de ces berges est désigné comme une 'Zone protégée pour la faune et la flore' par la mairie de Séoul. Cela après trois ans de travaux. Comment est intégrée la notion d'écologie urbaine dans le projet des berges de Nanji, et quel est son impact réel, sur les usagers des espaces publics ?

Le projet de 'Renaissance du fleuve Han' a pris son cours entre 2006-2010, et il est interrompu par la suite en raison de l'endettement de la mairie de Séoul. Ce n'est pas la première fois que le fleuve Han est aménagé. Dans les années soixante, le slogan 'Miracle sur le fleuve Han' représente clairement son importance dans le développement de la Corée du Sud après la guerre de Corée. On envisageait aussi l'aménagement du fleuve avant de grands événements nationaux (Jeux d'Olympique en 1988, Coupe du monde en 2002). Contrairement aux aménagements du fleuve Han réalisés antérieurement, le projet de la renaissance du fleuve Han de 2010 a été initié sans avoir pour prétexte d'événement. Le maire Sehoon Oh (2006-2011) a voulu augmenter le nombre de touristes en aménageant la capitale sous le slogan 'DESIGN SÉOUL' en associant des éléments de 'Landmark' à la ville. L'enjeu économique du projet est toujours très présent, mais comment le désir politique est-il compris, traduit et pensé par les paysagistes pour au final devenir porteur d'un aspect écologique pour les usagers ?

Cependant, le fleuve Han est artificialisé pendant la durée de l'industrialisation de la ville (1960-90), comment préserve-t-il l'écosystème au centre de Séoul, l'impact écologique est-il tout de même présent dans les espaces urbains sans renaturer le fleuve ? Y aurait-il eu d'autres alternatives pour réintégrer l'écologie aux espaces urbains, faut-il renaturer le fleuve Han ?

Auparavant, il y a eu plusieurs mémoires qui ont traités le sujet du fleuve Han, des parcs des berges, du projet 'Renaissance du fleuve Han' en Corée du Sud. Les mémoires concernant le projet de 'Renaissance du fleuve Han' sont traités à l'aide de différentes méthodologies. Ce genre de sujet se focalise plutôt sur la conception du projet non réalisé de 'Renaissance du fleuve Han' qui se base sur le Master plan (footnote : Le master plan est publié officiellement par la mairie de Séoul, Juillet 2007) du projet (par exemple un projet 'Water front' avait attiré les attentions des

chercheurs avec la conception du projet. Finalement cette opération n'est pas réalisée à cause de l'interruption du projet.) D'autres mémoires étudient les parcs selon une théorie spécifique, par exemple la sémiotique spatiale, l'éco-féminisme ou l'écologie. Il me semble que leur manière de traiter l'espace est la juxtaposition d'une théorie sur un espace. Tout d'abord ayant la notion précisée et étudiée, ils adaptent les notions intéressées dans un espace à analyser. Cette méthode représente clairement leur perspective dans un espace complexe sans perdre le chemin. Cependant en voulant approfondir spécifiquement leur théorie, les faits réels et les particularités de l'espace sont oubliées. Il y a également, le mémoire 'L'étude du fleuve Han par l'analyse des activités et de la satisfaction des usagers' qui analyse précisément les activités et les usages dans les parcs du fleuve pour connaître la pratique des parcs par les citoyens. Cependant le mémoire ne mentionne pas les différents acteurs du projet. C'est une étude des usages des parcs.

En France, selon mes recherches il n'y a pas de mémoire qui traite l'opération du fleuve Han à Séoul, mais il y a plusieurs recherches qui traitent de la grande masse de logements en Corée du Sud. J'inviterais à lire le livre « Séoul, ville géante, cités radieuses » par Valérie Gelézeau pour avoir un aperçu de la culture et du développement de Séoul selon le regard d'une géographe française.

Le propos de mon mémoire est concentré sur l'écosystème de la ville au travers du résultat de l'opération 'Renaissance du fleuve Han' qui raconte l'histoire d'un développement antérieur. L'écologie urbaine devient un fil conducteur pour remettre en cohérence toutes les démarches du développement urbain qui a élaboré l'état actuel.

Mes recherches se déroulaient en contact du paysagiste et de l'urbaniste du projet et les informations officielles sont demandées aux organisations concernées (la mairie de Séoul ou de l'arrondissement Seodaemun) par téléphone. Sans avoir une présence physique, discuter avec les fonctionnaires me donne une impression différente. Parfois on ne veut pas parler sur un sujet sur lequel on est favorable de discuter. Sur le site des différents Ministère, j'ai pu obtenir les différents rapports des statiques sur le fleuve et l'économie de la ville et les anciennes cartes électroniques me permet de connaître exactement la situation à l'époque. Pour obtenir le regard des citoyens, je discute librement avec les visiteurs, sans vraiment avoir formulé d'enquête, car j'ai l'impression que les gens évitent en premier lieu de parler avec une personne inconnue. Si en plus je leur demande de remplir une feuille d'enquête, tout le monde ou presque ne voudra pas perturber ses moments de détente au fleuve à s'en occuper. En parlant d'abord de ma situation et de ma vie, les gens acceptaient me parler de pourquoi, comment ils étaient venus, comment ils se sentaient sur les espaces aménagés. La collection des articles sur les différents travaux m'aidait à rendre compte de l'information actuelle et des avis des médias. Les brochures et les livres sur l'histoire du fleuve Han et ses affluents me permettent d'insérer le point de vue historique du fleuve, et aussi les anciennes photos qui peuvent être trouvées sur internet me rendent visuellement cette histoire qu'on a imaginé. En conséquence, mes recherches sont le croisement de toutes les traces historiques sur le fleuve et le quartier Nanji.

Dans la première partie, nous parlerons de la notion d'écologie urbaine dans le cas de la Corée du Sud et en particulier de Séoul. Comment la ville de Séoul traite-t-elle l'espace écologique dans une ville dense et surpeuplée ? Comment la zone humide des berges Nanji pourrait-elle être une zone protégée par la ville de Séoul en passant par l'opération de Renaissance du fleuve Han ?

En deuxième partie, avant de s'intéresser à l'état actuel du fleuve Han, nous ferons connaissance avec son état naturel (son rôle, son activité) au travers d'anciennes photos surprenantes et d'anciennes cartes. Puis, nous ferons un zoom sur les opérations urbaines qui ont engendré l'état actuel et les troubles environnementaux dans la ville de Séoul.

Dans la troisième partie, nous traiterons finalement des raisons pour lesquelles on essaie de retrouver l'état naturel du fleuve Han ? Qu'est-ce que la mairie de Séoul fait et fera pour revaloriser l'écosystème dans la métropole ?



Figure 2.
Photo du centre Séoul, sd, au centre séoul, Vue d'ensemble des anciens palais et des nouveaux bâtiments. Aux alentours de cet assemblage traversé par les rivières, s'élèvent les montagnes.

Photo de web

Premiere Partie.
Écologie urbaine dans une grande métropole,
Séoul et les berges Nanji

1. L'écologie comme une nouvelle problématique urbaine
en Corée du Sud.

Pourquoi habiter en ville ? Lorsqu'on habite en ville, on ne s'est peut-être jamais posé la question, puisqu'on est en ville et qu'on n'a pas de raisons de partir de la ville. Dans la ville, il y a différents amis, des expositions du monde entier, des vues formidables, des spectacles enthousiasmants, des boutiques à la mode, des restaurants d'autres pays, etc. De plus, la ville relie les uns et les autres sans soucis d'échelle, les déplacements se font de plus en plus facilement et rapidement. Pendant que l'on continue à chercher de nouvelles pratiques dans la vie et dans la ville, on néglige le fait que, parallèlement, on dépense la nature. Récemment, un changement de mentalité a eu lieu, ce qui a poussé les gouvernements à se préoccuper de penser des éco-quartiers, des aménagements écologiques, les conséquences de l'énergie grise, tout cela après une phase d'industrialisation globale du monde.

Qu'est-ce que cela veut dire, « écologie »?

Le nom « écologie » vient du grec 'oikos' qui signifie « maison » ou « habitat » et 'logos' « sciences ». Le biologiste allemand Ernst Haeckel (1834-1919) définit le terme « écologie » en inventant 'Okologie' en 1866, et il fonde un mouvement associatif et politique en exigeant de la qualité de la vie dans la nature par une gestion durable¹.

Selon le dictionnaire Larousse :

Écologie, nom féminin

Science ayant pour objet les relations des êtres vivants (animaux, végétaux, micro organismes) avec leur environnement, ainsi qu'avec les autres êtres vivants

L'écologie intègre dans ses connaissances la biologie et d'autres sciences à partir de sa recherche initiale. Le domaine de l'écologie est très vaste et comprend nombre de disciplines dans sa famille. Par exemple dans une petite forêt, il y a une grande variété de plantes et d'insectes à étudier, et un scientifique choisit une espèce ou un groupe d'espèces intéressant(s) à approfondir dans sa discipline à sa manière. Les méthodes d'étude s'établissent sur des données scientifiques. La méthode « observer » « repérer » « expérimenter » permet de stimuler leurs études dans l'incertitude de l'écosystème.

Souvent lié à la politique, le mouvement écologiste se forme en plusieurs associations locales, régionales, nationales ou internationales selon leurs différents objectifs. Leur manifestation vient parfois à l'encontre de décisions politiques, par exemple la construction en béton en plein milieu d'une réserve naturelle, une autoroute, un barrage, etc. qui provoque un problème environnemental qui casse l'écosystème d'un espace naturel. Les écologistes n'ont pas d'autre choix que d'intervenir auprès des hommes politiques en négociant, consultant, les démarches légales pour régler les problèmes environnementaux.

Plusieurs espèces vivent ensemble dans un environnement commun, et on appelle ce système naturel 'l'écosystème'. Ce système établit 'un équilibre dynamique', cela veut dire qu'un système plus évolué semble statique, mais la rétroaction tente toujours de maintenir l'équilibre. (voir fig.3) En plus il est nécessaire que les producteurs (les plantes), les consommateurs (les animaux) et les bio-réducteurs (micro organismes) soient représentés dans cet ensemble.

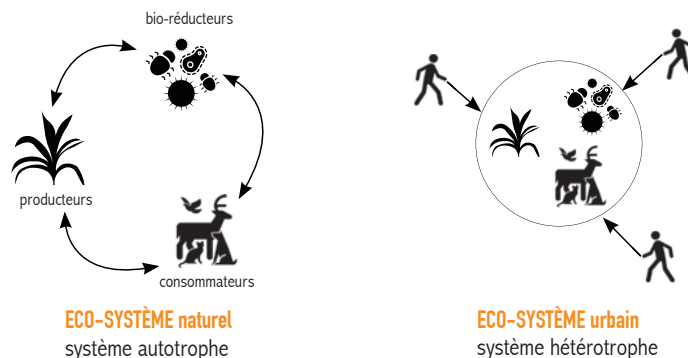


Figure3.
Schéma des éco-systèmes,
2014, Deux éco-systèmes
existent selon l'environne-
ment étudié.

Schéma de HH.P

1. Encyclopédie de LAROUSSE, consultation de la notion d'écologie (source: <http://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/ecologie/45580>)

On peut distinguer différents écosystèmes par leur régime alimentaire; l'autotrophie est un système plutôt pour les végétaux qui se nourrissent uniquement d'aliments non organiques, et l'hétérotrophie est un système pour des autres espèces vivantes qui se nourrissent des matières organiques. On peut considérer que dans la ville, l'écosystème urbain est un système hétérotrophe, car la nature est transformée et les êtres humains produisent, évacuent les éléments artificiels dans un système. Afin de préserver les écosystèmes dans la ville, l'intervention scientifique est nécessaire. C'est la raison pour laquelle l'écologie urbaine apparaît.

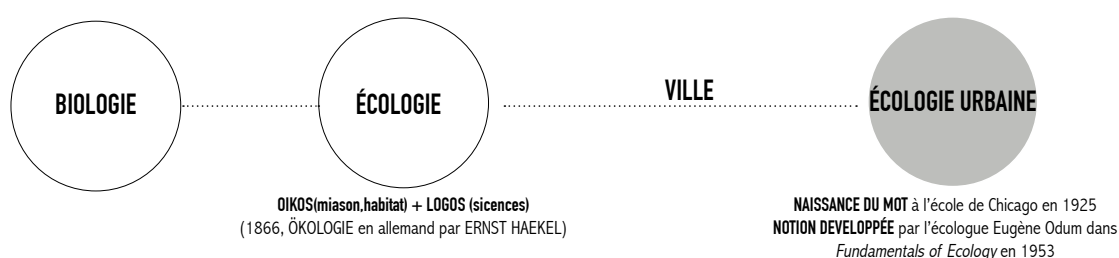


Figure4.
Schéma d'écologie urbaine, 2014, L'écologie urbaine est la connaissance scientifique de base pour régler la problématique écologique dans la ville

Schéma de HH.P

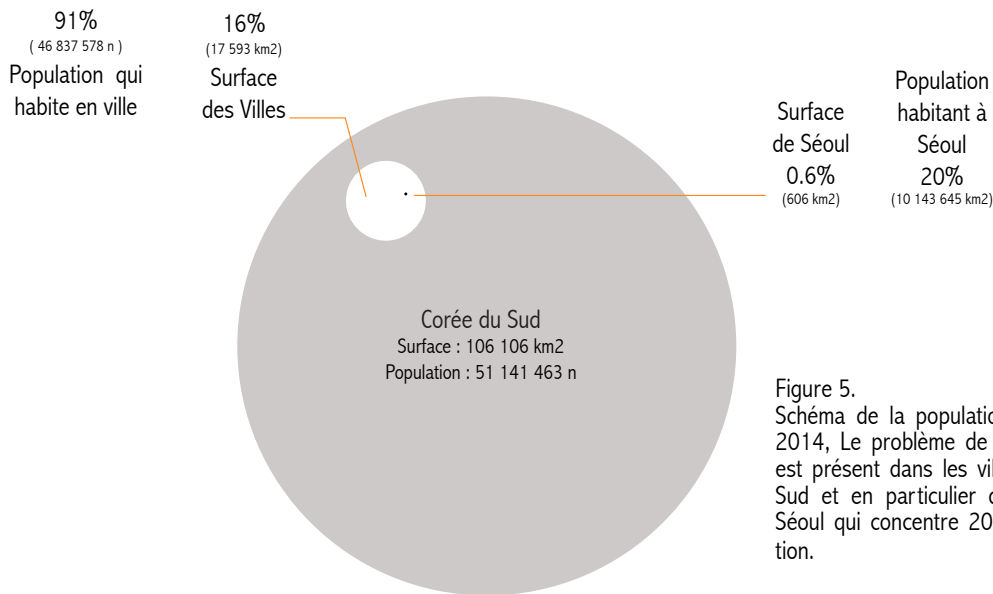
Le terme de l'écologie urbaine apparaît en 1925 à l'école de Chicago pour étudier les problèmes urbains liés à l'immigration dans la ville ². En 1953, l'écologue Eugène Odum a publié un ouvrage 'Fundamentals of Ecology' qui rassemble les théories de l'écologie. L'écologie urbaine se développe à partir des années 1960, cependant la notion de l'écologie scientifique était plus abordée dans la théorie de l'écosystème pour le développement de la notion d'écologie urbaine.

La critique naît à l'ONU, où l'on s'intéresse pour la première fois à la ville industrielle liée aux problèmes environnementaux. En fin de compte, l'écologue belge Paul Duvigneaud a cité « La connaissance scientifique [...] est nécessaire pour assurer un aménagement correct du territoire où vivent la plupart des hommes » (ibid., p.245)³ en incitant les programmes internationaux de recherche environnementale. Les éléments naturels sont contrôlés par une société qui fait des études en s'inquiétant des conséquences du réchauffement climatique. La connaissance de l'écologie urbaine comme une discipline peut faire balancer le phénomène climatique en retrouvant les ressources naturelles dans l'espace urbain, et finalement la ville est viable elle-même par la transformation progressive de ses systèmes et ses matériaux. C'est plutôt la nature qui offre les connaissances nécessaires pour savoir comment les sciences humaines peuvent s'établir dans un environnement. Cette offre rend possible le fait que la ville devienne un élément environnemental qui soit moins nuisible à l'échelle de la planète.

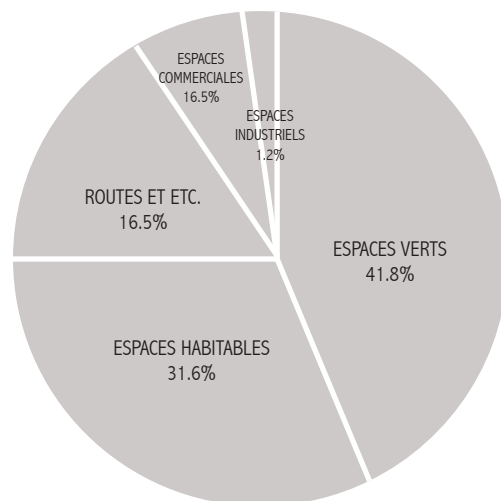
2. Nathalie Blanc, 1925-1990 : l'écologie urbaine et le rapport ville-nature. In : Espace géographique. Tome 27 n°4, 1998. pp. 289-299

3. Olivier Coutard, Jean-Pierre Lévy (dir.), *Ecologies urbaines*, 2010, Paris : ECONOMICA-Anthropos, 66-67p

Pourquoi l'écologie urbaine en Corée du Sud ?



Selon le rapport 'les statiques du développement des villes en 2013'⁴, 16% des surfaces (17,593km² / 106,106km²) du territoire utilisables sud-coréen sont urbanisés et 91% de la population (46, 837, 578 habitants / 51, 141, 463 habitants) habite dans ces surfaces (Voir fig.5). Dans les surfaces urbaines ; les espaces verts occupent 72.1% du sol, les espaces habitables 14.7%, les espaces industriels 6.4%, et les espaces commerciaux 1.8%. Le taux des espaces verts est haut, car le paysage de la Corée se constitue de montagnes et de rivières, et ces montagnes entourent les villes, comme le cas de Séoul. En regardant les statiques du développement pour Séoul (voir Figure.6), l'infrastructure (routes et etc.) occupe 16% des espaces, les espaces habitables 31%, le taux cumulé de ces deux surfaces est de 47% ce qui est supérieur à la surface occupée par les espaces verts (41%⁵). Malgré le taux à priori haut des espaces verts, l'utilisation du territoire jusqu'à saturation menace l'écosystème de la ville.



4. Le rapport est publié au 21 juillet 2014, le ministère du territoire, infrastructure et transport, la Corée du Sud.

5. Le rapport est publié au 21 juillet 2014, le ministère du territoire, infrastructure et transport, la Corée du Sud op. cit.



Figure 7.
 Photo du fleuve Han, Mai 1951, les sud coréens traversaient le fleuve Han congelé pour s'abriter dans le sud de la Corée pendant la guerre de Corée (125 juin 1950- 27 juillet 1953)
 Photo de web

En Corée, la première phase de concentration démographique à Séoul date des années 50 ; après la libération du Japon au 15 Août 1945 et après la guerre de Corée (25 juin 1950-27 juillet 1953). Les gens qui s'étaient déplacés ailleurs par les forces extérieures se sont installés à Séoul à leur retour. C'est un phénomène de Pseudo-Urbanisation : une urbanisation illégale et irrégulière se concentre dans une grande ville qui n'a pas prévu les infrastructures suffisante pour l'augmentée soudaine de sa population. En conséquent, au milieu des montagnes et au bord de cours d'eau de Séoul des bidonvilles sont construits par la nouvelle population.



Figure 8.
 Photo de la rivière Cheonggye, sd, Un bidonville se formait au bord de la rivière Cheonggye par les populations qui avaient perdu leur vie en Corée à cause d'une force d'extérieur au début du 20^{ème} siècle.

Photo de web



Figure 9.
 Photo d'un bidonville, sd, la construction illégale des logements s'étendait jusqu'au milieu des montagnes et on appelle ce quartier "quartier de la lune" ou "quartier des montagnes". Comme plusieurs personnes partageaient des petits espaces, et sans canalisation, le bidonville posait beaucoup de problèmes sanitaires.

Photo de terms.naver.com

Le bidonville était visé par le développement urbain depuis les années 50, et le gouvernement essayait de déplacer des habitants des bidonvilles vers la banlieue de Séoul en supprimant ces quartiers sinistres. La construction des routes à la rivière Cheonggye⁶ est un travail qui efface la vie des habitants qui n'ont pas de foyer. Aujourd'hui, le dernier grand quartier de bidonville, Guryung, se situe à l'arrondissement Gangnam, le quartier riche de Séoul. La mairie de Séoul et la mairie de l'arrondissement, ne sont pas d'accord sur la manière de procéder au remplacement ce dernier bidonville.

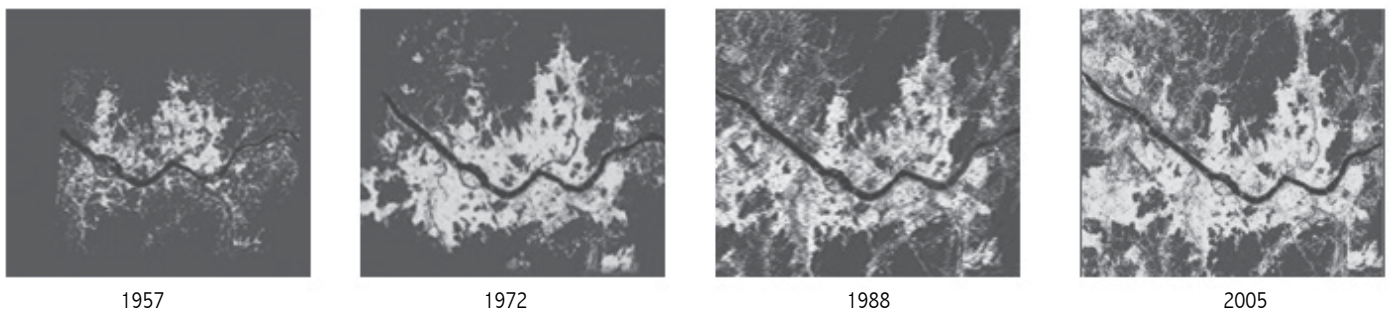


Figure 10.
 Vues satellite de Séoul, 2014, les quatres vues satellite montrent clairement l'extension rapide de la ville Séoul. Même si la capitale s'étend, la surpopulation reste un problème.

Photo de gis.seoul.go.kr retouché par HH.P

6. Voir chapitre 2 du deuxième partie.



Figure 11.

Photo de bâtiment Sewoon, 1968, le premier bâtiment mixant programme de logement et de commerce, Sewoon, était construit en 1968 au centre de Séoul. On peut voir la construction des routes qui couvrent la rivière Cheonggye(1958-1976).

Photo du musée de l'histoire de Séoul

Dans un second temps, comme en Europe, après la phase d'industrialisation de la ville, on assiste à un phénomène d'exode rural. Les gens des campagnes vont chercher du travail en ville. Selon le ministère du territoire⁷, durant les années 60, 40% de la population habitait dans une ville, mais aujourd'hui 91% de la population habite en ville, en particulier à Séoul qui occupe environ 0.6% de la surface totale (606km²/106,106km²) avec son extension très rapide(voir fig.10). Environ 20% de la population y habite (10, 143, 645 / 51, 141, 463). L'économie des campagnes devient très faible. Excéder une limite raisonnable de l'usage des sols résulte à la pollution de la terre, de l'air, de l'eau et etc.

La notion d'écologie urbaine' à l'université en Corée du Sud apparait en 1986 en participant à ISIE (International Society for Industrial Ecology). Dans les années 60-70, l'industrialisation de la Corée du Sud a apporté une croissance rapide de l'économie, mais cette industrialisation a complètement ignoré l'environnement de la ville. La plupart des citoyens n'ont pas conscience que les différentes espèces sont liées les unes aux autres, et qu'il faut protéger et observer les lieux écologiques dans la ville pour garder l'écosystème. Sans conscience, l'urbanisation massive du territoire pose problème. Cela veut également dire que les êtres humains colonisent de plus en plus la nature dans le cadre de pratiques quotidiennes.

7. Le rapport est publié au 21 juillet 2014, le ministère du territoire, infrastructure et transport, la Corée du Sud op. cit.

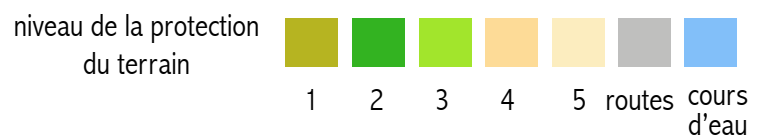


Figure12.
Carte Biotope de Séoul, sd, la carte de Biotope qui
montre l'état de l'écologie à Séoul.

La carte de parks.seoul.go.kr

2.Revalorisation des espaces dits naturels au sein d'une ville dense et ultra urbanisée.

Dans cette situation de surpopulation, la ville Séoul fait des efforts pour protéger les espaces naturels au sein de la ville. Le grand fleuve (fleuve Han) traverse la ville par son centre, les montagnes embrassent la ville en forme de bassin, et les rivières coulent et rejoignent le fleuve depuis les montagnes. Un grand écosystème existe à Séoul. Sans actions pour protéger la nature, cet écosystème ne pourrait pas survivre entre les êtres humains qui polluent tous les jours.

Carte de biotope (Carte de l'écologie urbaine)

En devenir de surpeuplement, l'extension de la ville Séoul pollue de plus en plus l'environnement, et la mairie de Séoul étudie les espaces dits 'biotope' dont les caractéristiques ont été déterminées par un laboratoire de la mairie de Séoul en 1999. Un Biotope est un milieu qui accueille un ensemble d'espèces, et il peut être de formation naturelle ou artificielle peu exploitée par l'homme. Un plan d'urbanisation est dessiné, en limitant l'utilisation du terrain selon la carte de Biotope (voir fig.12). Par rapport à cette stratégie pour la nature, il peut arriver que des citoyens ne puissent pas utiliser leur terrain, et ils peuvent contester juridiquement contre la décision du niveau de Biotope.

Le laboratoire distingue les terrains en cinq niveaux de protection, auxquels on ajoute les cours d'eau et les routes⁸.

Niveau 1 : Protection obligatoire, aucune activité sur le terrain

Niveau 2 : Protection prioritaire, aucune activité sur le terrain

Niveau 3 : Protection prioritaire, limitation des usages

Niveau 4 : Protection secondaire, limitation des usages

Niveau 5 : Protection active, liée a un besoin de régénération de la biodiversité

8. L'information de la carte Biotope (Source : http://parks.seoul.go.kr/park/eoinfo/s01/s07_04_03.jsp)

Gestion de l'écosystème à Séoul

Selon les données de la mairie de Séoul, il y a globalement trois catégories de zones protégées dans des lois de la mairie de Séoul : la zone préservée du paysage écologique, la zone protégée pour la faune et la flore, et la zone protégée pour les oiseaux migrateurs (voir fig.13). En faisant rentrer des zones écologiques dans un cadre juridique, la mairie de Séoul veut augmenter le nombre de zones protégées dans la ville, et leur objectif était de faire passer 1% de la surface du territoire de Séoul sous le statut de zone écologique. La première tentative de départ de la zone écologique en 1999 avait pour point de départ l'île de Bam au milieu du fleuve Han. Cela fait déjà quinze ans, que la mairie de Séoul a lancé sa propre zone écologique. Mais les difficultés financières rencontrées pour acheter les terrains de la zone écologique, ont retardé la mairie de Séoul dans sa démarche.

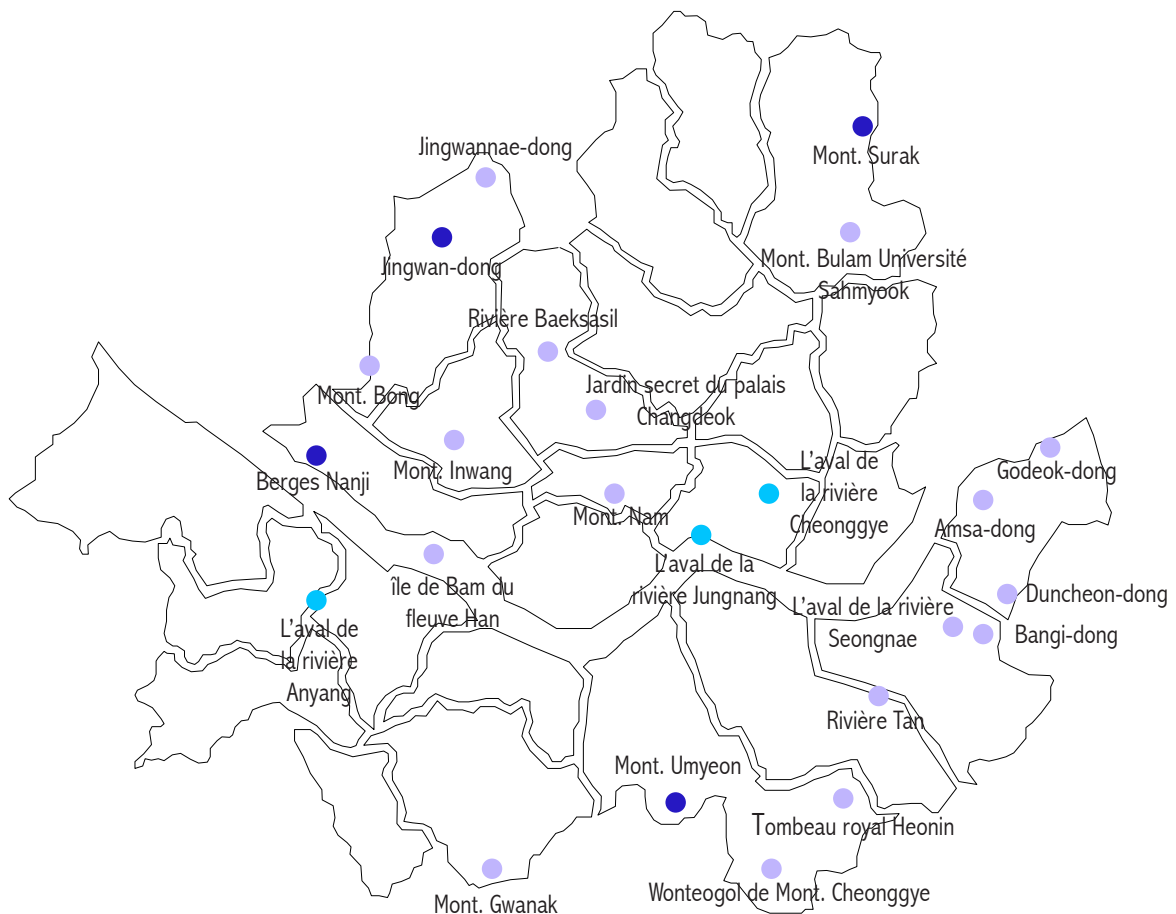


Figure13.
Les trois catégories de la zone écologique qui se trouvent à Séoul, 2014, Les zones au bord de cours d'eau et dans les montagnes sont les plus menacées d'une détérioration de la qualité de leurs espaces verts pour accueillir la biodiversité.

- Zone protégée pour la faune et la flore
- Zone préservée du paysage écologique
- Zone protégée pour les oiseaux migrateurs

La carte de la mairie de Séoul est redessiné par HH.P

On va voir par la suite ce que les trois catégories de la zone écologique signifient dans la ville.

La zone préservée du paysage écologique : en protégeant une zone dotée d'une biodiversité riche par un cadre juridique, les zones (présentées dans le tableau 1) sont préservées systématiquement contre la pollution et les dégradations. Le premier lieu de mise en place de la zone préservée du paysage écologique est l'île de Bam qui a resurgit après sa suppression⁹. Aujourd'hui, il y a 17 lieux préservés sous la loi. L'objectif de ce cadre est de préserver l'état actuel. S'il est nécessaire de restaurer quelque chose dans cette zone, l'intervention doit être minimale au possible.

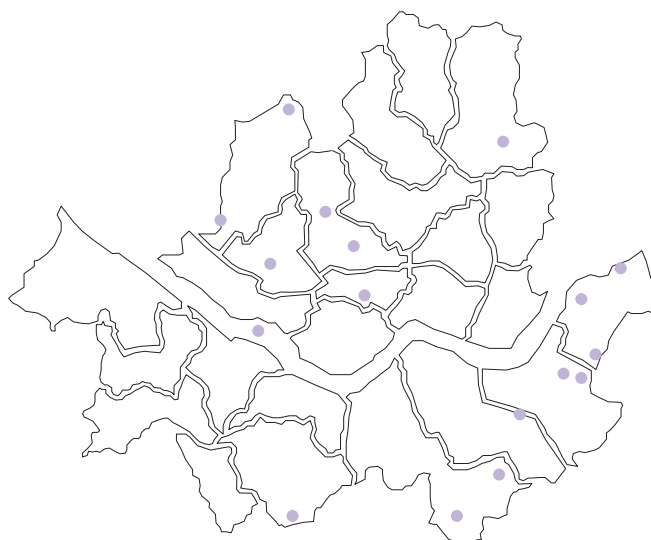


Figure 14. La carte d'un nombre de la zone préservée, 2014, Le nombre de points de la zone préservée du paysage écologique s'accablent pour former la ville écologique.

	Nom de lieu	Date de sélection	surface (m ²)
1	île de Bam du fleuve Han	10/08/1999	273 503
2	Duncheon-dong	06/03/2000	24 696
3	Rivière Tan	05/04/2002	1 151 466
4	Bangi-dong	05/04/2002	58 909
5	Amsa-dong	30/12/2002	126 844
6	Jingwannae-dong	30/12/2002	16 639
7	Godeok-dong	20/10/2004	320 377
8	Wontegol de Mont. Cheonggye	20/10/2004	146 281
9	Tombeau royal Heonin	24/11/2005	56 639
10	Mont. Nam	27/07/2006	705 101
11	Mont. Bulam Université Sahmyook	27/07/2006	204 271
12	Jardin secret du palais Changdeok	27/07/2006	440 707
13	Mont. Bong	27/12/2007	73 478
14	Mont. Inwang	27/12/2007	258 098
15	L'aval de la rivière Seongnae	26/11/2009	69 566
16	Mont. Gwanak	26/11/2009	748 174
17	Rivière Baeksasil	26/11/2009	132 578

Tableau 1. Liste des zones préservées du paysage écologique
Source de la mairie de Séoul

La carte de la mairie de Séoul est redessinée par HH.P



île de Bam du fleuve Han



Amsadong au bord du fleuve Han



Godeockdong au bord du fleuve Han

Figure 15. Photos de la zone préservée, sd, Trois photos de la mairie de Séoul pour la zone préservée du paysage écologique

Photos A,B,C de hangang.seou.go.kr

9. Voir chapitre deux de la deuxième partie.

La zone protégée pour les oiseaux migrateurs (voir tableau 2) : ce sont les lieux où les oiseaux migrateurs sont observés fréquemment, on les désigne comme étant des zones protégées pour améliorer cet environnement et rendre les rivières de la ville propices à l'accueil des oiseaux. Les oiseaux migrateurs viennent plutôt en hiver dans les trois zones désignées ci-dessous.

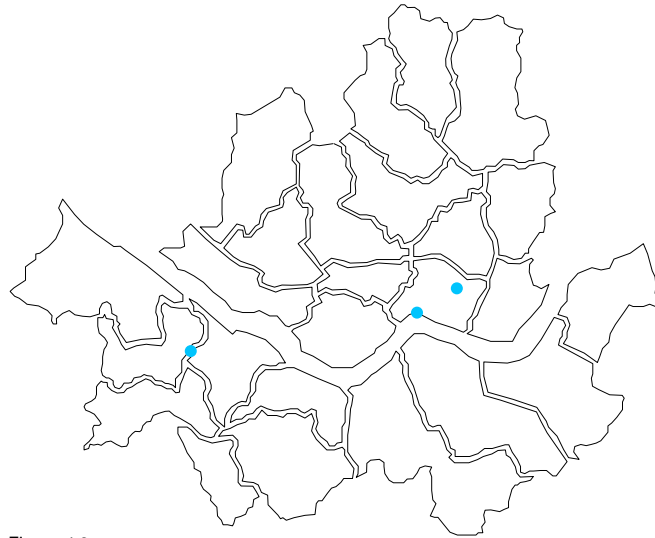


Figure16. La carte des trois zones protégée pour les oiseaux migrateurs, 2014, les trois points qui se trouvent près du grand axe bleu: le fleuve Han.

La carte de la mairie de Séoul est redessinée par HH.P



Figure17. L'aval de la rivière Jungnang photo d'un article de Nocutnews, 2014



Figure18. L'aval de la rivière Cheonggye photo d'un article de Kyunghyang, 2014



Figure19. L'aval de la rivière Anyang photo d'un article de Yonhapnews, 2014

	Nom de lieu	Date de sélection	surface (m ²)
1	L'aval de la rivière Jungnang	16/02/2005	591 407
2	L'aval de la rivière Cheonggye	10/03/2006	361 316
3	L'aval de la rivière Anyang	10/05/2007	318 800

Tableau 2. Liste de la zone protégée pour les oiseaux migrateurs

Source : la mairie de Séoul

Les trois rivières qui accueillent les oiseaux migrateurs se situent près du fleuve Han, et la qualité de l'eau du fleuve est importante, et il en va de même que la renaturation de ses affluents pour accueillir plus d'oiseaux migrateurs dans la ville.

	Nom de lieu	Date de sélection	surface (Ha)
1	Mont. Umyeon	20/12/2007	1.8
2	Mont. Surak	26/12/2008	3.1
3	Jingwan-dong	23/12/2010	7.9
4	Berges Nanji	05/03/2013	5.6

Tableau 3. Liste de la zone protégée pour la faune et la flore

Source de la mairie de Séoul

La zone protégée pour la faune et la flore (voir tableau 3) : pour protéger la faune et la flore en voie d'extinction, on désigne un endroit particulier par rapport aux espèces à protéger dans le cadre juridique. Ce cadre a été instauré en Corée du Sud pour la première fois par la mairie de Séoul.

En 2013, trois ans après la fin de l'opération 'Renaissance du fleuve Han', on peut retrouver les berges Nanji dans la liste des zones protégées pour la faune et la flore. (Voir tableau ci-dessous). Dans les trois catégories de l'écologie, les berges Nanji apparaissent comme un lieu écologique plus récent que les autres.

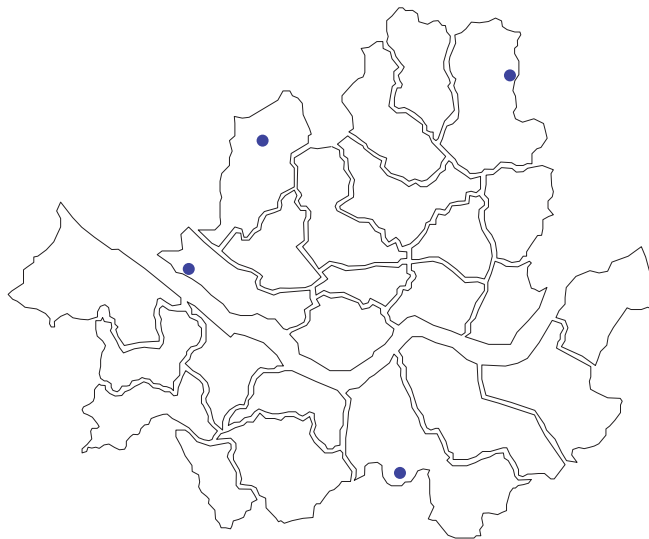


Figure 20. La carte des zones protégées pour la faune et la flore, 2014, les quatre points de la zone se trouvent à la limite de la capitale, dans les montagnes mis à part celui des berges Nanji.

La carte de la mairie de Séoul est redessiné par HH.P



Figure21. Photo du mont.Buckhan, sd, dans le mont.Buckhan, il y a l'affluent Jingwan et la zone humide de Eunpyung New Town.

photo web :blog.naver.com/sky,n4



Figure22. Photo du mont.Surak, sd, dans le mont Surak, la zone de développement d'une plante (*Crypsinus hastatus*) est protégé dans le cadre de la zone protégée de la mairie de Séoul.

photo de parks.seoul.go.kr



Figure23. Photo du mont.Umyeon, sd, le mont Umyeon est désigné comme une zone protégée pour la faune en voie d'extinction.

photo de parks.seoul.go.kr



Figure24. Photo des berges Nanji, sd, en aval des berges Nanji, la zone humide est désigné comme une zone protégée pour la faune et la flore au bord du fleuve.

photo de HH.P

Qu'est-ce que l'aménagement des berges Nanji a changé pour les abords du fleuve?



Figure 25.
 Vue Satellite du fleuve Han, 2013, trois ans après l'opération de la renaissance du fleuve Han, la zone humide est préservée juridiquement par la mairie de Séoul avec son centre d'étude.

Vue satellite de Daum maps

Zone protégée pour la faune et la flore aux berges Nanji

La zone protégée se situe à la fin de la promenade des berges de Nanji (promenade de 3.2km de long), et elle fait partie de la zone humide. Dans cette zone humide, il y a des amphibiens et des oiseaux en voie d'extinction à protéger (voir fig. 26). En augmentant le nombre des visiteurs des berges Nanji, la mairie de Séoul voudrait protéger juridiquement cette zone qui accueille la biodiversité par rapport aux visiteurs et aux pêcheurs en 2013. Il y a une limite d'utilisation pour cette zone humide. Tout d'abord on ne peut pas faire y développer d'autres usages que la promenade et l'observation sans autorisation. Pour les espèces à protéger, il faut faire attention de ne pas diffuser de lumière, de bruit, de fumée, d'odeur étrange. Ce sont les nuisances qui dissuadent les espèces de la zone humide de rester. De plus, pendant la période de reproduction (20 février - 30 juin), il est interdit de rentrer cette zone humide protégée.

Les scientifiques interviennent régulièrement pour faire le monitoring de la biodiversité de la zone. La faune qui est en voie d'extinction et à protéger est plutôt représentée par les amphibiens qui ont une présence importante dans cette zone humide. Il y a également la flore qui aime l'eau et s'implante dans cette zone humide grâce au niveau d'eau du fleuve qui est assez bas près des bords du fleuve. C'est surtout la présence du miscanthus sineusis aquatique¹⁰ et du saule pleureur qui qualifie cette zone humide (voir fig.27 et 28).

10. En général, le miscanthus sineusis se trouve dans les champs, mais il existe une sorte du miscanthus sineusis qui aime s'implanter au bord d'eau. On le trouve dans les zones humides et au bord des cours d'eau.



Figure 26.
 La liste des amphibiens et des oiseaux à protéger dans le cadre de la zone protégée pour la faune et la flore, sd, Il y a plusieurs amphibiens en voie d'extinction à cause de la pollution et des amphibiens étrangers.

photos de terms.naver.com



Figure 27.
 Photo de la zone camping, 2014, des saules pleureur qui se trouvent dans la zone humide près de la zone camping où le départ de la fournissement de l'eau fleuve pour maintenir la zone humide.

photo de HH.P



Figure 28.
 Photos des berges Nanji, 2014, l'implantation des miscanthus sineusis au bord d'eau qui cadre le paysage sur les parcs de la décharge au dessus des berges Nanji.

photo de Future Green

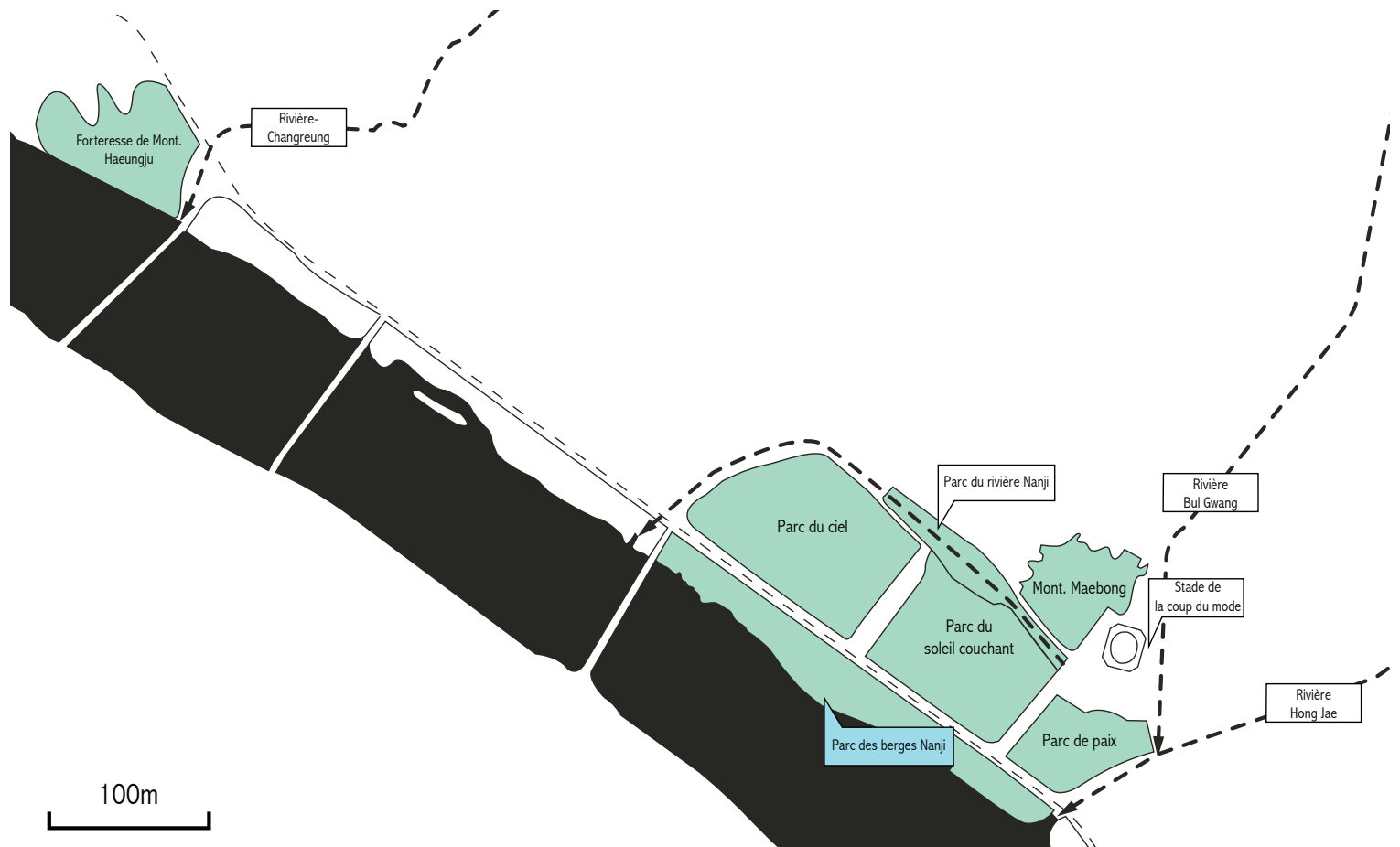


Figure29.
La carte des espaces verts autour des berges Nanji, 2014, par la création des parcs lors de la coupe du monde, le quartier Nanji est connu plutôt comme un espace de logement à proximité de la nature.

Schéma de HH.P

De plus, l'écosystème de cette zone est lié aux espaces verts alentours : les deux parc de la décharge : le parc du ciel et le parc du soleil couchant et le parc de la rivière Nanji, il y a aussi une grande rivière du nom de Changreung et l'ancienne forteresse en terre le Mont Haeungju qui fait partie du patrimoine conservé. Les espaces vert alentours sont également protégés par la mairie de Séoul et les différentes espèces gardent cet écosystème.

Sur la carte d'écologie de la partie de Nanji, on peut voir que ce quartier est coloré avec des tons verts qui indiquent un fort niveau de protection écologique (niveau 1 et 2 / voir fig.6 / cf fig.30). Comme le quartier Nanji était développé tardivement par rapport aux autres quartiers de Séoul, grâce à la construction du stade de la coupe du monde. On peut remarquer facilement que le quartier Nanji est assez verts par rapport aux autres espaces urbains alentours.



Figure 30.
L'extrait de la carte de Biotope (voir fig.6), sd, les espaces alentours permettent de garder la biodiversité aux berges de Nanji.

Carte de parks.seoul.go.kr



Figure31.
Photo du centre d'étude, 2014, Le centre d'étude se situe au dessus de la zone écologique pour gérer et enrichir la biodiversité de la zone.

photos de HH.P

Au dessus de la zone humide, se dresse un bâtiment singulier, c'est 'le centre d'étude de l'écologie du bord d'eau' qui est occupé depuis février 2011 par l'association en environnement, Future Green.

« Les activités de l'association Future Green dans le centre d'étude »

- Invention et éducation des programmes écologiques
- Guide de la zone écologique
- Organisation du programme du bénévolat
- Publication et Monitoring de la zone écologique
- Maintenir et Gérer la zone humide et le centre d'étude.

Cette association fournit informations et enseignement aux visiteurs de la zone humide ou aux visiteurs du programme qui est organisé sur le site officiel de la mairie de Séoul. Les membres de l'association vont également dans les écoles pour enseigner et sensibiliser à la gestion de l'écologie. De plus, la participation des bénévoles est un bon indicateur. Le retrait des plantes nuisibles par des bénévoles est manifeste de la nécessité pour les citoyens de garder les espaces écologiques.



Figure32.

Photos des programmes de l'association Future Green, sd, pour photos de Future Green, et 2014 pour photos de HH.P, Les programmes variables sont formés par l'association Future Green et les enfants qui vivent en ville peuvent expérimenter la nature à travers de la zone humide.

photos A,B,C,D,E,F,G,H de Future Green/ photos I,,K,L de HH.P

Pourquoi la zone humide est importante pour la ville ?

Au delà de leur dimension la présence des zones humides est importante, car, grâce à leur existence, la faune et la flore s'installent également aux alentours des zones humides, promouvant la biodiversité. De plus les micros zones humides deviennent des indices importants pour retrouver d'anciens cours d'eaux de la ville. Comme il y a beaucoup de rivières et que la culture de la rizière est développée en Corée, les zones humides se sont formées naturellement autour de la topographie et de la culture.

Cependant après l'urbanisation des villes, la plupart des rivières et des espaces verts sont détériorés, les zones humides sont également remblayées et transformés en terrain de construction. Aussi, avec la diminution de l'agriculture et ses espaces, les zones humides sont utilisées comme un stockage d'eau agricole. Dans le plan d'urbanisme, on traite parfois de grandes zones humides, mais la plupart des micros zones humides délaissées et polluées, sont des lieux de reproduction pour les insectes nuisibles qui sont en ville. Au final, le plan d'urbanisme sauve les zones humides en oubliant ces micro zones. Faire de l'urbanisme implique aussi de prendre en considération la nature précurseur; et pour traiter de la nature avant construire, il faut comprendre comment on doit gérer les différents éléments artificiels et naturels dans un ensemble urbain.

En Corée du sud, sous l'influence de la prise de conscience vis à vis du développement durable de la ville Séoul, les autres communes dessinent aussi des parcs écologiques dans leurs espaces naturels afin de qualifier l'espace urbain. La conception de parcs écologiques n'est pas à mettre à part de la pensée de la ville l'aménagement des zones humides donne l'opportunité aux citoyens d'expérimenter les espaces verts au bord de l'eau. Le rapprochement d'espaces verts qui deviennent accessibles couramment par les citoyens, ouvre sur une différente manière de circuler dans l'espace urbain. Cependant, il faut faire attention lorsqu'on on aménage les zones humides, l'intervention artificielle doit rester minimale car il est important de se rappeler que l'on valorise un parc écologique pas un parc citoyen courant. Dans cette dynamique on a également besoin que les citoyens comprennent et respectent la faune et la flore sensibles au mouvement de l'homme. En respectant la zone humide, on peut vivre dans un espace harmonieux pour la nature et l'homme.



Figure 33.

Le master plan du parc des berges Nanji, 2007, le master plan du parc des berges Nanji avec des programmes qui seraient ajoutés pour dynamiser les berges du fleuve. Les encadrés gris correspondent aux nouveaux programmes à ajouter.

Le master plan par Dongsimwon traduit par HH.P

3. Le cas des berges Nanji dans une grande opération le long du fleuve

Aménagement actuel dans le cadre du projet 'la renaissance du fleuve Han'

'La renaissance du fleuve Han' était une grande opération urbaine qui touchait tout le long du fleuve Han. Pendant cette opération, quatre parcs ont été aménagés en priorité parmi les douze parcs des berges du fleuve Han (voir fig.34). L'un de ces quatre parcs est celui des berges Nanji. Le quartier Nanji est situé à l'extrême ouest de Séoul. Mis à part certains quartiers en périphérie, le territoire de la capitale est urbanisé à saturation et, il est difficile d'y déceler un terrain vide. Cependant l'aménagement du quartier Nanji, Sangam-dong, n'avait commencé que lors de la coupe du monde en 2002. Il y a par exemple eut plusieurs îlots de logements construits à cette époque-là.

L'opération du fleuve Han était à la base du master plan¹¹, selon des différents thèmes désignés sur le master plan, la conception des berges était lancée. Dans le master plan, les berges de Nanji étaient déjà dessinées comme zone écologique. De nombreux mots précédés du préfixe 'éco' apparaissent sur le master plan (voir fig. 33). Il y avait beaucoup de programmes particuliers à réaliser selon ce master plan : eco bridge gallery, eco gallery, indie fair park, eco metropolis garden, eco metropolis folley, eco metropolis museum, forêt protégée, parc du recyclage, parc de l'énergie thermique, tour du saut à l'élastique. Tout cela en plus des programmes installés : ring walk bridge, parc du vélo, MTB course, passerelle piétonne, station d'embarquement, zone des panneaux solaires. Certains étaient déplacés par rapport au master plan.

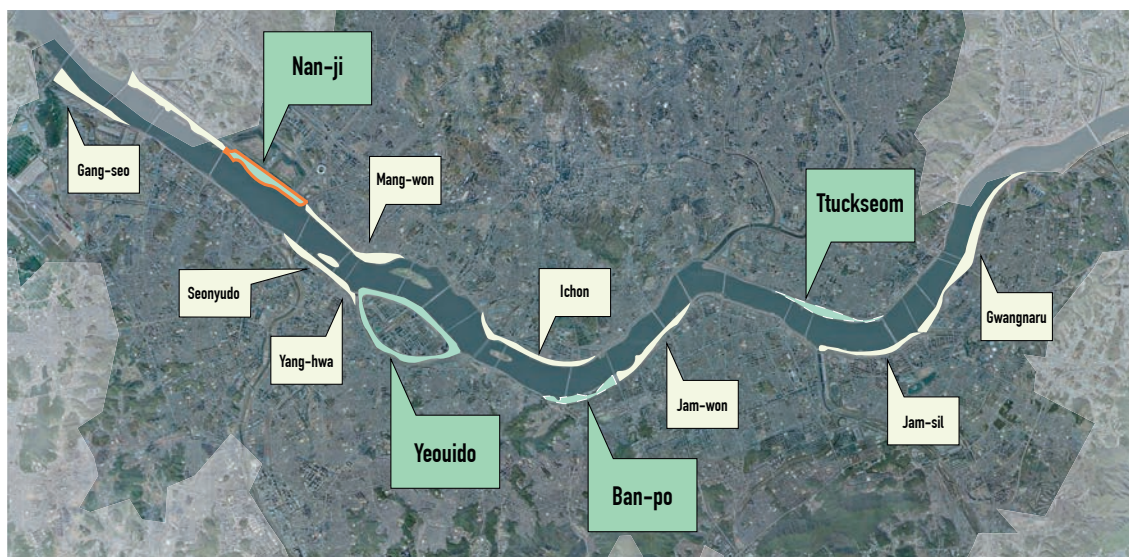


Figure 34.

La position des berges Nanji, 2014, La position des berges Nanji dans les 12 parcs des berges du fleuve Han à l'extrême ouest de Séoul. Les 4 cadres verts sont correspondants aux quatre parcs qui étaient aménagés principalement.

La vue satellite de Daum est retouché par HH.P

11. Le master plan était publié en juillet 2007 par la mairie de Séoul pour lancer l'opération de la renaissance du fleuve Han. Voir chapitre quatre de la deuxième partie.

Plusieurs entreprises de construction ont participé au lancement de cette grande opération. L'entreprise Saman était sélectionnée comme maître d'ouvrage du parc des berges Nanji, et recommandait l'agence Donsimwon pour s'occuper du paysage. La précédente intervention des paysagiste sur ce projet d'aménagement des berges Nanji était datée du 1er février 2008. Donsimwon avait déjà participé au premier aménagement des berges Nanji en 2000, et dessina pour le nouveau projet, le parc de la paix et le parc de la rivière Nanji. Cela signifie que cette agence a suivi l'évolution de la situation du site durant 10 ans. (voir fig. 35) L'entreprise de construction responsable, Saman, avait géré le projet des berges Nanji en partageant le travail entre deux entreprises : Dongsimwon pour la conception du parc et Cheil Engineering pour la technique. Toutes les démarches passaient par l'entreprise Saman, même la conception du projet qui était dessiné par l'agence de Dongsimwon.

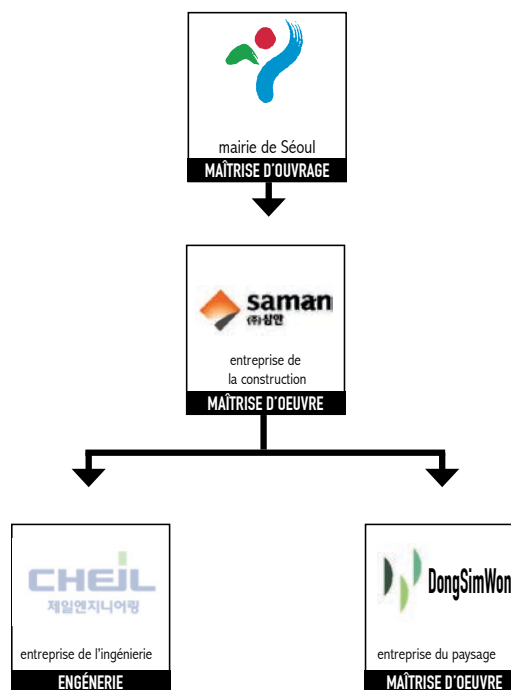


Figure 35. Schéma de la hiérarchie du projet, 2014, au total, trois entreprises avaient participées pour l'aménagement du parc des berges Nanji.

Schéma de HH.P

Avant de parler de la démarche du projet, le but premier de la naissance du parc des berges Nanji pendant l'opération « Développement de notre fleuve Han pour un nouveau Séoul ¹² » visait à inaugurer la Coupe du Monde en 2002. Les berges Nanji étaient aménagées pour la première fois dans le but clair de produire des espaces publics et ouvert vers le fleuve et le stade de la coupe du monde. Ces berges Nanji intéressaient fortement les citoyens car elles hébergeaient une zone de camping bien équipée. Pendant la coupe du monde, les gens faisaient longuement la fête et campaient en regardant ensemble les matchs de football. Les images de camping durant ce festival restent ancrées, et les séouliens continuent d'aller aux berges Nanji pour camper même après la coupe du monde.

À l'image de cette zone de camping gérée par une entreprise privée sélectionnée chaque année par la mairie de Séoul pour gérer des espaces bien entretenus, il y a aussi beaucoup d'équipements sur les autres berges, presque tous gérés par des entreprises privées. La sélection des entreprises en charge se fait par la mise en concurrence des différentes entreprises en fonction de leur adaptabilité aux critères définis par la mairie. Autrement, la mairie de Séoul ne peut pas contrôler que tous les programmes soient bien entretenus. Cependant, l'entreprise qui s'occupe de la zone de camping s'est enclavée d'une barrière pour restreindre l'usage à leurs clients uniquement. Cette barrière a coupé la continuité du parc (voir fig. 36).

12. Voir chapitre trois de la deuxième partie qui explique la démarche le développement de notre fleuve Han pour un nouveau Séoul (2000-2003)



Figure 36.

Les photos de l'ancienne zone camping, sd, les photos de l'ancienne zone camping montrent que les barrières encalvaient uniquement la zone camping de l'ensemble du parc des berges Nanji.

Photos A,B prises par Dongsimwon avant les travaux



Figure 37.

La vue aérienne du quartier Nanji, sd, la vue aérienne du quartier Nanji avec le stade de la coupe du monde et les parcs alentours depuis les parcs de la décharge. L'événement national de la coupe du monde avait donné l'occasion de renouveler le quartier désaffecté Nanji.

Photo de terms.naver.com



Dongsimwon
(depuis 1996)

Projets du quartier de Nanji

- 2000 Premier aménagement des berges Nanji
- 2002 Parc de la rivière Nanji
Parc de la paix
- 2009 Deuxième aménagement des berges Nanji

Figure 38.

Photo de l'agence Dongsimwon, sd, c'est une agence de paysagisme qui est très active sur le territoire de la Corée du Sud. Il y a également d'autres grands projets faits par cette agence mis à part ceux des parcs de la coupe du monde.

Photo de dongsimwon.com



Figure 39.
L'aménagement du paysage 2009, le projet de Zaha Hadid, DDP à Séoul.

Image de dongsimwon.com



Figure 40.
Photo de l'aménagement du paysage, 2011, le musée national d'art moderne et contemporain de Séoul.

Image de dongsimwon.com



Figure 41.
Photo de la forêt de Séoul, 2005, La forêt de Séoul en 2005.

photo de Doopedia



Figure 42.

La position de trois parcs choisis pour le réaménagement, 2014, Trois parcs ont été conçus par l'agence de paysage, Dongsimwon. L'agence connaissait mieux la situation du quartier Nanji pour leur convocation pour le réaménagement du parc des berges Nanji.

La vue satellite de Daum est retouché par HH.P



Figure 43.

Photos de l'espace neutre, 2014, Deux photos depuis la circulation en platelages de la zone des saules pleureur qui génère un espace neutre entre la circulation publique et la zone camping. a : circulation publique , b: platelage , c: zone de camping.

Photos A,B du vidéo filmé par HH.P

Pour les paysagistes, il était dommage que de grands espaces aient été sacrifiés pour la zone de Camping, alors qu'elle est seulement une part des autres programmes. Se saisissant de l'occasion de pouvoir redessiner leur projet des berges Nanji, ils ont déplacé cette zone camping à l'arrière des berges. De toute manière, la mairie de Séoul ne peut pas gérer de zone de camping public, et elle a besoin une zone de camping privée avec une entreprise pour s'en occuper. À la place des barrières de métal, l'agence de paysage avait installé un espace vert arboré de saules pleureur avec des barrières en bois couvertes par des plantes pour créer un long espace de transition entre la zone de camping et la circulation publique (voir fig. 43). En mettant la zone de camping à l'arrière des berges, le long promenade des berges (longueur 3.2km et largeur 200-340 m) peut être divisée en deux grandes parties : un parc urbain en amont des berges et un parc écologique à l'aval des berges. En conservant la zone humide formée par l'inondation régulière à la fin des berges, on a déplacé la zone camping à la place du terrain d'Arc coréen, lui-même déplacé à côté du pont Kayang en conséquence de la diminution des usagers (voir fig.44).

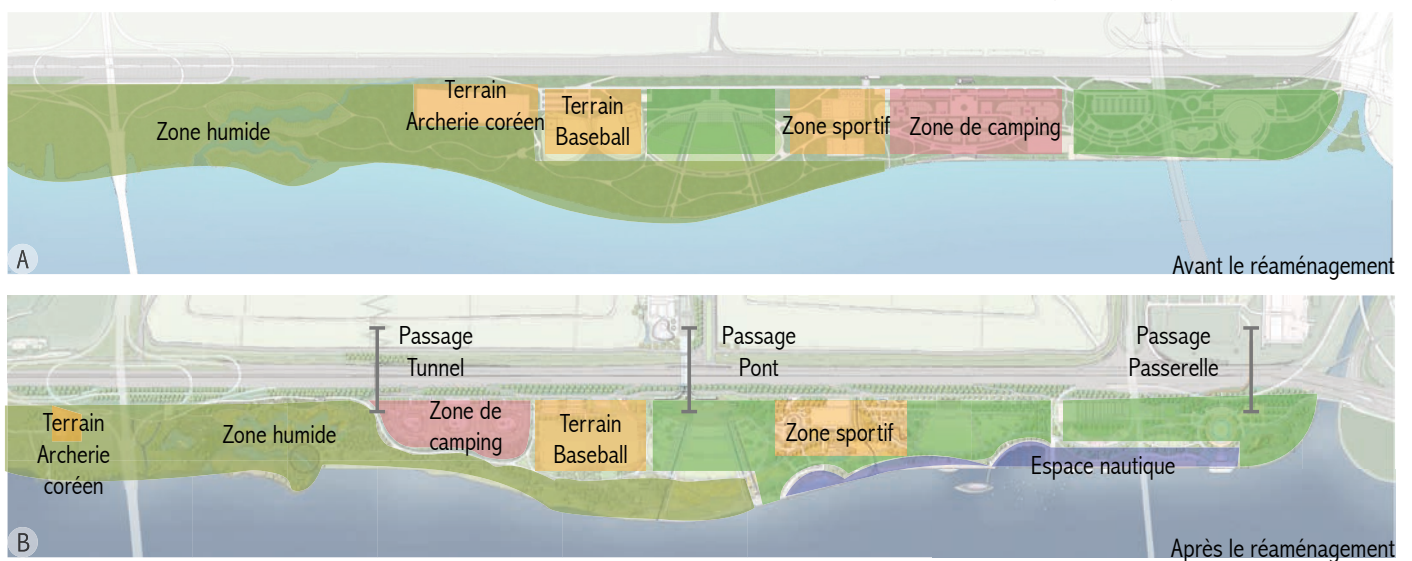


Figure 44.

La comparaison des plans avant et après le réaménagement, 2014, Deux plans de l'emplacement des programmes montre la revalorisation des espaces existants modifications majeures.

Plan A,B de Dongsimwon modifié par HH.P

La plupart des usagers viennent en voiture à cause de la difficulté d'accès aux berges Nanji depuis sa création, et en s'adossant à côté des routes Gangbyun, les gens peuvent stationner, non seulement pour utiliser les parcs urbains mais aussi pour d'autres usages dans les environs. Au final, on a pu diminuer la longueur des barrières.

Pour le réaménagement des autres espaces des berges Nanji, à l'entrée du parc, ils ont qualifié l'aménagement des places pour donner aux gens la possibilité de se rencontrer dans un espace public. Les paysagistes n'ont pas altéré les formes qu'ils avaient dessinées précédemment, mais ils ont échangés les matériaux par des nouveaux (voir fig. 45). Afin de ne pas répéter les mêmes programmes sportifs que sur les autres berges, on a remplacé les terrains présents sur les berges Nanji, en diversifiant les activités proposées pour légitimer le fait d'aller aux berges Nanji. Les différents programmes étaient dessinés pour que les gens puissent les utiliser quel que soit leur âge : skatepark, MTB course, terrains de jeux, piscine pour enfants, port de plaisance avec des parkings pour les voitures, les vélos et les bateaux. Pour augmenter les accès aux berges, une passerelle, un pont, un tunnel ont été construits. Il y a notamment, le tunnel a trois voies qui permet le passage de la voiture, de l'homme, et des animaux.

En lançant la conception, les paysagistes voulaient enlever le terrain de baseball et le terrain d'arc coréen qui étaient réservées d'utilisation par des association. Comme pour la zone camping, si les espaces sportifs ne sont pas accessibles par tout le monde, ils privatisent une partie du parc. Cependant, la discussion avec les associations de baseball et d'arc coréen, n'a pas aboutit en un accord des associations. De plus en supprimant un ancien stade de baseball à Séoul pour accueillir le bâtiment du design de Zahahdid¹³, la mairie avait permis la création de nouveaux terrains de baseball à Séoul.

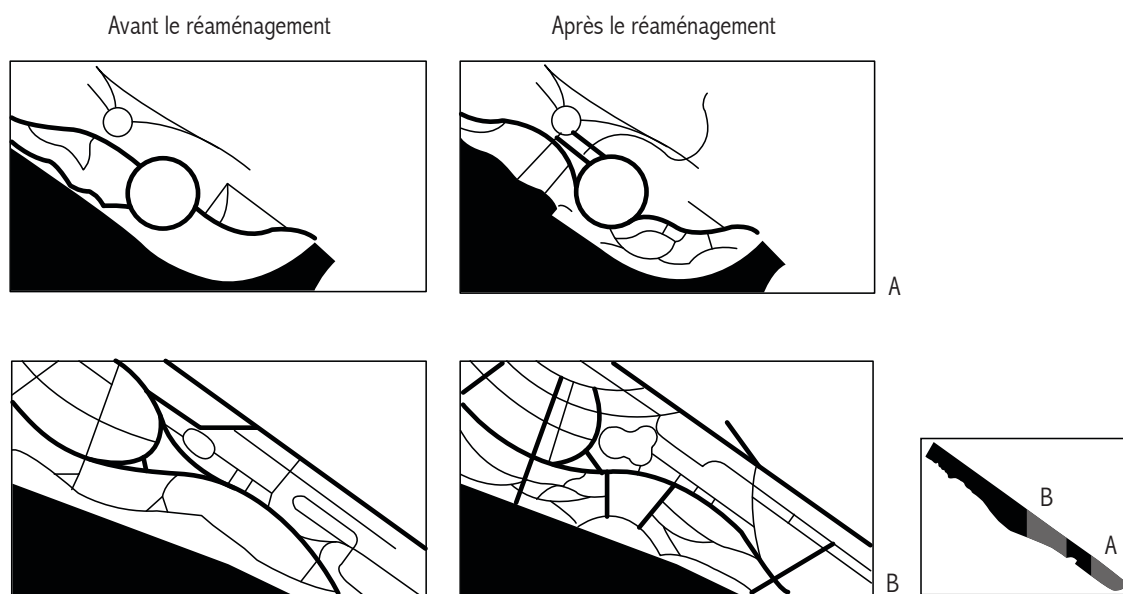


Figure 45. La comparaison des schémas avant et après le réaménagement, 2014, les paysagistes ont gardé la circulation principale et en modifiant la petite circulation au parc pour renouveler les espaces existants.

Schémas de HH.P

13. Le bâtiment de design (2006-2014) , DDP (Dream, Design, Play) se situe au centre de Séoul pour rendre différents programmes design aux citadins. Il devient landmark au centre de Séoul.

Le maire Sehoon Oh voulait aussi associer un élément de Landmark aux berges Nanji pour accentuer ces berges, et au début de la concertation sur le plan il y avait une structure entre les deux collines du parc de la décharge. Après des discussions pas très accordées entre les intervenants concernés, les berges Nanji restera sous le titre de parc écologique avec l'ensemble des espaces vert alentours. D'après l'interview d'un paysagiste de Donsimwon, chaque étape de rendu de projet était suivie de nombreuses critiques, de part la présence de plusieurs surveillants du gouvernement et du quartier. Au final, la zone écologique devient un landmark pour les berges Nanji.



Figure 46.
La comparaison des photos avant et après le réaménagement, sd pour photos de Dongsimwon/2014 pour photos de HH.P

photos A,B,C,D de Dongsimwon et photos E,F,G,H de HH.P

Avant le réaménagement

Après le réaménagement



Déplacement et agrandissement du skate park au milieu du parc.



Remplacement des terrains sportifs par le MTB course.



Remplacement des terrains sportifs par le terrain de jeux.



Création des activités au bord du fleuve, piscine pour les enfants.



Aménagement des bords d'eau pour que les gens puissent se promener au long du fleuve.

Figure 47.

La comparaison des photos avant et après le réaménagement, soit pour photos de Dongsimwon, et 2014 pour photos de HH.P,

photos A,B,C,D,E de Dongsimwon et photos F,G,H,I,J de HH.P

Avant le réaménagement

Après le réaménagement



Aménagement de la zone humide pour un parc écologique.



Aménagement de la zone humide pour un parc écologique.



Aménagement des espaces de la flore dans la continuité de la promenade.



Suppression des digues en béton sur la partie où le cours d'eau est moins dynamique.



Création d'un passage souterrain liant à un autre passage des parcs de la décharge.

Figure 48.

La comparaison des photos avant et après le réaménagement, soit pour photos de Dongsimwon, et 2014 pour photos de HH.P,

photos A,B,C,D,E de Dongsimwon et photos F,G,H,I,J de HH.P

- Dignes artificielles
- - - Dignes enrochées
- Dignes naturels

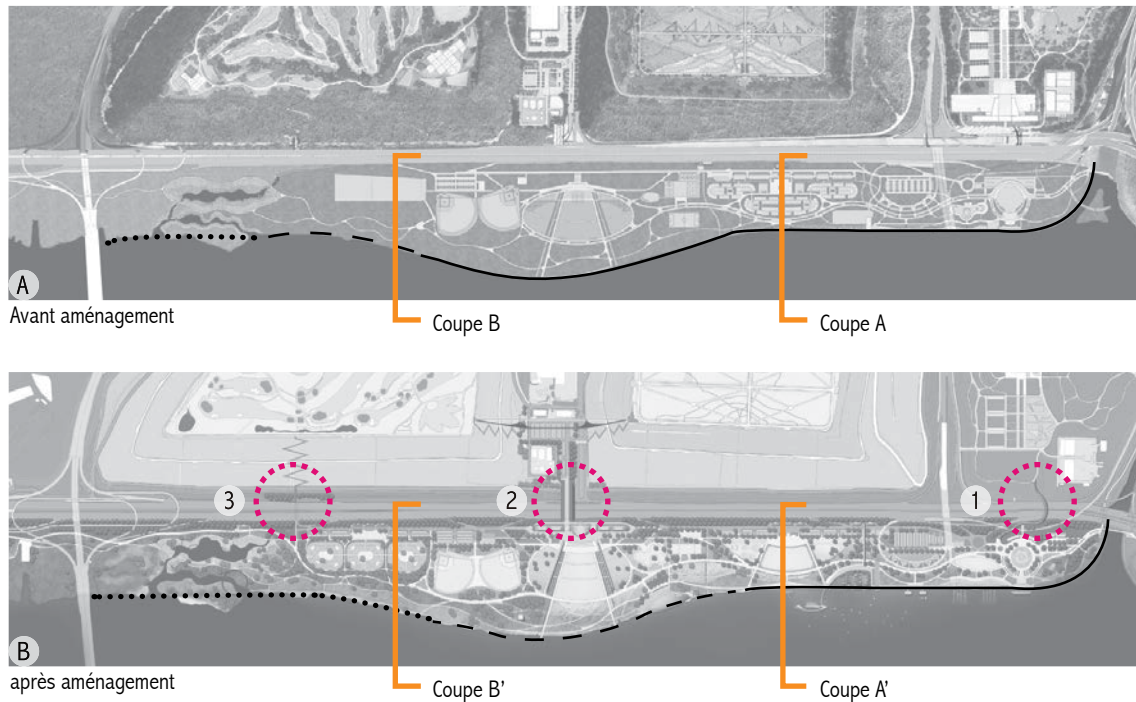


Figure 49.

Plans masse avant et après l'opération, 2008, les deux traits de coupe sur chaque plan masse montrent le statut des digues. Les trois cercles localises les trois nouveaux accès.

Plan masse de Dongsimwon



Figure 50.

Photo depuis la passerelle piétonne, 2014, cette passerelle lie le parc de la paix et le parc des berges.

Photo de HH.P



Figure 51.

Photo du tunnel des trois passages, 2014, trois passages pour les animaux, les hommes et la voiture qui lie le parc du soleil couchant.

Photo de HH.P



Figure 52.

Photo du pont, sd, ce pont se situe entre le fossé des deux parcs de la décharge pour que les gens puissent se déplacer librement entre les parcs.



Photo A du site web de la mairie de Séoul, photo B de HH.P

Trois accès sont ajoutés pendant l'opération "Renaissance du fleuve Han" (voir fig. 49), le premier est une passerelle piétonne qui relie le parc de la paix et le parc des berges Nanji. Le métro s'arrête au stade de la Coupe du Monde, et, depuis la station les gens se promènent en passant du parc de paix jusqu'aux berges Nanji. Grace à cette passerelle qui se situe au début des berges, les gens peuvent continuer leur balade sans faire de détour. Au milieu des berges, un grand pont à trois voies (piéton, voiture, vélo) donne un accès direct au fossé des deux collines du parc de la décharge. Une station de bus intercommunal a été placée sur les routes à 8 voies pour donner un autre moyen d'accès. Le troisième passage est le tunnel qui se situe entre la zone de camping et la zone humide. Il a été conçu pour trois passages (animal, piéton, voiture/ voir fig. 51). Un échangeur passe sous ce tunnel et les gens peuvent aller au parc du soleil couchant avec lequel une liaison à ses escaliers a été fait. Le passage écologique qui lie la biodiversité entre le parc de la décharge et la zone humide est donné lors de cette opération.

Sous le slogan du développement durable de la ville, les travaux de la suppression étaient traités important dans l'opération de Renaissance du fleuve Han afin de rendre les berges comme avant l'artificialisation du fleuve. Cependant en baladant des berges du fleuve Han, il y avait encore des digues en béton qui existent. Selon l'interview du paysagiste, par rapport du mouvement du cours d'eau, ils ont modifié ou supprimé les digues en béton. (voir fig. 53) En comparant les deux coupes d'avant projet et d'après projet, sur la coupe A et A' les digues artificiel existents encore en mettant des matériaux naturels (en bois) au début du parc des berges Nanji. Par contre deux tiers des berges étaient modifiés en remplaçant les digues en pierre avec les végétations et les cailloux qui renforce les digues enrochées.

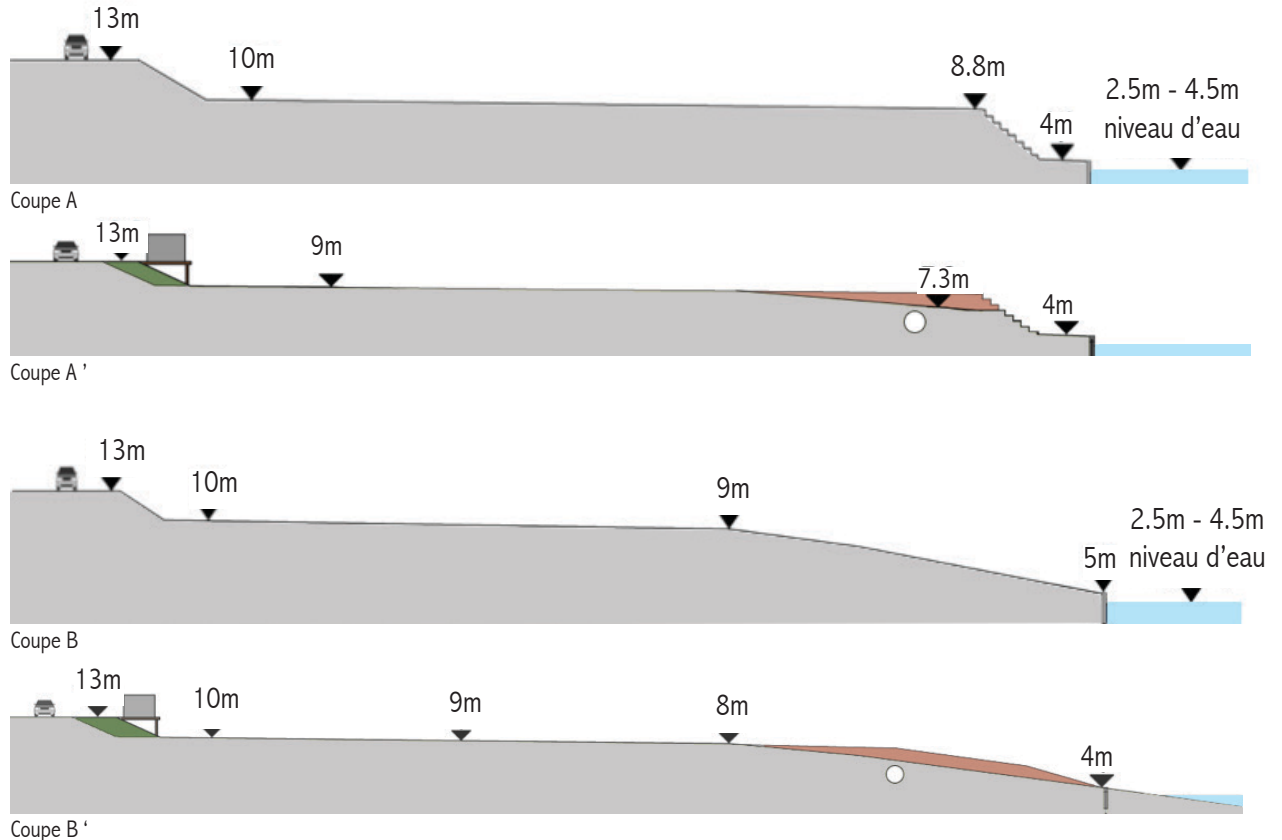


Figure 53. Coupes des berges de Nanji, 2008, les deux comparaison des coupes A / A' et B / B' montrent l'aménagement écologiques aux berges de Nanji dans le cadre de l'opération de Renaissance du fleuve Han.

Coupes de la présentation officielle de Dongsimwon

Aménagement d'une zone protégée pour la faune et la flore

Après le parc urbain, les petites promenades annoncent le début du parc écologique à mi-chemin de la longueur des berges. La zone des saules pleureur qui aiment l'humidité se trouve à côté de la zone camping. En conclusion de la zone camping, un bâtiment singulier, le centre d'étude, apparaît vers l'ouest des berges. Aux pieds de ce bâtiment, se situe la zone humide protégée.

Quand on regarde la prise de vue satellite d'avant le projet, on peut remarquer la présence des formes des zones humides naturelles par l'enrochement des berges du fleuve (voir fig. 57, 58). Selon l'interview d'un paysagiste de Dongsimwon, jusqu'au début de l'an 2000, le fleuve Han avait des crues sept ou huit fois par an. Mais conserver cette zone humide en l'état était problématique à cause du développement de la technique du contrôle d'inondation, qui rendait les débordements du fleuve de moins en moins fréquents lors de la mousson. En dehors de la saison des pluies, la zone humide existante risquait de s'assécher et la disparition de l'eau cause le départ ou l'extinction des espèces aquatiques de la zone humide. Puisque la ville s'inquiète des disparitions de quelques espèces en Corée du Sud, il est important d'intégrer de plus en plus la zone humide à la ville.

Contre ce problème (voir fig.55), on a décidé d'intégrer un système de drainage qui fournit régulièrement de l'eau du fleuve au cours d'eau de la zone humide lors du réaménagement des berges Nanji dans l'opération de Renaissance du fleuve Han. S'il y a trop d'eau livrée à la zone, elle est renvoyée automatiquement au fleuve Han. L'intervention de ce système artificiel aide à préserver cette zone écologique. Ce drainage commence dans la zone des saules pleureur à côté de la zone camping, le long des cours d'eau. L'eau fluviale peut être livrée jusqu'à la zone humide (voir fig. 53)

De plus, la construction des deux bâtiments du centre d'étude à côté de la zone camping et à côté de la zone humide fut réalisée par l'architecte, Youngok Kim (agence: Rodem A.I). Le bâtiment à côté de la zone camping n'est finalement pas mis en service actuellement, mais le bâtiment à côté de la zone humide est utilisé par les associations pour l'environnement. Ce centre d'étude a un rôle d'information pour les citoyens sur la nécessité des espaces écologiques en ville, et comment les citoyens eux-mêmes doivent les protéger (voir fig.56).



Figure 54.
Le point de canalisation d'eau fluviale, 2014

La vue satellite de Daum redessinée par HH.P

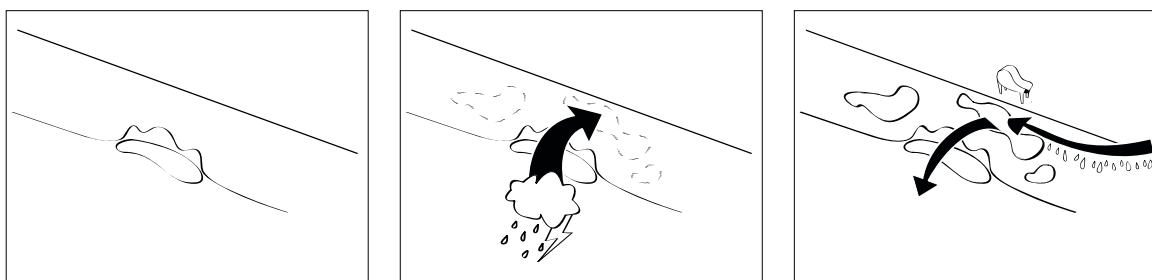


Figure 55.
Schéma de la zone après l'inondation, 2014, La zone humide existante grâce à l'inondation régulière jusqu'en 2000 est actuellement canalisée et renforcé pour accueillir les citoyens comme parc écologique.

Schémas dessinées par HH.P



Figure 57.
La vue Satellite, 2008, avant l'opération de la Renaissance du fleuve Han. La zone humide existe déjà avant le projet.

@Daum maps



Figure 58.
La vue Satellite, 2011, après l'opération de la Renaissance du fleuve Han. La zone humide existante est maintenue par le système de canalisation et par le centre d'étude(cercle blanc)

@Daum maps

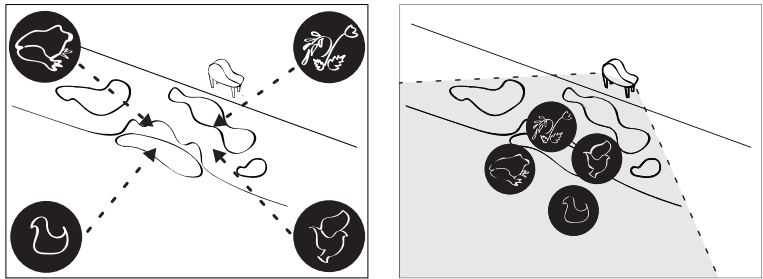


Figure 56.
Schéma après le renforcement de la zone humide, 2014, le maintien de la biodiversité se trouve sous la directive du centre d'étude.

Schémas dessinées par HH.P



Figure 59.
Carte de l'île de Nanji, 1910, dans l'ancienne carte, le quartier Nanji était une des îles du fleuve Han et était une grande zone inondable.

Carte du site web des parcs de la coupe du monde

4. Pourquoi les berges Nanji disposent-elles du statut de zone protégé ?

Le changement du visage de Nanji après la phase de développement urbain

Nanji est une ancienne île du fleuve Han. La sémantique 'Nanji-do (île Nanji / 蘭芝島)' parle d'une île où il y a beaucoup de fleurs et de plantes. On l'eut appelée 'Jungcho-do (中草島)' qui a une signification semblable, et Nanji fut également appelée 'Ap-do' ou île de Canard en écho à l'ancienne forme de l'île semblable à celle d'un canard (voir fig. 59). Avec le quartier Jamsil, le quartier Nanji est une grande zone inondable et de crue lors de la mousson.



Figure 60.

Photos de l'ancienne forme de île de Nanji, les années 60, il y a peu d'habitants qui y vivent à cause de la fréquence des inondations. Les gens pouvaient aller sur l'île sans pont grâce au niveau bas de l'eau.

Photos A,B de blog.naver.nahasa1

Comme les autres travaux du développement général du fleuve Han¹⁴, pour éviter la saison des pluies (Juillet-Septembre), le 7 janvier 1977, ont été lancés des travaux de création de digues, achevés au 25 juillet 1977. On a utilisé des pierres extraites lors des travaux pour le tunnel de Namsan pour remblayer le bras de Nanji. Dès l'achèvement des travaux des digues, le quartier Nanji est devenu la décharge publique de Séoul (mars 1978-mars 1993). Pendant 15ans, le quartier Nanji a servi de stockage pour les déchets ménagers, et même les déchets industriels et de la construction sans aucune distinction. Ces déchets industriels étaient engendrés pendant la période de la fin d'industrialisation de Séoul, les années 80.



Figure 61.

Photos de l'ancienne forme de île de Nanji, sd, il y a peu d'habitants qui y restent à cause de la fréquence des inondations, sinon les gens pouvaient aller à l'île sans le pont par le niveau bas de l'eau.

Photos A,B de site officiel de la coupe du monde

14. L'opération du développement du fleuve Han, voir la deuxième partie.

En 15 ans, les deux collines de déchet ont soufferts de 1 390 incendies, à cause des gaz émanants des déchets, et les citoyens évitent le quartier Nanji à cause de l'odeur et de l'image de la décharge. De plus, l'eau contaminée par les déchets est déversée dans le fleuve Han et la rivière Nanji. L'île des fleurs et des plantes était abandonnée complètement par le développement de la ville. Au final, la hauteur des collines atteignait presque 100 mètres, et l'inquiétude de la chute des collines, a entraîné le renforcement des digues.



Figure 62.

Photos de Nanji, 1978-1993, la photo A montre la file des camions qui amène les déchets industriels à la décharge de Nanji, et la photo B montre que les gens nettoient la rivière Nanji oubliée par l'aspect de la décharge de Nanji.

Photos A,B du site web des parcs de la coupe du monde

Le gouvernement avait décidé de fermer cette décharge à cause du non contrôle des accidents survenus et du problème environnemental. En février 1993, des travaux pour la transformation de la décharge en parc sont entrepris. (voir fig. 64) Premièrement on a fait entourer deux collines par des murs (longueur 6 017m, hauteur 17 m ~ 56 m) imperméables pour éviter que des lixiviats (liquides issues des déchets) s'infiltrer dans la terre aux alentours de la décharge. Il y a 106 récupérateurs de lixiviats enterrés tous les 120 mètres et les liquides récupérés sont regroupés dans un bassin pour être traités. Au final, les liquides restent dans le fleuve Han. De plus le gaz issu des déchets est capté par 31 capteurs de biogaz, disposés tous les 200 mètres. Ce biogaz est traité par un centre de traitement pour produire de l'énergie. Aujourd'hui, on utilise cette énergie pour chauffer le stade de la coupe du monde, des appartements, des bureaux à la périphérie. On prévoit la stabilisation de la décharge en 2020. On a réaménagé en couvrant d'étanchéité, de terre végétale sur environ 1,50m et enfin, de végétalisation. Les deux parcs: parc du ciel (celui de l'ouest) et parc du soleil couchant (celui de l'est), sont caractérisés différemment pour accueillir les citoyens.



Figure 63.

Photos des travaux du Nanji, sd, la photo A : après la fermeture de la décharge, l'analyse de la sortie des déchets et de la terre pour transformer en parcs. La photo B : la fin des travaux de l'enfouissement des déchets sur les deux collines.

Photos A,B du site web des parcs de la coupe du monde

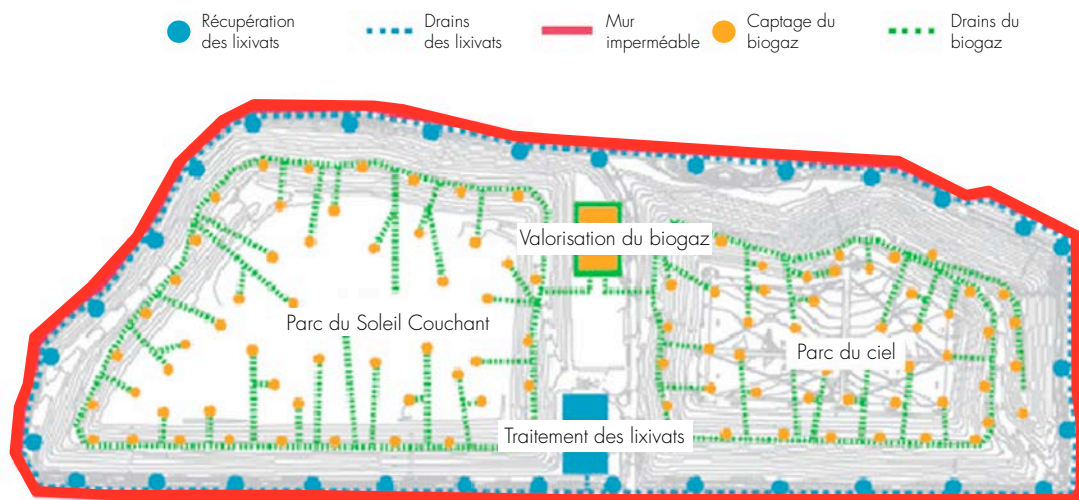


Figure 64.

Schéma de la structure des parcs de la décharge, sd, il y a deux captages qui se trouve à l'intérieur des parcs pour ne pas contaminer l'air, la terre, et l'eau autour des parcs.

Schéma du site web des parcs de la coupe du monde

Mis à part les deux parcs de la décharge, il y a deux autres parcs à côté du stade de la coupe du monde, le parc de la rivière Nanji et le parc de la Paix. Avec le parc des berges Nanji, on appelle ces 5 parcs qui sont inaugurés en même temps, en 2002, pour la coupe du monde « Millenium Parc » ou parc de la coupe du monde. Le parc de la rivière Nanji est un ancien bras de l'île de Nanji. Avant les travaux en 2000, il n'y avait que les traces du cours d'eau contaminée par les liquides issus des déchets. Afin de renaturer cette rivière, on a couvert le terrain de terre, et chaque jour on faisait circuler environ 3 000 tonnes d'eau depuis le parc de la Paix.

Aujourd'hui en 2015, cela fait déjà 12 ans que le parc de la coupe du monde est ouvert, et il a accueilli cent millions de visiteurs depuis son inauguration. Les deux parcs de la décharge et le parc de la rivière Nanji sont des parcs écologiques. Les émissions issues des déchets ont diminué de moitié sur la première année. Par exemple, l'émission de Méthane (CH₄) est de 3 601 tonnes en 2013 57.8% de moins que celle de 8 523 tonnes en 2002. Le taux de la demande chimique en oxygène (CODcr) pour les lixivats a baissé de 56.7% : 164 tonnes en 2004 et 71 tonnes en 2013. De plus la pollution de l'air n'est pas plus alarmante que celle mesurée en zone résidentielle. Le nombre d'espèces de la faune et de la flore a augmenté avec la diminution des éléments contaminés : 438 espèces en 2002 augmente 1092 espèces en 2013 (582 dans la flore, 84 micro organismes, 426 dans la faune).



Figure 65.
Photos du parc de la rivière Nanji, 2014, la promenade du parc est plutôt allongée et les végétations rendent l'ambiance agréable aux promeneurs.

Photos A,B,C de HH.P

Figure 66.
Photos du parc de la paix, 2014, ce parc est plutôt un parc urbain qui possède différentes places aménagés. En aval du parc, on peut traverser une passerelle des berges Nanji.

Photos D,E,F de HH.P

Le grand succès des parcs de la décharge leur donne une réputation de symbole de départ pour le développement durable à Séoul. Aujourd'hui les riverains du quartier sont fiers d'avoir ces parcs à côté de chez eux. Sans aller loin au dehors de Séoul, on peut se balader tranquillement en suivant la continuité des différents parcs. En s'adossant à deux grands parcs, les berges de Nanji étaient aménagées de manière écologique dans la continuité du parcours des parcs alentours. La zone humide ramène de nouveaux aspects à la zone écologique en offrant des programmes aquatiques aux citoyens. Sans densifier le quartier Nanji, on définit une zone écologique à l'ouest de Séoul.

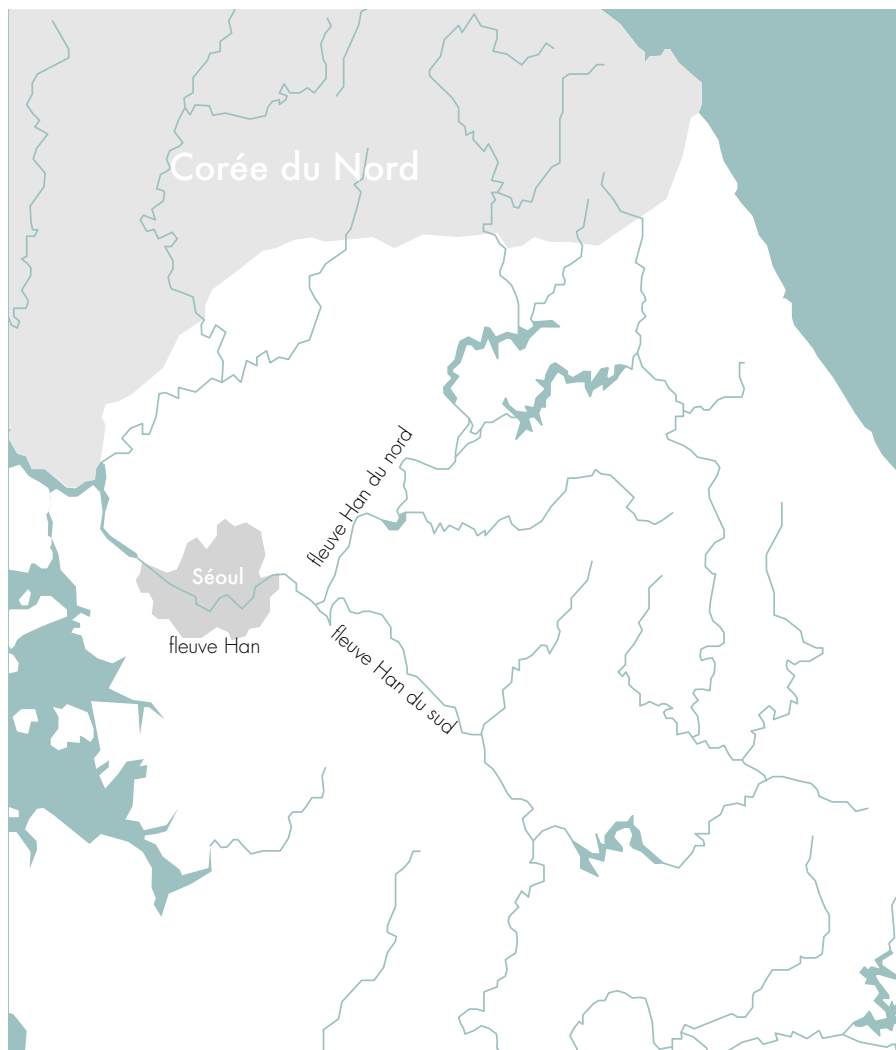


Figure 67.
Carte des fleuves de la Corée du Sud, 2014, les deux fleuves (le fleuve Han du sud et du nord) s'assemblent à l'extrême du territoire de Séoul. Tout l'écosystème est lié depuis les cours d'eau de la Corée.

Carte de HH.P



Figure 68.
Carte en amont du fleuve Han, 2014, avant des travaux des digues, le fleuve Han avait une grande levée et la zone humide le long du fleuve avec plusieurs îles.

Carte redessiné par HH.P, in *Cours d'eau à Séoul*

Deuxième Partie. Grand axe bleu, le fleuve Han au gré du développement économique

1. Ressources des citoyens avant l'industrialisation (- 1960)

Le nom de Han vient du mot 'Han-ga-ram' ; le mot 'Han' signifie 'grand, large, long' et 'ga-ram' signifie le fleuve, et sans surprise on peut traduire « fleuve Han » par Grand Fleuve. Aujourd'hui la partie du fleuve Han qui parcourt Séoul en la divisant en deux est l'aval du fleuve. Le fleuve Han commence à la confluence entre deux autres fleuves, le fleuve Han du sud et le fleuve Han du nord. (voir fig. 67) Un grand écosystème existe grâce aux deux fleuves qui sont également liés aux autres affluents de la Corée du Sud, et même de la Corée du Nord.

En aval et le long du cours du fleuve, il y a beaucoup de sable et de terre agglomérés par la faible vitesse du cours d'eau. Cette activité forme naturellement un delta, et la levée génère une prairie agricole (voir fig. 68). Avant l'agrandissement de la capitale¹⁵, la partie sud du fleuve était plutôt composée de champs. Cette ancienne prairie agricole existe toujours en aval du fleuve, à Kimpo. Lorsque l'on regarde d'anciennes cartes de la ville, on peut voir que beaucoup d'îles sableuses se formaient sur le fleuve.

15. La date de l'agrandissement de la capitale Séoul.

Époque Josun, un moyen de transport unique

Depuis l'époque royale, le fleuve Han a toujours été toujours une raison majeure de l'occupation de la capitale dans l'histoire de la Corée. À l'époque Jo-sun qui fut la dernière période royale (1392-1910), le fleuve Han est appelé 'Fleuve Kyung'. En 1394, le déplacement de la capitale à Séoul est influencé par la théorie de Feng-shui¹⁶. De plus les montagnes entourent la ville, formant une enclave propice à la défense militaire, et le fleuve sert au transport fluvial. Grâce à cette disposition, Séoul a la position idéale se situant comme les palais anciens faisant face au fleuve et dos aux montagnes.

Si le transport fluvial se développe beaucoup plus que le transport terrestre à l'époque Josun, c'est parce que la topographie de la Corée est constituée de plus de 70% montagnes, ce qui rend la circulation par les terres difficiles. Les produits agricoles importés, peuvent arriver à la capitale par le fleuve avant le développement de la transportation par le sol, et les bordures du fleuve se développent pour le stockage de produits, et les marchands s'y installent.

À contrario, le fleuve devient un obstacle pour les transports terrestres, et puisqu'on ne construit pas de ponts, ce sont des bateaux qui transportent les gens et les articles d'une berge à l'autre du fleuve. Les bateaux à voile Hwang po(황포)(voir fig. 69), assuraient les déplacements de biens et de personnes sur le fleuve Han pendant l'époque Josun. Lors des déplacements du roi, on construisait un pont temporaire en posant des planches le long de bateaux.



Figure 69.
Photo d'un bateau Hwangpo au fleuve Han, sd, Pendant les années 1900, le bateau Hwangpo était utilisé au long du fleuve pour le transport.

Photo de web



Figure 70.
Photo du fleuve Han vers Hannamdong, 1960, le transport fluvial existait jusqu'à 1969 avec la construction du troisième pont du fleuve.

Photo de web



Figure 71.
Photo du fleuve Han, 1904, les gens pêchaient sur le fleuve Han congelé.

Photo de web



Figure 72.
photo du port Mapo du fleuve Han, 1945, les marchands s'installaient et le marché ouvrait au port.

Photo de web

16. Le feng shui coréen était rentrée à l'époque de Shilla unifié (660 av.J.-C - 935 av.J.-C) par la Chine. On l'utilisait pour le choix du site des temples et de la capitale. La sélection de Hanyang (Séoul) était faite selon la théorie de Fengchui, les palais se situent à l'arrière des montagnes Bukhan et face au fleuve.

Ressource pour la vie des citoyens

Lorsque l'on regarde d'anciennes photos du fleuve, il ne ressemble pas à ce qu'il est aujourd'hui, mais plutôt à la côte sablée d'une plage. On peut trouver des photos présentant des activités telles que la pêche, la baignade, ou encore le patin à glace, et pourtant, il s'agit bel et bien du fleuve Han. Sans aller à patinoire, le fleuve Han devenait naturellement propice au patin à glace en hiver, et il était possible d'y pêcher beaucoup de poissons à toutes les saisons avant qu'il soit victime de la pollution. Le sable se cumulant sur les berges du fleuve, permettait aux citoyens de se servir du fleuve comme d'une plage. Aussi, les femmes lavaient le linge au fleuve sans s'inquiéter de la saleté de l'eau. Avant la construction des digues en béton, les gens utilisaient le fleuve comme une infrastructure de la vie quotidienne. À partir des années 60 naît une volonté d'urbanisation, pour pallier à l'image d'une Corée appauvrie par la guerre. La volonté d'urbanisation se déploie surtout autour du fleuve, mais plus la croissance urbaine avance, plus elle génère une complexité des infrastructures qui implique de nouveaux besoins.



Figure 73.
Photo des berges Gwangnaru du fleuve Han, les années 60, en été les citoyens allaient à la plage du fleuve avant la construction des digues.

Photo de web



Figure 74.
Photo des berges Icheon, 1956, en hiver, la course de patin à glace sur le fleuve Han congelé.

Photo de web



Figure 75.
Photo du fleuve à côté du pont Hangang, 1956, en hiver, les glaces du fleuve Han étaient récupérées pour la réserve des glaces.

Photo de web



Figure 76.
Photo du fleuve Han, les années 60, on utilise l'eau fluviale avant que le fleuve ne soit contaminé.

Photo de web



Figure 77.
Photo des berges Mapo du fleuve Han, Mai 1962, les femmes lavaient les vêtements au fleuve Han montre aussi la bonne qualité de l'eau fluviale.

Photo de web

2. Artificialisation du fleuve Han au profit d'une croissance urbaine rapide (1890-1980)

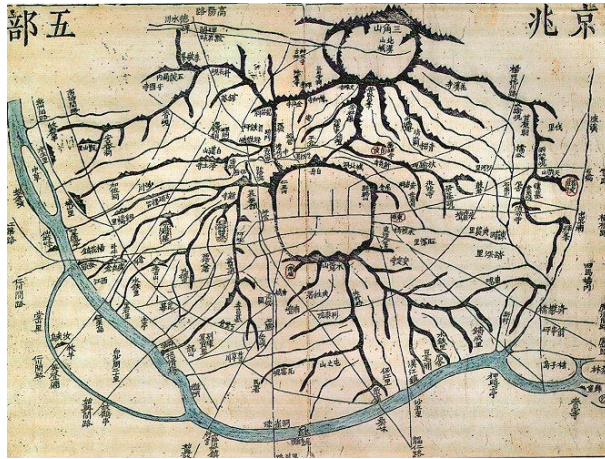


Figure 78.
Carte de GyeongJoOhBuDo, 1861, KIM Jung-ho, les lignes en gras sont des courbes des montages, et les lignes fines : les cours d'eau.

Carte du Musée nationale de Corée du Sud

Sur les anciennes cartes de Séoul, on constate la présence de nombreux cours d'eau descendants des montagnes jusqu'au fleuve Han (voir fig.78). Les cours d'eau et le fleuve Han étaient traités comme des infrastructures, et les gens qui voulaient commencer une nouvelle vie en raison du travail ou de la perte de leur ville d'origine après la division en deux de la Corée s'étaient installés au bord du cours d'eau. Pendant la phase de modernisation du pays, toutes les rivières de Séoul étaient traitées comme des zones d'habitat précaires et des zones inondables.

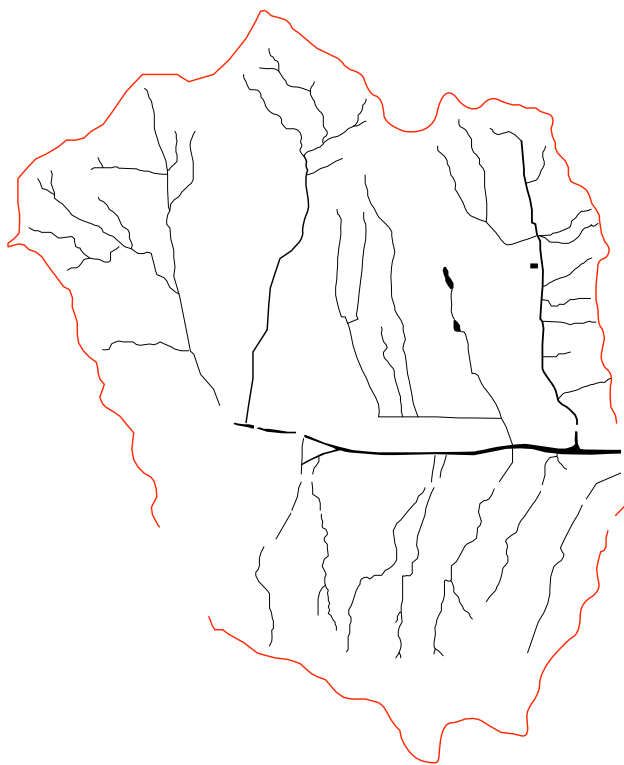
Deux tiers de la pluie tombe durant l'été (juillet-septembre) et provoquent des crues, et pendant les autres saisons, les rivières deviennent sèches, ou presque. Il était difficile de contrôler les rivières dans la phase d'urbanisation. Une façon simple de s'affranchir du frein que présentaient les petits cours d'eau pour l'urbanisation, fut de construire des digues en béton et de remblayer les cours d'eau de la ville. En faisant des digues, on a simplifié la forme des affluents. Au final, les 14 affluents de la rivière Cheonggye ont complètement disparu, et on les trouve uniquement sur les anciennes cartes du début du XXe siècle.

Quand on regarde le diagramme suivant (voir fig. 80), on peut remarquer que les rivières de l'ancienne capitale de Séoul sont remblayées petit à petit. La rivière Cheonggye elle-même était couverte partiellement en juin 1958 et, en 1976 elle était couverte complètement par des routes. En 2005, on supprime les routes de la rivière Cheonggye sous la direction de l'ancien maire, Myungbak Lee. Beaucoup de gens parcourent cette rivière qui offre un long espace ouvert au milieu des bâtiments hauts. Elle est comme un « Landmark » dans le centre ville. Cependant, on ne retrouvera pas l'aspect ancien de cette rivière qui est complètement artificielle. Aujourd'hui, elle fait office de symbole pour la mémoire de la ville.

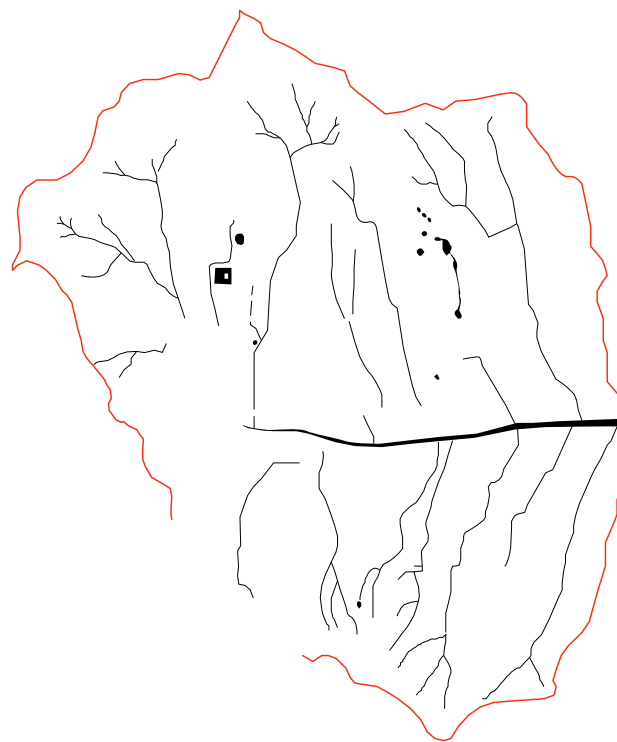


Figure 79.
Photos de la rivière Cheongye, 2003-05, les routes qui couvraient sur la rivière Cheongye étaient supprimées pour retrouver la rivière au centre ville.

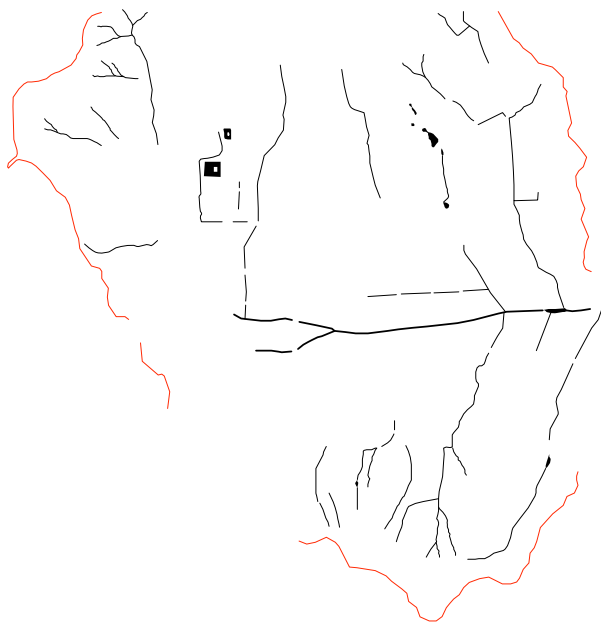
Photos de Web



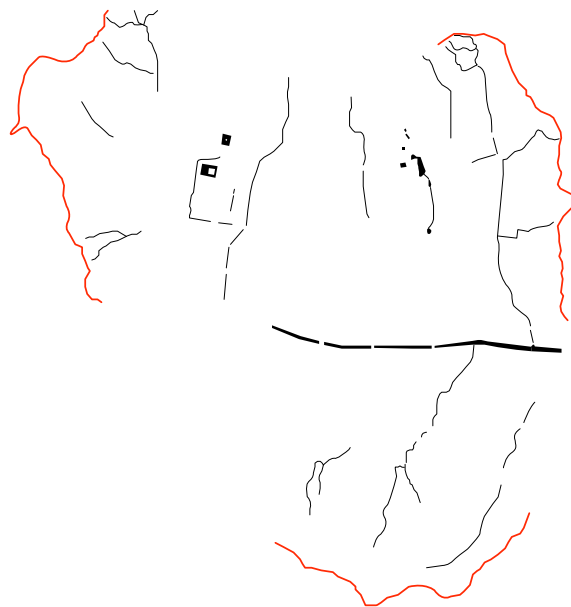
1914



1935



1940



1958

Figure 80.

Cartes des cours d'eau de l'ancienne capitale, 2014, A partir les quatres anciennes cartes (1914/1935/1940/1958), les extraits des cours d'eau diminuent de plus en plus avec le développement urbain du centre ville. On peut dire qu'avant la libération du Japon, 1945, la plupart des affluents était couverts.

Cartes dessinée par HH.P

A partir de la fin de l'époque Josun, la Corée avait commencé à se moderniser sous l'influence des pays étrangers. Des ponts, des tramways, des chemins de fers étaient installés. En réalité, sous la colonisation nipponne, les japonais avaient besoin d'infrastructures pour attaquer les pays asiatiques au Nord de la Corée. Le territoire de Séoul fut dessiné par les ambitions de la guerre. En 1905, cinq ans après la construction de la gare de Youngsan, fut inauguré le premier pont ferroviaire du fleuve Han; mis en place dans le but de déplacer des armes et les matériaux pour les fabriquer. Le premier pont routier était construit en 1917 après les débuts de la voiture en 1912. Avant les années 20, il y n'avait pas de problèmes de circulation, car le flux entre les berges nord et le sud du fleuve était encore rare. La canalisation des rivières au centre ville avait commencé déjà à partir de cette modernisation.

Opération « Développement général du fleuve Han 1 » (1963-1979)

Après la guerre Corée, la Corée du sud a lancé plusieurs opérations de travaux à Séoul pour développer l'économie. L'extension de la ville Séoul est advenue au 1er janvier 1963 (voir fig. 81), mais le centre ville de Séoul restait au nord du fleuve Han, laissant au Sud les terrains agricoles. La surpopulation de l'ancien centre ville de Séoul posait de graves problèmes (habitat informel, hygiène etc.). A partir de l'axe central, le fleuve Han, on a tout d'abord décidé de développer la ville en bordure du fleuve.

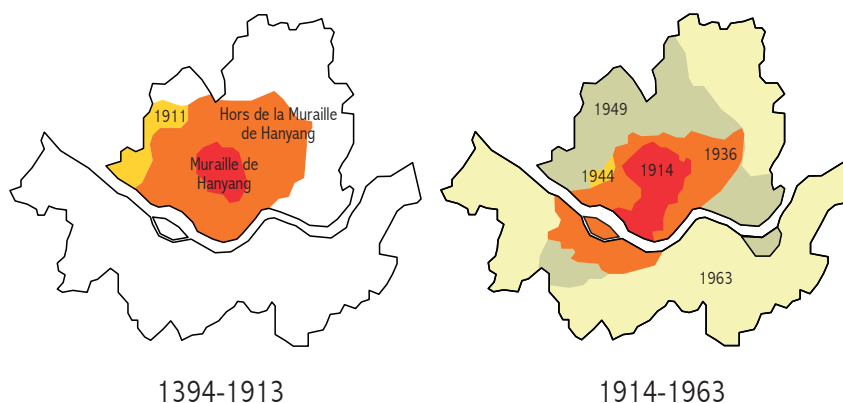


Figure 81. Cartes de l'extension de la capitale, 2014, à partir de la modernisation de la Corée, l'extension de la ville se faisait petit à petit, finalement en 1963 le gouvernement avait décidé de l'élargir jusqu'à la limite d'aujourd'hui.

Cartes redessinées par HH.P

En avril 1966, et toujours dans une dynamique de développement autour du fleuve, le maire Hyunok Kim a engagé des travaux sur 3 ans (1968-1970) pour construire des routes, des passerelles piétonnes au dessus des routes, et des passages souterrains à Séoul. Le maire a fait construire des routes réservées aux voitures le long du fleuve Han entre le pont Hangang¹⁷ et l'aéroport de Gimpo¹⁸. Ces routes font office de digues pour le fleuve. Alors qu'il n'y avait pas encore beaucoup de voitures à Séoul, on pourrait penser aussi que cette construction était préliminaire à la préparation d'une guerre.

17. Hangang peut traduire le fleuve Han, mais pour le distinguer du nom du pont. On appelle ce pont le pont Hangang au lieu du pont du fleuve Han.

18. L'aéroport international de Gimpo était désiné en 1954 pour remplacer l'aéroport de l'île de Yeouï. En 1971, cet aéroport a commencé à avoir l'infrastructure d'un aéroport par la fermeture de l'aéroport de l'île de Yeouï.



Figure 82.
Photo depuis le quartier Yeongdeungpo, les années 70, à droite de la photo on peut voir l'île de Yeoui et les routes de digues bordent le fleuve. On peut voir les barres des logements collectifs à côté des routes.

Photo de web

Ces routes étaient construites 17m au dessus du plus haut niveau du fleuve. Après la construction d'une partie des routes de digues, on se rend compte que les travaux ont rendu disponibles de nouveaux terrains au bord du fleuve pour construire des appartements. Profitant de cette opportunité, la mairie de Séoul vend des terrains aux entreprises de construction, ce qui permet de financer sans problèmes les travaux.

Selon la déclaration du plan du développement du fleuve Han pour 3 ans (1968-1970), 9 digues qui produiront 74km de routes de 20m (4voies) de large sont planifiées. Après la construction des 9 routes de digues, on pouvait circuler rapidement en voiture, cependant, on affranchissait complètement les séouliens de l'accès au fleuve. La plupart des terrains au bord du fleuve étaient remblayés pendant cette opération du fleuve Han. Après la déclaration de l'extension de la capitale en 1963, il n'y avait pas beaucoup de routes au sud de Séoul (voir fig. 83), mais en 1972, après les travaux des routes de digues la plupart des réseaux routiers étaient formés. Cette opération du développement général du fleuve Han a apporté un grand progrès qui a décidé de l'aspect général de Séoul.

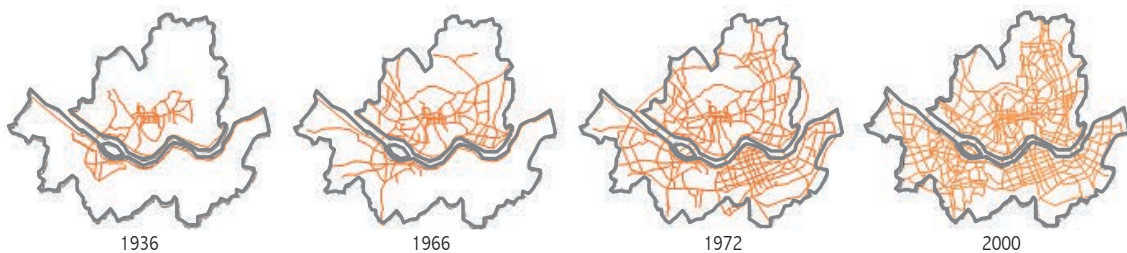


Figure 83.
Cartes de l'extension des routes à Séoul, 2014, les réseaux routiers sont agglomérés autour de l'ancien centre ville de Séoul. Au près du fleuve Han, les réseaux routières se répandent jusqu'à la frontière de Séoul.

Cartes redessinées par HH.P



Figure 84.
Photo de l'île de Yeoui, sd, avant la construction des digues, l'enrochement des sables était présent.

Photo de web



Figure 85.
Photo de l'île de Bam, 1964, il y avait des habitants sur cette petite île de Bam, et ce village était connu par la fabrication des bateaux.

Photo de web

Les travaux de l'île de Yeoui sont représentatifs du développement rapide. Avant les travaux sur les digues, il y avait sur l'île de Yeoui une piste d'envol dessinée par le Japon en 1929, et utilisée par la suite par l'armée de l'air locale. La mairie de Séoul décida de développer cette île en construisant des digues autour d'elle. L'inauguration des travaux eut lieu en décembre 1967.

Pour construire ces digues de 16m de hauteur, 21m de largeur, 7.6 km de longueur, on a explosé l'île Bam qui se situait à côté de Yeoui, afin de réutiliser la terre récupérée pour le chantier situé à proximité. Il est important de signaler qu'il y avait 443 habitants¹⁹, sur cette île réputée pour la fabrication des bateaux depuis l'époque de Josun. Ces habitants sont déplacés pour les besoins de l'opération. Comme pour des autres travaux du fleuve, il était important de finir avant la saison des pluies. Les travaux étaient planifiés sur 100 jours, et étaient réalisés en continu 24 heures sur 24 heures. L'organisation des travaux montre bien à quel point le développement de la Corée du Sud était rapide. Les digues sont achevées au 31 mai 1968.



Figure 86.
Photo de l'île de Yeoui, 1968, sur le panneau de la photo est écrit 'Séoul construit en battant', on parle de la construction des digues en 100 jours

Photo de web



Figure 87.
Photo de l'île de Bam, 1968, l'explosion de l'île de Bam pour construire les digues de l'île de Yeoui.

Photo de web

19. Les habitants de l'île de Bam étaient déplacés près des montagnes de Wau, au nord de l'île de Bam.

Pendant les travaux de la mairie sur une grande surface à Séoul, il y avait des terrains à remblayer afin d'élever les digues à une hauteur de 16m. Des grandes entreprises de construction ont proposé le développement des abords du fleuve à la mairie de Séoul pour construire des logements collectifs sur le terrain remblayé. Parfois les entreprises partageaient le foncier du terrain remblayé avec la mairie de Séoul, autrement, elles donnaient uniquement le droit de propriété des digues et de la route à la mairie de Séoul. L'extension urbaine se fit de cette manière sur une courte durée.



Figure 88.

Quatre photos des Hangang Mansion du quartier Icheon, A,B,C : les années 70, D: 2003, les trois photos de 70' montrent la masse des logements qui était construit (1969-1970) au bord du fleuve dans le quartier Icheon. Maintenant il y a plusieurs tours construites autour des logements collectifs qui font 5-6 étages sans ascenseur.

Photos de Web

Durant cette opération, tous les sables du fleuve Han furent consommés. Lors des travaux de remblai pour l'île de Jamsil en 1971, il n'y avait déjà plus beaucoup de sable à extraire. L'utilisation du sable du fleuve fut interdite à une entreprise qui voulait aménager les bords du quartier Guui en 1968. Après l'annulation des travaux de Guui-dong en 1973, pour y construire des routes de digue, la mairie de Séoul utilisa des déchets tels que des cendres de briquettes de charbon en alternative au sable du fleuve. Pour stabiliser le terrain des déchets, 12 ans après les travaux (1986), la mairie a échangé ce terrain contre le terrain du palais Kyung-hee qui appartenait à l'entreprise Hyundai.

En développant les bords du fleuve, la mairie de Séoul a obtenu environ 45.5 hectares de nouveaux terrains, et grâce à la participation des entreprises, l'objectif de développement de la rive sud était plus ou moins réussi. Aujourd'hui, la partie sud (Gangnam) de Séoul est bien développée, et le coût du foncier devient de plus en plus cher par rapport à celui de la partie nord (Gangbuk).

3. Visage de Séoul, quelles opérations antérieures ont dessiné le fleuve Han? (1980 - 2003)

Opération « Développement général du fleuve Han 2 » (1982-1986)

La deuxième phase de développement général, a visé à un développement à l'occasion des Jeux d'olympique en 1988. Pour donner une bonne image de Séoul, la mairie a lancé des travaux dans les parcs le long du fleuve Han, cela motivé par la construction des stades des Jeux d'olympiques à Jamsil au bord du fleuve.

De plus à partir de l'artificialisation du fleuve Han, l'eau de fleuve était contaminée de plus en plus gravement par de l'eau usagée issue des ménages et des industries. Le fond du fleuve devient irrégulier de par l'entassement de terre, et de sable agglomérés suite aux extractions non contrôlées de sable. Cependant, cette fois encore, la mairie a vendu le sable du fleuve Han pour financer l'opération. Il est possible que les bâtiments construits pendant cette période aient utilisé ce sable pour la construction.

Les objectifs de l'opération sont les suivants :

- L'aménagement des réserves de cours d'eau
- La création des parcs citadin du fleuve Han
- L'élargissement des routes Gangbyun qui deviendront les routes des Jeux d'olympiques
- La construction de systèmes d'égouts pour les eaux usagées
- La construction de stations d'épuration

L'aménagement des réserves de cours d'eau consiste en la remise à niveau du fleuve à 2.5m et de construire les barrages en amont et en aval du fleuve : le barrage Jamsil, et le barrage Singok. Le premier barrage de 4.5m de haut était installé en 1985 en amont du fleuve Han, pour avoir des réserves d'eau portable et pour avoir le même niveau d'eau dans le fleuve. Autrement, le niveau d'eau variait selon les saisons. On voulait avoir un fleuve rempli quelle que soit la saison, pour améliorer visuellement le paysage, et pour la circulation des croisières. Pour la première fois depuis son artificialisation, on réutilise le fleuve Han pour les loisirs.

La marée dynamique de la mer jaune affecte largement le niveau du fleuve Han. À cette époque là, il était possible que l'armée de la Corée du Nord puisse attaquer facilement, car la frontière entre les deux pays est très proche de la capitale. Le gouvernement voulait éviter le risque d'attaque lors de la marée haute. Il a alors installé en 1987 un barrage de 2.4m de haut en aval du territoire de Séoul, Singok.

Avec la construction des deux barrages du fleuve, le niveau du fleuve Han est contrôlé parfaitement par un système artificiel. La pollution d'eau ne s'arrange pas dans ce système qui réduit le fleuve au même phénomène qu'un bocal à poissons sans filtre.

Figure 89.
Photo du barrage Jamsil, sd, la construction du barrage en 1985 pour obtenir de l'eau potable.

Photo de Byung-sung Choi



Figure 90.
Photo de vue aérienne du barrage Singok, sd, la construction du barrage en 1987 contre la marée de la mer jaune.

Photo de Naver

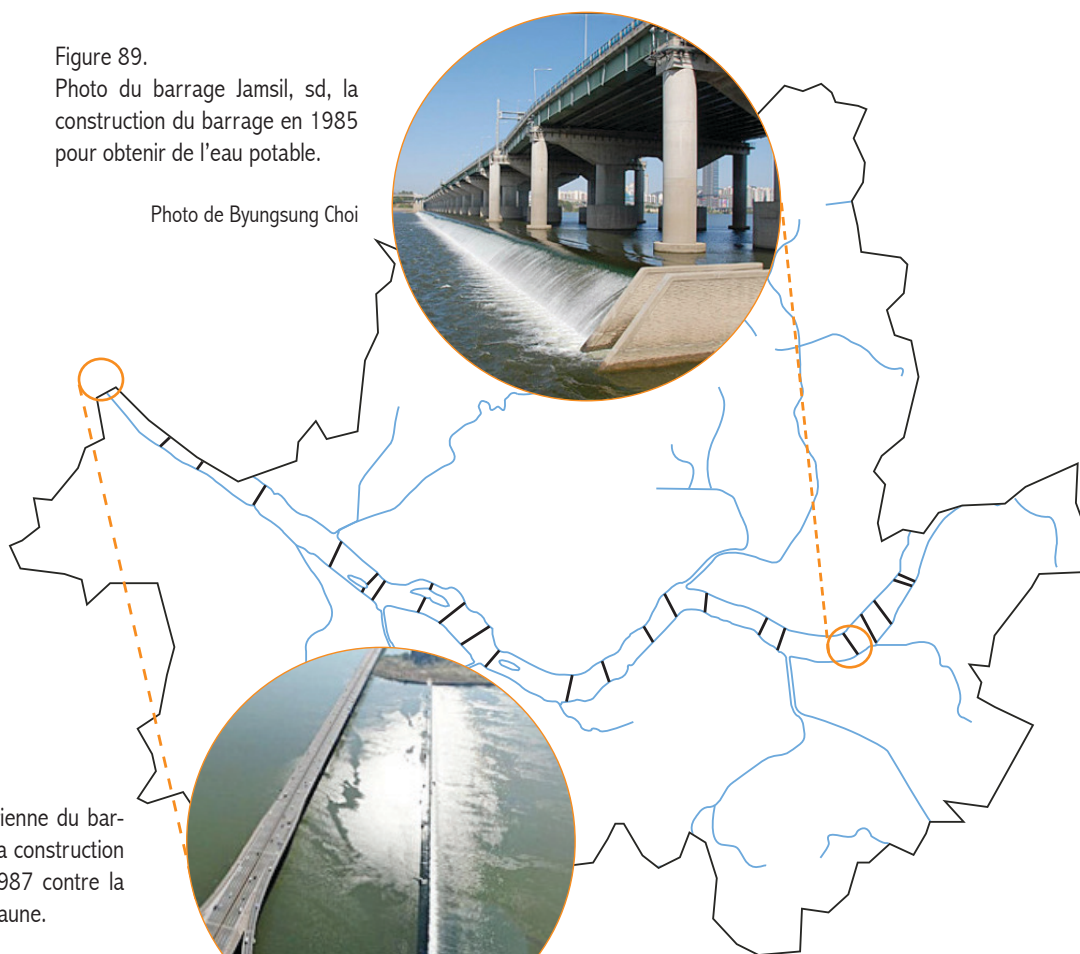
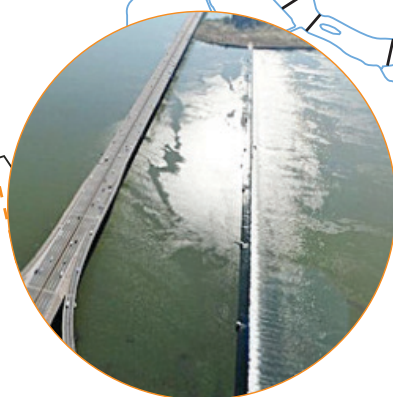


Figure 91.
Carte de la localisation des deux barrages du fleuve Han, 2014, les deux barrages étaient construits pour contrôler la quantité d'eau sans l'effet saisonnier.

Carte de HH.P

Pour utiliser les terrains vides au bord du fleuve, on a créé une surface totale de 694 Ha de berge réparties sur douze emplacements. 300 Ha de cette surface totale, sert à la création des 'parcs citadins du fleuve Han', huit parcs qui prennent le nom du quartier dans lequel ils sont placés: Gwangnaru, Jamsil, Ttukseom, Jamwon, Banpo, Ichon, Yeouido, Mangwon. Dans les parcs des berges, on dessine des terrains sportifs pour les habitants : football, handball, piscine, basketball etc., et on intègre différents programmes : ski nautique, pêche, parking etc.

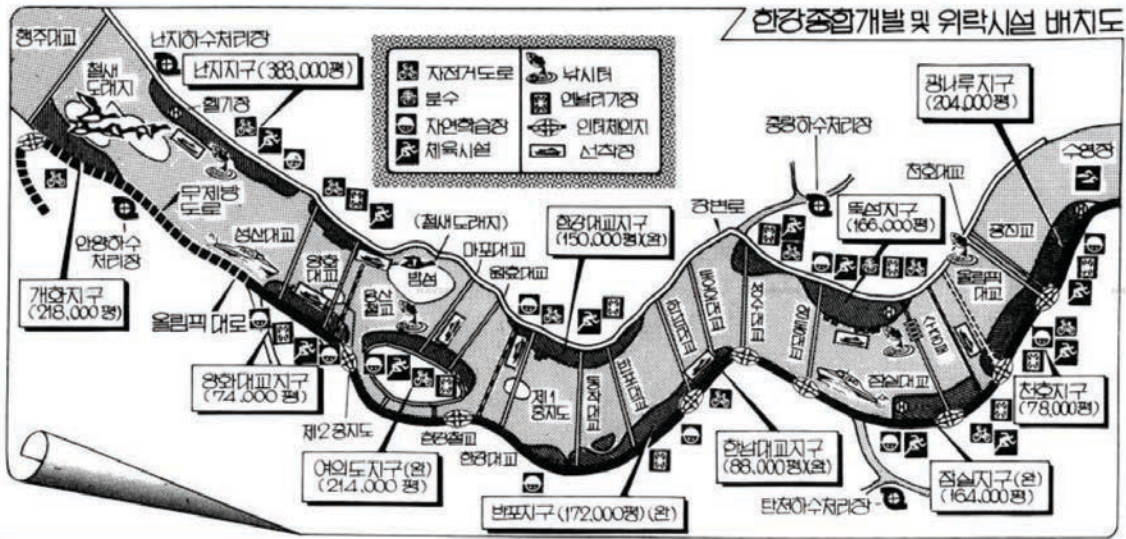


Figure 92. Carte du développement général du fleuve Han, 1986, les berges étaient dessinées pendant cette opération pour rendre des parcs citadins.

Carte d'un article du journal Kyunghyang

Les quatre stations d'épuration (qui ont la capacité de recevoir : 3 060 000 tonnes d'eau par jour) étaient construits sur les quartier, Tancheon, Jungrang, Anyang, Nanji. La construction de canalisations d'égouts permettait de conduire les eaux usées aux stations d'épuration.

Les routes Gangbyun sont élargies, on ajoute quatre voies aux quatre déjà existantes, et on les renomme Olympic Daero (les routes des Jeux Olympiques). Ces voies rapides, assuraient la liaison directe entre les stades des Jeux Olympiques et l'aéroport de Kimpo. Les routes de Gangbyun se sont élargies au fur à mesure selon les besoins, et l'élargissement et l'extension des routes étaient presque à leur terme avec l'inauguration de l'aéroport d' Incheon en 2001.

Par cette 2ème opération, le fleuve Han délaissé était revenu aux citadins en mettant quelques accès qui traversent les routes le long du fleuve et le système de canalisations pour les cours d'eau de la ville était amorcé. Cependant la construction des barrages avait rendu le fleuve entièrement artificiel par l'action de l'homme. Qui aurait pu penser à ce moment que cette artificialisation poserait problème aujourd'hui.

Opération « Développement de notre fleuve Han pour un nouveau Séoul » (1999-2003)

En Juin 1999, la mairie de Séoul avait annoncé l'opération 'Développement de notre fleuve Han pour un nouveau Séoul', et elle a voulu créer des espaces verts et améliorer les infrastructures des douze parcs. Elle a annoncé quatre thèmes : Respiration du fleuve, Visite favorable du fleuve, Proche du fleuve, Futur du fleuve, c'est-à-dire des espaces verts aménagés en rendant l'infrastructure intéressante en conservant l'image des parcs sportifs.

Végétaliser toutes les berges, élargir le système d'épuration de l'eau, Ajouter des passages aux parcs de berges, installer des fontaines et des lumières sur les ponts. Quatre nouveaux parcs des berges étaient créés : Gangseo, Yanghwa, Seonyudo, Nanji, et, les 12 parcs des berges déjà existants, étaient rassemblées dans 5 catégories.

- Goduck/ Gwangnaru : le grand parc écologique
- Jamsil/ Ttukseom : l'infrastructure culturelle et historique
- Banpo/ Icheon : qui se situe sur l'axe des bâtiments symboliques, mis à structure symbolique
- Yeoi/ Yanghwa/ Mangwon : parc du futur international
- Nanji/ Gangseo : parc écologique



Figure 93.

Carte du développement de notre fleuve Han pour nouveau Séoul, 1999, avant l'inauguration de la coupe du monde à Séoul, l'aménagement des berges du fleuve Han était fait pour rendre les espaces ouverts au bord du fleuve.

Carte d'un article du journal de Donga

Cependant l'aménagement des berges ne se fera qu'en 2002-03 à l'occasion de la Coupe du Monde de la Corée du Sud et du Japon en 2002. Les gens regardaient ensemble les épreuves dans les espaces publics ouverts, et les parcs du fleuve faisaient partie des lieux favorables à ces rassemblements. On s'intéresse surtout à certains parcs du fleuve : le nouveau parc des berges Nanji, ainsi que les parcs de la décharge et du stade de la Coupe du Monde. De plus par ce festival mondial, la culture des places qui servent afin de partager l'émotion d'un événement était installée.

4. Facteur économique, opération « Renaissance du fleuve Han » (2007-2011)



Figure 94.

Photo de la rivière Cheonggye, sd, la rivière Cheonggye fait 'landmark' de la ville par la restauration de la rivière oublié. Mais on se demande toujours pourquoi la restauration n'est pas la renaturation.

Photo de web

Avec le début du 21^{ème} siècle, le développement urbain se manifeste dans la capitale. Depuis 2004, les 20 rivières de Séoul étaient rentrées dans le cadre de la renaturation du cours d'eau, car la plupart des rivières étaient abandonnées aussi bien par la biodiversité que par les humains à cause de la pollution générée par l'industrialisation. A cette période-là, la rivière Cheonggye est aussi redonnée aux citoyens en juin 2005 par le projet de la restauration organisée sous le maire Myungbak Lee²⁰(2002-06). Cette restauration a rendu Séoul populaire par le dévoilement d'une rivière qui était couverte par les routes dans le centre ville depuis 1958. Les citoyens sont favorables à ce phénomène de restauration, parce qu'il démontre qu'il est possible d'aménager de grands espaces en préservant l'existant. Après le maire Myungbak Lee, le maire Sehoon Oh (2006-2011) a continué de lancer plusieurs projets de la ville sous le nom de « Design Séoul²¹ ». La ville était dynamisée par ce slogan. Cette opération consistait en : l'aménagement des trottoirs, l'harmonisation des enseignes sur les bâtiments, la création de la place de la porte Gwanghwa, la reconstruction de l'hôtel de ville de Séoul, etc.

20. Myungbak Lee fut également le précédent président de la Corée du Sud entre 2008 et 2013

21. Séoul était sélectionnée 'World Design Capital en 2010' en 2007 par ICSID (International Council of Societies of Industrial Design). ICSID sélectionne chaque deux ans une capitale qui a le bon progrès du design du monde entier. Avec le titre de Design Capital, la mairie de Séoul avait fait une grande opération de Design Séoul.



Figure 95. La comparaison des photos d'avant et d'après de l'opération de Desing Séoul, sd, la mairie de Séoul avait changé beaucoup l'aspect de la ville en aménageant la rue en propice.

La série des photos de Web



Figure 96. L'image de Haechi, 2009, Ce symbol de Séoul était conçu pendant Design Séoul en dépensant environ 160 000 euros, mais on le trouve plus à Séoul ce symbol depuis le changement du maire.

Image d'un article du journal Yonhab

Le master plan de l'opération de Renaissance du fleuve Han fut révélé en juillet 2007 par la mairie de Séoul. Cette opération planifiait des travaux continus jusqu'en 2030 et est mise en parallèle au plan d'urbanisation de 2020 (voir fig.). Cette opération était différente de celles planifiées antérieurement qui étaient prévues sur des périodes courtes et à l'occasion d'un événement spécial. L'échelle de l'opération est très large au même titre que l'opération « développement général du fleuve Han » lors de la modernisation de Séoul. Elle concerne les berges du fleuve et ses environs sur une largeur de 1km depuis le fleuve Han.

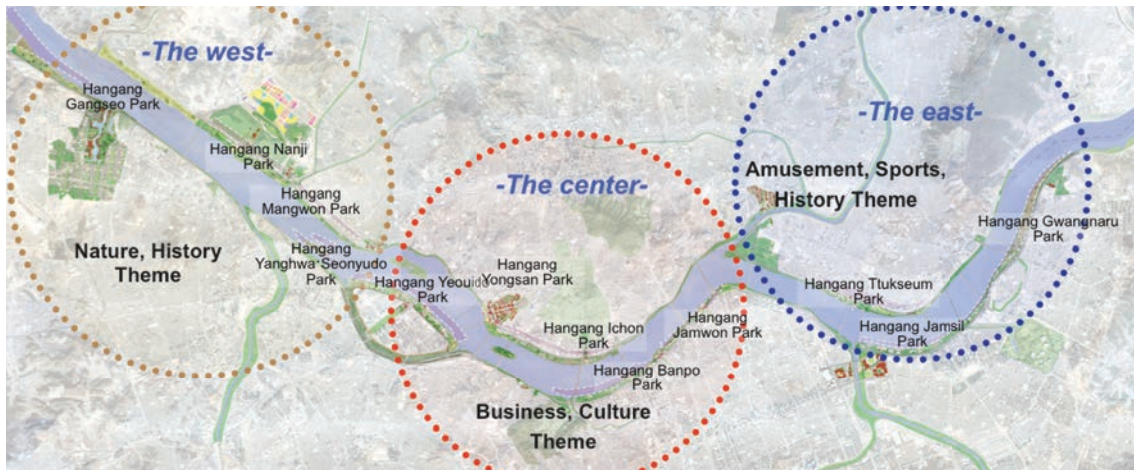


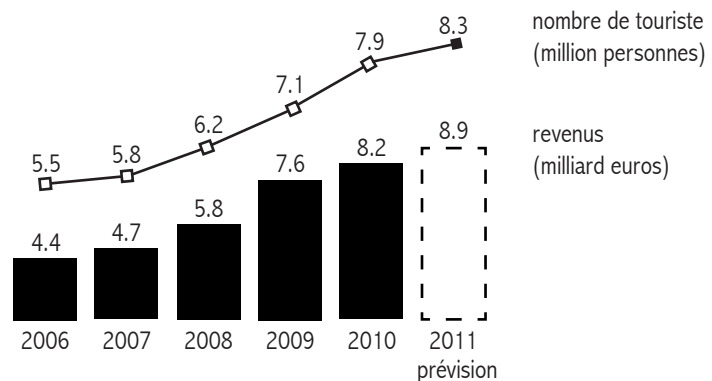
Figure 97. Le master plan général de la Renaissance du fleuve Han, 2007, à partir de l'axe central, les trois zones étaient caractérisées en visant le plan d'urbanisation de 2020.

Image d'un article du journal Yonhab

Les mots clés de l'opération sont 'Restauration' et 'Création'. La « Restauration » pour retrouver la communication entre la nature et l'homme et entre la partie nord et la partie sud de Séoul qui sont séparées physiquement, et économiquement par le fleuve. De ce fait, on a voulu retrouver l'ancienne dynamique du fleuve où l'on nageait, se déplaçait, jouait, s'allongeait comme à la plage. Le second slogan, la « Création », a pour but de mettre en place différents programmes qui attirent les citoyens afin d'utiliser le fleuve comme une véritable infrastructure, et on a voulu réorganiser les espaces urbains alentours (logement, commerce, industrie) en harmonie. À l'image symbolique du fleuve Han, l'opération souhaite superposer l'usage économique et culturel du fleuve, par exemple on n'utilise pas le fleuve comme un moyen de transport commercial ou quotidien. Cet axe bleu était devenu encore une fois un facteur économique pour la ville de Séoul sous le slogan du développement durable.

Figure 98. Diagramme du nombre de touriste et des revenus engendrés, non daté, la mairie de Séoul avait prévu une augmentation du nombre de touriste en aménageant la ville en 2011.

Image de la mairie de Séoul



1. Réorganisation de l'espace urbain à partir du fleuve Han
2. Création de 'Waterfront Towns'
3. Renouvellement des vues au bord du fleuve
4. Création de transports fluviaux
5. Création du 'Eco network'
6. Amélioration de la circulation
7. Liaison de monuments historiques
8. Caractérisation des parcs des berges

Ce sont les huit projets de l'opération. Le premier 'Réorganisation de l'espace urbain à partir du fleuve Han' exprime une volonté d'aménagement de l'espace urbain en parallèle du plan d'urbanisation qui veut répandre l'activité urbaine dans le cadre un centre ville et des cinq centre villes secondaires. A partir de cette organisation, on voulait créer 'Waterfont Town', un quartier d'affaire qui se constitue d'infrastructures aquatiques. Le troisième point, Renouvellement des vues au bord du fleuve, parle des ensembles de logements en barres qui étaient construits les années 70 pour cacher les lieux non-développés à l'époque de la construction et qui ne permettent pas de percées visuelles depuis les berges. Afin d'ouvrir la vue sur de nouvelles perspectives, on a voulu reconstruire des bâtiments verticaux en conservant le même nombre de logements sur les emplacements des anciens logements.

En ouvrant la partie des barrages, la mairie a voulu transporter des bateaux, plutôt de l'envergure de bateaux de croisière de 5-6 tonnes qui navigueraient entre les différents pays. Malgré la distance (35-42m) entre des poteaux du pont Yanghwa, les travaux étaient annulés faute de consensus entre les acteurs. De plus différents moyens de transport fluvial étaient mis en place pour que les citoyens puissent les utiliser comme moyens de transport quotidiens.

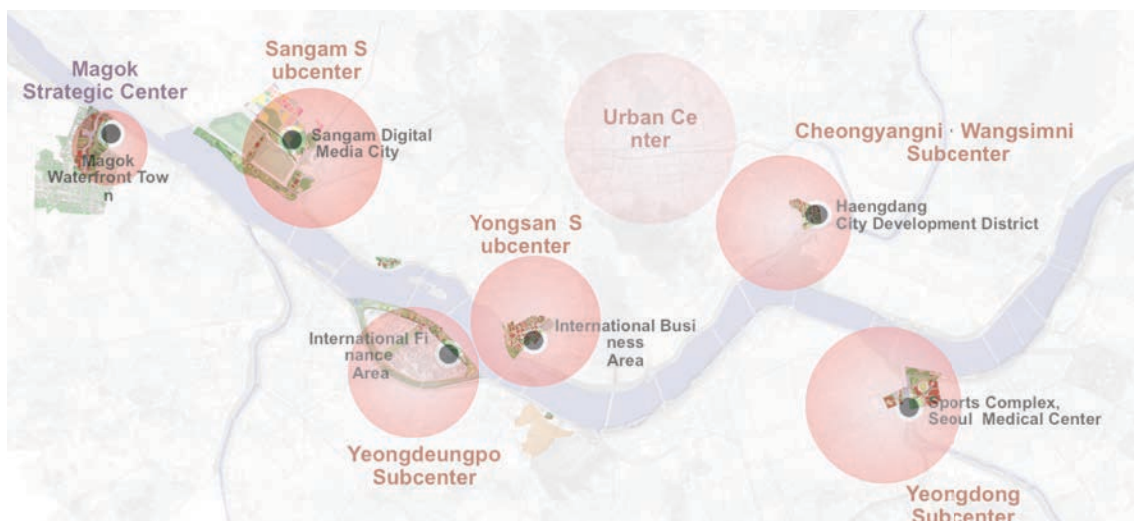


Figure 99.

La superposition des deux cartes du plan d'urbanisation et le plan de Waterfront, 2007, les zones de waterfront correspondent aux zones des centres villes secondaires.

plans de la présentation de la mairie.

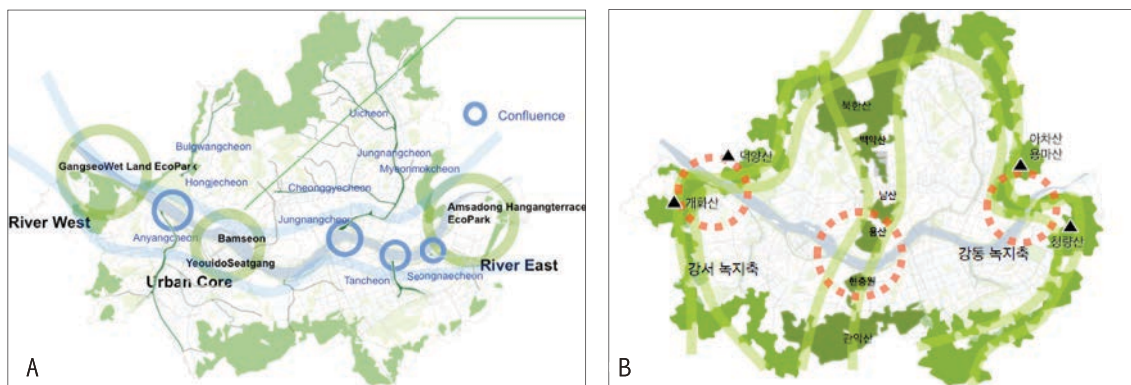


Figure 100. Les plans du projet écologique à Séoul, 2007, en analysant l'état écologique de la ville(A), la ville de Séoul voulait renforcer ces axes verts dans le grand eco-système avec les axes bleus (B).

Image de la présentation officiel de la mairie de Séoul

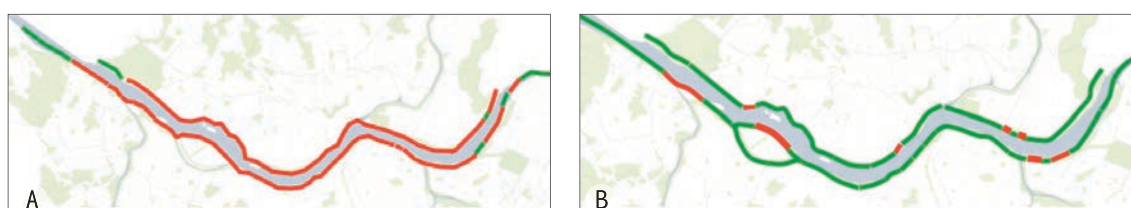


Figure 101. Les plans du projet du changement des digues, 2007, presque toutes les digues sont artificielles en béton pour palier aux inondations régulières du fleuve Han, l'opération a proposé le remplacement des digues par les matériaux naturels.

Image de la présentation officiel de la mairie de Séoul

On a créé 'éco-network' qui voulait relier les axes verts qui accueillent la biodiversité, puisque la ville est déjà entourée par les montagnes. De plus, on a planifié l'amélioration de l'environnement des confluences des affluents du fleuve Han avec la renaturation des rivières de Séoul qui a plus ou moins commencé en 2004. Au final, il y a grand trois axes qui étaient présentés, les axes est, ouest, et central. Tous les axes déconnectés, axes verts et axe bleus par le développement urbain seraient reconnectés à l'occasion de l'opération (voir fig.100).

Pour achever cette idée de l'écologie urbaine, le fleuve Han lui-même avait besoin de passer par l'étape de la renaturation, et la mairie avait le projet de remplacement les digues en béton par des digues naturelles (voir fig.101). Avant l'opération du projet 86% des digues étaient en béton, et la mairie voulait rendre 87% des digues naturelles pendant l'opération de Renaissance du fleuve Han.

Sous le sigle du développement durable de la ville, les douze parcs sont réaménagés de manière écologique, en valorisant la zone humide, et en remplaçant les digues en béton par des végétaux. Le renouvellement des berges est fait en ajoutant plusieurs programmes culturels et de loisirs ; une bibliothèque, une salle d'exposition, des cafés, un centre d'étude etc. Les deux grandes routes²² qui enclavent les berges, rendent difficiles d'accès les berges du fleuve. On prévoit donc d'augmenter des moyens d'accès aux berges.

22. Les deux routes ; Gangbyun et Gangnam qui se situent aux digues de haut 16m avec les voies quatre par quatre.

Au début de l'opération, par la diffusion médiatique de l'annonce de l'opération du fleuve Han, le marché du foncier se déplaçait brusquement sur les endroits désignés par le master plan. Il n'était pas difficile de retrouver le master plan des travaux gouvernementaux sur les sites d'agences immobilières. Le coût des terrains du quartier de 'Waterfront' augmentait beaucoup avant même l'inauguration des travaux du projet. La possession de biens fonciers est très importante pour les coréens, on investit plus dans l'immobilier que dans les autres domaines. Comme toute grande opération de la grande métropole, il y eut beaucoup de conflit tout au long du projet. Aujourd'hui en 2014, selon la mairie de Séoul, la première phase de l'opération est terminée et l'opération est interrompue par les problèmes financiers de Séoul.

Pendant la première phase, les travaux des berges étaient plus ou moins achevés. Comme on souhaitait réintégrer le fleuve Han à la vie quotidienne des citoyens, il était important d'avoir plusieurs accès au fleuve traversant les routes à huit voies. Il y avait plusieurs manières de s'adapter aux berges; construire des voies cyclables le long des berges du fleuve, installer des ascenseurs et des escaliers depuis les ponts, construire des passerelles, couvrir partiellement les voies rapides²³ etc. (voir fig.102). La plupart des équipements existants désaffectés étaient rénovés, et des ports de plaisance de petite taille étaient installés avec des stations de taxi fluvial(voir fig.103). Malgré cet effort, la difficulté d'accès aux berges reste la même, et le taxi fluvial devient un élément touristique.



Figure 102. Les photos du passage vert Mangwon , 2014 printemps et été, ce passage était achevé au 15 août 2014 quatre ans après l'inauguration des travaux. Il était retardé partiellement par le changement de statut communal.

Photo A: HH.P Photo B: article du journal de Kukmin

Photo de HH.P



Figure 104. Les photos d'accès aux berges d'Icheon, de Nanji, de Banpo , 2014, l'ascenseur et les escaliers depuis les ponts sont utilisés fréquemment par les habitants qui font du sport aux berges, et les tunnels piétons sont réaménagés pour rendre l'accès agréable.

Photos A.B.C de HH.P

23. Le passage vert est traduit en français 'éco-duc en pont' qui s'agit aussi d'élever un pont qui servira de passage à faune.



Figure 105. Le panorama du parc des berges Banpo, 2014, Les deux ponts superposés, Jamsu et Banpo, passent au milieu des berges de Banpo, les habitants au nord des ponts viennent à vélo pour profiter ce parc. La fille assise sur la pelouse à côté de son vélo vient seulement aux berges Banpo quand il fait beau car il est proche de son logement.

Photo de HH.P

Comme dans les opérations antérieures, on choisit quatre parcs des berges pour accentuer les caractéristiques du fleuve Han. Pendant la première phase de l'opération ce sont les parcs Banpo, Île de Yeoi, Ttukseom, et Nanji. Ces quatre parcs ont remarquablement changé à rapport aux huit autres parcs.

Le parc Banpo, se situe à côté du pont Jamsu²⁴ et du pont Banpo et on a aménagé la circulation du pont dans la continuité de la circulation des berges Banpo. Alors, les personnes qui habitent au nord du pont peuvent traverser sans soucis de la voiture le pont, on installe des arrêts de bus et des pistes cyclables. Il y trois bâtiments flottants construits en 2010 (Première île : 5508 m², deuxième île : 3449 m², troisième île: 1038 m²) aux berges pour y mettre différents programmes. Récemment, en mai 2014 un des trois bâtiments a pu recevoir programmes et usagers, après de longs conflits complexes avec la mairie pendant la phase de construction des bâtiments. Un gardien interviewé m'a répondu discrètement que des citoyens sont venus l'interroger sur le statut des bâtiments fermés. Cela montre bien que les citoyens sont déçus que quatre ans après le changement de maire, l'infrastructure chère payée par l'impôt des citoyens ne soit plus autorisée d'accès.



Figure 106. Les photos du pont Jamsu, 2014, le pont Jamsu qui n'avait que les routes a été doté de pistes cyclables et de voies de bus avec une nouvelle station.

Photos A,B de HH.P



Figure 107. La photo de 'Floating Island', 2014, les bâtiments flottants étaient fait pour devenir des landmarks des berges de Banpo.

Photo de HH.P

24. *Jamsu* traduit la plongée en coréen, et le pont Jamsu signifie le pont plongé lors du niveau haut de l'eau.



Figure 108. Les photos des berges Yeouido, s.d. Parmi les berges, les berges Yeouido ont le plus de visiteurs à Séoul grâce à leur facilité d'accès avec le quartier aménagé aux alentours sans grandes routes.

Photos A, B de brochure de la mairie de Séoul

L'île de Yeouido a des berges plus accessibles et mieux aménagées que les autres berges avant l'opération « Renaissance du fleuve Han », parce que les routes des Jeux Olympiques ne passent pas sur l'île. Comme c'est un quartier d'affaire et de médias, dans lequel il y a notamment le bâtiment de l'assemblée nationale, il y a déjà beaucoup de flux dans ce quartier, donc en aménageant de grands espaces culturels au bord du fleuve, on assure aux berges un avenir d'infrastructure culturelle pour les gens. Le parc Ttukseom était plutôt réaménagé pour les programmes familiaux, et un grand bâtiment nommé 'Jabulré²⁵' est construit et accueille une salle d'exposition, et une bibliothèque pour enfants. En plus de garder des programmes aquatiques existants, on les a valorisés en créant des espaces d'activités.

Le parc Nanji était aménagé au nom du parc environnemental pour offrir une expérience écologique plus aboutie que celle des parcs alentours. Accueillant un centre d'étude pour la zone humide, on offre aux citoyens un programme d'expérimentation dans de riches espaces verts.



Figure 109. Les photos des berges Ttukseom, 2014, plusieurs flux passent aux berges Ttukseom et une infrastructure culturelle de forme organique se situe en parallèle des ponts

Photos A,C,D de HH.P et photo B du site de la mairie de Séoul

25. On a nommé le bâtiment de Ttukseom par la forme de la larve qui signifie Jabulré.

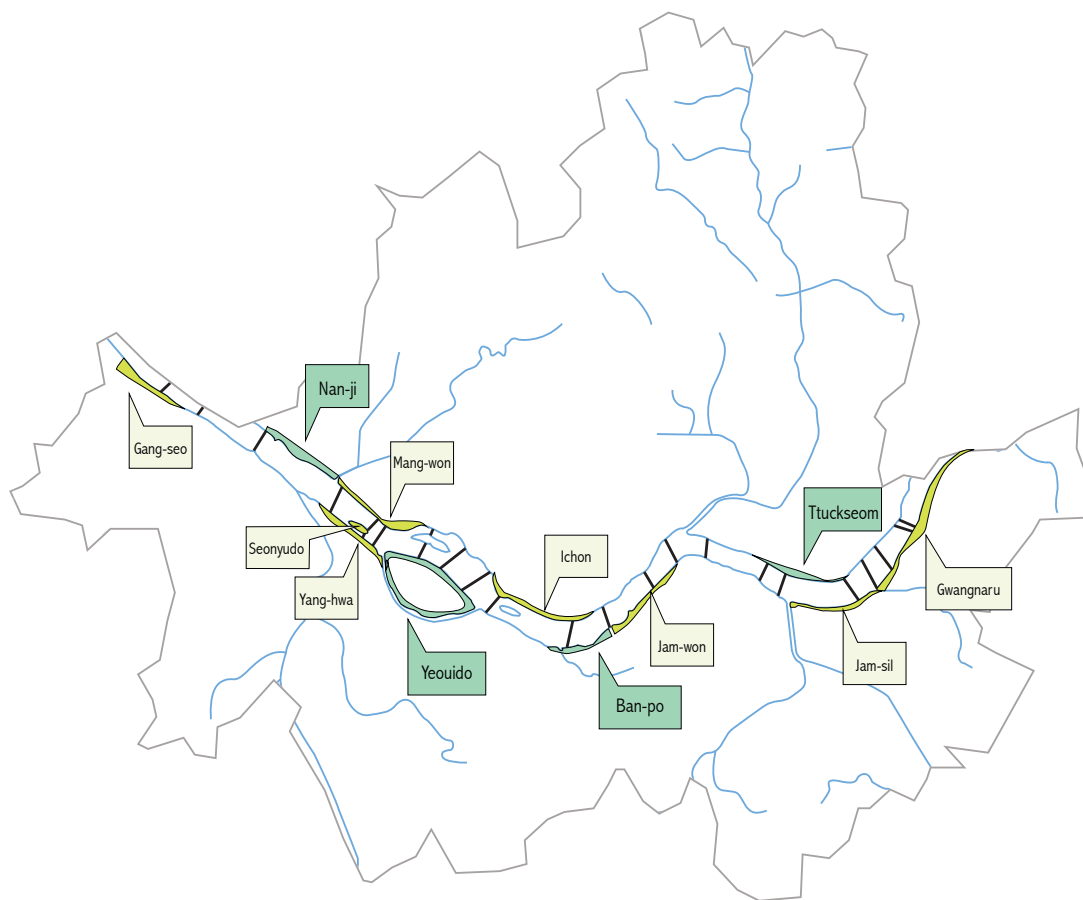


Figure 110.

La carte des 12 parcs de berges du fleuve, 2014, les quatre parcs dans le cadre vert et les autres parcs dans le cadre jaune se situent côte à côte, les gens peuvent faire du vélo le long du fleuve.

Schéma de HH.P

Les huit autres parcs étaient également aménagés avec soin, même sans avoir la fonction de landmark donnée aux quatre parcs. Grâce à l'opération du fleuve Han, on peut accéder aux berges enclavées par les routes plus aisément qu'auparavant. Quelques personnes que j'ai interrogées ont déclarées être satisfaites d'accéder aux berges de manière verticale et d'avoir des espaces aménagés avec différents équipements. Un homme d'environ 50 ans se rend en vélo au travail en utilisant les pistes cyclables et les ponts. Un jeune homme qui s'entraînait au vélo cross au parc cyclable vient tous les jours au parc des berges Nanji pour utiliser des rampes spéciales. Si on vient à vélo aux berges, il n'y a pas de problèmes de circulation. Cependant, même en rajoutant quelques passages pour accéder aux berges, elles restent très longues et grandes (par exemple des berges Nanji). Il y a toujours des difficultés pour y aller du à la longueur d'environ 300 km du fleuve, et la plupart des gens préfèrent aller aux berges en voiture pour pique-niquer. Sur un autre plan, la distance entre les équipements des programmes est grande. Mais malgré ces points, les gens aiment passer du temps dans les espaces ouverts où se rencontrent les plantes, le vent, l'eau, l'air frais. Tous les éléments naturels qui attirent les séouliens aux berges du fleuve Han, bien que les routes semblent créer une frontière entre le fleuve et l'espace urbain.

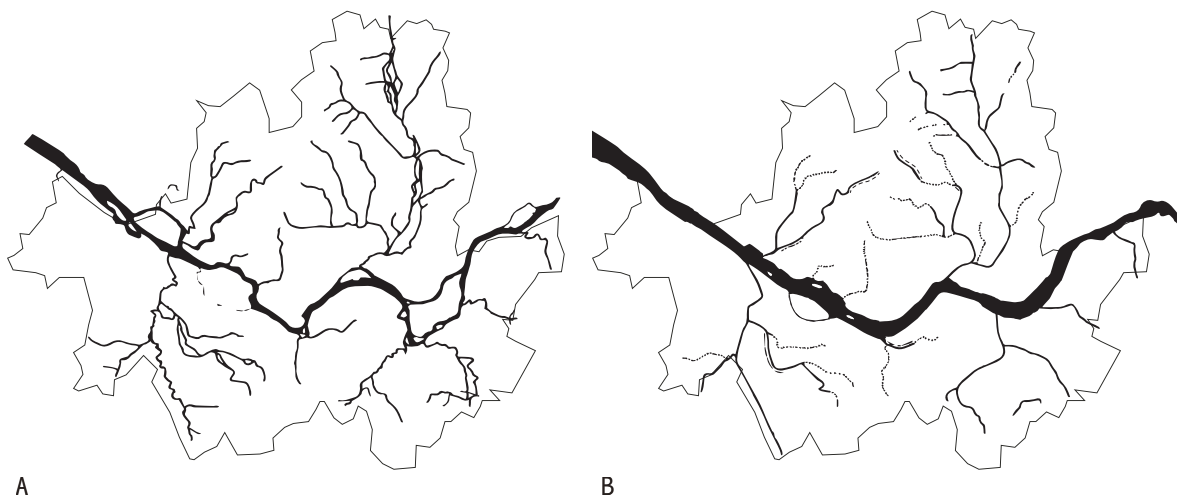


Figure 111.
 La comparaison de deux carte A: 1915 et carte B: 1999 des cours d'eau, 2000, La plupart des cours d'eau sont couverts afin de contrôler le flux d'eau dans la ville.

Cartes de la mairie de Séoul, in *Cours d'eau à Séoul*

Troisième Partie. La renaturation du fleuve en question

1. Revaloriser l'écosystème au centre de la grande métropole qu'est Séoul ?

Pour aller aux berges du fleuve Han, on sort de chez nous et on va naturellement chercher tout d'abord une rivière qui aura des voies jusqu'au fleuve. On peut toujours aller en bus, en métro, ou en voiture aux berges. Mais, puisqu'il y a de nombreux cours d'eau aux alentours, il semble plus évident de marcher ou d'aller à vélo le long d'un petit cours d'eau pour aller voir le grand cours d'eau. Pendant à peu près un siècle, on a essayé de contrôler les traces bleues de la nature afin d'habiter la ville. Au final pas mal de cours d'eau sont couverts par l'urbanisation (voir fig.111). Dans les années 60, avec l'apparition de la notion d'écologie urbaine dans la problématique de l'industrialisation de la ville, on a commencé à considérer que l'homme est un perturbateur qui détruit l'écosystème en étalant son système de ville. Pourtant, la ville se constitue de l'homme et de son infrastructure en majeure partie. Même à Séoul où il y a 40% d'espaces verts, il y a malgré tout 60% d'espaces urbains répondus entres ces espaces verts. Alors, comment peut-on revaloriser l'écosystème dans une grande métropole dans laquelle se pose le problème de la surpopulation ?

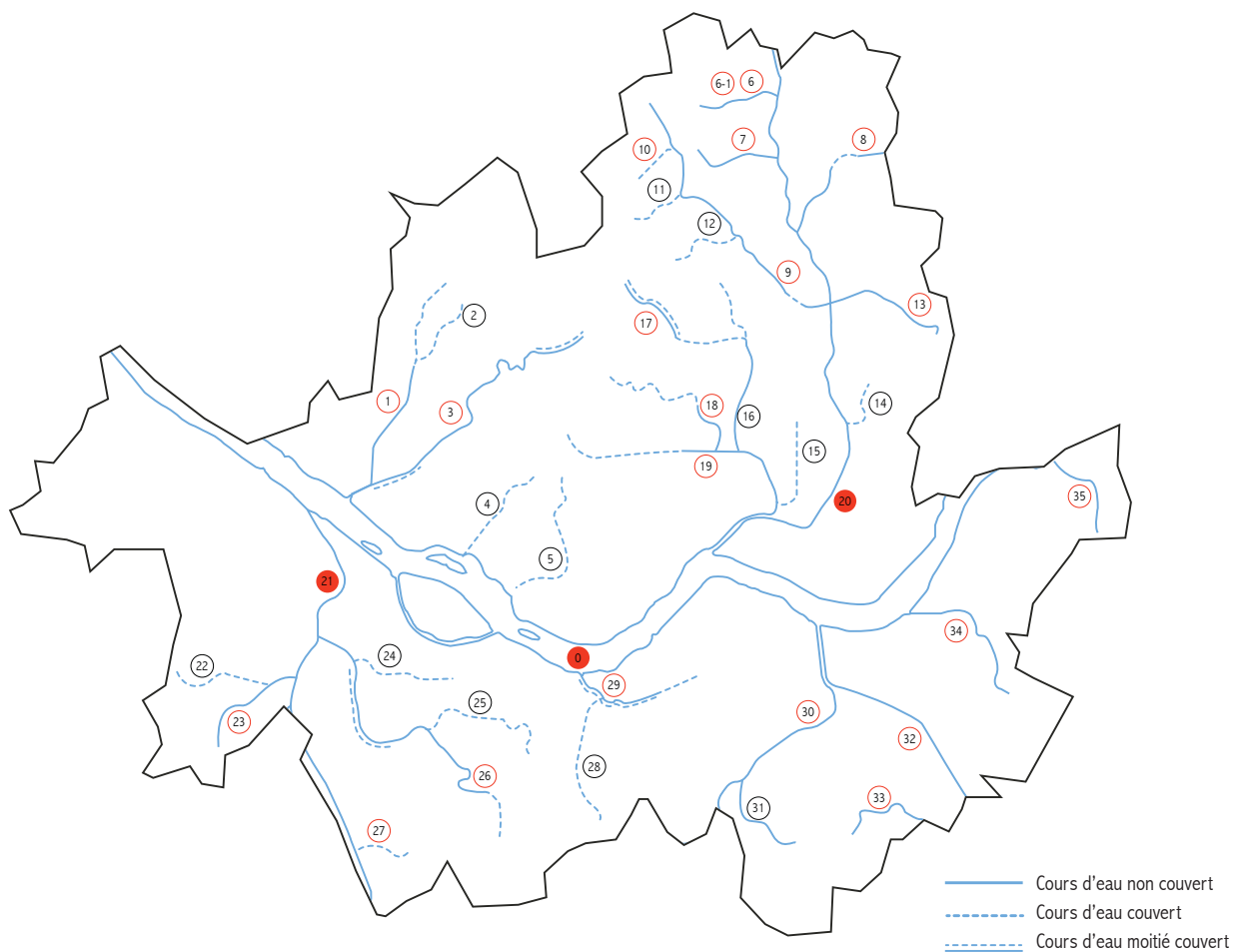


Figure 112.

La carte des cours d'eau, 2014, 19 cours d'eau dans le cercle rouge sont restaurés sous le nom de la restauration en cours d'eau écologique, les autres cours d'eau (les lignes pointillés) sont toujours couvert par les usages routiers.

Carte de HH.P

	Nom de cours d'eau	Durée des travaux	Longueur des travaux (km)
0	Hangang		
1	Bulgang	2007-2009	3.4
2	Nockbun		
3	Hongje	2004-2011	8.52
4	Bongwon		
5	Manchoi		
6	Dobong	2008-2010	1
6-1	Dobong 2	2014-2015	0.8
7	Banghak	2008-2012	3.05
8	Danghyun	2006-2012	3.15
9	Wooi	2008-2013	7.2
10	Daedong	2009-2011	1.6
11	Gao		
12	Hwagye		
13	Mockdong	2008-2010	0.95
14	Myunmok		
15	Junnong		
16	Wolgok		
17	Janreung	2008-2011	5.6
18	Seongbuk	2008-2011	3.12
19	Cheonggye	2003-2005	5.8
20	Jungnang		
21	Anyang		
22	Oreu		
23	Mokgam	2009-2011	3.64
24	Daebang		
25	Bongcheon		
26	Dorim	2006-2010	7.1
27	Samsung		
28	Sadang		
29	Banpo	2008-2010	2.77
30	Yangjae	2012-2014	2.70
31	Yeui		
32	Tan	2009-2011	2.06
33	Segok	2007-2014	1.2
34	Songnae	2002-2007	5.52
35	Godeok	2009-2015	2.05

Figure 113. Le tableau des cours d'eau, 2014, les noms des rivières et la date des travaux de la restauration avec leur longueur. Les trois cours d'eau appartiennent aux cours d'eau national

Tableau de H.H.P depuis la source de l'administration de cours d'eau

Renaturation des affluents du fleuve Han

À Séoul, il y a 35 rivières. Deux d'entre elles (Jungnang, Anyang) sont des cours d'eau nationaux avec le fleuve Han (voir fig.112). En plus des grandes opérations, il y a des projets qui concernent la renaturation des affluents du fleuve Han. Selon l'interview de l'administration des rivières²⁶, la mairie de Séoul a officiellement commencé les travaux de restauration aux 19 rivières depuis 2006. Il y a quelques rivières où des travaux ont été entrepris avant 2006, en corrélation avec le plan d'urbanisation de l'arrondissement ou au plan de la restauration des cours d'eau nationaux. Par exemple la restauration de la rivière Cheonggye était fini en octobre 2005. Aujourd'hui les travaux de 17 rivières de Séoul sont achevés et ceux des deux dernières rivières, Goduck et Dobong 2 toucheront bientôt à leur fin (voir fig.113).

Par rapport à ces travaux de restauration, l'association en environnement, Green Korea, avait fait un rapport d'analyse des travaux en 2010²⁷. Le rapport dit que les travaux pour les rivières écologiques visaient à restituer l'espace vert aux citoyens en mettant en place des dispositifs de loisirs. En général, quand on mentionne la renaturation des rivières, c'est un aménagement restaurateur contre les perturbations écologiques du milieu urbain, et les espaces aménagés pourraient accueillir la biodiversité. Les gestes de la faune et de la flore doivent être traités en priorité par rapport aux gestes des citoyens pendant un projet de renaturation.



Figure 114. Les photos de la rivière Hongje, 2014, la renaturation de la rivière Hongje, le changement des matériaux des digues n'est pas complètement favorable à l'aspect écologique.

Photos A,B,C,D de HH.P

26. L'interview date du 20 Janvier 2015 par rapport au rapport de Janvier 2015.

27. Green Korea, Le rapport du monitoring à propos du projet de la restauration des rivières écologiques de la mairie de Séoul, 21 juillet 2010

Les associations déplorent quelques problèmes sur les travaux des rivières écologiques. Premièrement, pour le choix des matériaux. Selon les différentes vitesses d'eau, il faut changer les matériaux des digues sans remplacer de manière automatique les digues en béton par des digues en roche; mais en pensant également au bois massif ou aux cailloux naturels. En deuxième lieu, on remplace les plantes existantes de la rivière par de nouvelles plantes choisies pour des raisons esthétiques, alors qu'elles pourraient être déracinées lors de la saison pluie. Il faut laisser les plantes d'origine pour l'implantation des plantes aquatiques, et on peut adapter de nouvelles plantes au regard de l'ensemble du paysage. Troisièmement, pour faciliter l'accès aux habitants, on a mis beaucoup de petits passages qui empêchent la faune de rester sur le cours d'eau. En quatrième, l'eau de pluie qui passée sur les routes d'asphaltes rejoint directement les cours d'eau sans passer par un dispositif d'épuration, et l'eau des rivières pourrait être contaminée par le rejet des éléments nuisibles de la voiture. On a besoin d'un dispositif au bas des routes qui épure l'eau avant qu'elle ne rentre dans les cours d'eau. Enfin, tous les aménagements se déroulent sans participation des habitants. Alors que la renaturation d'un cours d'eau n'est pas de l'ordre du temporaire, la mairie de l'arrondissement ne présente pas aux citoyens le projet de la renaturation de la rivière. Si un projet de paysage est dessiné à proximité de logements, les gestes des habitants doivent être traités comme étant importants pour participer à la protection et au maintien de leur rivière.



Figure 115. La photo de la rivière Hongje, 2014, les étudiants viennent nettoyer la rivière Hongje. C'est une activité bénévole depuis longtemps initiée par les écoles alentours.

Photo de HH.P



Figure 116.

Photos de la rivière Hongje, 2014, Il y a plusieurs dispositifs le long de la rivière pour y attirer les citoyens.

A: petits pavillons, B: gradins et espace scénique C: équipement sportifs D: cascade artificielle

Photos A,B,C,D de HH.P

Participation des citoyens dans le projet communal

En 2013, les recherches du laboratoire de Séoul se concentrent sur les bords des cours d'eau de Séoul qui pourront accueillir la biodiversité. Selon leur enquête proposée aux visiteurs de cours d'eau, la plupart des gens viennent aux espaces aux alentours des cours d'eau pour la santé et la nature. L'avis des habitants qui utilisent et valorisent l'espace vert est important, mais cela questionne sur les espaces verts aménagés: sont-ils adaptés à la pratique de l'homme. (voir fig.116) Quand on regarde les aspects de la rivière Hongje restaurée, il y a toujours différents dispositifs de loisirs qui se trouvent le long des berges de la rivière pour que les citoyens puissent les utiliser comme un parc. La renaturation du fleuve Han a pour objectif la 'Coexistence de la nature et de l'homme', on enlève au fur et à mesure les dispositifs de jouissance des espaces écologiques pour laisser les gens utiliser naturellement leurs espaces naturels.

L'administration des cours d'eau de la mairie de Séoul affirme qu'au début des travaux, on a commencé de restaurer les rivières couvertes par l'infrastructure routières pour offrir aux citoyens des paysages linéaires. Il y a des montagnes aux alentours ou des montages ponctuelles en milieu urbain qui occupent 40% de l'espace de la ville, mais l'urbanisation de la ville est extrême

en dehors des cours d'eau et des zones protégées par la mairie de Séoul.

La ville est déjà assez grande, mais les gens qui viennent du dehors de Séoul veulent toujours avoir un logement dans la capitale. On cherche toujours des endroits à développer, dans la continuité de la surpopulation. Depuis longtemps, on réfléchit à comment régler le problème du manque de logement à Séoul. L'infrastructure verte n'était pas une problématique centrale. (voir fig.117) On peut regarder la carte des grands parcs connus au milieu de Séoul ; Parc de l'île de Yeoui /1999 (229, 539 m2), Parc familial de Yongsan / 1992 (75, 900 m2), Parc de la coupe du monde /2002 (2, 689, 599 m2), Forêt Séoul /2006 (1, 156, 498 m2), Parc Borame / 1986 (417,475 m2). Il y a environ 17 montagnes qui se hissent dans la capitale, et les gens peuvent penser qu'il faut y monter pour rencontrer la nature. Il y a plusieurs petits parcs ou jardins existants en milieu urbain, mais il est difficile de se sentir immergé dans la nature de par la petite surface ou l'aménagement urbain. Dans cette situation urbaine, les 35 rivières qui percent l'espace dense peuvent devenir un porteur écologique.

Il était important de faire utiliser les rivières sèches et désaffectées aux citoyens, et la mairie de Séoul et de l'arrondissement concerné avaient réfléchi plutôt sur une infrastructure de loisirs (voir fig.116) : les pistes cyclables, les installations sportives, les pavillons, plusieurs petits ponts, les fontaines, la scène d'évènement, etc. Au final, 17 rivières sont achevées, mais on se

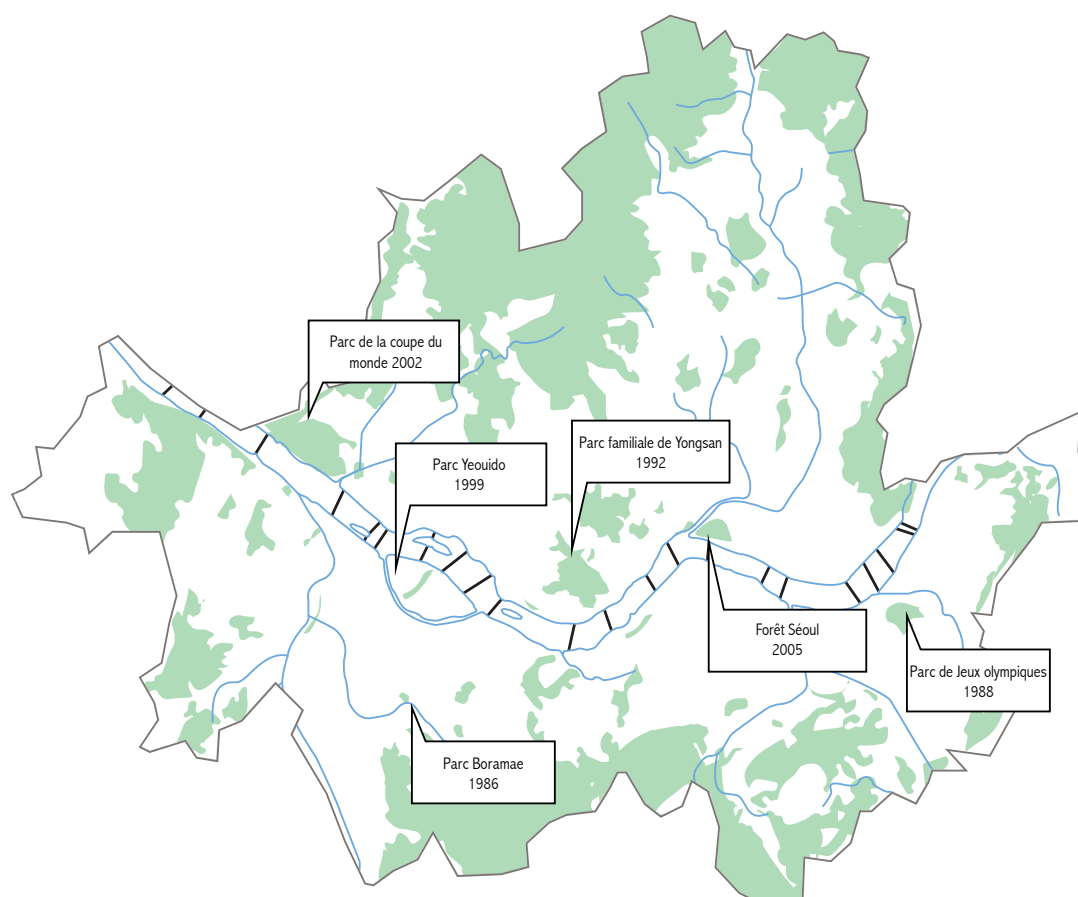


Figure 117.

Carte des grand parcs à Séoul, 2014, la ville est très dense sans espaces verts en dehors des montagnes alentours, et les gens commencent utiliser les rivières restaurées comme un parc.

Carte de HH.P

demande si les travaux de la renaturation sont concernés.

Pour une des réflexions sur cette question, les attachés de la mairie de Séoul proposent de subdiviser l'espace écologique en trois parties : la zone écologique à protéger, la zone des espaces verts, la zone utilisable par les citoyens. Les trois types seraient présents en la même proportion. Au fur à mesure, on espère agrandir la zone écologique à protéger pour retrouver les caractéristiques naturelles du cours d'eau. Avant que les citoyens n'utilisent les espaces, on a besoin de savoir pourquoi et comment on doit protéger les espaces écologiques en éduquant les gens et au travers de publications de la mairie. Après avoir rassemblé des citoyens volontaires, la mairie doit supporter financièrement mais également pour des objectifs éducatifs, les associations de citoyens qui protègent leurs espaces écologiques. Cette méthode peut être retrouvée sur le plan de Renaturation du fleuve Han ²⁸, pour faire participer les citoyens dans la gestion du maintien du fleuve Han (voir fig. 118).

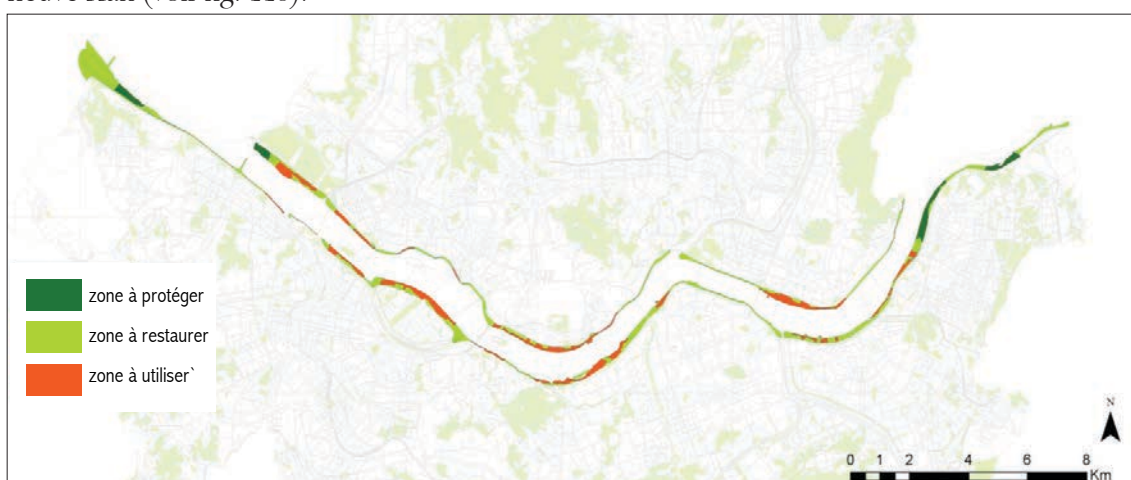


Figure 118.

Les trois zones sur le nouveau plan du fleuve Han, 2014, la mairie de Séoul prévoit la distinction des trois zones sur les berges du fleuve.

Carte du plan Renaturation du fleuve Han de la mairie de Séoul

Pour cette année, la mairie de Séoul n'a pas de nouveau projet de restauration sur les autres rivières. En regardant leur rapport²⁹, le maire, Wonsoon Park a questionné la restauration de la rivière Cheonggye qui utilise beaucoup d'eau à cause du système artificiel qui la fait couler jusqu'au fleuve Han. Elle utilise 2 000 euros par jour pour envoyer de l'eau fluviale en amont de la rivière, parce que cela fait longtemps que la rivière Cheonggye a perdu ses affluents liés aux montagnes alentours. Aujourd'hui, l'eau propre qui descend des montagnes coule jusqu'aux cours d'eau couverts qui sont liés aux égouts ménagers. Ce système artificiel est en train de se confronter aux travaux des rivières écologiques. La mairie choisit deux rivières du sud et deux rivières du nord de Séoul pour expérimenter et trouver des solutions pour la renaturation à venir et sans changer les projets qu'il viennent de finir.

28. Le plan de la renaturation du fleuve Han est publié au 31 mars 2014 sur le site de la mairie de Séoul

29. Analyse et plan de la restauration des rivières écologiques par l'administration des cours d'eau, Janvier 2015

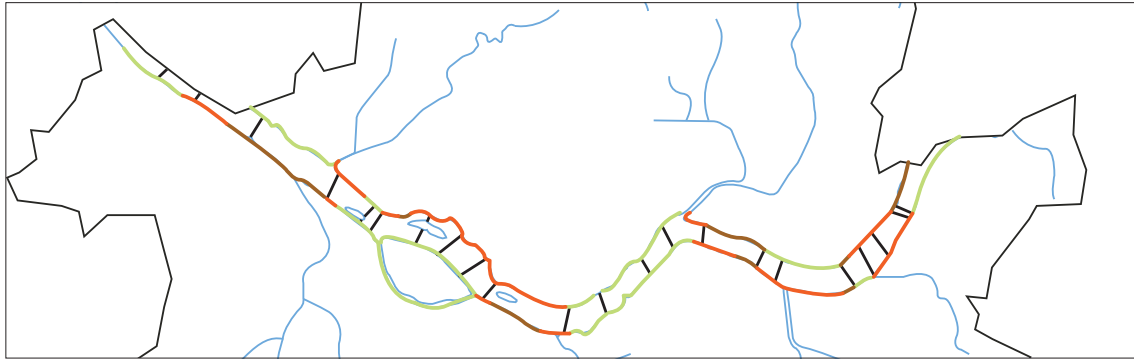


Figure 119.

La carte du projet pour les digues, 2014, le changement des digues sont 28% sur la longueur total.

— Diques à changer
— Diques changées
— Diques à garder

Carte de HH.P

Revalorisation de l'écosystème par le nouveau projet communal du fleuve

Par la dernière opération de Renaissance du fleuve Han, sur les parcs des berges, les travaux écologiques étaient partiellement intégrés dans l'aménagement du parc urbain. Malgré une courte période d'interruption de l'opération (2007-2010), on se demande si les berges du fleuve étaient bien aménagées à la manière écologique. La suppression des digues en béton a toujours été remise en question par plusieurs opérations antérieures. Selon les interviews de l'urbaniste de la renaissance du fleuve Han en 2011, le changement des digues en végétaux est plus ou moins achevé. Cependant il y a encore un aspect des digues à changer en redonnant aux berges du cours d'eau leur forme organique pour absorber la vitesse du cours d'eau.

Quand on regarde la carte présentée sur le plan de la renaturation du fleuve Han (voir fig. 119), le projet antérieur des digues n'était pas complètement achevé. La partie verte (des digues changées) représente 50.5%, la partie rouge (des digues à changer) représente 28.5% et la partie marron (des digues à garder) occupe 21%. Le plan présente les berges Nanji comme exemple des digues changées. Selon moi, ils vont essayer de changer les digues à rapport à la vitesse des cours d'eau, car sur les berges Nanji également, la moitié de la longueur des berges est toujours en béton à cause de la dynamique des berges. Au final, la mairie ne pourra pas changer toutes les digues en matériaux naturels.

La mairie de Séoul planifie les forêts du fleuve Han pour augmenter le taux des espaces verts qui occupe 12% de surface des berges. En liant toutes les berges par l'axe de la forêt, le plan prévoit aussi que cet axe servirait de passage écologique pour la biodiversité. Une fois que la planification de la forêt du fleuve sera terminée, la mairie prévoit aussi de lier les confluences avec les autres affluents.

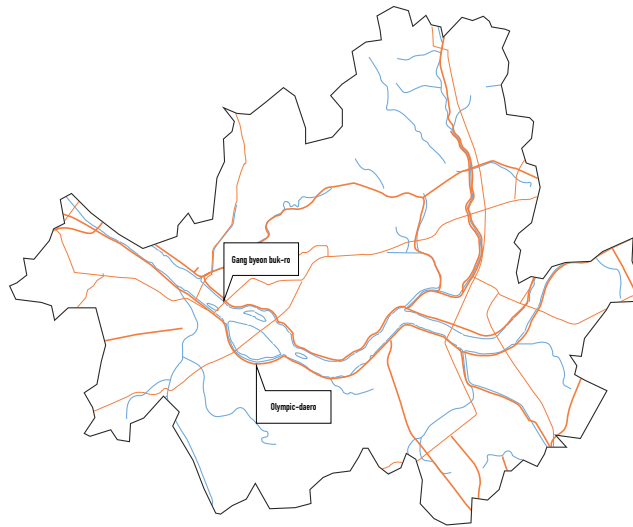


Figure 120.
Carte des grandes routes, 2014

Carte de HH.P



Figure 121.

Les deux photos de routes Gangbyeon et Gangnam, 2014, les deux routes de largeur 40m enclavent actuellement les berges malgré d'augmentation d'accès par l'opération.

photo A: HH.P, photo B: site web de la mairie de Gangnam

Cependant, il y a toujours la présence des routes à huit voies de 40 m de largeur. Ces routes rapides déconnectent toujours l'espace urbains et les berges malgré l'ajouts des passages le long du fleuve. Selon l'enquête de la mairie de Séoul, 33% des personnes pensent que l'inconvénient principale des berges est leur accès (source : l'entretien des berges Nanji au premier Avril 2013). La nouvelle opération, comme l'opération antérieure planifie l'axe écologique qui lie tous les espaces verts à la lisières de la ville et à l'axe verticale au centre. Cependant si l'on n'augmente pas les passages verts qui reliait d'un côté l'accès des citadins et de l'autre côté de l'accès de la faune, les berges resteront enclavée. Les passages verts peuvent être au dessus ou en dessous des routes pour lier la biodiversité de la ville.

On essaie de revaloriser les espaces verts pour accueillir la biodiversité, mais ces futurs espaces écologiques n'ont pas de lien avec les espaces écologiques existants de la ville. On a besoin de réfléchir le détail de cette connexion écologique qui pourrait être repensée écologiquement sur la rivière, ou des travaux sensibles autour des berges en prenant en compte les routes rapides qui existent le long du fleuve. À propos de la pluie contaminée par les routes rapides, la mairie de Séoul réfléchit le dispositif d'épuration en contrebas des routes de digues hautes de 16m.

2. Renaturation du fleuve Han ?

L'état de la qualité d'eau du fleuve Han

Le fleuve Han est un fleuve qui ne possède pas de barrage³⁰ contre l'effet de la mer, mais la dégradation de son eau est une réalité. Quand on regarde le plan de la qualité d'eau de Séoul³¹ selon le ministère de l'environnement (voir fig.122,123), on constate que pas mal des affluents ont une mauvaise qualité d'eau, et ces eaux descendent au fleuve Han. En revanche, des affluents ayant une bonne qualité d'eau coulent finalement aussi dans le fleuve Han pollué. Même la présence des zones écologiques au bord d'eau a une influence limitée contre la pollution d'eau fluviale, et on se questionne sur les intérêts que pourraient entraîner la suppression des deux barrages en aval et en amont du fleuve pour rendre au fleuve Han son état naturel.

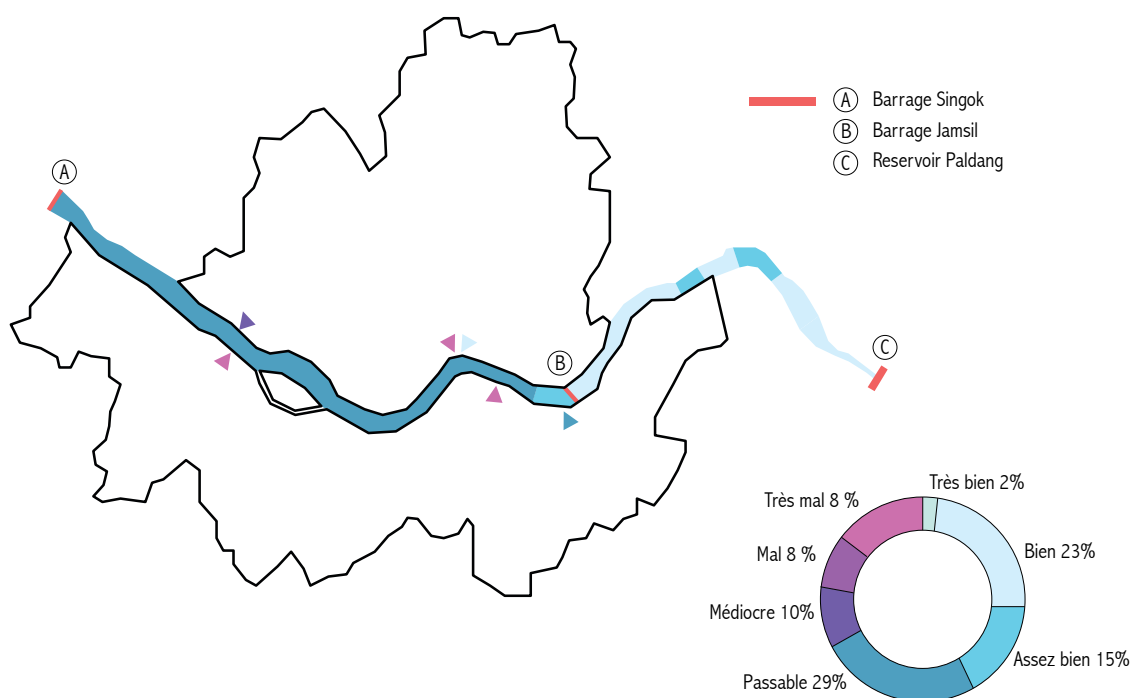
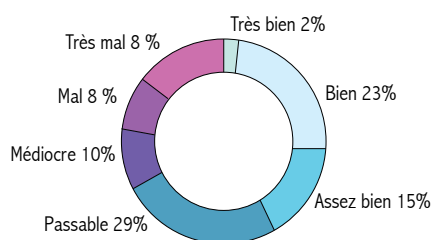


Figure 122.
La carte de la qualité d'eau, 2014, plupart des affluents ne sont pas bonne qualité d'eau. Depuis le barrage Jamsil, le niveau d'eau descend fortement.

Carte de HH.P

Figure 123.
Le diagramme du taux de la qualité d'eau à Séoul, 2014

Diagramme de HH.P



30. Les deux barrages, Singok et Jamsil, sont des barrages sous-marins.

31. La brochure des cartes du fleuve Han, publié en 2012, le ministère de l'environnement



Figure 124.

Photo de Mangwon, 2014, le niveau d'eau est gardé à l'équilibre par les deux barrages en amont et en aval du fleuve

Photo de HH.P

Suppression des barrages du fleuve Han ?

Mis à part l'utilisation des espaces écologiques par les citadins, il faut transformer ou supprimer les barrages en amont et en aval du fleuve Han. Le maire Wonsoon Park permet de transformer le barrage du fleuve lors de son élection à la mairie de Séoul en 2011. La mairie a commencé les recherches sur les barrages depuis Mai 2013. On vise plutôt la suppression des barrages Singok (la période de recherches selon la mairie de Séoul de Juillet 2013- Juin 2014) en aval du fleuve. Cependant on a supprimé une partie du barrage de la présentation du fleuve Han en 2014 qui existait dans la présentation en 2013. Cela du fait que le ministère du territoire qui gère aussi le fleuve Han n'est pas d'accord avec la mairie de Séoul.

La raison du désaccord du ministère du territoire, c'est la baisse du niveau d'eau qui affecte le fleuve Han en fonction des saisons. Il faudrait déplacer 12 stations d'eau potable en amont du fleuve Han, et les équipements existants qui sont au bord des berges pourraient être détruits par la chute du niveau d'eau. De plus, pendant 20 ans, l'écosystème s'est formé par rapport à ce niveau d'eau toujours à l'équilibre, et il pourra être altéré par un nouvel environnement. Enfin, par l'intégration de l'eau marine, la qualité de l'eau et l'écosystème pourraient devenir troubles. Avec l'avis du ministère du territoire, la mairie de Séoul a annoncé qu'ils réfléchiront en prenant en compte les avis différents des spécialistes pour améliorer l'écosystème urbain.

Nous avons traité de l'intention de la construction de deux barrages dans la deuxième partie. Aujourd'hui, les deux barrages sont toujours présents et servent à maintenir un niveau équilibré d'eau fluviale. Le barrage en amont a pour rôle de prélever de l'eau potable avant d'être dirigée vers le fleuve Han, et le deuxième barrage en aval du fleuve a un rôle dans l'irrigation des cultures. Selon l'article du journal 'Oh my news' en 2010, la mairie de Séoul peut obtenir sept millions de tonnes d'eau potable et les gens utilisent réellement trois millions de tonnes. Le réservoir Paldang (qui se situe au dessus du fleuve Han) doit envoyer obligatoirement treize millions de tonnes d'eau par jour au fleuve Han. La mairie de Séoul avait déjà déplacé deux stations d'eau potable à la station Gangbuk près du réservoir Paldang pour obtenir de l'eau de bonne qualité. Dans cette station, la mairie de Séoul peut garder en réserve un million de tonnes d'eau par jour. On se demande si le déplacement des 12 stations d'eau au près du réservoir Paldang ne coutera pas énormément d'argent à la charge de citoyens.

Quant à l'irrigation des cultures au barrage Singok, le barrage se situe à 36km de l'estuaire de la mer jaune. Avant la construction du barrage, on n'avait pas de problème pour obtenir de l'eau pour les cultures en aval du fleuve Han. Concernant au niveau d'eau, le fleuve Han en aura tout de même 18 230 mille tonnes hors saison des pluies. Cette quantité d'eau ne pose pas problème pour réserver les 3140 mille tonnes d'eau nécessaires à l'irrigation des cultures. Selon un article, la suppression des barrages, pourrait causer une baisse de niveau de 0.5 m et la réduction de 5-10% de la surface du fleuve Han.

Cependant, le contrôle des crues doit être renforcé à la manière écologique en plantant des arbres et des plantes sur les berges du fleuve, au lieu des digues avec l'enrochement naturel. Il est normal que cela prenne du temps de stabiliser toutes les installations naturelles aux berges. Quelques écologistes affirment que l'écosystème changé reviendra par l'amélioration de la qualité d'eau et l'environnement des berges.

Renaturation du fleuve Han dans l'impact écologique

En 2014, la mairie de Séoul signait un contrat de collaboration avec plusieurs laboratoires : le ministère du territoire, le ministère de la culture, du sport et du tourisme. Collaboration sous le sigle 'la restauration du fleuve Han et la caractérisation des ressources touristiques du fleuve Han' (source média, le 3 Novembre 2014, le journal Kyunghang). Cependant, avant de planifier cette collaboration, la mairie de Séoul avait déjà organisé deux phases de la recherche en 2012 et en 2013 appelées 'la restauration du fleuve', et en Mars 2013 elle a annoncé officiellement pour la première fois une opération de 20 projets échelonnés jusque 2030 pour améliorer la qualité de l'eau et les espaces écologiques de Séoul. Et, pour la seconde fois en Avril 2014 un an après son premier plan de 'Restauration du fleuve', la mairie annonce de nouveau le projet. En parcourant les démarches publiées, on constate qu'en ce moment, le gouvernement est en train de réfléchir en prenant en compte les intérêts que peuvent avoir les différents acteurs.

Même sans avoir d'annonce publique de la mairie de Séoul, on peut penser que la concertation avec les ministères du territoire et du tourisme parle d'elle-même sur le fait que l'on souhaite ramener les facteurs du tourisme et de l'agrandissement de l'échelle du fleuve Han pour l'opération de restauration. Quand on parle du facteur de tourisme du fleuve Han dans une opération, cela pose naturellement de la méfiance quant à un risque d'augmentation des visiteurs à la suite de la mise en place de nouvelles infrastructures. Il faut agir avec subtilité afin de trouver l'équilibre entre deux thèmes : le tourisme qui est un facteur économique et la restauration pour promouvoir le développement durable comme qualité urbaine. Le projet précédent de Renaissance du fleuve Han visait en premier lieu à la croissance économique. Selon le ministère de tourisme, depuis 2010, il y a chaque année une augmentation de plus de 10% du nombre de touristes, et en 2011, cela représente un gain économique de 20% de la croissance par rapport à 2010. Le taux de touristes est de plus en plus important à Séoul, et on demande de nouveaux aspects de la ville qui attirent les gens qui sont favorable à se balader entre la ville et le fleuve.

La ville ne peut pas rester aux espaces urbains, des centres villes. Le paysage qui parle l'écologie urbaine apporte une ambiance sensible à la ville. La croissance économique par l'augmentation touristique ne peut pas être oubliée en dépensant l'impôt des citoyens à la renaturation du fleuve Han. Peut être qu'avec la crise économique mondiale, la renaturation de la ville est un sujet trop prestigieux aux yeux des citoyens. Cependant, il est peut-être bon que le gouvernement explique comment la gestion environnementale peut être jointe à la gestion économique dans la ville.



Figure 125.
Photo de la confluence, 2014, la jonction entre le fleuve Han et la rivière Hongje n'est traitée par aucune opération

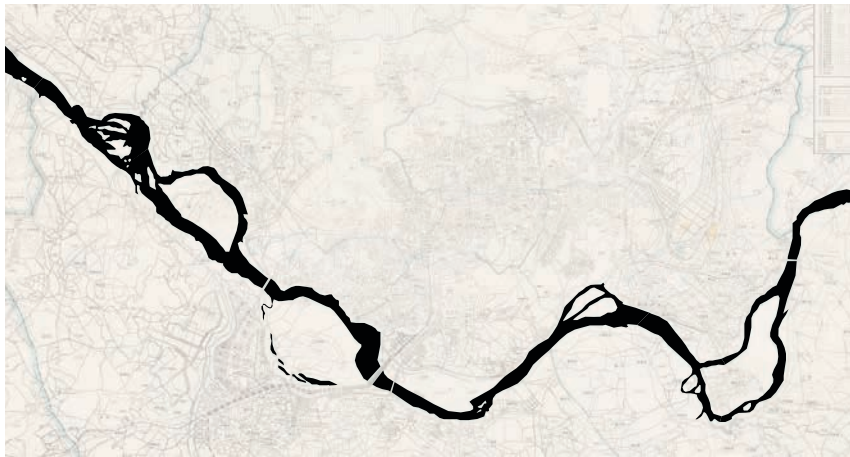
Photo de HH.P

On a bien remarqué les développements de Séoul, dans la deuxième partie. On a coupé tous les accès aux berges du fleuve Han, et maintenant on essaie d'installer des accès artificiels au travers des routes que l'homme a fabriqué. C'est maintenant, qu'on essaie de faire une gestion solide pour le développement durable, et cela permettra aux futures générations de ne pas être abusées par le retour de problèmes environnementaux.

L'élargissement de l'échelle n'est pas rare dans la restauration de cours d'eaux qui parcourent en transversal un territoire, mais cela signifie aussi qu'on a besoin de la participation des différentes communes avec un même objectif, et les mêmes avantages à tirer du projet. Bien que le fleuve Han soit le fleuve national, sans participation active, une rupture entre les limites des communes serait perçue dans l'ensemble des projets. Il faut toujours penser les écosystème aquatique et terrestre dans leur globalité pendant que l'on met en place un aménagement local. Pendant l'opération antérieure du fleuve Han, les berges Nanji n'ont pas été pensées en parallèle avec la rivière Hongje que la plupart des citoyens parcourent à pied ou à vélo pour accéder au fleuve. De plus en amont de la rivière Hongje, il y a un aménagement qui prend en compte 'l'écologie' et utilise différents matériaux. À côté de cela, il y a toujours à la confluence des berges Nanji des digues en béton qui reçoivent le flux écologique. C'est toujours de difficile d'agir localement et de penser l'écosystème dans sa globalité. Mais il ne faut pas oublier que la définition de l'écosystème est d'harmoniser les différentes espèces pour les faire interagir.



1950



1966



1974



1982

Figure 126. Comparaison de la tache laissée par le fleuve Han, 2014, Elle a muté au cours des années en fonction du développement urbain.

Cartes retouchés de HH.P

Conclusion

En rapprochant la notion d'écologie à la ville de Séoul, nous avons pu remarquer que la surpopulation pose problème au gouvernement Sud Coréen. Les gens préfèrent habiter proches des infrastructures de la grande ville, et pratiquer la nature dessinée par le plan d'urbanisation. En mettant les espaces écologiques dans différents cadres juridiques (zone préservée du paysage écologique, zone protégée pour les oiseaux migrateurs, zone, zone protégée pour la faune et la flore) la mairie de Séoul veut protéger ces espaces. Les berges Nanji sont établies dans le cadre de la zone protégée pour la faune et la flore, car la mairie de Séoul voudrait protéger la biodiversité de la zone humide en aval des berges Nanji. Dans l'opération 'Renaissance du fleuve Han', les berges Nanji sont dessinées de manière 'écologique'. Les paysagistes convoqués, qui connaissent le site depuis leur projet pour les trois parcs en 2002 à l'occasion de la coupe du monde (parc de la rivière Nanji, parc de la paix, les berges Nanji), ont réussi à revaloriser leur projet antérieur. De plus, les deux parcs de la décharge actuellement en cours de stabilisation, deviennent un symbole du développement durable dans la grande métropole de Séoul. Dans l'ensemble, les berges Nanji auraient pu rester dans le même état qu'après l'opération 'Renaissance du fleuve Han'.

Dans la deuxième partie, on parle de l'histoire du fleuve Han et des événements qui l'ont transformé en le grand canal artificialisé qui existe aujourd'hui. On a pu trouver ses caractéristiques lorsqu'il était à son état naturel grâce aux anciennes photos et aux anciennes cartes. Le fleuve Han avait un intérêt central dans la vie des citoyens, et on y voyait une infrastructure autour de laquelle s'agencait la vie et la ville. Depuis les années 60, on parle du 'miracle du fleuve Han' qui était vu jusque là comme un axe symbolique et devient un axe physique pour le développement de la partie sud de Séoul. L'édification des routes de digues, ont permis la construction de barres de logements le long du fleuve Han tel qui existe aujourd'hui. De plus, on a installé deux barrages sous marin qui canalisent le fleuve Han. Au début des années 2000, la ville s'est développée sous le sigle du développement durable et en pensant au statut du fleuve Han. On a essayé de valoriser le fleuve Han enclavé par les deux routes des digues et on a aménagé les berges du fleuve pour restituer des parcs aux citoyens. Pour remédier à la difficulté d'accès aux berges Nanji, on a mis en place différents moyens d'accès dans les deux dernières opérations du fleuve Han. C'est l'opération 'Renaissance du fleuve Han' qui valorise la zone humide existante et la suppression des digues, pour rendre les espaces écologiques avec différents projets d'équipements pour attirer les citoyens aux berges. L'interruption qui a suivi la première phase de l'opération, a entraîné le non-achèvement de l'aménagement écologique en dehors des quatre parcs.

Dans la troisième partie, différents avis émergent pour retrouver la biodiversité aquatique aux cours d'eau qui vient d'être achevé. Cette prise de conscience a eu lieu, car depuis l'installation des deux barrages, la qualité de l'eau du fleuve se dégrade, et l'entretien des affluents est quasiment inexistant. Cependant, même les travaux récents sur les cours d'eau sont remis en question par les écologistes, car la manière de traiter les berges est plutôt favorable aux citadins qu'à la nature. Les espaces verts étaient très peu présents en dehors des grands parcs et des montagnes alentours, et le gouvernement pensait d'abord à comment les gens pourraient utiliser un cours d'eau désaffecté. Les hypothèses de la suppression des barrages sont toujours en question par rapport aux critiques majeurs qui sont posées dans le dernier chapitre.

Au travers de l'exemple des berges Nanji, nous avons vu comment l'écologie urbaine était intégrée à la ville de Séoul, et par quelles opérations les berges Nanji ont été dessinées. À cause du développement urbain depuis le début du 20^{ème} siècle, les traces naturelles ont de plus en plus disparues et les courbes et les îles du fleuve Han ont été remplacées par des murs linéaires de béton (voir. fig). En fin de compte on a de moins en moins d'inondations du fleuve et on peut circuler en ville avec les digues routières.

Cependant l'histoire du fleuve Han ne s'arrête pas après la phase de développement de la ville. À la fin de l'industrialisation de Séoul, le gouvernement qui avait utilisé tous les sables des berges pour urbaniser la ville instaura la création des berges du fleuve. Aujourd'hui, le plan d'urbanisation annonce encore que le fleuve Han est en phase de renaturation en reliant tous les axes verts. Durant l'opération de Renaissance du fleuve Han un plan d'urbanisation a vu le jour : 'Waterfront Town'. Celui-ci ouvre la ville vers les activités aquatiques en aménageant les espaces verts des berges. Dans les quatre parcs des berges aménagées, les berges Nanji ont des résultats particulièrement bons concernant le développement durable, grâce à sa zone humide. En mettant en avant l'exemple des berges Nanji où la biodiversité se retrouve dans un système écologique, la ville voudrait que la revalorisation de l'écosystème du fleuve suive son cours.

Selon les nouveaux plans présentés par la mairie de Séoul, on mentionne la transformation des digues et la suppression des barrages. Ils visent une date de fin des travaux en 2030 comme l'opération (avortée) de 2007. Le changement de statut de la mairie a interrompu la grande opération, et une nouvelle opération est en train d'être préparée. Il semble que cette nouvelle opération a besoin de temps pour replacer la "véritable nature" dans la ville. Tout d'abord, le projet d'implantation des forêts sur les berges du fleuve contre les crues est long. Avant d'être supprimées, le déplacement des stations d'eau prendra du temps de par le coût du déplacement et la négociation avec les autres entreprises d'usage d'eau. Enfin, est-ce que les citadins sont convaincus par la différente apparence du fleuve qui change le niveau d'eau ? La conscience des citadins devra être considérée en priorité par la mairie de Séoul, car les gens ne comprennent pas pourquoi on a besoin de transformer le fleuve. Dans tous les cas, la nature pourrait revenir avec une compréhension des enjeux, et la volonté de la préserver. Ce n'est pas simplement un paysage qui fait office de services urbains pour redonner un aspect esthétique et hygiénique à la ville. C'est un paysage écologique pour que vivent ensemble tous les êtres vivants de la ville dans l'écosystème urbain.

On peut se demander où toutes les traces bleues qui coulent depuis des montagnes de Séoul ont disparu. Actuellement, les affluents couverts par les routes sont difficiles à retrouver dans les canalisations de la ville. On a fait des travaux sur les 19 traces d'eau à Séoul pour redonner le paysage aux citadins sous le nom de la renaturation des cours d'eau. Cela fait déjà environ un demi siècle qu'ils ont été caché dans le système urbain. Les rivières couvertes ne pourront pas retrouver leur état naturel comme la rivière Cheonggye, dans laquelle on fait couler l'eau du fleuve Han pour la rejeter dans ce même fleuve. L'aménagement écologique balance toujours entre la vie des citadins et la nature.

Même la renaturation du fleuve Han est toujours en question pour en obtenir les bénéfices dans différents champs (l'urbanisation, le tourisme, l'environnement). Les services urbains choisissent de densifier sans prendre en compte la nature. De plus la ville est obligée de qualifier ses espaces urbains pour amener plus de touristes dans la ville. L'impact économique des aménagements écologiques, n'est pas négligeable à l'échelle nationale. Est ce que la ville réussira à garder les deux aspects (culture et nature) dans une continuité naturelle. On urbanisera une partie des berges du fleuve pour y mettre des services, et de l'autre côté la démarche de la renaturation du fleuve sera intégrée.

Quelques écologistes anticipent ce qu'il se passerait si les cours d'eau retrouvaient leur levée et leur chemin d'eau. Ils questionnent comment ne pas avoir d'inondation lors de la saison des pluies, et les répercussions sur l'usage, la qualité d'eau naturelle. Si on doit toujours garder une part à urbaniser au grès de l'économie, est ce qu'on réussira quand même d'avoir l'écosystème qui s'auto-contrôle sans les barrages, les digues artificielles instaurées par l'homme ? Le débat entre culture et nature continuera toujours en y ajoutant le facteur du développement durable. Les opposants sont parfois sceptiques et parfois coopératifs pour intégrer la biodiversité durable à la ville. Il est déjà une bonne démarche que la nature devienne un enjeu majeur pour le plan d'urbanisation, si l'on perçoit bien ce dont la nature a besoin pour retrouver la biodiversité aux espaces verts. C'est la nature qui nous éclairera sur comment nous pouvons cohabiter ensemble dans la complexité urbaine.

Bibliographie

Ouvrages

- Olivier Coutard, Jean-Pierre Lévy, Ecologies urbaines (dir.), Ecologies Urbaines , Paris : ECO-NOMICA-Anthropos, 2010
- Mairie de Séoul, Oct 2001, Aujourd'hui hier le fleuve Han, Séoul : Service de la culture, la comité de la publication de Marie Séoul, 559p
- Mairie de Séoul, Nov 2000, Les cours d'eau de Séoul, Séoul : Service de la culture, la comité de la publication de Mairie Séoul,
- Valérie Gelézeau, Séoul, ville géante, cités radieuses, Paris : CNRS Éditions, 2003
- Colloque Écologie urbaine, François Séguret et Henri-Pierre Jeudy, Écologie urbaine (dir.), Editions de la villette, Paris, 2000

Mémoires

- Ji-yeon Song, L'étude du fleuve Han par l'analyse des activités et de la satisfaction des usagers, Mémoire du Master, Séoul : Département de l'ingénierie urbaine à l'Université Hanyang, Fev 2014
- Mme. Nathalie Blanc, 1925-1990 : l'écologie urbaine et le rapport ville-nature. In : Espace géographique. Tome 27 n°4, 1998. pp. 289-299
(Source: http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/spgeo_0046-2497_1998_num_27_4_1185)
- Joon-ho Kim, Definition and Scope of Urban Ecosystem, Journal environnement écologique de la Corée (Kor. J. Env. Eco),1997, 217-223p

Documents Électroniques

- La mairie de Séoul, La liste des travaux restauratoires pour les rivières écologiques, 2014
- Le ministère du territoire, infrastructure et transport, le rapport des statiques du développement des villes en 2013, 2014
- Le ministère de l'environnement, la brochure des cartes de qualité d'eau du fleuve Han, Décembre 2012
- Le ministère de tourisme, le rapport des statiques du taux de nombre des touristes, et de rebenus, 2013
- Chunghyun Oh, La compréhension de l'écologie urbaine, sd,
- Green Korea, Le rapport du monitoring à propos du projet de la restauration des rivières écologiques de la mairie de Séoul, 21 juillet 2010

Articles

- Chunghyun Oh, Les micros zone humides dans l'environnement écologique, Le journal Naeil, 19 Juin 2012
- Changgyun Park, La dégradation d'eau fluvial à cause des barrages Singok et Jamsil, Journal de Ohmynews, 22 Avril 2010
- Seoyeon Kim, Les parcs de la décharge deviennent le lieu écologique, Journal de The financial news, 29 octobre 2014

Site Internet Consultés

- Encyclopédie de LAROUSSE
(source: <http://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/ecologie/45580>)
- La mairie de Séoul (source : <http://www.seoul.go.kr>)
- Écosystème de Séoul (source: <http://parks.seoul.go.kr>)
- Administration du fleuve Han (source : <http://hangang.seoul.go.kr>)
- Les parcs de la coupe du monde (source : <http://worldcuppark.seoul.go.kr>)

Corpus

Cartes / Plans

- La mairie de Séoul, Power point, Les Master plans de Renaissance du fleuve Han, 2007
- La mairie de Séoul, Power point, Les plans de la renaturation du fleuve Han, 2013 et 2014
- La mairie de Séoul, Les anciens cartes de Séoul (source : <http://gis.seoul.go.kr>)
: fig.80,81,83,126
- La mairie de Séoul (Écosystème de Séoul), La carte de biotope et les cartes écologiques (source: <http://parks.seoul.go.kr>)
- Dongsimwon, Power point, Les plans de l'aménagement des berges Nanji, 2007-2010
- Cartes et Schémas de parcs de la coupe du monde (source: <http://worldcuppark.seoul.go.kr>)

Entretiens

- Premier Avril 2014 l'interview d'un urbaniste, East Group
- 11 Avril 2014 l'interview d'un paysagiste, Changsoo Han, Dongsimwon
- L'administration du fleuve Han et l'administration de cours d'eau de la mairie de Séoul et de la mairie de l'arrondissement Seodaemun par téléphone.
- Les berges Banpo : une femme d'environ 20 ans, Un homme d'environ 50ans, un gardien des bâtiments flottants
- Les berges Nanji : trois hommes d'environ 30 ans, des gens de la soirée d'une entreprise, une femme d'environ 50ans, une femme d'environ 30 ans, patron de yacht club 700, un homme d'environ 18-19ans, deux familles.
- Les berges Icheon : une femme d'environ 40ans, un serveur d'un café du fleuve Han, une fille d'environ 20 ans, un homme d'environ 20ans, une femme d'environ 60ans

Photographies

- Les photos des activités du centre d'étude © Future Green
(source : <http://blog.naver.com/green2834>)
- Les anciennes photos de Séoul (source: <http://www.seoulphotofestival.com>)
- Les photos de terms naver (source: <http://terms.naver.com>)
- Les anciennes photos du fleuve Han, la collection d'un blogueur
(source : <http://blog.naver.com/nahasa1>) : fig.7,8, 69-77, 82,84-87
- Les vues satellite © Daum maps (source : <http://map.daum.net>)
- Les photos des berges Nanji avant de l'opération de Renaissance du fleuve © Dongsimwon
- Les photos des parcs de la décharge (source: <http://worldcuppark.seoul.go.kr>)
- Les photos des logements au quartier Icheon
(source : <http://blog.naver.com/s5we/150185619615>)
- Les photos des berges du fleuve Han (source: <http://hangang.seoul.go.kr>)
- Figure 2. (source: <http://ademan.tistory.com/864>)
- Figure 79. (source: http://namsung.or.kr/OkBBS_sub.php?iOkBBSAId=1&iBBSIdx=1946)
- Figure 95. (source: <http://blog.naver.com/lalosuwer/140193631589>)

Fiche technique de la réalisation étudiée

Nom de l'opération : Renaissance du fleuve Han	Date début des études : - chantier : 29 Septembre 2008
Type de réalisation : Aménagement des berges urbaines	- livraison : 27 Septembre 2009 - ouverture au public : 27 Septembre 2009
Situation (ville, région, pays) : Berge de Nan-ji	Piscine de Gang Byeon : 8 mai 2009
Quartier : Sang-am Dong,	Dates d'intervention du paysagiste ou de l'architecte : 1er Février 2008
Arrondissement : Ma-po Gu	Entreprise(s) : Dong Sim Won
Ville: Séoul,	Gestionnaire(s) : Opération du fleuve Han (Département de la mairie)
Région: Séoul Ville spéciale	
Pays : Corée du Sud	
Maîtrise d'ouvrage : Mairie de Séoul	
Maîtrise d'œuvre : Dong Sim won / Sam Won	Surface totale de l'opération : 770,000 m2
Construction : Sam Won	Coût global de l'opération : 48 482 758€
Conception : Dong Sim won	

L'ÉCOLOGIE URBAINE	HWANHEE PARK
CORÉE DU SUD	
SÉOUL	
BERGES NANJI	ENSA-V M2
FLEUVE HAN	2014-2015