

Simurex3 – Ajaccio 26-30 octobre 2015

Comprendre les jeux d'acteurs

Systemes énergétiques urbains

Instrumentation bâtiment occupé

Cartes îlot de chaleur urbain

Gilles Debizet, Université Grenoble Alpes, UMR PACTE



*Programme de recherche Facteur
4 & Innovation*

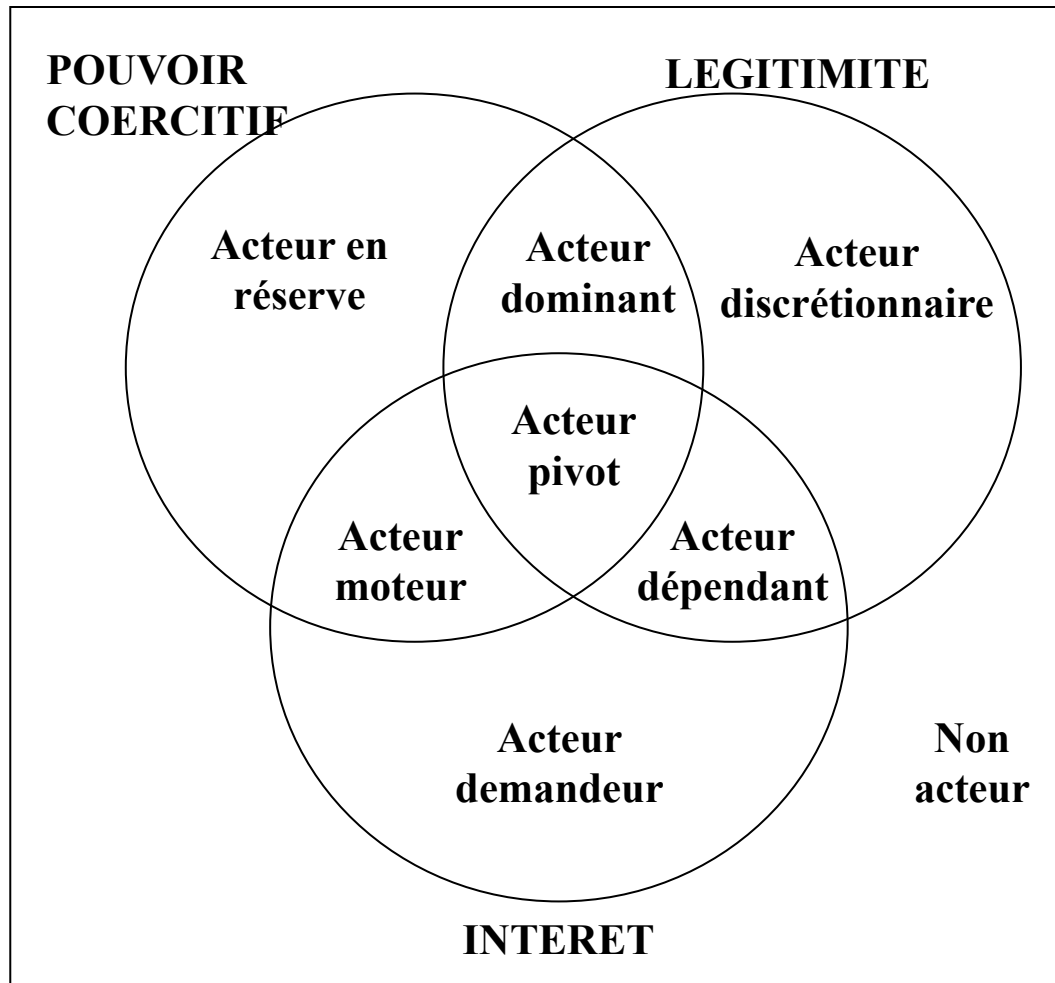
Ce que les SHS peuvent apporter aux modélisateurs

- **INPUT :**
 - Identifier les facteurs déterminants et les catégories explicatives des actions humaines
 - Faciliter et fiabiliser la récolte des données
- **OUTPUT :**
 - prendre en compte les logiques d'action – interactives- des utilisateurs des modèles
- Sociologie des usages de l'énergie JISE 2015 Tours (Zelem & Fouquet)
- Etude de cas Instrumentation bâtiment par Antoine Caucheteux
- Cartes ICU par Robert Schoeter
- Recherche NEXUS Système énergétique urbain

Plan

- **Systeme énergétique urbain par équipe NEXUS**
 - Concept Acteur-pivot
 - Concept Assemblage de Noeuds Socio-Energétiques
 - Résultat : minigridd (quartier) électrique ou thermique
 - Résultat : scénarios prospectifs
 - Méthodo (partiellement) commune
- **Cartes ICU par Robert Schoeter (CNRM-GAME Météo-France)**
- **Instrumentation bâtiment par Antoine Caucheteux (CEREMA)**

Concept acteur-pivot

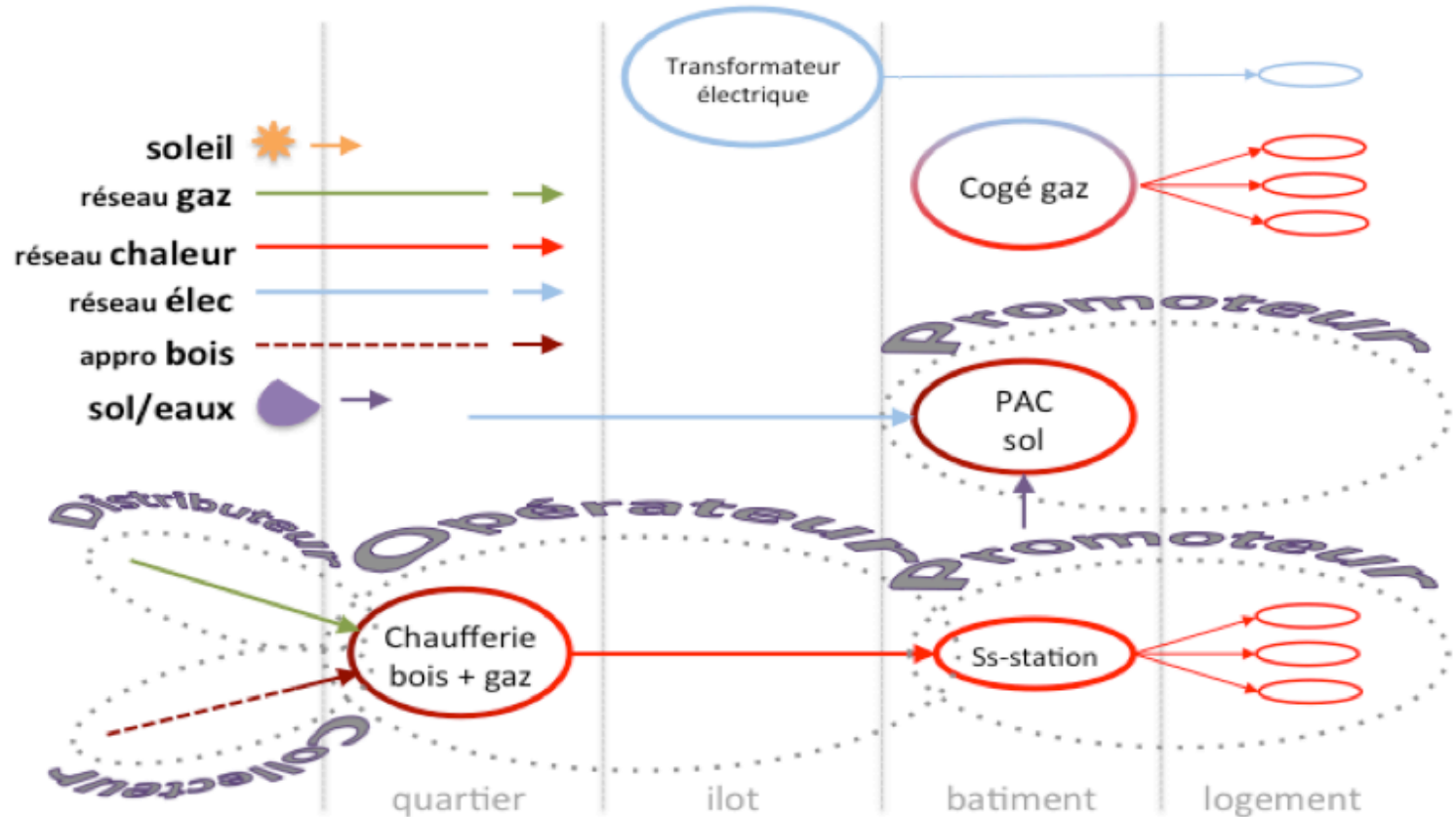


Exemples à propos d'un réseau de chaleur de quartier

- Pivot = Canton + SIG de Genève
- Réserve = Etat français
- Collectivité locale = Dépendant pouvant devenir pivot

Noeud socio-énergétique et assemblage

Trame et exemple d'assemblage de noeuds socio-énergétiques



A common original concept, the “**Socio-Energetic Node**” (SEN):
“**A group of physical elements which collect, convert and/or supply energy, built by the same decision-maker in interaction with other stakeholders and actants**”

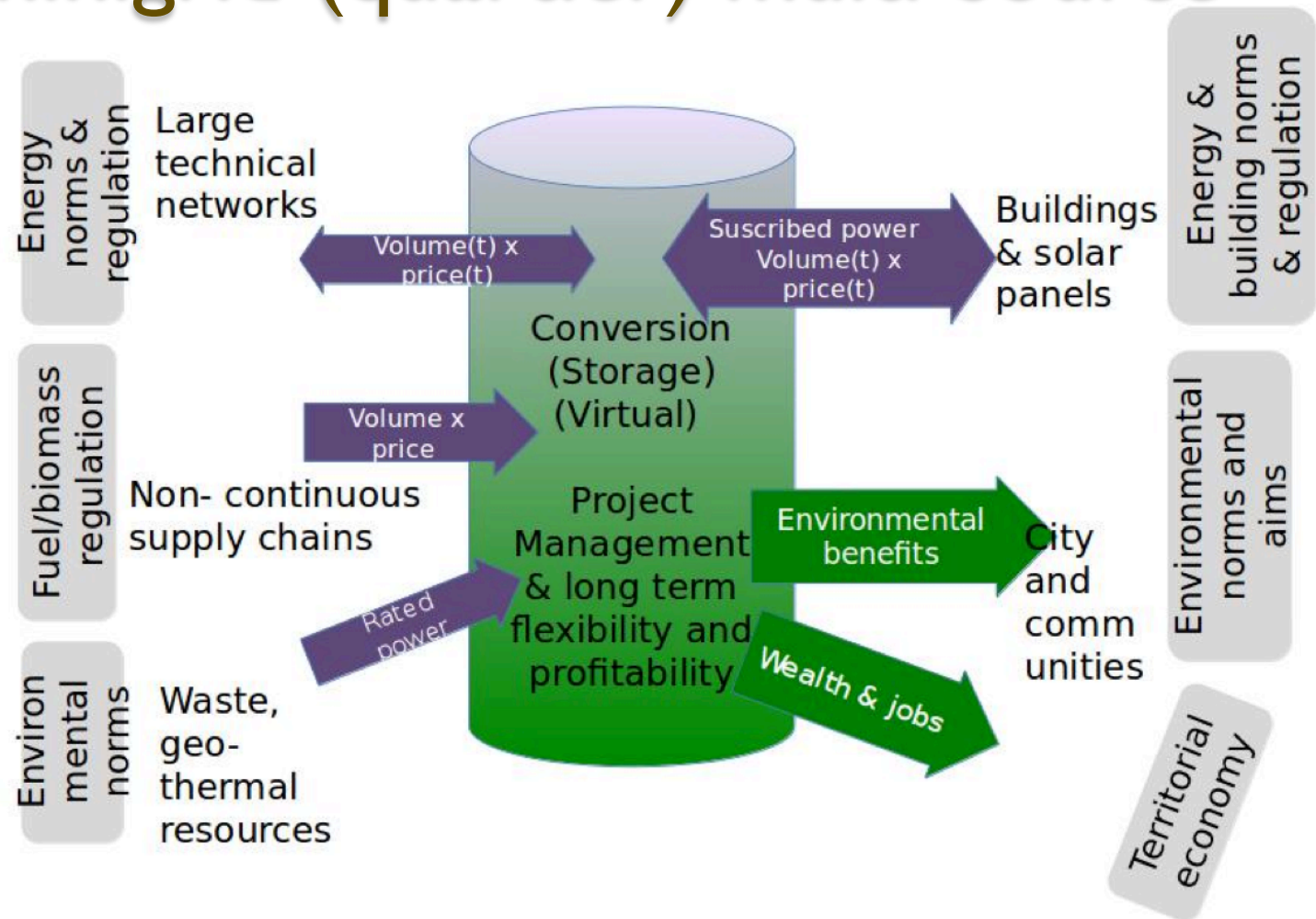
Projet NEXUS : Problématique-s

- Développement des énergies renouvelables **capturables sur place** et **intermittentes** en substitution des énergies fossiles **importées** et **stockables**
 - Villes = lieux de consommation devenant aussi lieux de production (BEPOS, solaire, géothermique, fatales ...) ... et de gestion si stockage en plus
 - R&D policies favore solutions:
 - massive generation and storage capacities
 - demande-side management of end-users
 - Intermediate bodies within cities are ignored: local authorities, resident groups, small companies...
- How integrating actors interplay and rules of energy, building and urban planning ?
- Qui pilotera l'énergie dans la ville de demain ?

Projet NEXUS Equipe pluridisciplinaire

- PACTE (CNRS, IEP, UGA) : géographes, politistes, urbanistes, sociologues, économistes
 - Nicolas Buclet, Gilles Debizet, Stéphane Labranche, Olivier Labussière, Xavier Long , Thomas Reverdy, Antoine Tabourdeau
 - + Odile Blanchard et Philippe Menanteau (EDDEN)
- Innovacs (UGA) : ingénierie de recherche interdisciplinaire
 - Fabrice Forest ...
- LITEN-INES (CEA) : technologue
 - Patrice Schneuwly...
- GEM : gestion (modèle d'affaire)
 - Caroline Gauthier, Sylvie Blanco, Céline Jullien ...

Résultat : minigrid (quartier) multi-source



26/03/2015

NEXUS Debizet

1

4 Scenarii combining actors, technologies and regulations

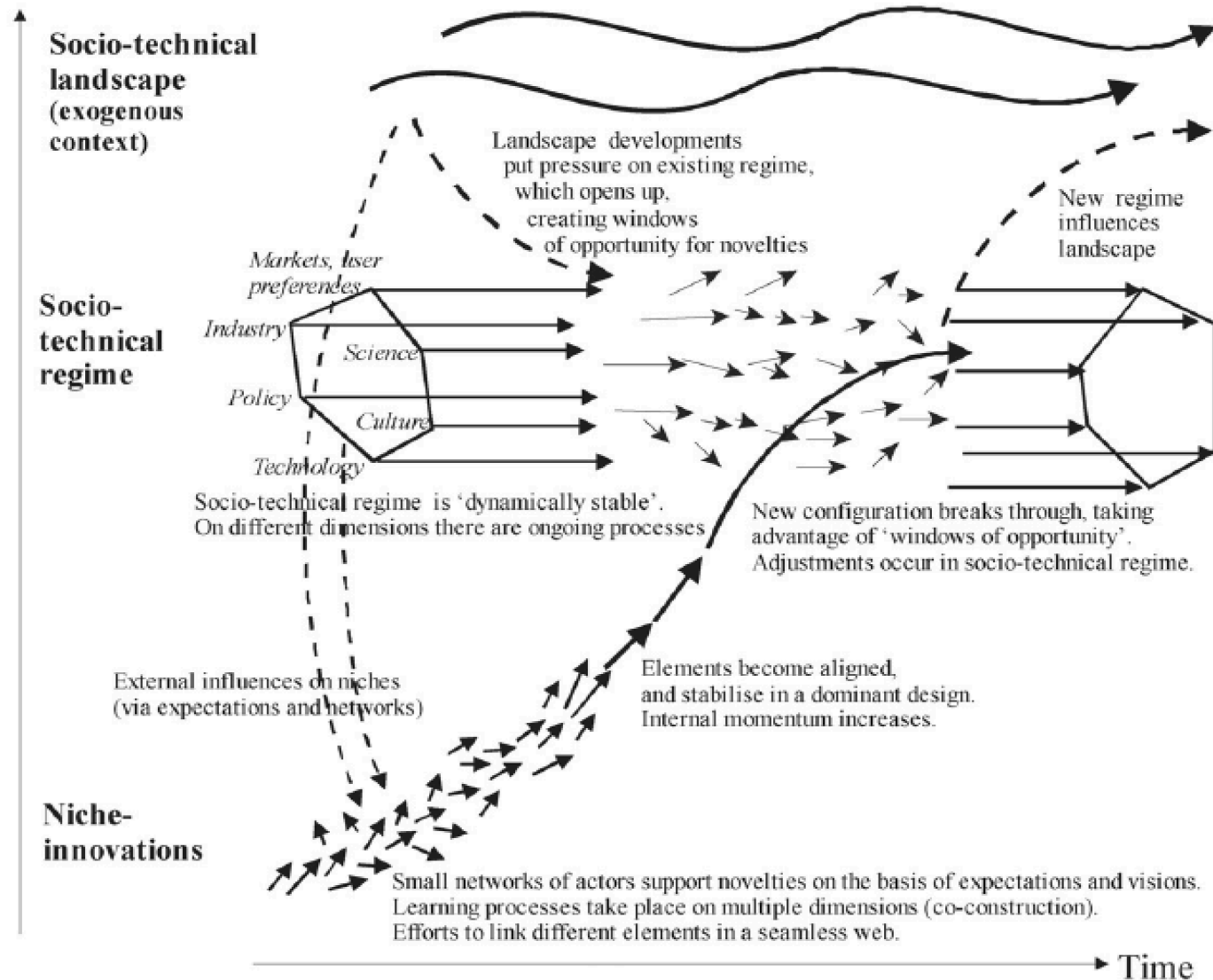
→ Illustrate various forms of interdependancy between political, urban and technological dimensions of energy : accessible to decision-maker and general public

→ 4 scenarii

1. Large companies, supplying urban energy systems
2. Local authorities, steering territorial planning
3. The State, acting as the central power framing rules and regulations;
4. Cooperative actors, collectives seeking to regain control over housing and energy.

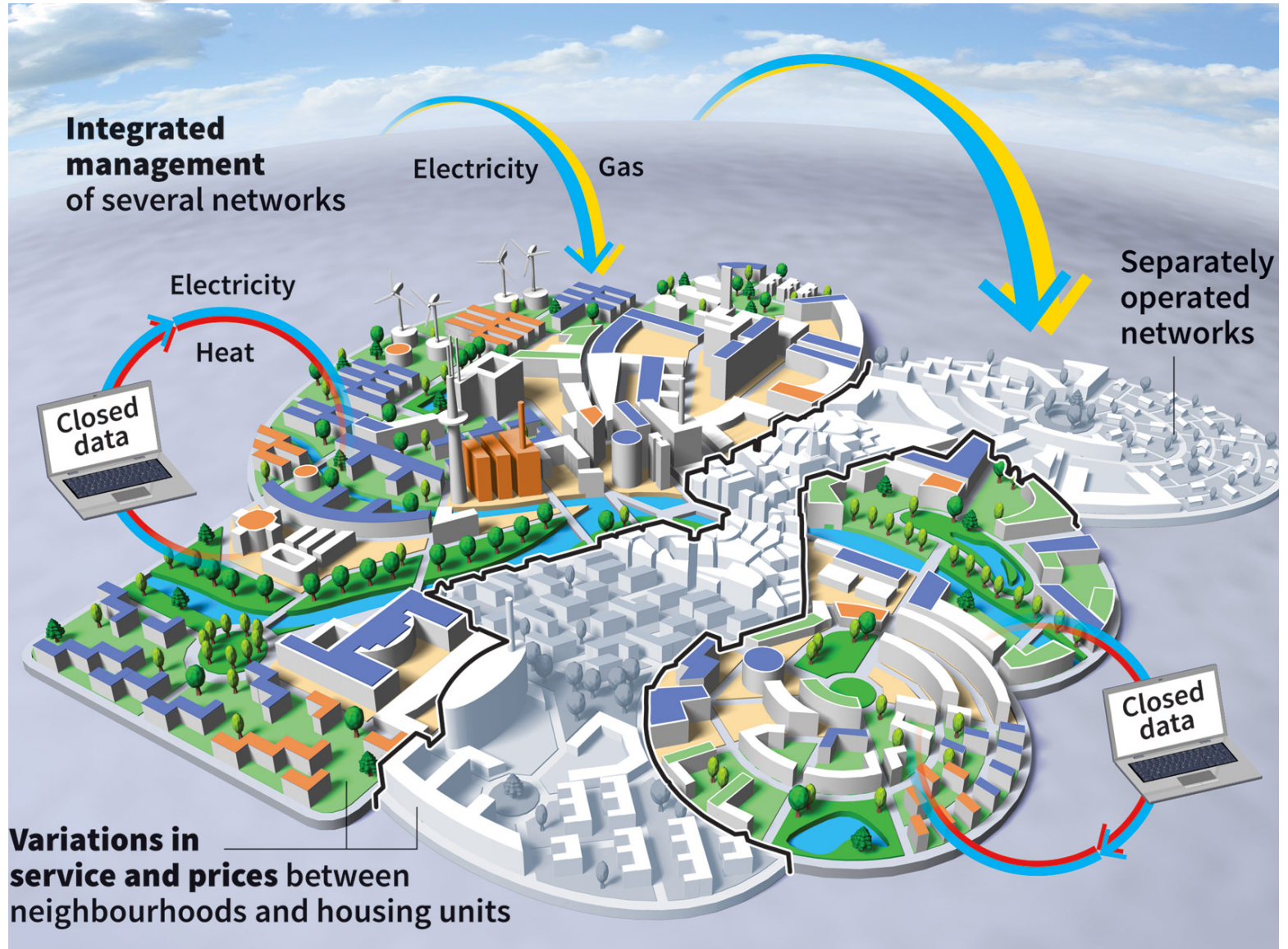
Multi-Level Perspective

(Geels and shot 2007)

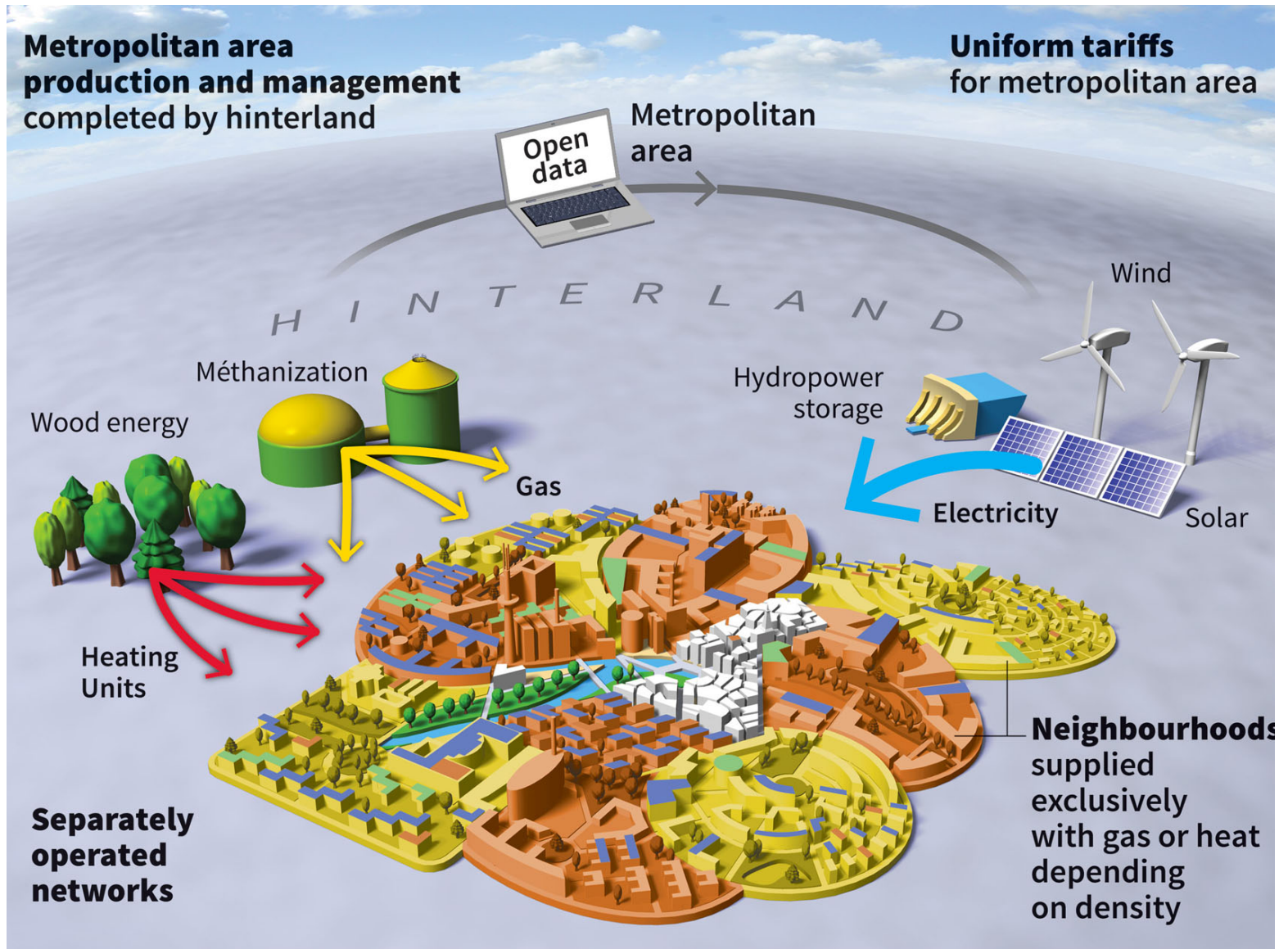


30/10/15 SIMUREX 3 26-30 2015
Fig. 1. Multi-level perspective on transitions (adapted from Geels, 2002, p. 1263).

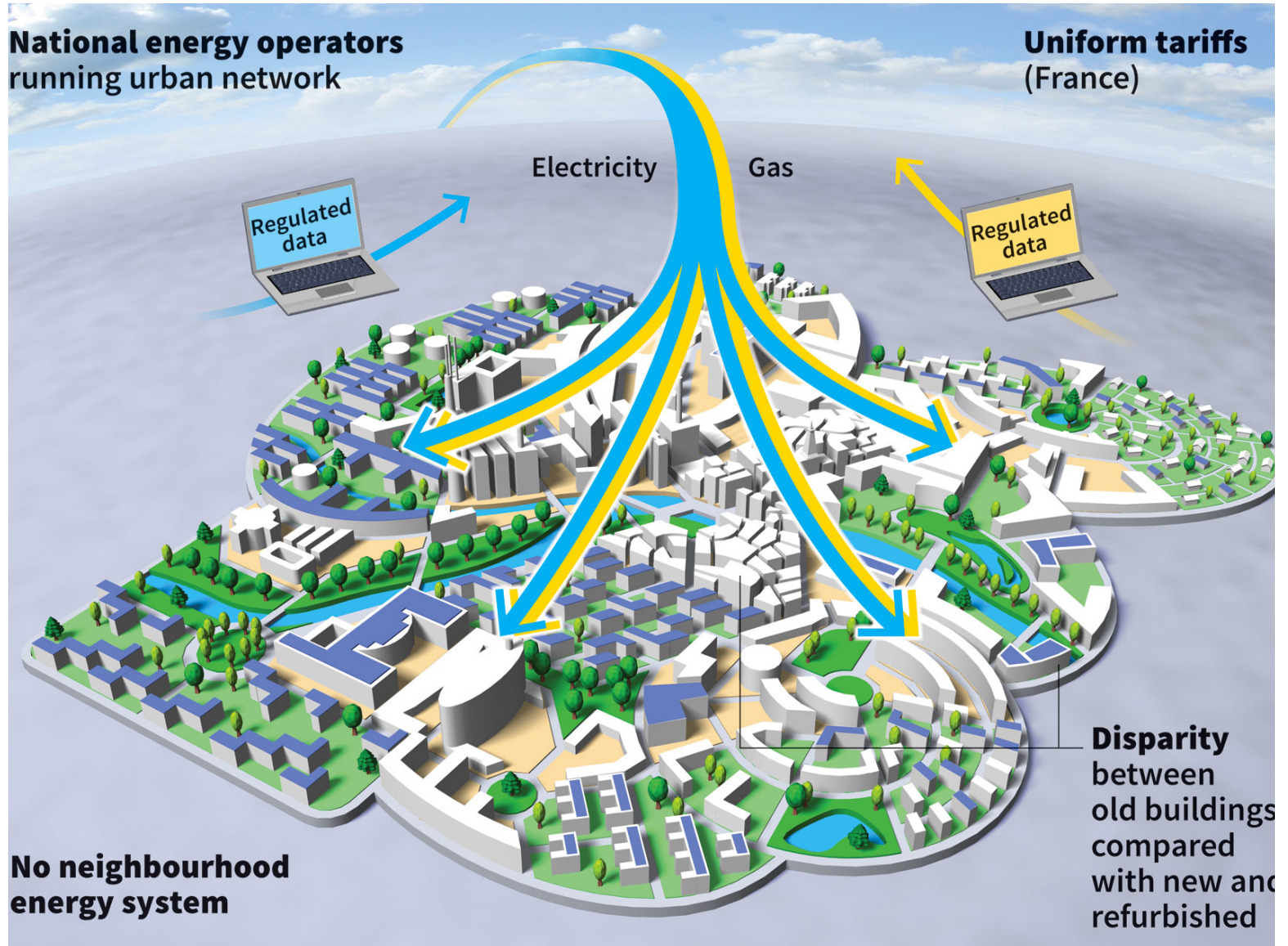
Large companies scenario



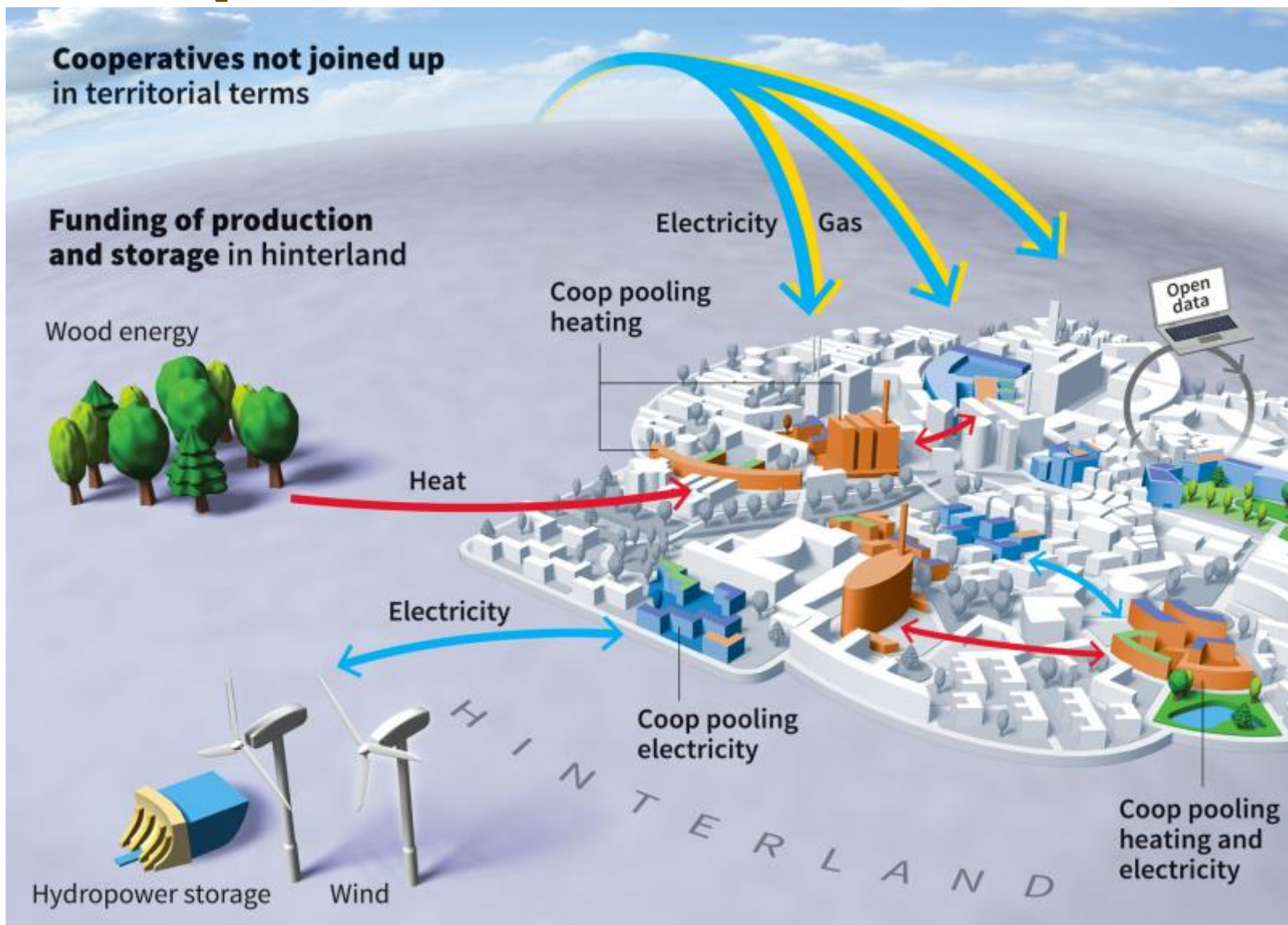
Local authorities scenario



Interventionist State scenario



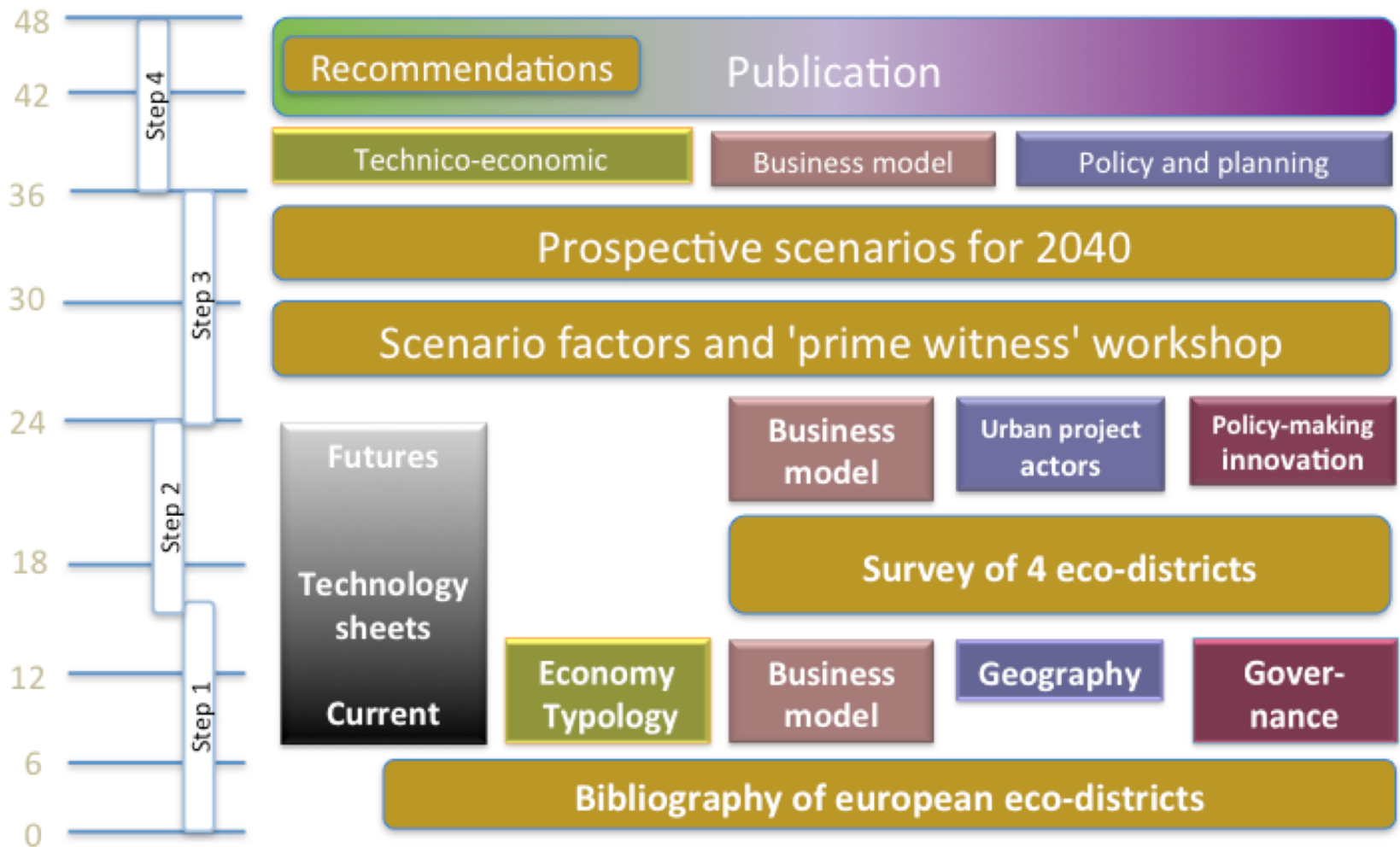
Cooperative actors scenario



Methodology: Ecoquartier Nexus Energie project

- Based on a **sociotechnical** approach: urban energy systems as assemblages (Farias and Bender 2010)
- Different disciplines involved in a common survey basis:
 - technology, sociology, economic and political sciences, planning and management
- Case studies: 4 French ecodistricts

Méthodologie



Elaboration des scénarios

1 Identification par enquête sur les innovations énergétiques dans les écoquartiers

- Motivation, leviers, compétences de chaque acteur
- Règles des régimes sociotechniques limitant ou incitant l'innovation

2 Elaboration des variables clés de la coordination entre acteurs

3 Atelier PAT-miroir avec grands témoins

- Pondération des peurs et attraits de chaque type d'acteurs

4 Analyse morphologique

- matrice variables/scénarios

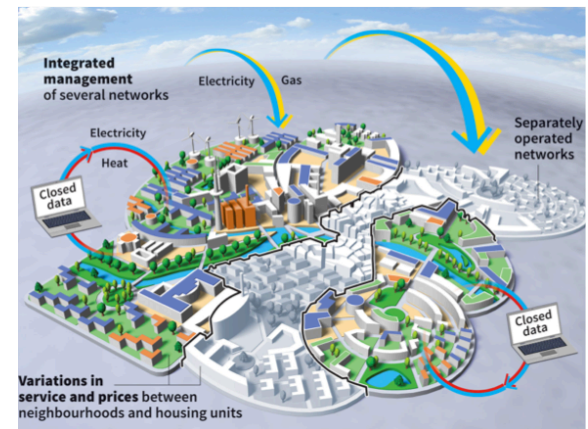
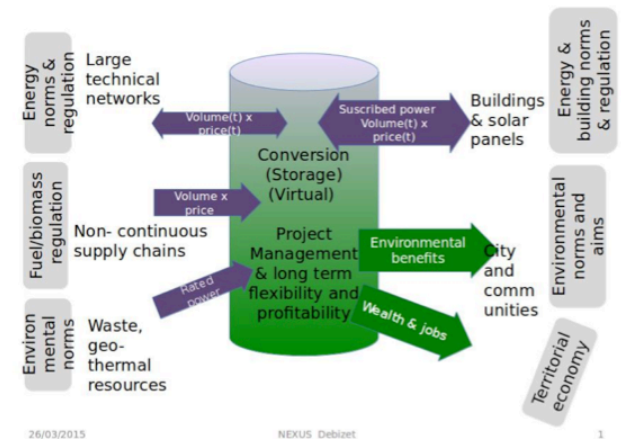
5 Rédaction des scénarios

Interactions, Echelles, Technologies, Régulations

6 Vérification par acteurs-témoins

- livre : *Scénarios de transition énergétique en ville*
Acteurs, régulation, technologies, à paraître à la DF

Hypothèses communes : increase of fuels prices, large share of intermittent energy sources, high potential for self-production of electricity and heat, authorities still able to levy taxes on transmission and distribution, market as main mode of transaction but according different regulatory frameworks



Suite de l'atelier

- Cartes ICU par Robert Schoetter (CNRM-GAME)
- Instrumentation bâtiment par Antoine Caucheteux (CEREMA)
- Pour en savoir www.nexus-energy.fr
 - Base de données biblio sur 50 écoquartiers européens
 - Fiches Ecoquartiers et Fiches technologiques
 - Résultats intermédiaires
 - Publications