

VILLES INTELLIGENTES : *DÉFIS TECHNOLOGIQUES ET SOCIÉTAUX*

1. Introduction
2. Infrastructures réseaux des systèmes urbains
- 3. Infrastructures logicielles des systèmes urbains**
4. Gestion des données urbaines dans les nuages informatiques
5. Gestion des données et vie privée du citoyen urbain

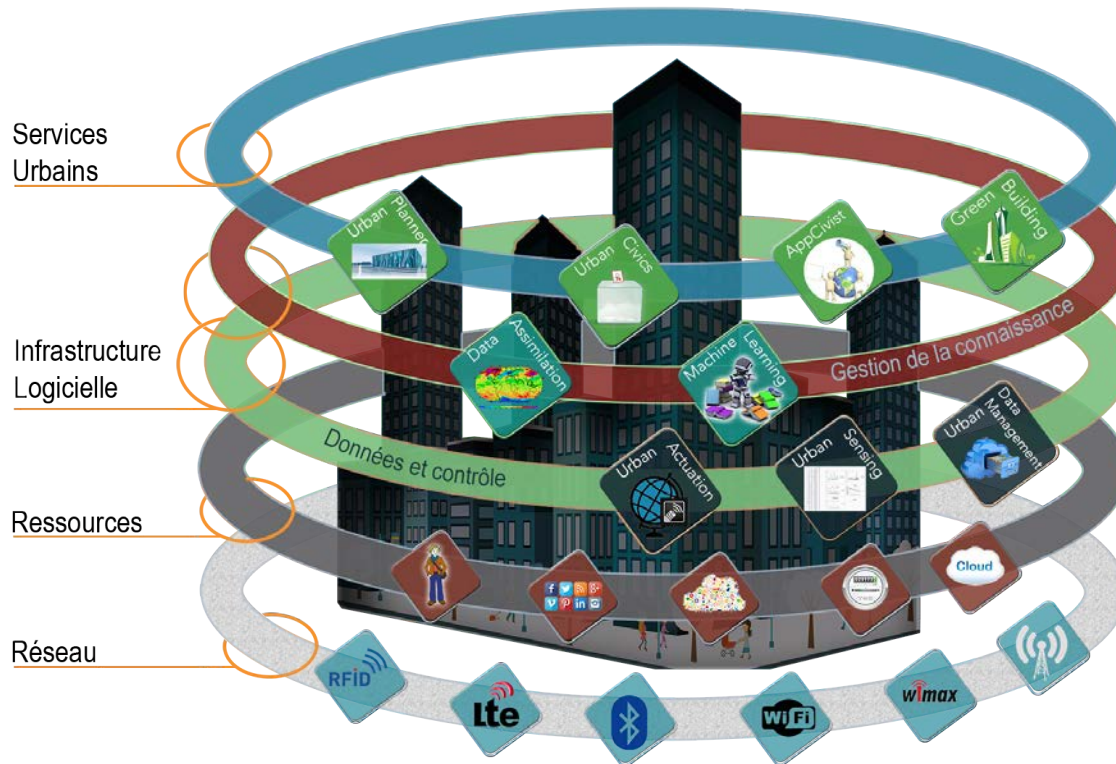
3. Infrastructures logicielles des systèmes urbains

- Les systèmes logiciels distribués de la ville intelligente
- Intégration des objets connectés
- Intégration des capteurs sociaux
- Faire face à l'échelle des systèmes urbains
- Faire face à l'hétérogénéité des systèmes urbains

3. Infrastructures logicielles des systèmes urbains

- **Les systèmes logiciels distribués de la ville intelligente**
- Intégration des objets connectés
- Intégration des capteurs sociaux
- Faire face à l'échelle des systèmes urbains
- Faire face à l'hétérogénéité des systèmes urbains

Des systèmes urbains logiciels



Acquisition de données

Systèmes de détection et acquisition de données

- Réseaux de capteurs fixes et/ou mobiles
- Réseaux sociaux
- Collection **participative** ou **opportuniste** des données
- Collecte de données **personnelles**, **sociales** ou **publiques**



Acquisition de données

- Les enjeux
 - Consommation énergétique



Systèmes de détection et acquisition de données



Acquisition de données

- **Les enjeux**

- Consommation énergétique
- **Hétérogénéité des sources**



Systèmes de détection et acquisition de données



Acquisition de données

- **Les enjeux**

- Consommation énergétique
- Hétérogénéité des sources
- Respect de la vie privée
- **Distribution non uniforme des capteurs et contributions sporadiques**



Systèmes de détection et acquisition de données



Acquisition de données

- **Les enjeux**

- Consommation énergétique
- Hétérogénéité des sources
- Respect de la vie privée
- Distribution non uniforme des capteurs
- **Facteur d'échelle**



Systèmes de détection et acquisition de données



Acquisition de données

- **Les enjeux**

- Consommation énergétique
- Hétérogénéité des sources
- Respect de la vie privée
- Distribution non uniforme des capteurs
- Facteur d'échelle
- **Précision des mesures**



Systèmes de détection et acquisition de données



Acquisition de données

- **Les enjeux**

- Consommation énergétique
- Hétérogénéité des sources
- Respect de la vie privée
- Distribution non uniforme des capteurs
- Facteur d'échelle
- Précision des mesures
- **Combiner données quantitatives et qualitatives**



Systèmes de détection et acquisition de données



Gestion de données

Systèmes de gestion des données urbaines

- Sources de données : géographiques, énergétiques, économiques, environnementales, de mobilité, de santé, sociales



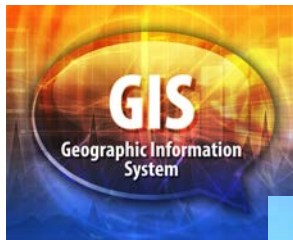
Systèmes de détection et acquisition de données



Gestion de données

- **Les enjeux**

- Indexation hybride de données spatio-temporelles, hétérogènes



Systèmes de gestion des données urbaines



Systèmes de détection et acquisition de données



Gestion de données

- **Les enjeux**

- Indexation hybride de données spatio-temporelles
- **Collecte discrète et/ou continue des données**



Systèmes de gestion des données urbaines



Systèmes de détection et acquisition de données



Gestion de données

- **Les enjeux**

- Indexation hybride de données spatio-temporelles
- Collecte discrète et/ou continue des données
- **Distribution et/ou centralisation**

Systèmes de gestion des données urbaines



Systèmes de détection et acquisition de données



Gestion de données

- **Les enjeux**

- Indexation hybride de données spatio-temporelles
- Collecte discrète et/ou continue des données
- Distribution et/ou centralisation
- **Intégration et/ou partage**

Systèmes de gestion des données urbaines



Systèmes de détection et acquisition de données



Analyse de données

Système d'analyse des données urbaines

- Fouille de données
- Apprentissage automatique
- Assimilation des données



Systèmes de gestion des données urbaines



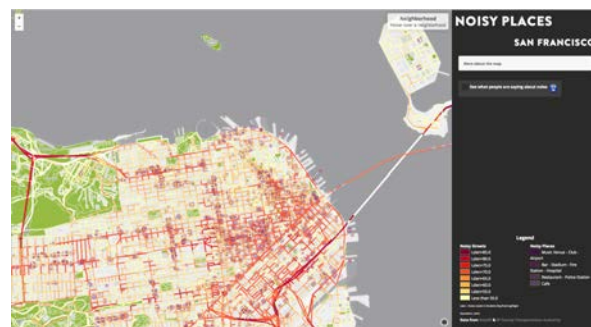
Systèmes de détection et acquisition de données



Analyse de données

- **Les enjeux**

- Modélisation mathématique & Complexité des calculs



Système d'analyse des données urbaines



Systèmes de gestion des données urbaines



Systèmes de détection et acquisition de données



De nouveaux services

Services urbains

Système d'analyse des données urbaines

Systèmes de gestion des données urbaines

Systèmes de détection et acquisition de données



Référence bibliographique

- Yu Zheng, Licia Capra, Ouri Wolfson, and Hai Yang. *Urban Computing: Concepts, Methodologies, and Applications*. ACM Transaction on Intelligent Systems and Technology. 5(3). Sept. 2014.
<http://research.microsoft.com/apps/pubs/?id=211950> ;
<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2629592>

Illustrations & photos : crédits

p. 4 : © Jiri Kaderabek, 123RF

p. 5-20 : © weedeesign, Shutterstock

p. 6, 7 : © VLADGRIN, Shutterstock

p. 8 : © Denys Prykhodov, Shutterstock

p. 9 : © Consuelo Barreto, 123RF ; "Rudolph Road bus stop KC 023" by Panhard - Own work. CC BY 2.5, via Wikimedia Commons

p. 10 : © Consuelo Barreto, 123RF

p. 11-12 : "Sonomètre" by Alkarex, CC-BY-SA-3.0, via Wikimedia Commons

p. 11 : © beholdereye, 123RF ; © Songquan Deng, 123RF

p. 12 : © Coloures-pic, Fotolia

p. 14 : © Kheng Guan Toh, Fotolia ; © cybrain, Shutterstock

p. 15 : © apinan, Fotolia

p. 16-17 : © Christos Georghiou, Shutterstock

p. 20 : © Siemens AG, Munich/Berlin, www.siemens.com/press ; © chombosan, Fotolia ; © ideyweb, Shutterstock ; © SkyPics Studio, Shutterstock ; © beholdereye, 123RF ; © Songquan Deng, 123RF