

Programme villes et bâtiments durables

Du cadre de vie aux systèmes urbains durables

Le programme « villes et bâtiments durables »

Un programme lancé en 2011, centré sur les principaux lieux de vie (bâtiments, quartiers, villes...), qui sont des **espaces fortement anthropisés et minéralisés**.

Volonté de rapprocher deux dynamiques :

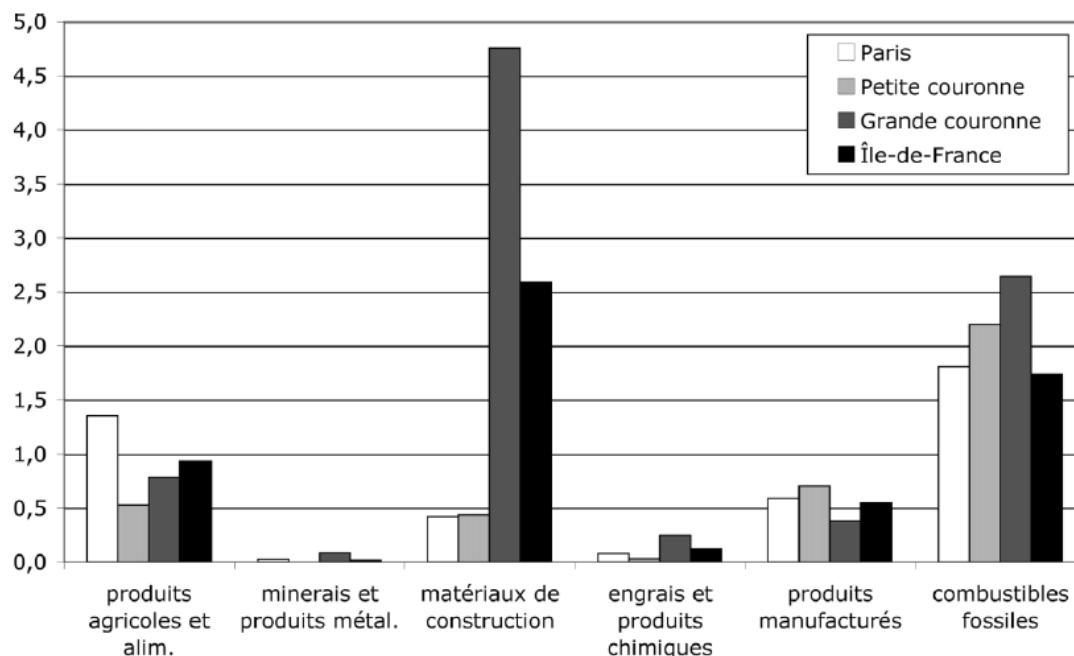
- les travaux de recherche centrés sur le **développement de solutions techniques** pour améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments (programmes PREBAT puis HABISOL), mais où l'humain était absent ;
- des **approches pluridisciplinaires et systémiques** du développement durable à plus grande échelle, depuis l'îlot jusqu'à la région (Villes durables) mais dont l'ancrage ingénierie était resté trop faible ;

Le périmètre et les enjeux coïncident avec le **premier lot des lois Grenelle 2, axé sur le paquet « bâtiment – urbanisme »**

Quels enjeux environnementaux et énergétiques ?

Bâtiments et villes : **~75% de l'énergie consommée** dans le monde (**50% de la population mondiale est urbaine**)

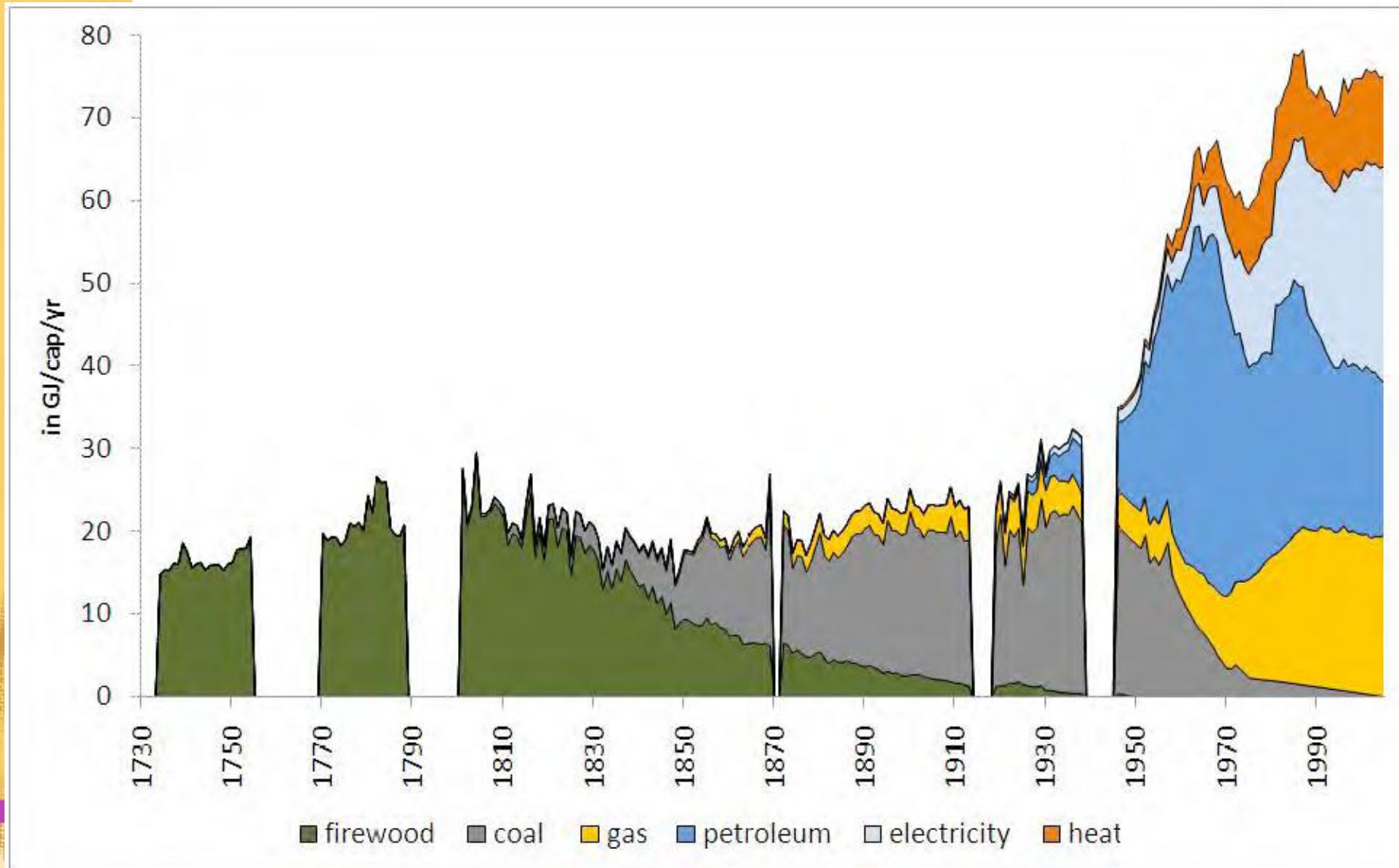
et de **nombreux autres impacts environnementaux** liés à la construction et au fonctionnement des bâtiments et des villes:



Consommation nette, Paris, petite couronne, grande couronne, Ile-de-France, 2003, t/hab.

NB : pour Paris, la petite couronne et la grande couronne les importations et exportations par voie ferrée sont exclues.

Evolution des consommations d'énergie à Paris



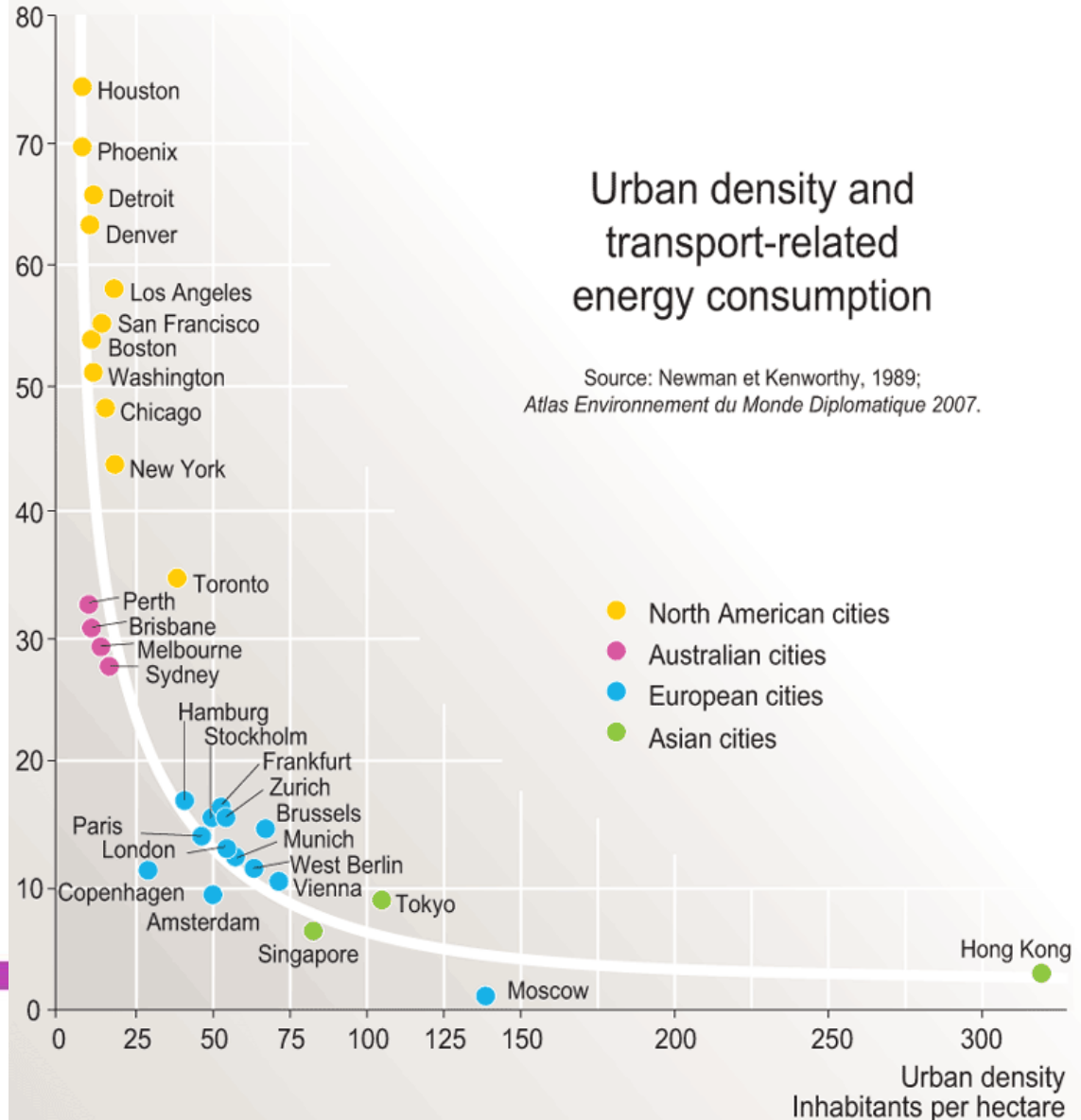
Energie, mobilités et morphologies urbaines

Des consommations d'énergie fortement corrélées à la densité mais pas seulement

Exemples :

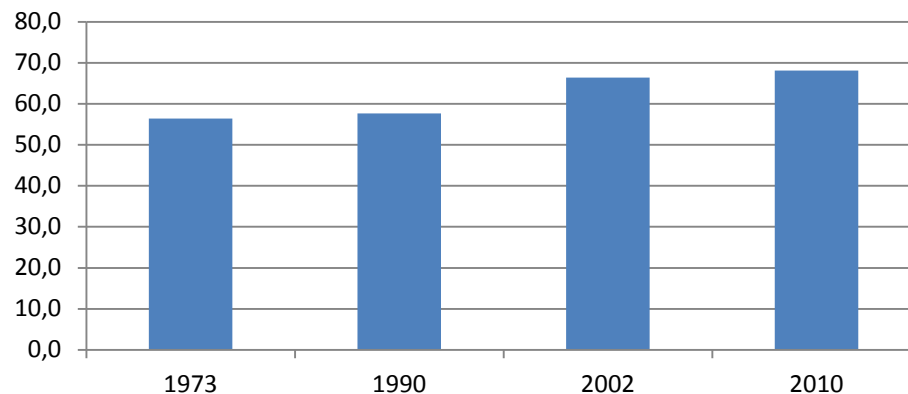
- Amsterdam et Frankfort : même densité, mais facteur 2 dans la consommation d'énergie.
- Copenhague et Berlin : facteur 2 sur la densité mais même consommation d'énergie

Transport-related energy consumption
Gigajoules per capita per year



Energie et bâtiments

La situation actuelle : une consommation d'énergie qui continue à croître (effet d'accroissement du parc...), en dépit des progrès sur certains postes de consommation :



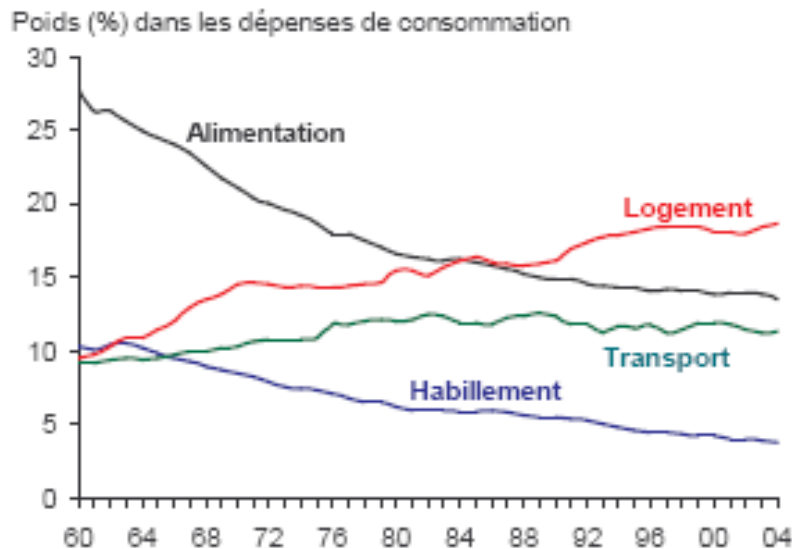
L'objectif du Facteur 4 sur les émissions de CO₂ à l'horizon 2050 et de la réduction généralisée des consommations à 50 kWh/m²/an

Le challenge de la généralisation des bâtiments à énergie positive à compter de 2020

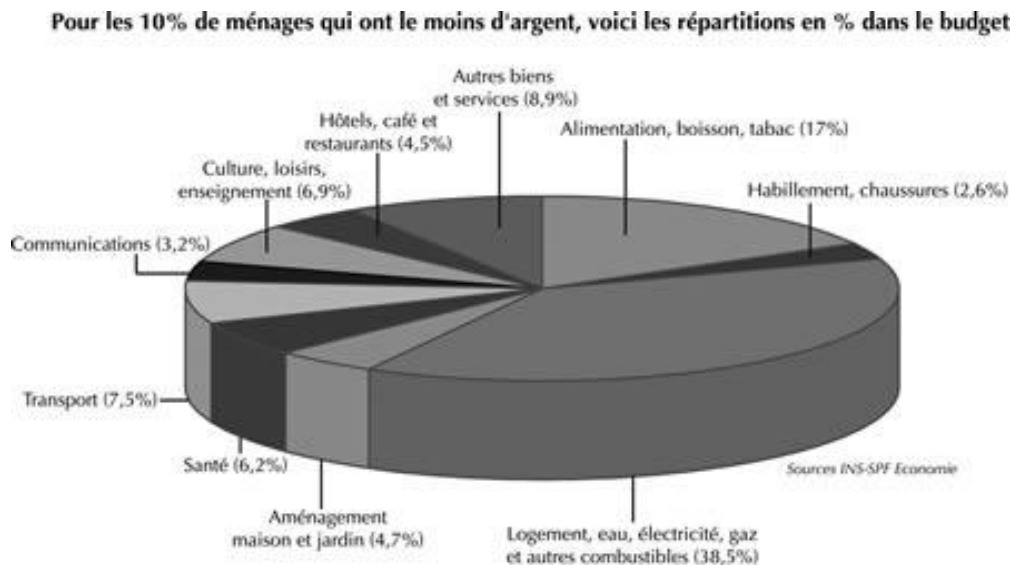
Le poids du parc existant : la ville de 2050 était déjà construite à 70% en 2005, au taux de renouvellement actuel!

De forts enjeux socio-économiques

Le logement, un secteur de dépense majeur pour les ménages:



Source : Insee, Comptabilité nationale



...présentant des enjeux de productivité très importants

Objectifs globaux du programme

L'enjeu de ce programme est de développer les **méthodes**, les **outils** et les **techniques** qui permettront de **réduire les impacts environnementaux et d'améliorer l'efficacité énergétique du bâti et des formes urbaines** tout en assurant le développement économique et la cohésion sociale ;

Le périmètre géographique va du bâtiment à la région urbaine, en passant par les échelles intermédiaires de l'îlot et du quartier.

Les objectifs scientifiques

- Constituer de nouveaux **savoirs finalisés**, concernant les **interactions entre efficacité énergétique, impacts environnementaux et qualité d'usage** (confort, qualité de l'air, bruit...), aux différentes échelles territoriales (bâtiment, quartier, ville, région urbaine) ;
- Développer de nouvelles méthodes de **conception, d'aide à la décision et d'évaluation des performances** adaptées à ces différentes échelles ;
- Développer une **offre méthodologique et technologique** pour **construire, réhabiliter** et adapter aux nouvelles exigences (énergétiques et environnementales mais aussi d'usage) le patrimoine existant (bâtiments et infrastructures), et le **gérer plus efficacement** ;

Les objectifs techniques

- Renforcer les dynamiques de recherche (approches systémiques, multidimensionnelles) initiées dans Villes durables 2008-2010 ;
- Conforter la construction de communautés scientifiques autour de projets structurants sur l'efficacité énergétique des bâtiments ;
- Décloisonner entre échelles spatiales, entre disciplines scientifiques, entre objectifs du développement durable ;
- Développer des approches « solutions » (intégrant technologies, méthodologies et/ou services);
- Attirer les entreprises, notamment du BTP et des réseaux dans des projets collaboratifs.

VBD 2012: axes de l'appel à projets

1. **Mesure, diagnostic, évaluation, spécification de la durabilité**

- Caractérisation, mesure, évaluation de la durabilité, indicateurs;
- Morphologies et usages de l'espace, modes de vie, mobilités;
- Bâtiments et îlots à énergie positive et à faible impact environnemental, neuf et réhabilitation;
- Flux matières/énergie à l'échelle urbaine;

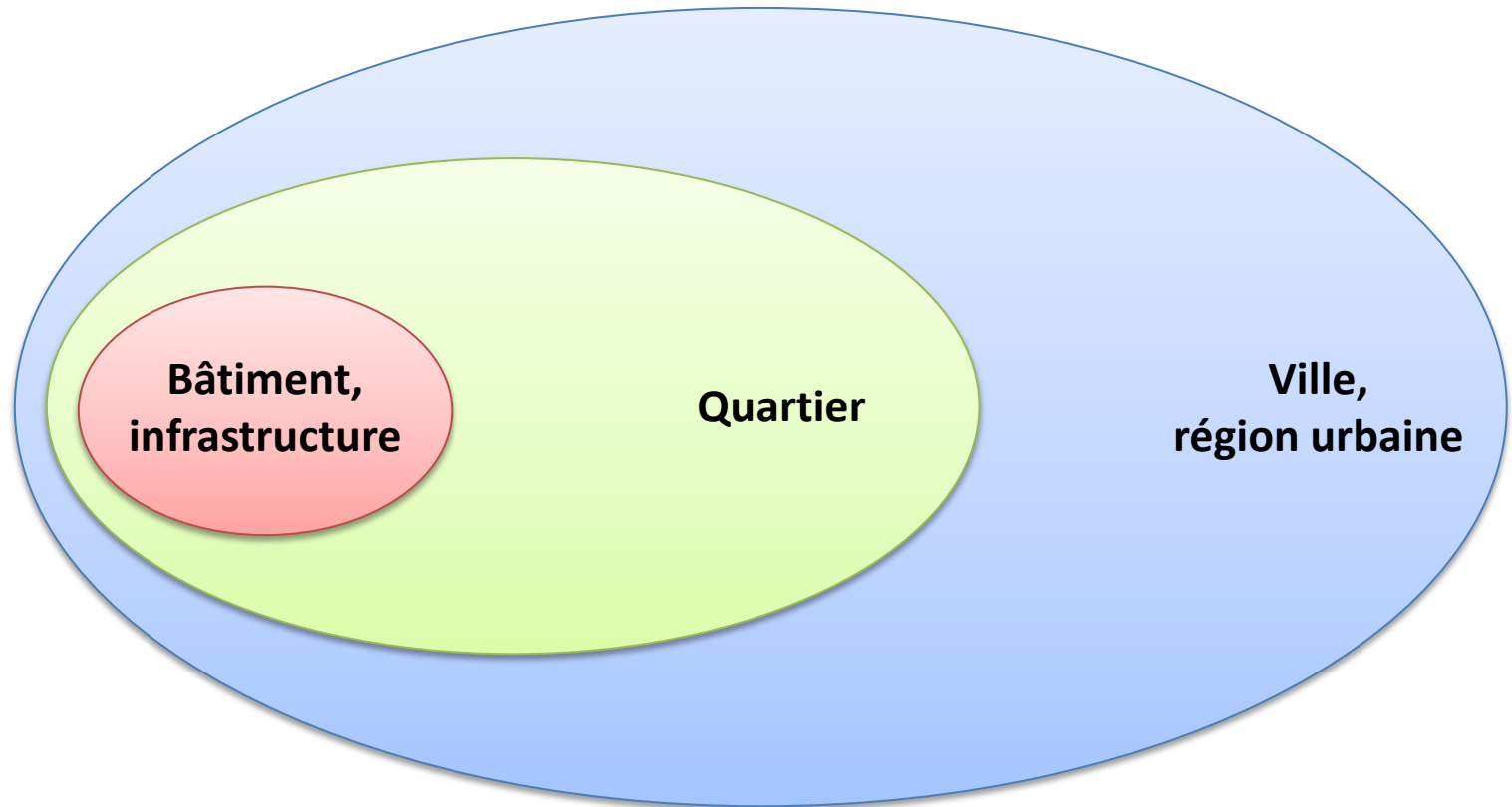
2. **Conception, modélisation, outils de simulation**

- Stratégies urbaines durables et gouvernance
- Outils de simulation, modélisation et de conception de projets

3. **Construction, réhabilitation, gestion durables**

- Construction et réhabilitation durables, ingénierie de l'adaptabilité;
- Services innovants, intelligents pour la mobilité, la gestion des bâtiments, des réseaux et des infrastructures;

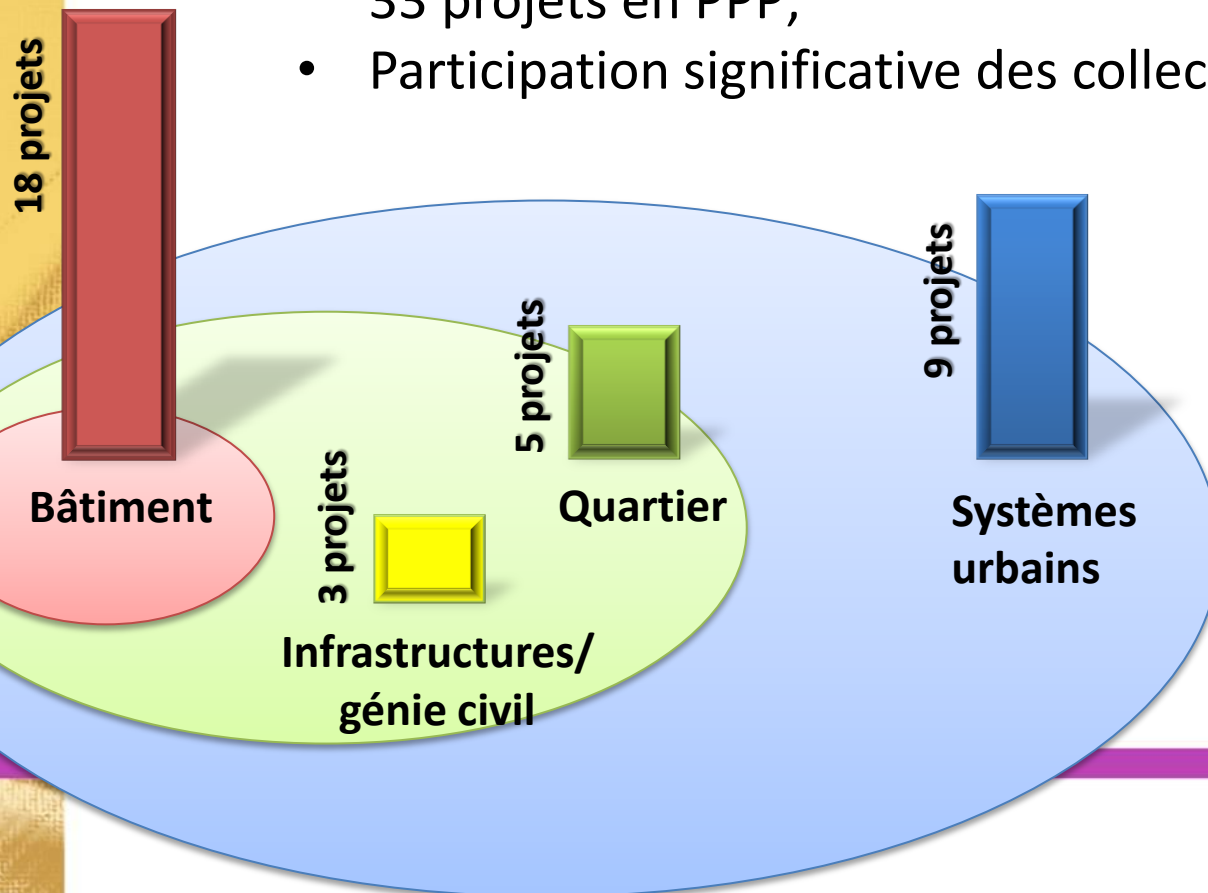
BVD 2011: trois échelles spatiales imbriquées



avec des enjeux spécifiques à chaque échelle
et des enjeux aux interfaces entre échelles

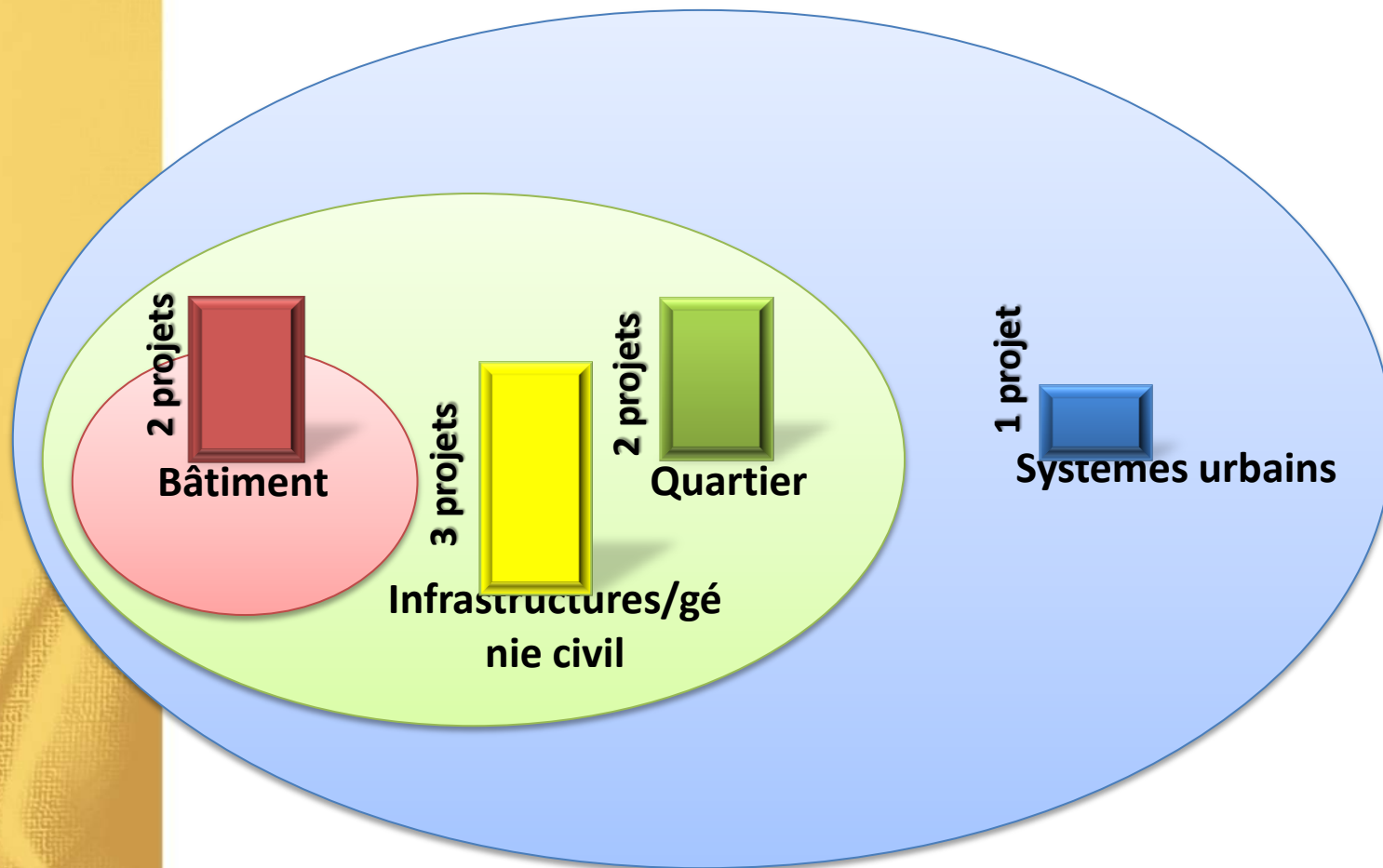
L'AAP BVD 2011 – les résultats

- Seulement 35 propositions reçues, pour un budget total de 78 M€ (2,3 M€/projet – aide moyenne: 830 k€);
- Projets de grande taille : 6,8 partenaires/projet;
- Bonne implication des entreprises: 35% des partenaires, 33 projets en PPP;
- Participation significative des collectivités : 8;



L'AAP BVD 2011 – les résultats

- Projets financés : 8



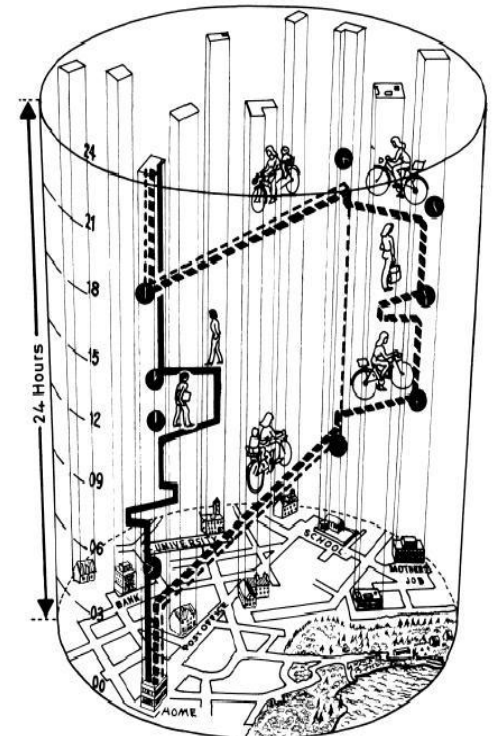
Des projets avec des acteurs locaux

MIRO 2 (Villes durables 2008) - **Modélisation Intra-urbaine des Rythmes quOtidien**s : accroître l'accessibilité à la ville pour maîtriser la mobilité urbaine)

Partenaires locaux : LIFC, CRESE (Université de Franche-Comté),
THEMA (Université de Bourgogne)

Objectifs : **modéliser le fonctionnement d'une aire urbaine en partant des comportements individuels.**

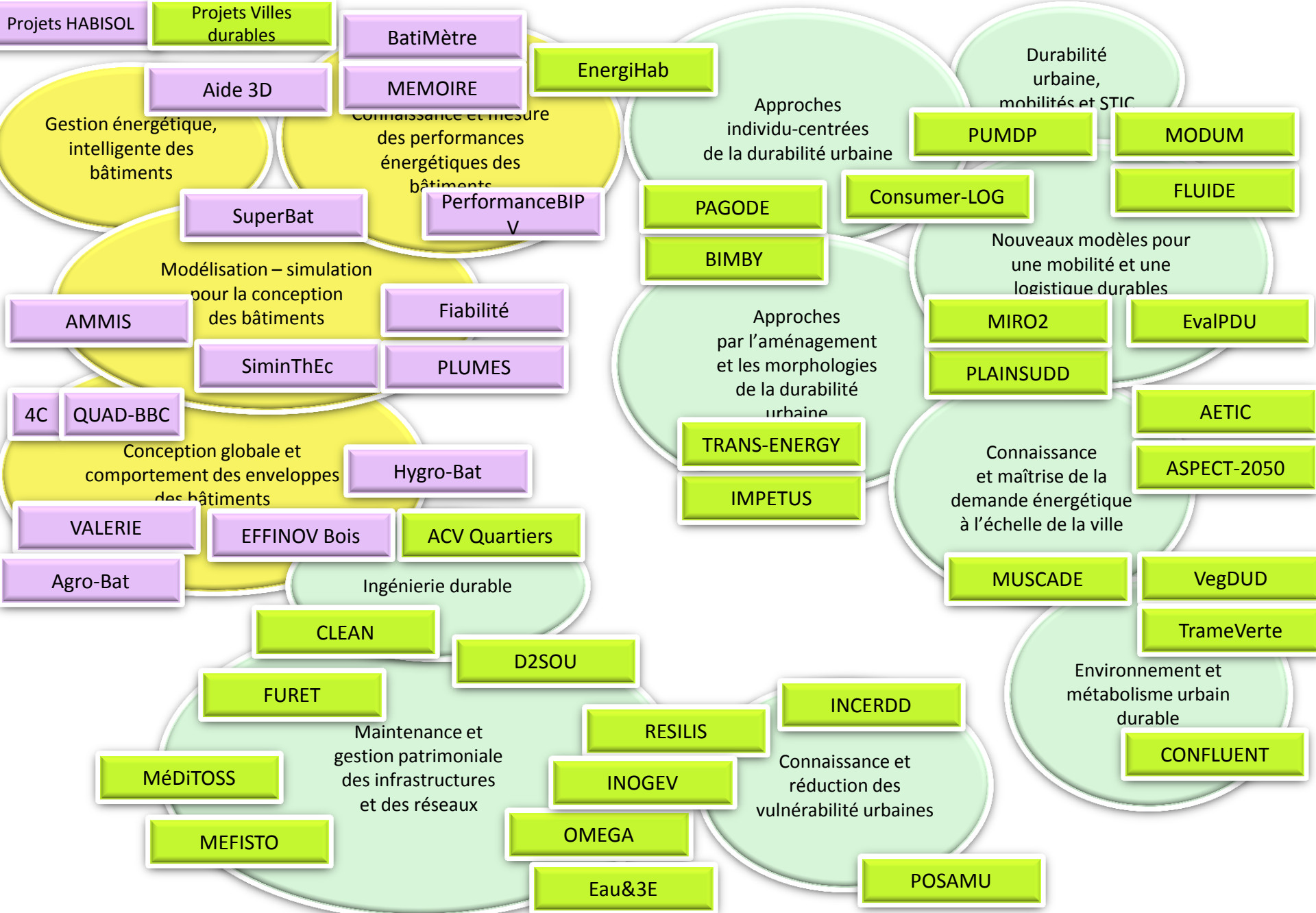
développer, tester, valider et appliquer sur deux cas réels (Dijon et Grenoble), un **simulateur multi-agents** de la ville en mouvement, permettant d'explorer aussi bien l'influence des comportements individuels sur le fonctionnement global de la ville que les possibles modifications comportementales induites par différentes politiques publiques.



Des projets avec des acteurs locaux

- **PUMDP** (Villes durables 2010) - **Partages, Usages et Modélisation de la Donnée Publique**
- Partenaires : Chronos, FING, Club des Villes et Territoires Cyclables, **UTBM**, Keolis SA
- Objectif : explorer des outils novateurs pour la gestion de la ville durable, et notamment la mobilité urbaine
- Des enjeux forts : intermodalité, stationnement, services...
- Approche : le partage de données « publiques » (produites par les opérateurs et par les usagers), l'usage de ces données pour la mobilité
- Un défi : chercher des données manquantes auprès des citoyens/usagers.
- Une opportunité : des services balbutiants qui attendent encore beaucoup de créativité.
- Cas d'étude : le vélo et la marche (la communauté urbaine de Rennes s'est portée volontaire...)

Merci de votre attention



Construction

Quartier

Région urbaine