



# Les défis de la ville en transition

Bilan & perspectives de recherche



## SYRACUSE

Symbioses réticulaires adaptées à des contextes urbains soutenables

2011

Magali Castex, Co'mone - Zefco  
Olivier Coutard, CNRS-LATTS

Partenaires : LATTS, Safege, Sciences Po (CEE),  
Explicit (bureau d'étude), EPA Plaine de France

# Contexte – Enjeux – Objectifs & méthode

**Contexte.** Le projet SYRACUSE s'est développé à un croisement d'intérêts :

- Pour les chercheurs académiques : observer la **mise en place d'alternatives à l'hégémonie du modèle des grands réseaux techniques** dans la gestion des services urbains (énergies, eaux, déchets)
- Pour les chercheurs industriels : concevoir une offre de services promouvant une **gestion plus sobre des ressources**
- Pour les acteurs de l'aménagement : explorer des formes renouvelées **d'aide à la décision** dans les opérations d'aménagement

**Double enjeu de mutualisations** entre secteurs (symbioses) et de **(re)localisation** de flux (décentralisation)

Un projet articulant deux perspectives :

- une perspective **métabolique** (flux de matières et d'énergie, consommation de ressources, rejet de déchets et polluants)
- une perspective **socio-politique** (transformation de l'action publique)

**Objectifs et méthodologie.** Le projet visait à explorer le **potentiel transformateur des symbioses réticulaires**, en combinant :

- des études de cas dans une dizaine de régions urbaines ;
- le développement d'une maquette numérique des flux de matière et d'énergie en jeu.

# Résultats (1)

- **Elaboration et première validation d'une méthodologie d'évaluation du métabolisme urbain :**
  - multi-flux (énergies, déchets, eaux)
  - multi-échelles (installations localisées, systèmes techniques, systèmes urbains)
  - spatialisée (via une cartographie des flux)
- **Caractérisation des expériences étudiées :**
  - autonomie métabolique de façade (modèle écocyclique d'Hammerby à Stockholm)
  - impact quantitatif limité, voire marginal, sur les bilans de flux (Genève, Suzhou, Vancouver) – sauf réutilisation des eaux usées dans des contextes de rareté de la ressource en eau (Windhoek, Singapour)
- **Expérimentation par SAFEGE et l'EPA Plaine de France sur le projet du Triangle de Gonesse, qui a permis de :**
  - mieux cibler les solutions techniques à mettre en œuvre (non-raccordement aux réseaux de chaleur existants),
  - estimer le potentiel de certains dispositifs techniques (biogaz productible sur place via une unité de méthanisation dédiée, potentiel solaire des toitures, volume d'eau de pluie récupérable en toiture...),
  - explorer les conditions d'atteinte des objectifs de la stratégie RSE (responsabilité sociale et environnementale) du Triangle de Gonesse en lien avec les services d'eaux, d'énergie ou de déchets.

# Résultats : le point de vue du terrain (1)

- Un travail très intense techniquement de description et la modélisation des différents systèmes impliquant eau-énergie-déchets (catalogue)
- La quantification de flux traduisant les connexions entre les différents systèmes techniques
- Des scénarios différenciés selon la priorité fixée (eau-énergie-déchets) : Dispositifs techniques à intégrer ; surfaces impactées ; dépenses en investissement et en fonctionnement (CAPEX / OPEX)
- La question de la répartition des dépenses/recettes entre les acteurs : Des surinvestissements à la charge des aménageurs ou des investisseurs/promoteurs, pour des bénéfices supportés par les usagers

# Résultats : le point de vue du terrain (2)

## Limites

- Un outil très gourmand en ressources de calcul, qui ne permet pas — à l'époque — une approche par ajustements successifs (une dizaine d'heure de calculs)

## Une approche technो-solutionniste :

- L'outil éclaire les interactions techniques et propose des optimisations potentielles
- Mais ignore le système d'acteurs et les décisions politiques qui modèlent le contexte et les façons de travailler. Limite également mise en valeur dans les terrains.

# Conclusions et perspectives

## Bilan d'ensemble

- Déminage de ‘fausses bonnes idées’, permettant de contrer localement la course aux modes
- Une occasion de vivre la recherche pour un opérationnel: richesse des analyses, des terrains, des questionnements

## Suites

- Développement du projet Cycle Terre : lien déchets de terrassement et construction
- Projet de recherche ECOMODAM : quelles modalités d’inscription de l’aménagement dans les limites planétaires ; comment faire compter l’écologie dans le processus de l’aménagement