

# Projet de Fin d'Etudes

## Méthodes innovantes d'adaptation aux inondations en milieu urbain



DAE - IMA - 5A(2018-2019)  
WANG Zhi & ZHU Jinwei  
Sous la direction de : Vincent Rotgé

### Contexte Chinois

**L'inondation Urbaine** - Une problématique majeure pour l'aménagement urbain en Chine. Plus de 300 villes ont été victimes au cours des 5 dernières années.

#### Cas - Inondation de 2012 à Pékin

- plus de 200 mm au centre-ville;
- plus de 400 mm dans certaines zones;
- plus de 86% de la surface de Pékin a été impactée.



### Raisons principales d'inondation: Shenzhen et Pékin

#### Shenzhen

##### Facteur climatique

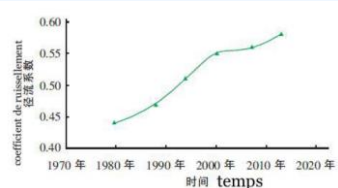
- ✓ Des conditions météorologiques extrêmes,
- ✓ Les précipitations avec la marée.

##### Facteur de l'administration

- ✓ Manque planification formelle
- ✓ Manque des données complètes

##### Facteur de l'urbanisation

- ✓ Le système de drainage est surchargé;
- ✓ La surface étanche augmente



#### Pékin

- La construction urbaine n'est pas synchronisée avec la planification et la construction de rivières, de réseaux de canalisations...
- La capacité de drainage du chenal de la rivière responsable du drainage urbain est insuffisante.
- La norme de système de drainage urbain est faible et la pression d'inondation est éliminée.
- Les conditions météorologiques extrêmes dans la ville augmentent et les tempêtes de pluie locales sont fréquentes

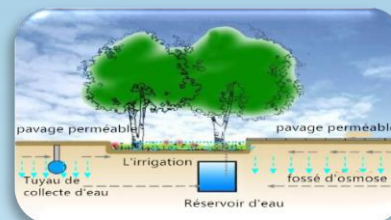
### Des nouvelles méthodes

#### Shenzhen

- **Mesures de 'LID'** : Des briques perméables ; Des espaces verts plus bas que les chemins ; Des jardins de la pluie
- **Réservoir de régulation** : 2 réservoirs de 300 m³ au centre-ville ; Diminuer le débit du pic ; Diminuer les dimensions des canaux à l'aval
- **Renforcement des gestion** : Standard de construction ; Mécanisme d'urgence

#### Pékin (exemple du Parc Olympique)

Système d'auto-irrigation par infiltration d'eau



Le système comprend un système de récupération d'eau de pluie, un système de stockage d'eau de pluie et un système d'irrigation automatique.

#### Japon

#### «projet de drainage extérieur du cercle de la capitale»



Au cours des dernières années, de nombreux gouvernements locaux au Japon ont progressivement transformé la surface de la route en asphalte perméable respectueux de l'environnement...

### Perspective

C'est un projet à la fois long et ardu qui nécessite des avancées majeures dans les concepts de gestion et les mécanismes politiques. Il est nécessaire d'établir une théorie de base plus systématique, un système de technologie d'ingénierie, une équipe de professionnels et de favoriser la création de nouvelles industries. Il est impossible d'obtenir des résultats rapides à court terme.

### Bibliographie

- [1] Zhangliang, Construction strategy of Sponge City based on historical waterlogging survey in Shenzhen, 2015.12, China Water & Wastewater.
- [2] Luo jing, Construction and application of drainage system model in Baishizhou urban village of Shenzhen, 2014.06, Master's thesis.
- [3] Institut de l'urbanisme de Pékin, Conception de l'utilisation des eaux de pluie du parc olympique de Pékin, 2013.02, China Water & Wastewater.
- [4] Wang Yi, Principales causes et mesures de prévention des inondations dans la ville de Pékin, 2014.06, Rapport de la conférence au siège de Pékin sur le contrôle des inondations.
- [5] Shi Hongfang, Environnement géographique naturel de Pékin, 2016.12, China Water & Wastewater

### Les méthodes

#### Les méthodes générales



Le jardin de la pluie



Toiture végétale

En plus, Trame verte et bleue...