

The background of the title slide is a close-up photograph of a vibrant green leaf. The leaf's veins are clearly visible, and several clear water droplets are scattered across its surface, reflecting light. The overall color palette is various shades of green, from light to dark.

# L'aménagement urbain durable et les éco – quartiers





---

## M Philippe CERS

Directeur du Développement Urbain Durable

19, rue du Rocher



75008 Paris

Tel : 01 58 22 28 59

Mail : [philippe.cers@h4valo.com](mailto:philippe.cers@h4valo.com)

Web : [www.h4-valorisation.com](http://www.h4-valorisation.com)

# SOMMAIRE

- Enjeux, Objectifs, Cadre juridique
  - Contexte du développement durable
  - Contribution des villes
  - Cadre juridique
  - Procédures
  - Montages contractuels
- Référentiels, Indicateurs, Méthodes
  - Eco quartier MEEDDAT  One Planet Living <sup>®</sup> 
  - Approche Environnementale de l'Urbanisme AEU<sup>®</sup>
  - HQE Aménagement <sup>®</sup>
  - Agenda 21
- Méthodologie
- Exemples d'éco quartier en France et à l'étranger





---

# Enjeux, Objectifs, Cadre juridique



# **Enjeux, Objectifs, Cadre juridique**

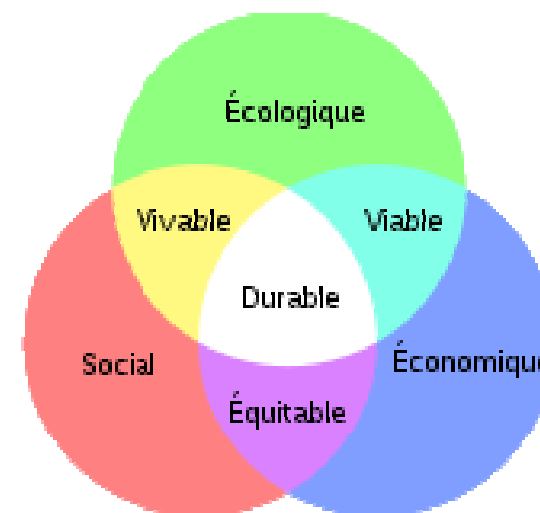
## **Contexte du développement durable**

# Historique du développement durable

- 1971: le Club de Rome publie « Halte à la croissance »
  - surexploitation des ressources naturelles liée à la croissance économique et démographique
  - prône la croissance zéro : développement économique incompatible avec la protection de la planète à long terme
- 1972 : Conférence des Nations Unies sur l'Environnement humain, à Stockholm
  - origine du premier vrai concept de développement durable, baptisé à l'époque éco-développement
  - nécessité d'intégrer l'équité sociale et la prudence écologique dans les modèles de développement économique du Nord et du Sud
  - création du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) ainsi que le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD).

# Historique du développement durable

- 1980 : le grand public découvre les pluies acides, le trou dans la couche d'ozone, l'effet de serre, la déforestation et la catastrophe de Tchernobyl !
- 1987 : rapport de Gro Harlem Brundtland « Notre Avenir à tous »
  - Définit le concept de Sustainable Development
  - "un développement qui répond au besoin du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs"
- Une nouvelle démarche
  - « agir local, penser global »
- Trois piliers
  - environnement, économique, social
  - Enjeu transverse : la gouvernance





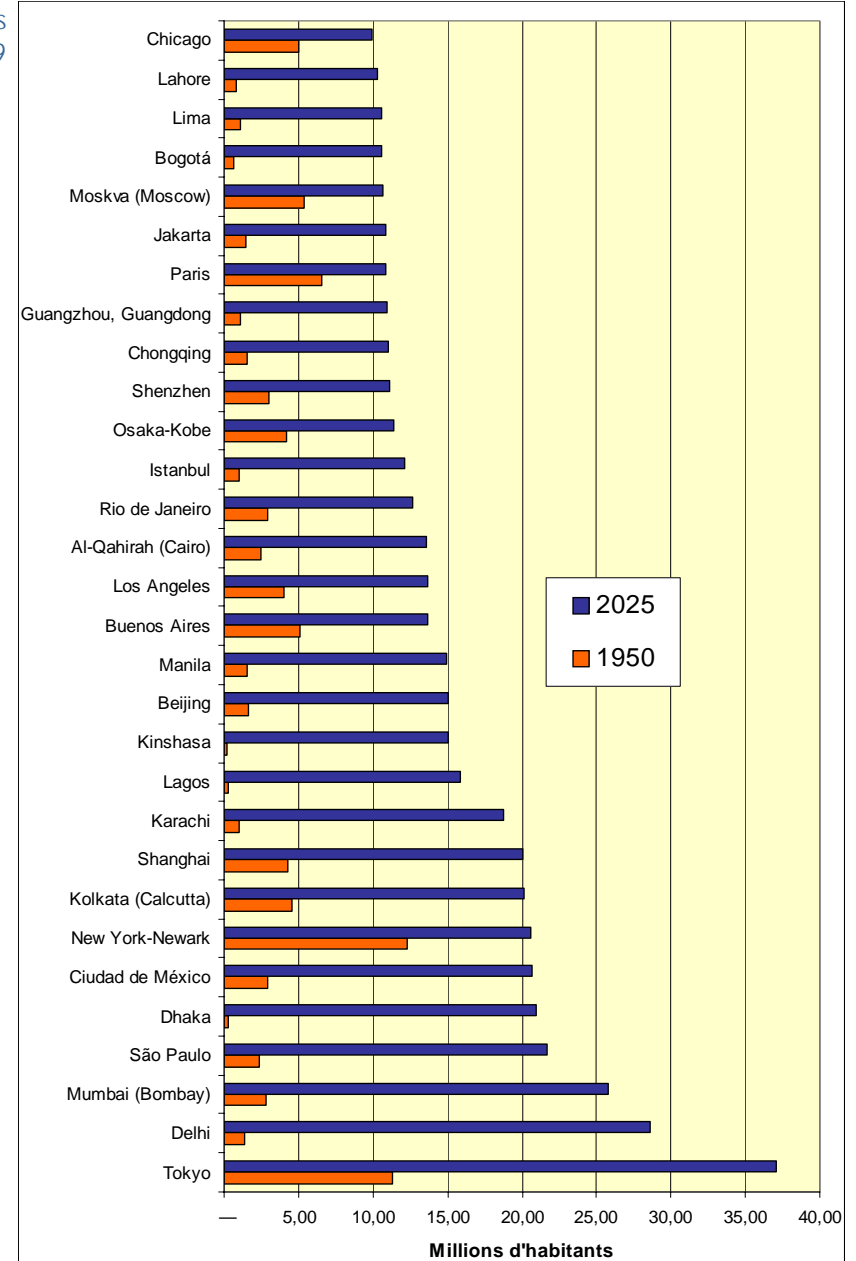
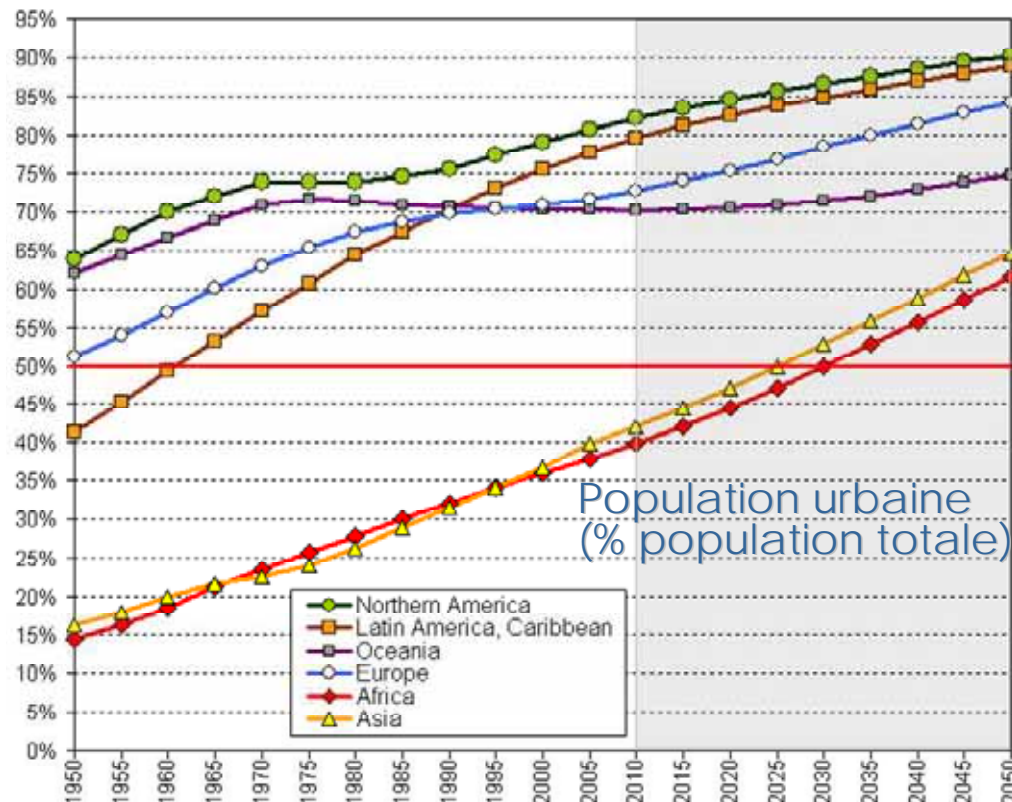
# **Enjeux, Objectifs, Cadre juridique**

## **Contribution des villes**

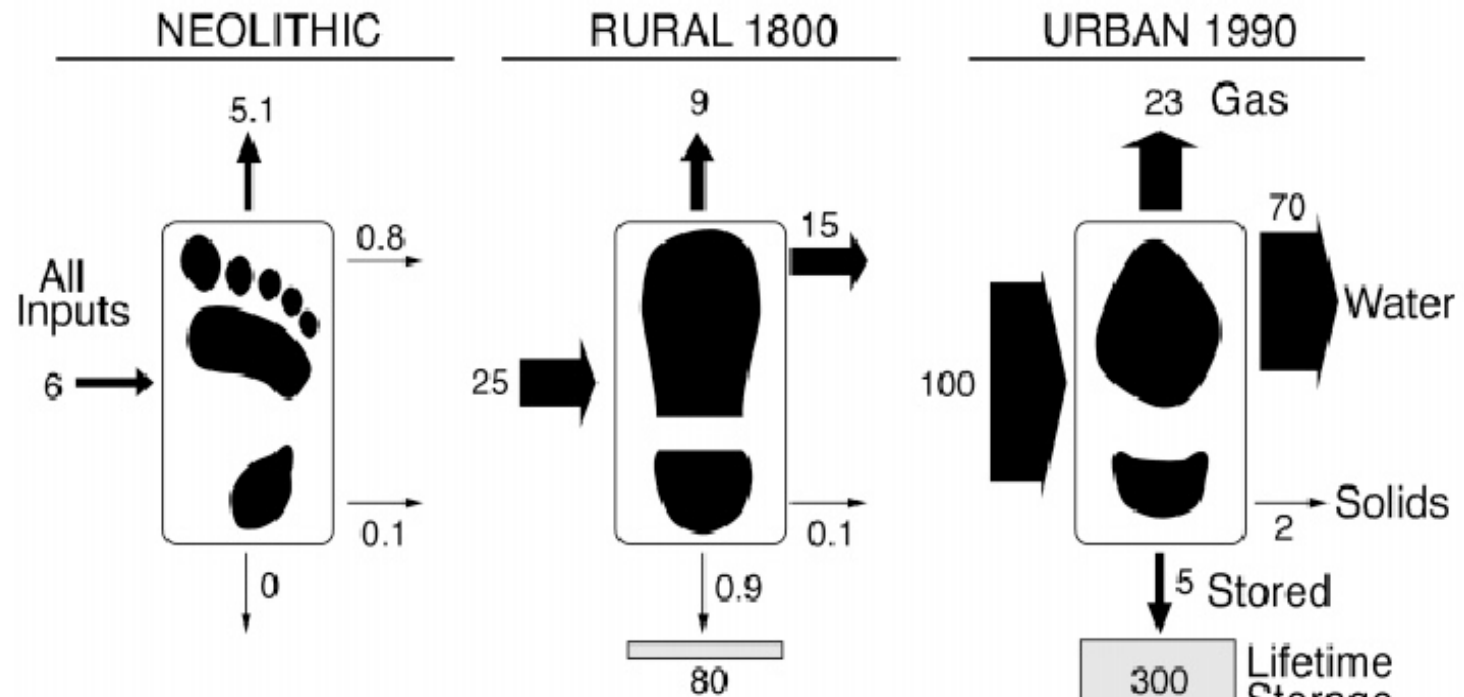
# Évolution de la population urbaine

Source United Nations  
Revisão 2009

- Population urbaine
  - 10% de la population en 1900
  - 50% en 2007
  - 75% en 2050
- Plus de 10 mégalofoles de plus de 15 millions d'habitants dans le monde



# Évolution des impacts



Estimation des flux d'énergie par personne

« The urban ecosystem », Decker & Al, Université New Mexico, 2000

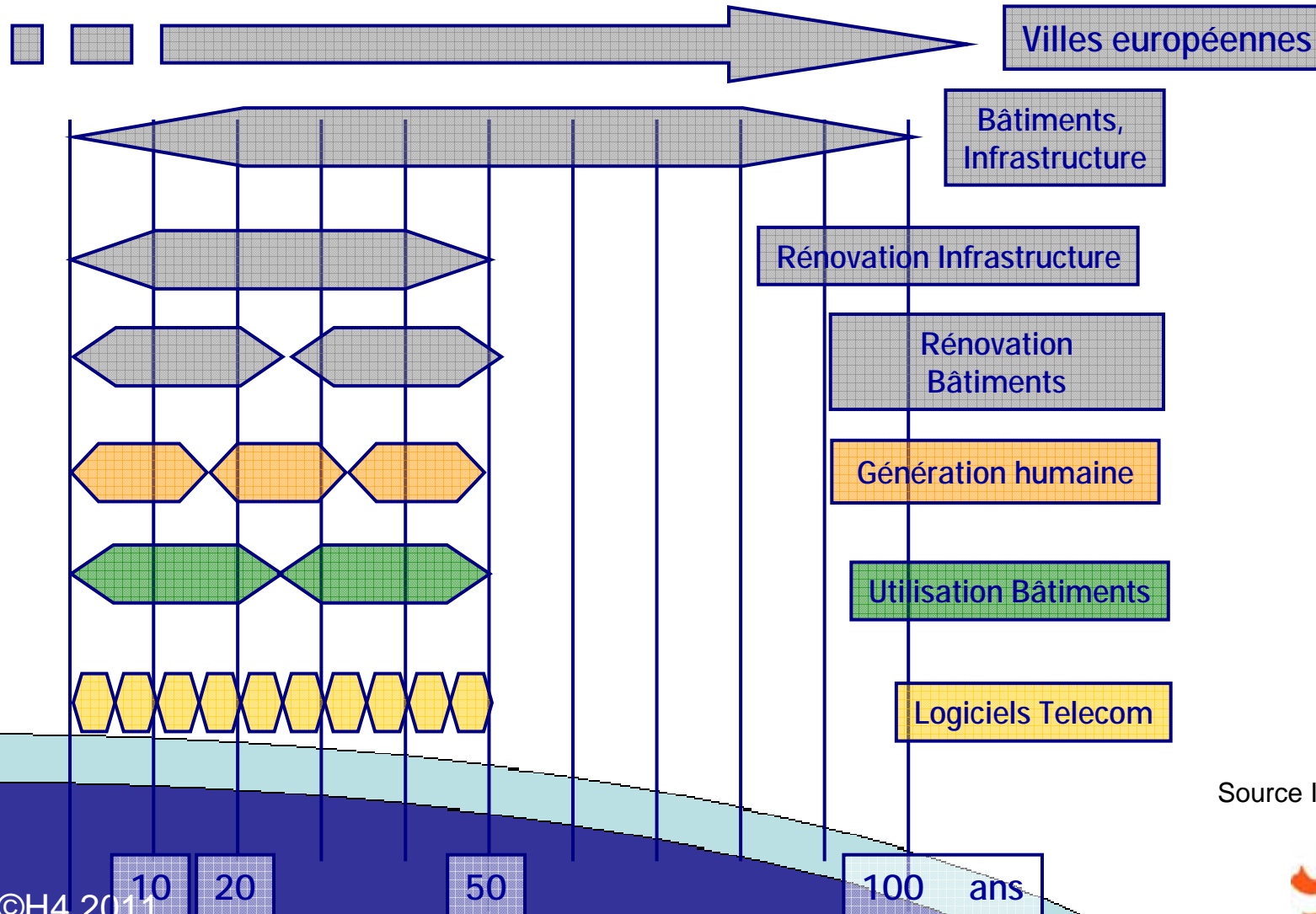
## Métabolisme urbain

Un flux d'énergie et de matière de l'homme moderne 40 fois supérieur à celui du « chasseur-cueilleur »

# Cycle de vie des villes

## Enjeux sociaux, environnementaux et économiques

Les actions d'aujourd'hui impactent le long terme

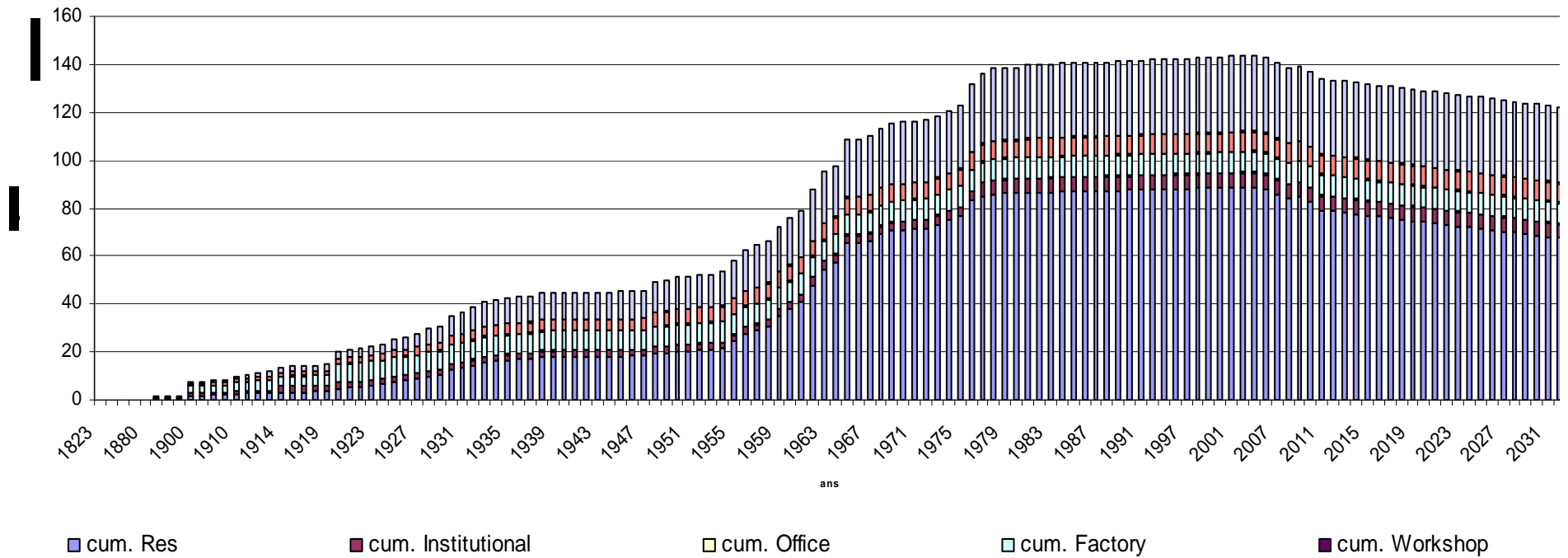


Source IfIB (Karlsruhe)



# Impact environnemental

Croissance d'un quartier sur 150 ans : les émissions de CO<sub>2</sub>



Source ifib

# Projets de territoires

- Démarche globale : Ville – Quartier - Bâtiment
- Freiburg (Allemagne)
  - Planification énergétique
  - « déplacements doux » : vélo, tramway, bus, transport ferroviaire régional
  - Production de panneaux photovoltaïques
  - Plan de protection du climat
- Breda (Pays-Bas) : AAA Kyoto
  - La nature à « distance pantoufle »
  - Système de l'eau naturel
  - Pas de déchets
  - Neutralité énergie/climat
  - Maîtrise des risques externes
  - Ville de contraste et dynamique
  - Pas d'inconvénients d'odeurs



# Projets d'éco quartiers

- Années 90 : premiers projets
  - Freiburg (Allemagne) : Vauban et Rieselfeld
  - Stockholm (Suède) : Hammarby Sjöstad
  - Sutton (Grande Bretagne) : BedZED
  - Bétheny (France) : petit Bétheny
- 2008 – La Revue Durable
  - 18 projets recensés en France
- 2009 – appel à projets MEEDDAT
  - 160 dossiers déposés
  - Lauréat : Grenoble – ZAC de Bonne





---

# **Enjeux, Objectifs, Cadre juridique**

## **Cadre juridique**

# Évolution législative

- 1996 : Loi sur l'air instaure les PDU
- 1999 : Loi Voynet crée contrats de pays
- 1999 : Loi Chevènement
  - Organise les agglomérations urbaines
  - Instaure la taxe professionnelle unique
- 2000 : Loi Solidarité et Renouvellement Urbains
  - Traite à la fois urbanisme, habitat, déplacements, politique de la ville
  - S'appuie sur les principes du développement durable
- 2003 : Loi Urbanisme et Habitat
- 2009 : Loi de programmation Grenelle I
- 2011 : Loi d'application Grenelle II

# LOADDT

- Objectifs de la LOADDT
  - Mettre en place les conditions d'un développement durable des territoires
  - Préciser les cadres et outils à disposition des acteurs de l'aménagement du territoire
- Applications de la LOADDT
  - Affirmer le rôle des départements et des sous-préfets
  - Mettre en place une fiscalité différente selon les zones
  - Elaborer le schéma national d'aménagement du territoire
  - Inciter la démarche « Pays »
  - Dégager un Fonds national d'aménagement et de développement du territoire

# Loi coopération intercommunale

- Loi sur la coopération intercommunale
  - Loi Chevènement
  - 12 juillet 1999
- Objectifs de la loi sur la coopération intercommunale
  - Resserrer les liens de l'intercommunalité en zone urbaine
  - Simplifier le cadre de la coopération intercommunale
- Instaure un nouveau statut de l'intercommunalité: repose sur 3 structures à fiscalité propre(5 auparavant)
  - La communauté urbaine (500 000 habitants au minimum)
  - La communauté d'agglomération (50 000 habitants au minimum et une ville centre de plus de 15 000 habitants)
  - La communauté de communes (pas de seuil de population)
- EPCI sans fiscalité propre
  - SIVOM et SIVU

# Loi SRU

- Domaines d'application
  - Urbanisme: favoriser une utilisation plus rationnelle des espaces et décourager l'urbanisme périphérique diffus
  - Habitat: Inciter voire contraindre à la mixité urbaine et sociale
  - Déplacements: Mettre en œuvre une politique de déplacements au service du développement durable
- Nouveaux documents instaurés
  - Les PLU (Plans Locaux d'Urbanisme) remplacent les POS (Plans d'Occupation des Sols)
  - Le PLU doit comprendre un PADD (Projet d'aménagement et de développement durable)
  - Les SCoT (Schémas de Cohérence Territoriaux) succèdent aux SD (Schémas Directeurs)
  - Les Cartes communales
- Des ajustements : la loi Urbanisme et Habitat du 2 juillet 2003

# Le Grenelle de l'environnement

- Batiments et urbanisme
  - Performance énergétique
  - Renforcement du code de l'urbanisme : préservation des terrains naturels, lutte contre l'étalement urbain, éco quartiers, éco cités
- Transports
  - redéploiement du transport de fret par le rail, la mer et les voies d'eau
  - Transports collectifs, modes doux, car sharing
- Energie
  - Maîtrise régionale des consommations
  - énergies renouvelables
- Biodiversité :
  - qualité de l'eau
  - bio-agriculture
  - protection de la mer et du littoral ...
- Risques, santé et politique de traitement des déchets,
- Gouvernance, éducation et recherche

# Le Grenelle de l'environnement

- Norme « bâtiment basse consommation » pour les constructions neuves à partir de :
  - 2010 pour les bâtiments publics et tertiaires, 2012 pour l'ensemble
  - Par anticipation dans le cadre de la rénovation urbaine
- Norme « bâtiment à énergie positive » à partir de fin 2020
- Parc existant : consommation énergétique -38% en 2020
- Bâtiments de l'Etat et établissements publics : -40% d'énergie et -50% de GES d'ici 10 ans
  - Audit énergétique en 2010, rénovation lancée en 2012
  - Collectivité territoriales encouragées aux mêmes conditions
  - Par PPP, dont CPE
- Logements sociaux
  - 800 000 logements ramenés de 230 à 150 kWh/m<sup>2</sup>.an énergie primaire

Année	2009	2010	2011	2012 à 2020
Logements sociaux rénovés	40 000	60 000	70 000	70 000 / an

# Le Grenelle de l'environnement

Accélérer la rénovation du parc résidentiel existant

- Incitation financière
  - Favoriser les accords avec les banques et assurances pour le financement des investissements grâce aux économies réalisées
  - Crédit d'impôt simplifié
  - Certificats d'économie d'énergie pour les surfaces tertiaires importantes
  - Incitations pour rénovation thermique lourde pour les logements anciens aux caractéristiques thermiques très dégradées
- Concertation pour partage des économies d'énergie entre bailleurs et locataires
- Encourager un groupement de l'ensemble des acteurs



---

# **Enjeux, Objectifs, Cadre juridique**

## **Procédures**

# Le SCoT

- Objectifs
  - Préserver un équilibre territorial entre espaces naturels, agricoles, urbains et ruraux
  - Orienter l'évolution d'un territoire dans la perspective du développement durable
  - Assurer la cohérence des politiques sectorielles (notamment la cohérence des PLH, PDU, PLU)
- Contenu des SCoT
  - Un rapport de présentation : diagnostic de l'environnement et besoins de développement
  - Un Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) : document de présentation des objectifs stratégiques retenus
  - Un Document d'Orientations Générales (DOG) : prescriptions permettant la mise en œuvre du PADD

# Le PLU

- Objectifs
  - Concilier les intérêts locaux, communaux et ceux des agglomérations
  - Traduire la volonté de la commune en matière d'aménagements
- Utilité
  - Outil de gestion du sol : définit et règle l'usage des sols sur l'ensemble du territoire communautaire
  - Référence obligatoire à l'instruction des demandes d'occupation et d'utilisation des sols
- Contenu
  - Rapport de présentation
  - PADD
  - Règlement
  - Documents graphiques : délimitent les zones et localisent les prescriptions
  - Annexes : zones de préemption, servitudes d'utilité publique

# Le PADD

- Pièce constitutive du dossier de PLU et du dossier du SCoT
- Utilité
  - Définir les grandes orientations d'urbanisme et d'aménagement de la/ou des commune(s) concernées par le PLU
- Contenu
  - Document politique
  - Projet exprimé sur un horizon de 10 à 20 ans
  - Fixe la limite entre la révision et la modification
- Objectifs
  - Donner une information claire aux citoyens et habitants sur le projet communal
  - Permettre un débat clair au sein du conseil municipal
  - Être un moyen de contrôle des engagements des élus par la population
  - Introduire dans les documents d'urbanisme une réflexion sur l'avenir à moyen et long terme

# Le PDU

- PDU : Plan de Déplacements urbains
- Utilité
  - Définit les principes d'organisation des transports , de la circulation et du stationnement dans le périmètre des transports urbains
  - Précise les mesures d'aménagement et d'exploitation à mettre en œuvre
- Objectifs
  - Rationnaliser l'organisation des transports, de la circulation et du stationnement
  - Assurer l'équilibre durable entre les besoins en matière de mobilité et de protection d'environnement et de la santé
  - Permettre un usage coordonné de tous les modes de déplacement
  - Favoriser les modes de déplacement les moins polluants et les moins consommateurs d'énergie
  - Inciter à modérer l'usage de la voiture



---

# **Enjeux, Objectifs, Cadre juridique**

## **Montages contractuels**

# Procédures opérationnelles

	<b>OPÉRATION PONCTUELLE</b> <b>PERMIS DE CONSTRUIRE</b>	<b>OPÉRATION NÉGOCIÉE</b> <b>LOTISSEMENT</b> <b>PERMIS D'AMÉNAGER</b>	<b>OPÉRATION PUBLIQUE</b> <b>ZONE D'AMÉNAGEMENT</b> <b>CONCERTÉ</b>
<b>Acteurs principalement concernés</b>	Particuliers Professionnels	Lotisseur privé Collectivité (en régie directe)	Collectivité (en régie directe) EPCI (en régie directe) SEM / aménageur privé (délégation)
<b>Engagement financier pour la collectivité</b>	Il est nul lorsque la collectivité n'est pas le demandeur.	L'engagement financier est nul lorsque la collectivité n'est pas le lotisseur. Il peut être induit par la nécessité de réaliser des équipements collectifs.	En régie directe, l'engagement financier est important. Dans le cadre d'une concession, le risque est pris par l'aménageur mais avec participation financière de la collectivité définie en amont.
<b>Niveau d'équipement initial</b>	Le secteur est équipé.	Le secteur est généralement peu ou pas équipé.	Le secteur est généralement peu ou pas équipé.
<b>Zonage réglementaire (POS ou PLU)</b>	Zone U du PLU, ou AU lorsque le règlement autorise les constructions.	Zone U du PLU, ou AU lorsque le règlement autorise les constructions.	Zone U du PLU, ou AU lorsque le règlement autorise les constructions.
<b>Outils réglementaires permettant d'encadrer le projet</b>	L'unité foncière est rattachée à la trame viaire existante. L'implantation des constructions est limitée par le règlement d'urbanisme.	Le règlement du PLU peut être précisé par un plan de masse qui positionne la voirie, les réseaux, les espaces publics à créer.	Le plan d'aménagement et le règlement de la ZAC sont intégrés au PLU sous forme d'une nouvelle zone. Un cahier des charges est approuvé par la collectivité lors de chaque cession de terrain.

Source : Urbanisme opérationnel et aménagement durable  
MEEDDAT – cabinet Arch'Urba

# Procédures opérationnelles

	<b>OPÉRATION PONCTUELLE PERMIS DE CONSTRUIRE</b>	<b>OPÉRATION NÉGOCIÉE LOTISSEMENT PERMIS D'AMÉNAGER</b>	<b>OPÉRATION PUBLIQUE ZONE D'AMÉNAGEMENT CONCERTÉ</b>
<b>Outils de financements des voies, réseaux, équipements...</b>	Le régime commun est la TLE qui peut être complétée par la PRE et/ou la PVR. Sinon, la commune peut aussi décider d'instaurer un PAE.	En général, application de la TLE ou d'un PAE pour payer les équipements publics nécessaires au projet.	Le concessionnaire finance les équipements publics. Il peut bénéficier de participations des collectivités publiques, négociées au moment de la conclusion de sa concession d'aménagement.
<b>Outils de maîtrise foncière de la collectivité</b>	Acquisitions amiables ou application du DPU, emplacements réservés...	Acquisitions amiables ou application du DPU, emplacements réservés...	En amont, création d'une ZAD sinon déclaration d'utilité publique (DUP) lors de la création pour exproprier dans le périmètre de la ZAC.
<b>Diversité du programme</b>	La diversité dépend de l'initiative privée et des dispositions du PLU.	Encadrée par le PLU, la diversité est à négocier avec le lotisseur.	La diversité peut être imposée par la collectivité et facilitée par la mixité du programme.
<b>Forme urbaine produite</b>	En général, forte consommation de terrain mais variété, appropriation, flexibilité des usages.	Cohérence globale mais risque d'obtenir un produit stéréotypé en l'absence de règles ou d'objectifs inscrits au PLU.	Maîtrise totale de la forme urbaine par la collectivité.

Source : Urbanisme opérationnel et aménagement durable  
MEEDDAT – cabinet Arch'Urba

# Le Projet Urbain Partenarial

- Nouvel outil de financement des opérations d'aménagement (loi du 25 mars 2009) : mobilisation pour le logement et la lutte contre l'exclusion
- Utilité
  - Signer avec les partenaires (propriétaires des terrains, aménageurs, constructeurs) une convention :
    - programme des équipements publics
    - conditions de leur prise en charge
  - Mis en œuvre par voie conventionnelle
  - Crée une souplesse contractuelle tout en garantissant une sécurité juridique et un cadre transparent pour les opérations d'initiative privée
- Dans la pratique
  - Cadre formel dès le début du projet
  - Encadre la négociation sans engager financièrement la Ville



# Référentiels, Indicateurs, Méthodes



# Référentiels, Indicateurs, Méthodes

## Eco quartier MEEDDAT

# 10 Principes pour un éco-quartier

- Une nouvelle façon de penser et d'agir
- Gérer la croissance urbaine
- Organiser les déplacements
- Localiser l'éco-quartier
- Dessiner un quartier cohérent
- Repenser l'habitat
- Eco-aménagement, éco-construction, éco-rénovation
- Organiser la gouvernance
- Maîtrise d'ouvrage – maîtrise d'œuvre
- Le droit au service du projet

# Nouvelle façon de penser et d'agir

- Fédérer un grand nombre de problématiques sociales, fonctionnelles, économiques et environnementales
- Revenir aux fondamentaux de l'urbanisme et de l'architecture
- Penser le sol, l'eau, les déchets, l'énergie comme des cycles
- Favoriser les filières locales (produits de l'agriculture, matériaux locaux) pour une nouvelle efficacité économique
- S'inscrire dans un cadre global

# Gérer la croissance urbaine

- Une réponse au défi de l'étalement urbain
  - Éloignement résidentiel
  - Mitage
  - Enclavement
- Conséquences de l'étalement urbain
  - Consommation d'espace croissante
  - Aggravation de la congestion automobile
  - Allongement des distances parcourues par les ménages
- Limiter l'étalement urbain
  - Par une « croissance interne des territoires urbanisés » : réaménagement des friches urbaines, rénovation des centres-villes
  - Par une « croissance externe » : urbanisation plus dense, organisée autour de transports en commun renforcés
  - Par un plan d'actions coordonné

# Organiser les déplacements

- Enjeu : développer économiquement des territoires avec des systèmes de transports performants
  - Proposer des modes de déplacements alternatifs à la voiture
  - Organiser des transports en commun efficaces et à faibles nuisances
  - Assurer l'interconnexion des modes de déplacement au sein et vers l'extérieur du quartier
- Objectif: garantir l'accès au bassin de vie, à l'emploi et aux activités
- Cadre juridique: SCoT, PDU et PLU encadrent un développement cohérent des réseaux de déplacements

# Localiser l'éco-quartier

- Une démarche collective
  - Concertation avec les habitants, professionnels, bureaux d'études, aménageurs, constructeurs
- Une adaptation à la situation existante
  - Un diagnostic foncier détaillé
  - Continuité avec l'urbanisation existante
  - Cohérence avec les démarches de planification en cours ou existantes
  - Desserte par les transports collectifs urbains et modes doux
  - Présence de services urbains

# Dessiner un quartier cohérent

- Coordonner les réponses aux diverses problématiques
  - Evolution démographique
  - Création d'une ville vivante et diversifiée: développer l'économie du quartier
  - Promotion des courtes distances : renforcer les centralités, organiser la proximité
  - Choix énergétiques raisonnés
  - Protection des paysages
- Impliquer les acteurs
  - Participation, information, formation des différents acteurs
  - Compréhension des principes de l'éco-quartier

# Repenser l'habitat

- Problématiques liées à la densité
  - Difficulté à concilier la forte densité avec les notions d'appropriation et d'individualité liées au logement
  - Faible densité génère des coûts de fonctionnement élevés, réduit la mixité
  - Approche non univoque
  - Objectif : conserver une taille humaine au quartier
- ➔ Définir dès la phase de programmation les objectifs de densité souhaités
- Inventer les nouvelles formes d'habitat durable
  - Désir d'individualité du logement et contraintes de densité
  - L'habitat intermédiaire : ensemble d'habitations ne dépassant pas R+3
  - Faire une place au collectif pour les zones avec des objectifs de densité élevés
  - Un habitat individuel à densité maîtrisée grâce à la loi SRU, au PLU

# Eco-aménagement, éco-construction, éco-rénovation

- Enjeu: appliquer les principes du développement durable aux bâtiments, élément essentiel du quartier
- Angles d'étude
  - Social
  - Economique
  - Environnemental
- Domaines concernés
  - Gestion des eaux, des déchets, de la bio-diversité
  - Consommation et production d'énergie
  - Isolation thermique et phonique
  - Entretien et maintenance du bâtiment

# Organiser la gouvernance

- Enjeu : prise en compte des trois étapes du cycle de l'urbain
  - Naissance
  - Développement
  - Obsolescence
- Approche classique
  - Prise en compte de la phase de naissance exclusivement
  - Problèmes associés : éloignement du besoin d'adaptabilité du projet, solutions rigides, manque de coopération citoyenne sur le projet
- La participation comme moteur
  - Une confiance réciproque instaurée entre élus et habitants
  - Une action mieux adaptée et plus efficace
  - Le volet social au cœur des démarches de développement durable
  - L'aboutissement à des consensus proches des besoins réels des populations ciblées

# Maîtrise d'ouvrage

- Rôle du maître d'ouvrage : fédérateur dans le projet d'éco-quartier
- Responsabilité du maître d'ouvrage
  - Bonne conduite de l'opération
  - Définition des objectifs
  - Définition et conduite du processus de réalisation
  - Partage, échange d'information entre les acteurs du projet
- Etapes de l'opération
  - Diagnostic et état des lieux
  - Définition des objectifs, programme
  - Plan d'action, suivi des objectifs et choix du maître d'œuvre
  - Pilotage, coordination
  - Evaluation, capitalisation

# Le droit au service du projet

- Divers droits favorisent et encadrent la conception d'éco-quartiers
  - Le droit de l'urbanisme : loi SRU, LOADDT
  - Le droit de la construction : maîtrise de l'énergie dans les bâtiments, RT 2005, obligation d'étude de faisabilité pour les bâtiments de plus de 1 000 m<sup>2</sup>
  - Le droit de l'environnement



# Référentiels, Indicateurs, Méthodes

## One Planet Living ®

# Vivre avec une seule planète



- Lancé en 2004 par deux organisations à but non lucratif
  - WWF (fonds mondial pour la Nature)
  - BioRegional ( organisation environnementale britannique)
- La vision : un monde dans lequel tout le monde peut mener une vie heureuse et saine avec des modes de vie durables respectueux de l'environnement
- OPL a trois objectifs principaux:
  - construire un réseau mondial de quartiers OPL à travers le monde pour démontrer que vivre avec une seule planète est possible
  - ouvrir des centres de visiteurs dans chacun de ces quartiers pour promouvoir des modes de vie durables
  - promouvoir les principes de One Planet Living auprès des individus, des entreprises et des gouvernements
- Démarche basée sur 10 principes

# Vivre avec une seule planète



- WWF et BioRegional travaillent avec :
  - des entreprises privées (promoteurs, constructeurs, architectes, ingénieurs, artisans, etc.)
  - des partenaires publics (autorités locales, gouvernements, etc.)
- Construction de quartiers dans lesquels les résidents ont une empreinte écologique « d'une seule planète »
- Joint venture Bioregional – Quintain
- Partenariat B&Q
- Conseil de l'Olympic Delivery Authority pour des « One Planet Olympics »

# 10 Principes

PRINCIPES OPL	OBJECTIFS GLOBAUX	RESULTATS A ATTEINDRE	EXEMPLES DE STRATEGIES ENVISAGEABLES
<b>ZÉRO CARBONE</b>	<p>Tous les bâtiments et infrastructures doivent être 0 carbone (approvisionnement en énergies renouvelables) de préférence dès le premier jour d'entrée des résidents et au plus tard en 2015. Les énergies renouvelables peuvent être soit produites sur site soit achetées auprès de <u>nouveaux</u> fournisseurs extérieurs (afin de favoriser l'émergence d'une plus grande offre d'énergie renouvelable).</p> <p>Tous les bâtiments et infrastructures sont conçus ou réhabilités pour atteindre les « meilleures pratiques » (best practices) en vigueur en Suisse. Dans le cas de la Suisse, le standard Minergie P sera vraisemblablement la référence pour ce qui est des objectifs de consommation d'énergie.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- les bâtiments et infrastructures du site doivent être 0 carbone d'ici à 2015 ou un après la fin de la construction</li> <li>- 100% de l'énergie consommée est renouvelable (le nucléaire est exclu)</li> <li>- consommation maximale alignée sur Minergie P (42kwh/m2/an pour l'eau chaude, la ventilation, le chauffage et rafraîchissement)</li> <li>- rafraîchissement obligatoirement passif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- isolation maximale de l'enveloppe extérieure</li> <li>- double vitrage sur de grandes surfaces au sud, triple vitrage au nord, panneaux solaires</li> <li>- recours à la géothermie, ventilation double flux avec puits canadien</li> <li>- unité de co-génération sur site ou en dehors à partir de biomasse (neutre en carbone)</li> <li>- installation d'éoliennes, de panneaux photovoltaïques, etc.</li> <li>- utilisation d'appareils ménagers et équipements électriques à faible consommation d'énergie certifiés</li> <li>- éclairage naturel optimisé, plan lumière de quartier</li> <li>- buanderie pour sécher le linge</li> </ul>
<b>ZÉRO DÉCHETS</b>	<p>A long terme, l'objectif est d'éliminer la notion de « déchets ».</p> <p>Les « meilleures pratiques » nationales en terme de réduction des déchets doivent être appliquées si elles sont supérieures aux « pratiques OPL ».</p> <p>Une stratégie de production d'énergie propre à partir de déchets peut être un élément de la stratégie « 0 déchets » à condition d'avoir un suivi strict des émissions liées et que les « bonnes pratiques » internationales dans ce domaine soient appliquées.</p> <p>La production de déchets par personne doit être mesurée et contrôlée régulièrement afin de s'assurer des progrès réalisés.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- au moins 70% des déchets (au poids) générés par les résidents et les activités commerciales du site doivent être récupérés, recyclés, compostés</li> <li>- 30% des déchets sont incinérés (avec revalorisation des déchets si possible)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- possibilité de construire une unité de production d'énergie fonctionnant à partir de déchets (biogaz)</li> <li>- réduction des déchets liés à la construction conforme aux lois en vigueur</li> <li>- pré équipement des logements en bacs à compost, poubelles facilitant le tri sélectif, etc.</li> <li>- tri sélectif dans le domaine public</li> <li>- optimisation des équipements collectifs de tri (emplacements, collecte, etc)</li> <li>- mise en place d'un système de collecte et de tri des déchets automatisé</li> <li>- promotion sur site du tri sélectif, des produits à faible emballage, etc.</li> </ul>

# 10 Principes

PRINCIPES OPL	OBJECTIFS GLOBAUX	RESULTATS A ATTEINDRE	EXEMPLES DE STRATEGIES ENVISAGEABLES
<p><b>TRANSPORTS DURABLES</b></p>	<p>Il est difficile de déterminer des objectifs communs à tous les pays dans ce domaine compte tenu des spécificités propres à chaque pays, à chaque site, etc.</p> <p>Compte tenu des émissions de carbone dues au transport enregistrées dans les pays industrialisés tels que la Suisse, les objectifs pour ces pays sont très exigeants. Au minimum, les réductions d'émissions de carbone doivent être en accord avec l'objectif de réduction de deux tiers de l'empreinte écologique suisse.</p> <p>Toutes les émissions de carbone éventuellement restantes doivent être idéalement compensées par un système qui remplit les <a href="#">Gold Standards</a> du WWF.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- les résultats à atteindre pour le secteur des transports doivent être en accord avec l'objectif de réduction de deux tiers de l'empreinte écologique suisse.</li> <li>- les mobilités douces (vélo, marche, etc) et les transports en commun représentent 80% du total des déplacements (en km parcourus)</li> <li>- mise à disposition de garages à vélos sécurisés pour au moins 80 % des résidents</li> <li>- 50% à 80% des résidents ont un abonnement de transports en commun selon la localisation du quartier</li> <li>- au maximum 0.5 voiture par logement</li> <li>- 50% à 80% des résidents sont membres de mobility (autopartage)</li> <li>- suivi annuel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- le quartier est équipé d'un transport public urbain (fréquence de 6 minutes)</li> <li>- mise en place d'un service d'autopartage sur site (mobility)</li> <li>- abonnement unique transports publics, CFF et mobility</li> <li>- mise en place de <i>Pédibus</i> pour les écoliers du quartier</li> <li>- accès restreint du site pour les automobiles avec priorité aux piétons</li> <li>- retirer les parkings des espaces de vie (silos à voitures excentres, parkings souterrains, parkings aux abords)</li> <li>- promotion et accès facilité au télétravail (haut débit installé, construction de bureaux sur site, etc)</li> <li>- faciliter les déplacements des personnes à mobilité réduite</li> <li>- livraison à domicile centralisée en véhicule électrique</li> <li>- promotion des modes de déplacement doux sur site (manifestations, tarifs spéciaux négociés sur réparation de vélos ou utilisation des bus/trains, etc)</li> <li>- mise à disposition d'un véhicule électrique collectif pour les déplacements encombrants</li> <li>- système de suivi personnalisé des émissions de carbone par résident</li> </ul>
<p><b>MATÉRIAUX LOCAUX ET DURABLES</b></p>	<p>Optimiser l'utilisation de matériaux de construction locaux, récupérés, renouvelables, recyclés et ayant un faible impact environnemental pendant les phases de construction et d'exploitation du site afin notamment de réduire le transport de ces matériaux et les prélèvements sur les stocks de ressources naturelles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- au minimum 50% des matériaux utilisés sont produits localement</li> <li>- isolation avec des matériaux renouvelables</li> <li>- le design prend en compte la déconstruction (matériaux recyclables, etc.)</li> <li>- les matériaux de construction utilisés ont 40% d'énergie grise en moins par rapport à un bâtiment « conventionnel » (si les bâtiment sont « super isolés » l'énergie grise peut être plus importante)</li> <li>- 5% des matériaux sont récupérés, 40% des matériaux sont recyclés</li> <li>100% du bois est certifié (et/ou provient de la forêt suisse)</li> <li>- ne pas avoir recours à certains matériaux représentant un risque de toxicité (voir la liste correspondant au label Minergie ECO)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- utilisation de l'analyse du cycle de vie du projet pour la sélection des matériaux afin de minimiser l'énergie grise liée</li> <li>- mise en place d'outils spécifiques de coordination entre les constructeurs, artisans, architectes, etc., pour la sélection des matériaux, la gestion des déchets, les approvisionnements (plateforme logistique commune)</li> <li>- mise en place d'une cellule de recherche de matériaux locaux récupérables, etc.</li> <li>- recours à du bois certifié FSC</li> <li>- utilisation de sable à base de verre recyclé sous les routes, etc.</li> </ul>

# 10 Principes

PRINCIPES OPL	OBJECTIFS GLOBAUX	RESULTATS A ATTEINDRE	EXEMPLES DE STRATEGIES ENVISAGEABLES
<b>ALIMENTATION LOCALE ET DURABLE</b>	<p>Des régimes alimentaires sains, composés de produits locaux, de saison, organiques et ayant un faible impact environnemental doivent être proposés et promus sur le site compte tenu de leur contribution positive à l'objectif global d'OPL.</p> <p>Etant donnée la forte part que représente l'alimentation dans l'empreinte écologique globale, les objectifs à atteindre sont exigeants.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- avant 2020, 30% des produits alimentaires vendus sur site sont produits dans un rayon de 50 à 100 km autour du site (création de liens avec des agriculteurs locaux)</li> <li>- au minimum 20% des produits alimentaires sont issus de l'agriculture biologique</li> <li>- information et promotion sur site d'une alimentation saine et locale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- création de partenariats avec des agriculteurs, coopératives, associations, pour des livraisons régulières d'aliments locaux certifiés « bio » de saison (<i>jardin de Cocagne, Affaire Tournerêve</i>)</li> <li>- mise à disposition de jardins individuels pour les résidents</li> <li>- achat de produits labellisés de terroir (« Genève Terre Avenir »)</li> <li>- promotion des achats en ligne</li> <li>- campagne de promotion d'une alimentation locale saine et écologique</li> </ul>
<b>GESTION DURABLE DE L'EAU</b>	<p>Tous les résidents doivent avoir accès à une eau potable.</p> <p>L'utilisation rationnelle de l'eau et son recyclage doivent être promus sur site en accord avec les objectifs de performance déterminés.</p> <p>Les projets situés dans des zones inondables doivent avoir une stratégie anti-inondation sur une période minimale de 100 ans.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- consommation d'eau inférieure à 90 litres par personne par jour (dont 20% a été recyclée)</li> <li>- obligation d'utiliser de l'eau de pluie ou recyclée pour arroser les jardins individuels et communs (et non pas de l'eau potable)</li> <li>- obligation d'avoir un plan anti-inondation valable pour les 100 prochaines années (si la localisation du site l'impose)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- utilisation de robinetterie et toilettes économes en eau (douches « venturi », robinetterie anti-splash, toilettes double chasse, etc.)</li> <li>- collecte, traitement biologique et réutilisation des eaux de pluie pour les toilettes, l'arrosage, etc. (mise en réseaux séparatifs des eaux).</li> <li>- régulation des flux d'eau de pluie vers les fossés par la création de toits verts, sols poreux, zones de rétention d'eau, bassins, etc.</li> </ul>
<b>HABITATS NATURELS ET BIODIVERSITÉ</b>	<p>Le projet doit apporter une contribution positive à la biodiversité locale et aux habitats naturels locaux.</p> <p>Toutes les espèces essentielles de la zone doivent être identifiées dans le cadre d'un plan de protection de la nature locale.</p> <p>Un plan d'action spécifique au site devra être rédigé pour maintenir, accroître ou raviver les éléments de biodiversité de grande valeur.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- au moins un projet doit être identifié pour régénérer des stocks de ressources naturelles dégradées et un plan d'action mis en place</li> <li>- au moins deux exemples d'action doivent être fournis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- utilisation modérée du sol</li> <li>- création de biotopes (étangs, canaux, bassins, toitures végétalisées)</li> <li>- création d'espaces et de corridors « vert-bleu » dans et en marge du quartier</li> <li>- création de sanctuaires d'espaces non bâtis à la frange des quartiers sous forme de prairies, bois, etc.</li> <li>- murs et toits végétalisés, jardins privés naturels, jardins sauvages, flore du trottoir</li> <li>- végétation indigène intense au pied des bâtiments</li> </ul>

# 10 Principes

PRINCIPES OPL	OBJECTIFS GLOBAUX	RESULTATS A ATTEINDRE	EXEMPLES DE STRATEGIES ENVISAGEABLES
<b>CULTURE ET HERITAGE</b>	<p>Un plan d'action spécifique au site et visant à conserver, améliorer ou réhabiliter des éléments de grande valeur du patrimoine culturel local doit être rédigé.</p> <p>Les éléments du patrimoine culturel local ayant une grande valeur doivent être conservés, améliorés ou réhabilités.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- au moins deux exemples d'action doivent être fournis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mise en valeur de l'histoire du lieu et des personnalités (marquage des voies historiques)</li> <li>- célébration des saisons, des différentes cultures</li> </ul>
<b>ÉQUITÉ ET PARTENARIATS LOCAUX</b>	<p>Les éco-quartiers OPL doivent contribuer à l'amélioration des conditions de vie de populations cibles déterminées en fonction de chaque projet dans les environs du site (handicapés, programme de réinsertion sociale, etc) ou ailleurs (producteurs de produits équitables consommés sur site, etc).</p> <p>Autant que faire se peut, le projet doit « doper » l'économie locale.</p> <p>Lorsque des produits sont importés depuis des pays en voie de développement, des objectifs de produits labellisés « commerce équitable » seront déterminés.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- recours à des artisans locaux, entreprises locales, approvisionnement en matériaux et biens alimentaires locaux</li> <li>- mise à disposition de produits certifiés « commerce équitable »</li> <li>- facilité l'accès du site aux personnes à mobilité réduite</li> <li>- système d'échanges locaux de biens et de services</li> <li>- cogestion d'espaces et d'équipements communs</li> <li>- 30% des logements sont des logements HLM</li> </ul>
<b>QUALITÉ DE VIE ET BIEN-ÊTRE</b>	<p>Un plan d'action visant à promouvoir la santé et le bien-être des résidents doit être rédigé sur la base des travaux récents dans ce domaine.</p> <p>Le niveau de satisfaction des résidents doit être évalué régulièrement.</p> <p>Au moins deux exemples de stratégies de promotion de la santé et du bien-être des résidents doivent être documentés/exposés.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- le suivi en place doit montrer que la grande majorité des résidents sont satisfaits de leurs conditions de vie dans le quartier</li> <li>- les matériaux toxiques listés par Minergie et OPL sont exclus du site</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- création d'un collectif de quartier en charge d'organiser des manifestations (fêtes, conférences, soirées thématiques, etc)</li> <li>- mise à disposition d'espaces communs (salles de conférences, espaces de créativité, cafés, bibliothèques, etc)</li> <li>- espaces publics de rencontres</li> <li>- pas de clôture sur les espaces privatifs</li> <li>- parcours de santé sur le site et équipements sportifs</li> <li>- réseau intranet pour les résidents</li> <li>- création d'un poste de coordinateur OPL au sein du quartier pour accueillir les résidents</li> </ul>



# Référentiels, Indicateurs, Méthodes

## Approche Environnementale de l'Urbanisme

### AEU®

# Approche Environnementale de l'Urbanisme AEU® - ADEME

- Organisation de la méthode
  - Etat des lieux sur les thématiques environnementales
  - Assistance à la conduite de projet
  - Identification de thématiques ou de problématiques à approfondir
- Objectifs
  - Prendre en compte les aspects environnementaux, urbanistiques et d'aménagement de l'espace urbain
  - Contribuer au respect des exigences réglementaires en matière d'environnement
  - Faciliter un développement harmonieux et permettre à l'économie locale de se renforcer

# Approche Environnementale de l'Urbanisme AEU® - ADEME

- 3 étapes clés
  - Identification des enjeux environnementaux : le diagnostic croisé et sa restitution ⇒ adhésion des acteurs locaux
  - Définition d'objectifs et identification d'orientations et de principes d'aménagement ⇒ consensus d'objectifs et de suivi
  - Transcription des orientations dans les documents d'urbanisme et les propositions de démarches d'accompagnement non réglementaires
- Thèmes de l'analyse environnementale de l'urbanisme
  - Choix énergétiques
  - Environnement climatique
  - Gestion des déplacements
  - Gestion des déchets
  - Environnement sonore
  - Gestion de l'eau
  - Gestion des espaces verts et de la biodiversité

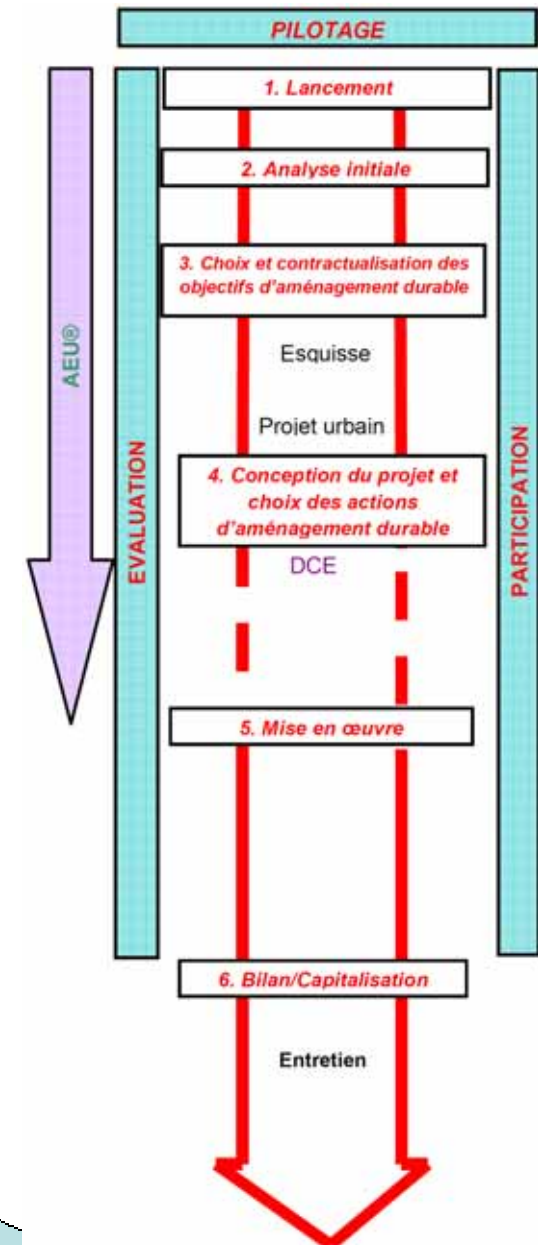


# Référentiels, Indicateurs, Méthodes HQE Aménagement®

# HQE Aménagement®



- Proposé par l'association HQE®
  - Référentiel pour la réalisation d'opérations d'aménagement durable
  - Présenté en version « Appel à commentaires » le 30 mars 2010
- Basé sur deux éléments
  - Un système de management de l'opération
  - Une approche sur 17 thèmes d'aménagement durable



# HQE Aménagement®



Intégration et cohérence du quartier avec le tissu urbain et le territoire

1. Territoire et contexte local
2. Densité
3. Mobilités et accessibilité
4. Patrimoine, paysage et identité
5. Adaptabilité et évolutivité

Ressources naturelles et qualité environnementale et sanitaire

1. Eau
2. Energie
3. Biodiversité
4. Déchets
5. Ressources
6. Risques naturels et technologiques
7. Santé

Vie sociale de proximité et dynamiques économiques

1. Economie du projet
2. Fonctions de l'aménagement
3. Ambiances et espaces publics
4. Insertion et formation
5. Attractivité, dynamiques économiques et filières locales



---

# Référentiels, Indicateurs, Méthodes

## Agenda 21

# Agenda 21

- Projet politique de développement durable pour le 21<sup>ème</sup> siècle
- Programme d'actions qui répondent aux objectifs, principes et défis du développement durable :
  - Objectifs d'équité sociale, d'efficacité économique, d'amélioration de l'environnement
  - Simplification et démocratisation des modes de prise de décision, de gestion et de contrôle (gouvernance)
  - Principes de solidarité dans le temps et dans l'espace, de transversalité et de globalité, de participation, principe de précaution et enfin principe de subsidiarité
  - Conciliation du long terme et du court terme, de partage des choix par l'ensemble de la société, des simples citoyens aux acteurs économiques et sociaux.

Source : Philippe Outrequin et Catherine Charlot-Valdieu dans  
« Introduction du développement durable dans les projets  
d'aménagement et de renouvellement urbain » (Volume HQE<sup>2</sup>R n°1)

# Agenda 21

- Les principes de l'Agenda 21 Local sont :
  - La formation des citoyens ;
  - La préservation, l'économie et la valorisation des ressources, pour plus de solidarité ;
  - La participation habitante et des acteurs pour plus de démocratie et de mobilisation ;
  - La transversalité des projets et des acteurs, pour un territoire plus uni ;
  - L'évaluation et le suivi à travers des indicateurs de développement durable ;
  - La recherche de triple dividendes économiques, sociaux et environnementaux.

Source : Philippe Outrequin et Catherine Charlot-Valdieu



# Méthodologie

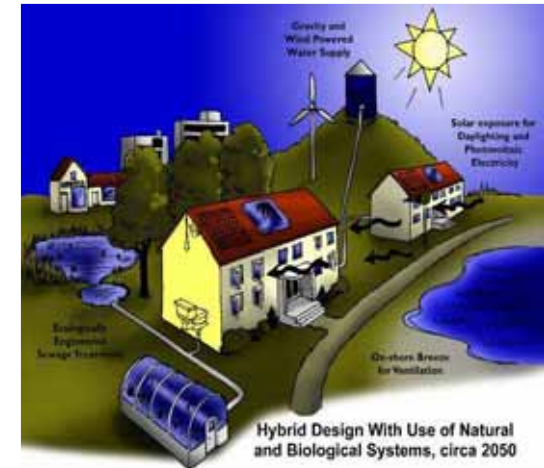
# Approche Globale

## Approche globale

- Traiter toutes les thématiques de manière collaborative
- Fonctionner en partenariat
- S'appuyer sur les exemples « Best Practices » et des outils

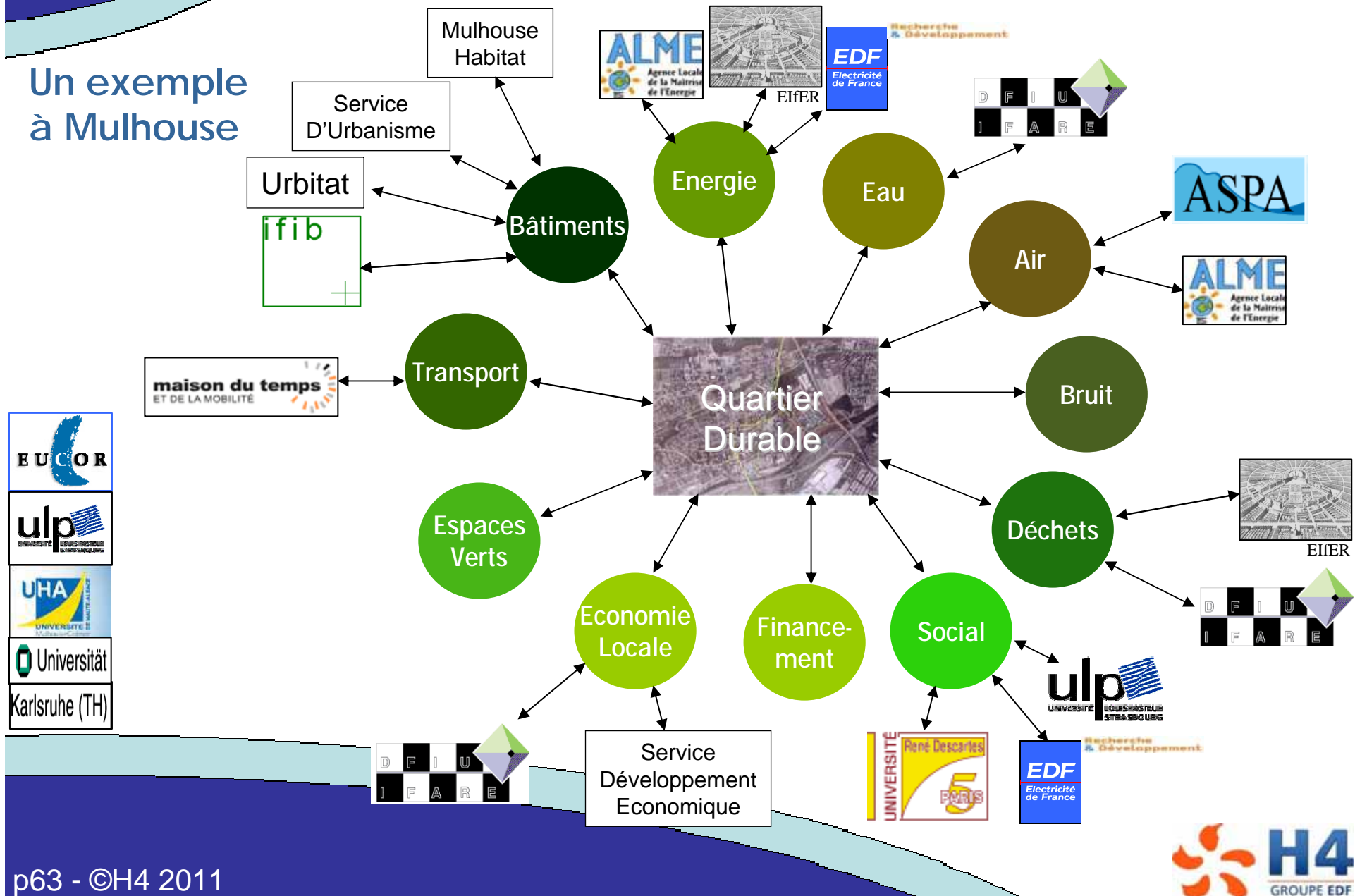
## Avantages

- Agir en même temps sur tous les domaines
- Optima d'un concept intégré
- Meilleure maîtrise des conséquences
- Meilleur appropriation du projet
- Transparence des choix



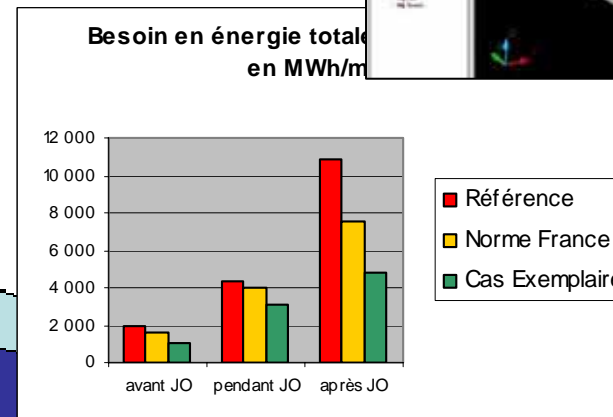
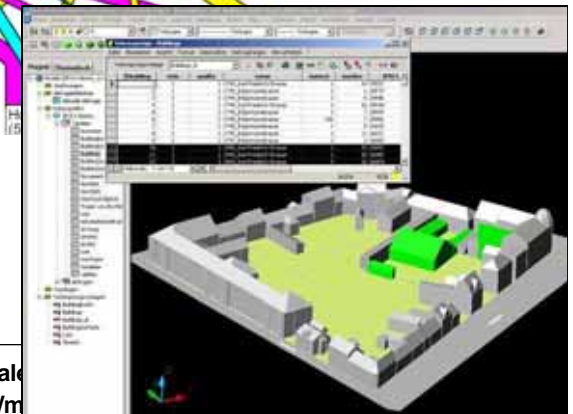
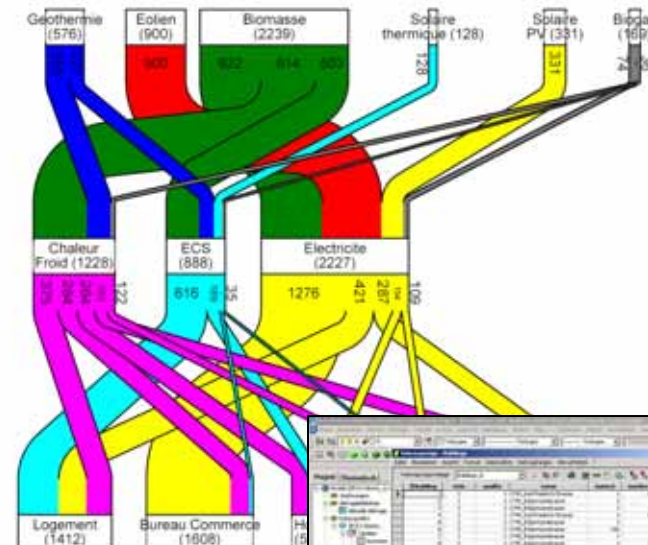
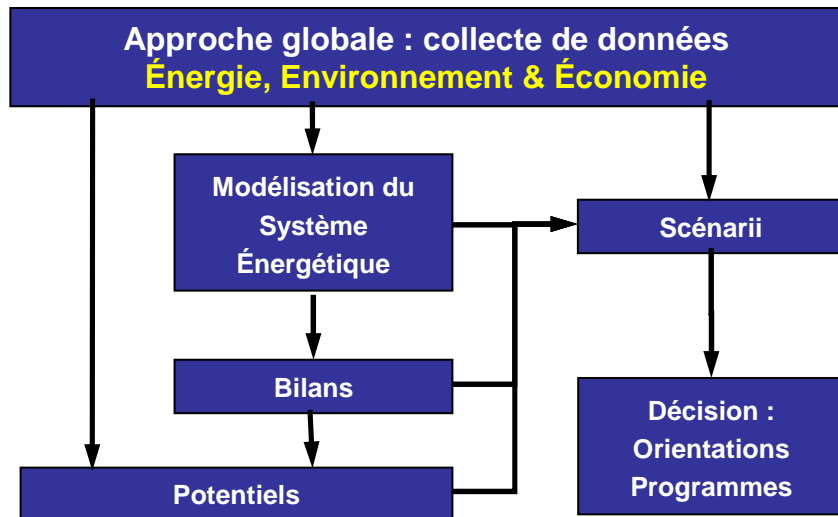
# Collaboration et Partenariat

Un exemple à Mulhouse



# Outils de quantification pour l'Aide à la Décision

- Quantifier les indicateurs
- Modéliser les évolutions
- Rendre transparentes les décisions



# Profiter des « bonnes pratiques »

## Les exemples

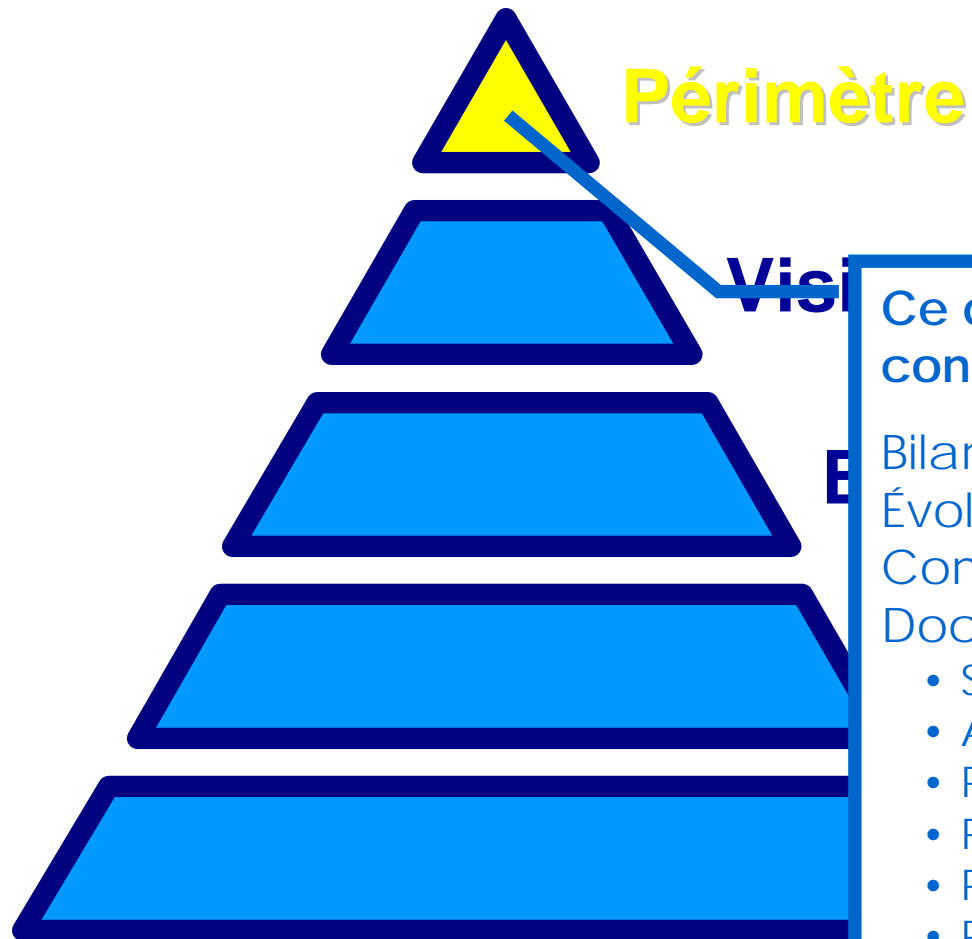
- Pourquoi?
  - Profiter des expériences sur des contextes proches
  - Utiliser les bonnes idées
  - Eviter les erreurs
- Les projets dont on pourra profiter :
  - Freiburg Vauban
  - Stutensee
  - Simon Frazer University
  - Société 2000 Watt
  - « Soziale Stadt », projet en Allemagne
- Les villes jumelées

# 5 étapes principales



Source : Sheltair Group

# 5 étapes principales : Périmètre



Ce qu'on est et ce qu'on considère

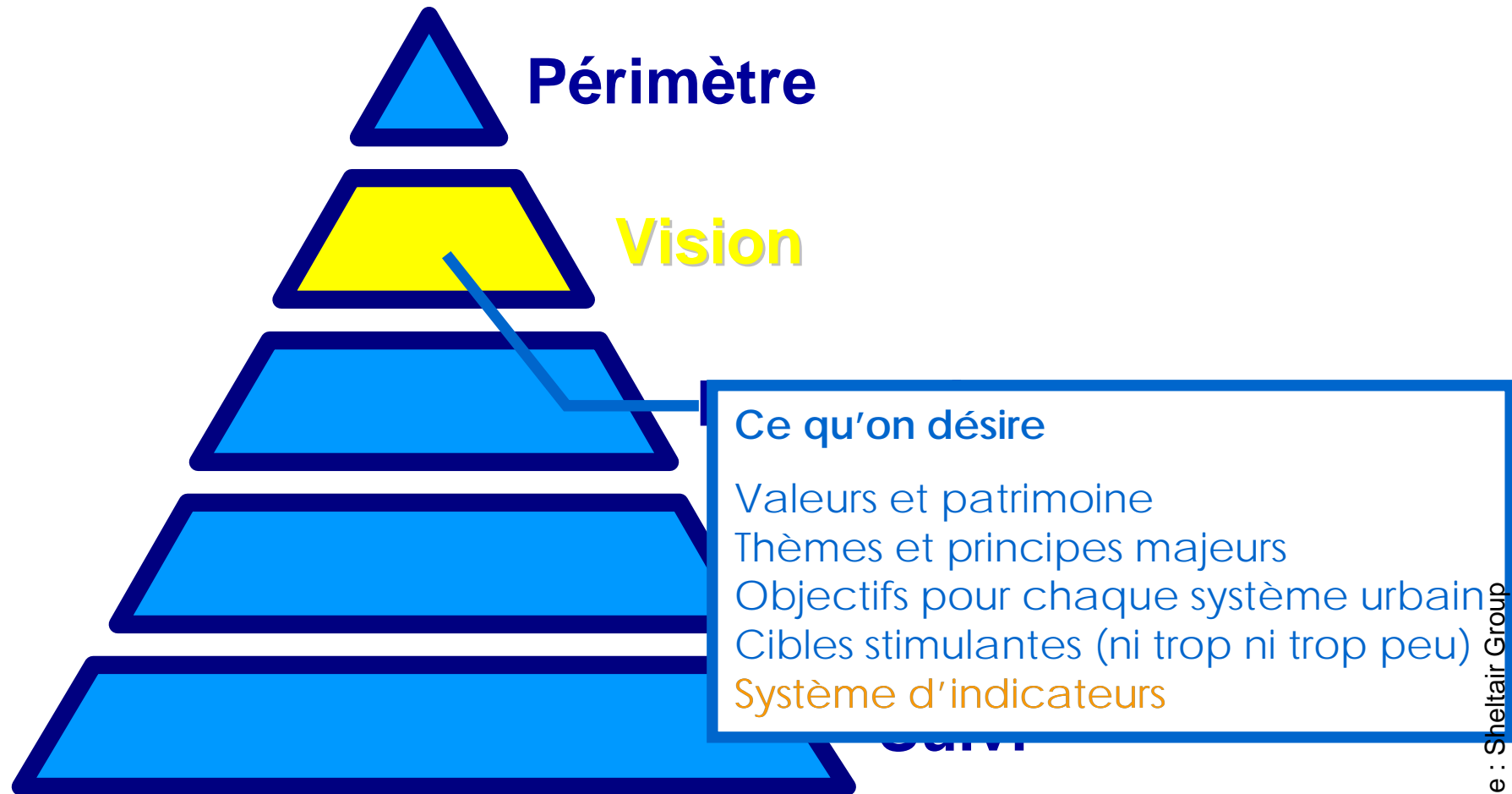
Bilan situation actuelle  
Évolutions tendancielle  
Contraintes externes

Documents fondateurs :

- Structures physiques
- Acteurs principaux
- Processus administratifs
- Relations économiques
- Plans actuels
- Problèmes importants
- Contraintes futures
- Opportunités

Source : Sheltair Group

# 5 étapes principales : Vision



Source : Sheltair Group

# 5 étapes principales : Exploration



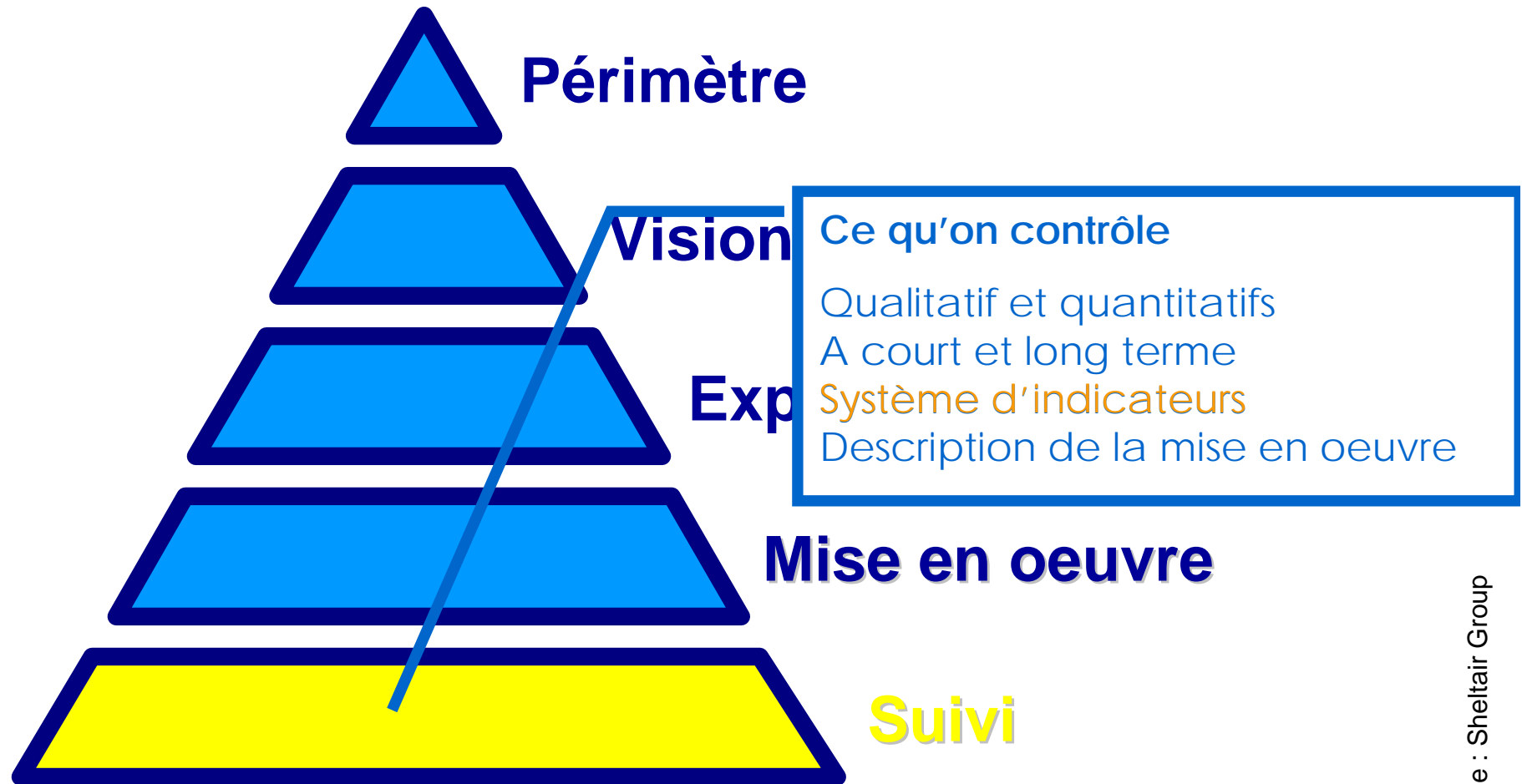
Source : Sheltair Group

# 5 étapes principales : Mise en oeuvre



Source : Sheltair Group

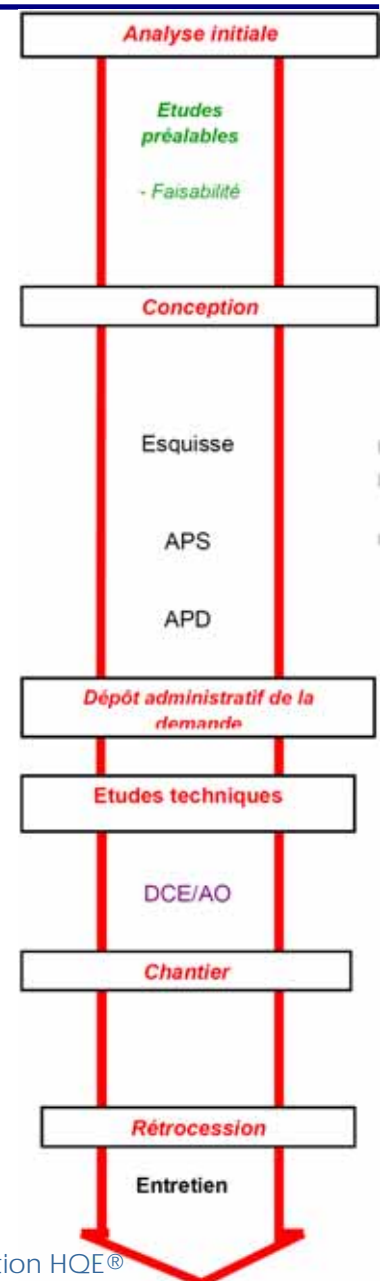
# 5 étapes principales : Suivi



Source : Sheltair Group

# Étapes clés d'un aménagement

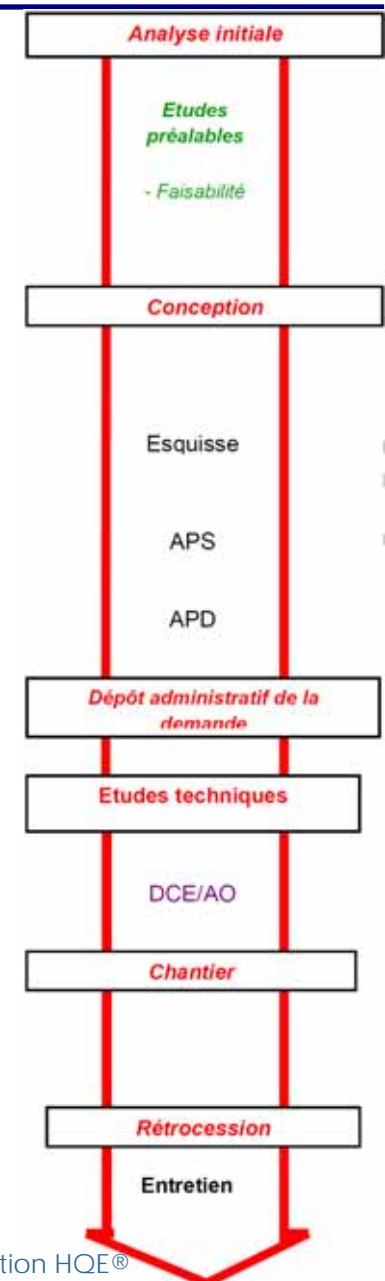
- Considérer l'ensemble des étapes du projet
  - Associer les acteurs dès la 1<sup>ère</sup> phase
  - Maintenir une dynamique sur la durée
- Les acteurs « type »
  - Urbaniste architecte
  - Paysagiste
  - BE VRD
  - Écologue
  - Économiste
  - Énergéticien



# Documents clés d'un aménagement

- Documents
  - réglementaires
  - spécifiques

Conception	Construction	Fonctionnement	Démolition
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Charte de projet durable</b></li> <li>• Rapport de présentation du dossier de création de ZAC</li> <li>• Etude d'impact</li> <li>• Règlement de PLU</li> <li>• Cahier des charges de consultation des aménageurs</li> <li>• Programme prévisionnel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapport de présentation du dossier de réalisation de ZAC</li> <li>• Charte de chantier vert</li> <li>• Cahier des charges de consultation des constructeurs</li> <li>• <b>Charte de projet durable</b></li> <li>• Programme détaillé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Charte de projet durable</b></li> <li>• Charte de « Vivre ensemble »</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Charte de chantier vert</li> <li>• <b>Charte de projet durable</b></li> </ul>





# Exemples d'éco quartier en France et à l'étranger



---

# Exemples d'éco quartier

## Narbonne – quartier du Théâtre

# Narbonne, ville historique



# Démarche pour un développement durable

**2124 ans d'histoire :**

**l'avenir de nos enfants nous engage**

⇒ Avoir une vision de l'avenir pour donner du sens à l'action

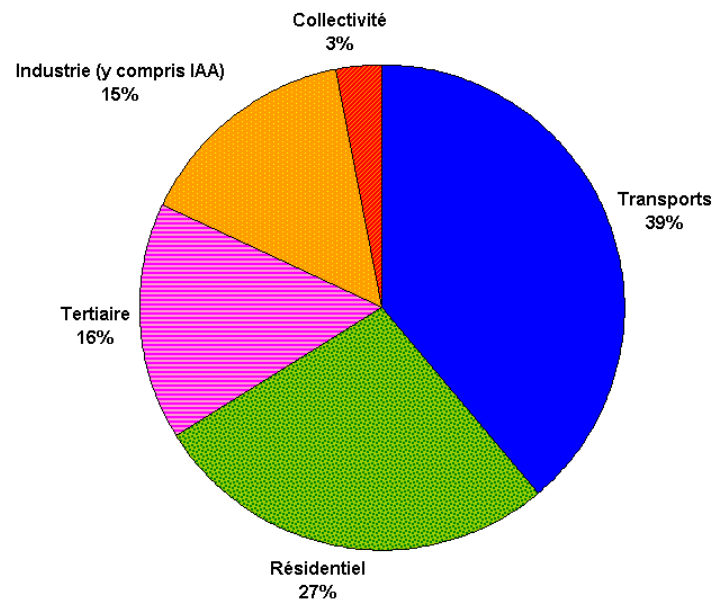
- Diagnostic environnemental concerté
- Programme de planification énergétique

⇒ Cibler et prioriser l'action

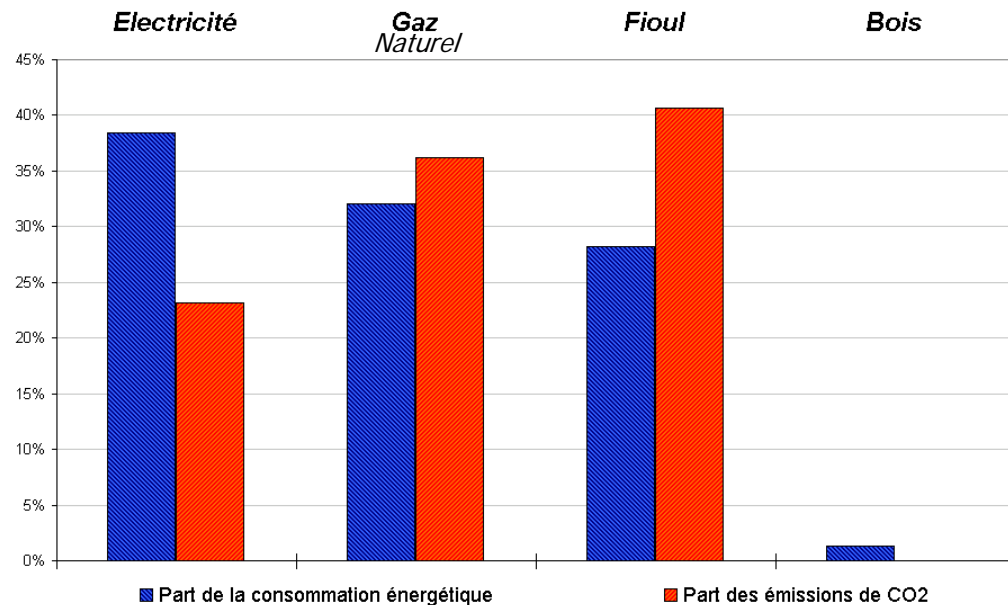
⇒ Lancement du projet « **Quartier du Théâtre – Quartier Durable** »

# Planification énergétique : bilan du secteur résidentiel

## Bilan énergétique global par secteurs – année 2003



## Contributions comparées des différentes énergies (secteur résidentiel)



En 2003, le secteur résidentiel à Narbonne  
Près de 320 GWh (toutes énergies confondues)  
Environ 62000 tonnes de CO<sub>2</sub> (équivalent de 27000 voitures).

Étude EDF R&D - EIFER

# Quartier du Théâtre

## Quartier Durable

### Ambition

Deux ambitions fortes : faire un « quartier durable pour une meilleure qualité de vie »  
un « quartier durable – Zéro émission de CO<sub>2</sub> »

- Innovation des solutions et des modes de vie
- Vitrine pour Narbonne et au plan national
- Agir sur tous les leviers : énergie, eau, déplacements, déchets, ...

### Objectifs

#### « 7 objectifs pour un quartier durable »

1. Un quartier présentant un bilan global « **Zéro émission de CO<sub>2</sub>** »
2. Un quartier « **Sans voiture** » = circulation intérieure maîtrisée
3. Des « **bâtiments passifs** » = réduction de moitié de la consommation d'énergie
4. Les besoins énergétiques « **couverts par des énergies renouvelables** »
5. Des consommations en « **eau potable réduites de moitié** »
6. « **Tri sélectif à la source** » et « **collecte silencieuse** » des déchets
7. Mise en place de « **services pour faciliter les gestes éco citoyens** »

# Conduite du projet

## Construction de l'ambition en partenariat

### 3 séminaires regroupant 30 acteurs locaux

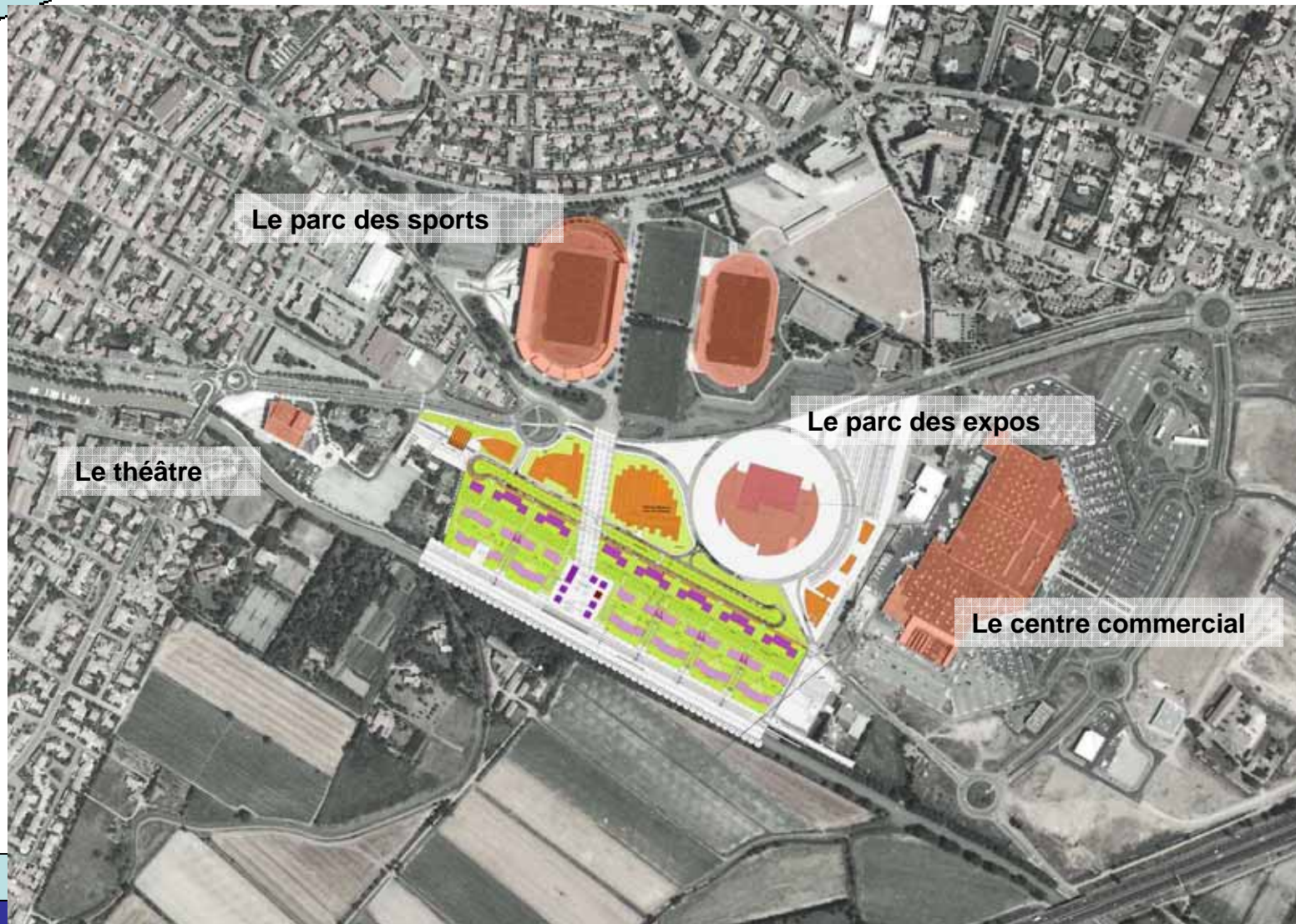
- Les élus et les services de la ville
- Les institutions nationales
- Les entreprises industrielles

## Des valeurs exprimées par les partenaires

- Créer une référence
- Léguer
- Créer un quartier où il fait bon vivre,
- Créer un quartier inséré dans son contexte
- Assurer la qualité des espaces : normes de sécurité et de qualité
- Faire évoluer les habitudes, notamment la mobilité
- Dynamiser le milieu local



# Les structurants du Quartier



# Les liens du Quartier à la Ville

Le Canal de la Robine  
Le lien à la Ville

Le Mail planté  
Le lien vers le parc des sports



Le Canal de la Robine  
Le lien vers la nature

# Plan de masse du Quartier du Théâtre



# Vue perspective sur le Quartier du Théâtre



# Mobilité

- Volonté politique

- Plan de Déplacement Urbain : favoriser les mobilités douces
- Quartier du Théâtre : un quartier « sans voiture »

- Pour le quartier du Théâtre

- Montrer que le piéton est plus important que la voiture
- Établir un lien clair avec le centre ville, le centre commercial, le parc des sports et de l'amitié



- Mise en oeuvre

- Des voies piétonnes et cyclables, des transports en commun, des parkings, une présence raisonnée de la voiture (livraisons, déménagements, ...)
- Accompagner ce choix pour en faire un facteur de progrès et de qualité de vie
  - Par des services pour faciliter la pratique sans voiture : partage de voitures, services de livraison
  - Par une concertation pour accompagner les évolutions d'habitude

# Bâtiments

## Des bâtiments narbonnais, entre culture et innovation

- Reflets de la **culture narbonnaise** : conviviaux, ouverts sur l'extérieur
- **Accueillants** : pour toutes les générations, pour tous les handicaps
- **Intégrés dans leur environnement** : lumière naturelle, vent, ...
- **Économes** : peu consommateurs d'eau et d'énergie, intégrant les énergies renouvelables ⇒ standard de consommation « **Bâtiment passif** »

## Un projet de bâtiment pilote : la crèche de la Coupe

- Un bâtiment « **à énergie positive** »
- Gérant la lumière naturelle, l'échauffement, ...
- Intégrant des énergies renouvelables : solaire, géothermie

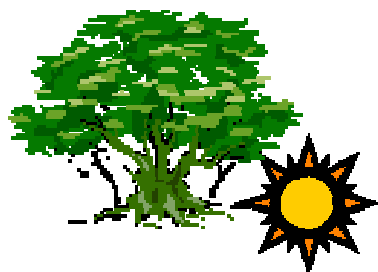


# Énergie

## Un concept « toutes énergies renouvelables »

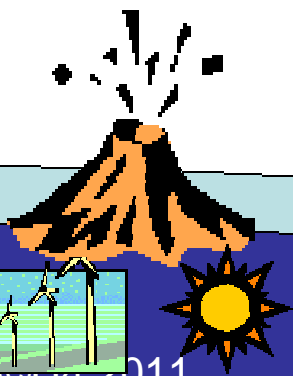
Compter sur la diversité et la complémentarité des sources d'énergie :  
bois, soleil, vent, géothermie

Deux solutions « en lice » pour relever le défi



- Biomasse

- Produire chaleur et électricité à partir du bois : cogénération
- Compléter par d'autres énergies renouvelables (solaire, ...)



- Géothermie

- Produire la chaleur grâce à des pompes à chaleur
- Fournir l'électricité par d'autres énergies renouvelables (solaire, éolien, ...)

# Eau

## Consommer moitié moins d'eau potable

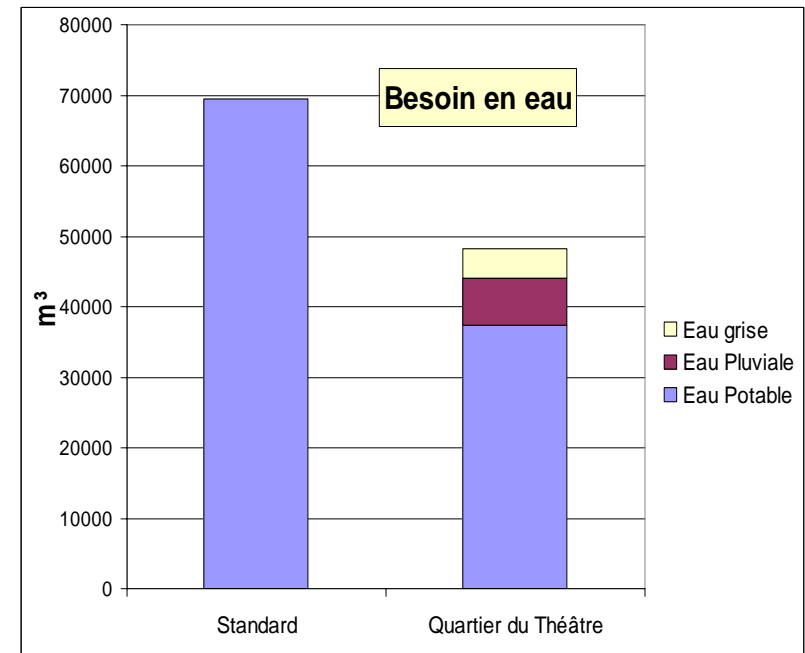
Deux maîtres mots : Économiser et Recycler

### Économiser

- Utiliser les équipements économes  
Toilettes vacuum, robinets
- Encourager les gestes éco citoyens

### Recycler

- Utiliser les eaux pluviales pour les toilettes
- Utiliser les eaux recyclées (station d'épuration Véolia) pour l'arrosage



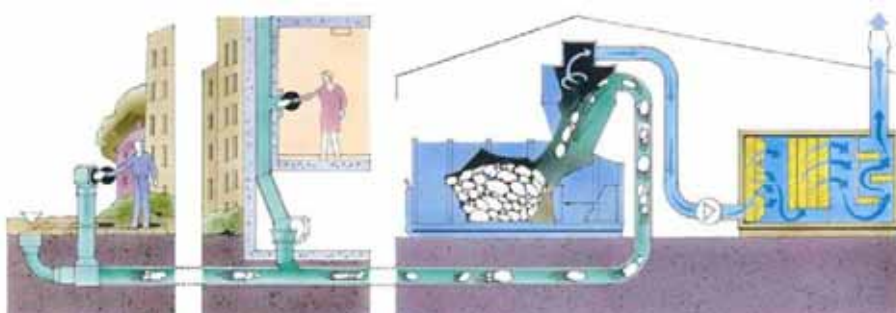
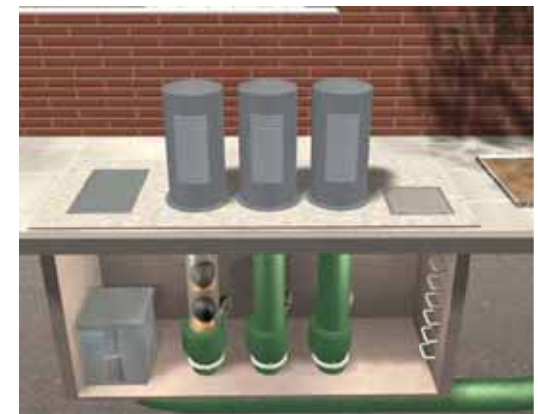
# Déchets

## Tri sélectif à la source et collecte silencieuse des déchets

Permettre le tri sélectif à la source par les habitants  
Éliminer les moyens de collecte par camion

### Système de collecte pneumatique des déchets

- Service public disponible 24h/24, 7j/7
- Suppression des nuisances liées à la collecte par camion
- Meilleure hygiène (suppression des poubelles)
- Favorise le tri sélectif (disponibilité permanente)



Doc ENVAC

# Services aux habitants éco citoyens

## Gestes éco citoyens

- Trier les déchets
- Économiser l'énergie
- Préserver la qualité des eaux souterraines
- Économiser l'eau
- Éviter de faire du bruit
- Maîtriser mes déplacements et mes moyens de déplacement



## Services pour faciliter les gestes éco citoyens

- Système de tri et de collecte des déchets
- Collecte des déchets particuliers (polluants, médicaments, ...)
- Surveillance, gestion et entretien de la performance des habitations (eau, énergie)
- Vente de produits peu polluants et d'appareils économes
- Arrosage, entretien des jardins privatifs
- Autopartage
- Lavage et entretien des voitures individuelles
- Commande et livraison par internet



# Exemples d'éco quartier Mulhouse - Bourtzwiller

# Situation géographique



- **En bordure nord de la ville:** entre Illzach, Pfastatt et Kingersheim.
- **Une situation d'enclavement:**
  - Un quartier bordé par l'autoroute A36, la rivière Doller, la voie rapide Nord-sud, les voies de chemin de fer au sud, la départementale D366 à l'est
  - Le pont de Bourztwiller : seul passage pour accéder au centre ville

# Des disparités visibles deux sous-quartiers



# Les points forts & points faibles

POINTS FORTS	POINTS FAIBLES
Un "passé " : le cinéma d'art et d'essai, la « parenthèse »	L'enclavement
Un tissu associatif actif et des événements festifs (marché de Noël, fête du quartier, repas aux couleurs du monde)	Une relative précarité des habitants
Un attachement au quartier des habitants : 2/3 de la population des « 420 » ne veut pas quitter Bourtzwiller	Un tissu économique « en difficulté » : absence de commerces, de services, particulièrement à l'est
La localisation dans le bassin de la Doller et la présence d'espaces verts	Une fragmentation du quartier : un quartier organisé en sous-quartiers relativement antagonistes
L'arrivée du tram-train	Le manque de mixité sociale (convergence d'indicateurs : formation, emploi, nombre d'enfants, âge, culture, propriété)
Une volonté d'intervention sur les « 420 »	Des tensions sociales et communautaires, notamment la communauté musulmane à l'est
Une " identité" locale, notamment de la communauté musulmane autour de la mosquée et des « 420 »	Une image négative et une stigmatisation du quartier

# Liste des actions et partenaires

## 7 actions sur les 3 volets du Développement Durable

1. Programme de rénovation de l'habitat privé
2. Opération de rénovation d'un bâtiment public
3. Opération de déconstruction-reconstruction des 420
4. Programme de réinsertion professionnelle de personnes au chômage
5. Programme de sensibilisation-information-formation des professionnels du BTP
6. Développement d'une activité artisanale sur le quartier
7. Implication des habitants

## Partenaires

- Mulhouse et CAMSA
  - Mission Développement Durable
  - Service Développement Économique
  - Service Architecture
  - Service Action Territoriale
  - Mission Renouvellement Urbain
- Associations
  - Espace & Développement
  - CLCV
  - Centre socio-culturel PAX
  - ALEOS
- Institutions et organismes
  - EDF
  - ALME
  - Mulhouse Habitat
  - PLIE
  - Chambre de Commerce et d'Industrie
  - Chambre des Métiers d'Alsace
  - Union des Corporations Artisanales
  - AURM
  - ASPA
  - Caisse des Dépôts et Consignations

# Rénovation de l'habitat privé

## Objectif :

- Améliorer les performances énergétiques du parc de logements privés, c'est-à-dire augmenter le confort thermique, minimiser les charges liées à l'énergie et diminuer les émissions de gaz à effet de serre.

## Description :

1. Assistance au montage
  - Solutions techniques adaptées aux cibles prioritaires
  - Exemples (audits)
2. Facilitation de la mise en œuvre
  - Communication & formation
  - Suivi
3. Analyse économique
  - Évaluation en coût global des solutions proposées
  - Informations sur le financement

## Impacts sur le quartier :

- Tous les domaines (habitat, énergie, social et économie) seront touchés par ce programme

## État d'avancement :

- Recommandations techniques à finaliser (puis à analyser économiquement), mesures de facilitation à prévoir

## Reste à instruire :

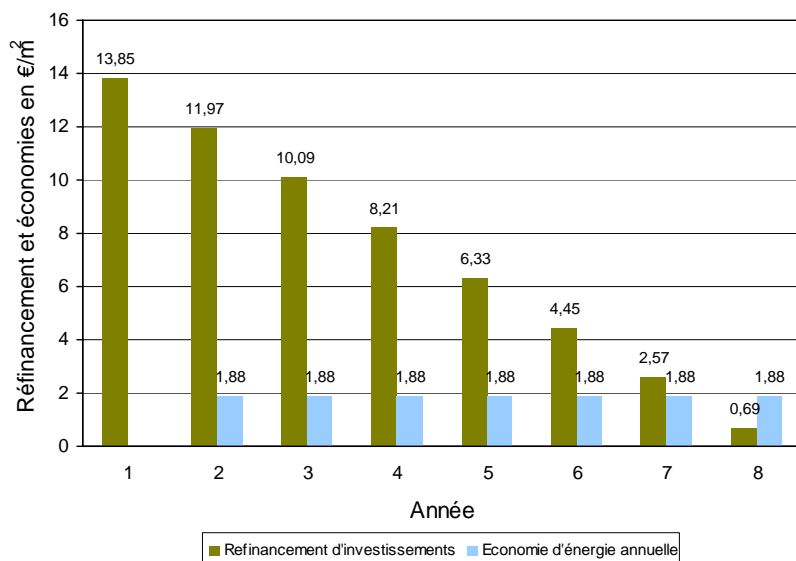
- Schéma de communication (sensibilisation, diffusion d'un guide, formation professionnelle, accompagnement)

# Rénovation d'un bâtiment public

## Principe du contracting de performance :

Un partenaire privé chargé de réaliser les économies d'énergie investit dans le projet tout son savoir faire ainsi que les moyens financiers nécessaires. Il prend donc en charge l'ensemble des travaux de planification, de construction et de maintenance, leur financement, et en assume les risques. Les installations sont financées par les coûts économisés pendant la durée du contrat

### Premier calcul sur le financement d'investissements sur la base des premières mesures prévues par l'ALME (l'école maternelle Sébastien Bourtz)



Les investissements de 13,85 €/m<sup>2</sup> se rentabilisent en 8 ans selon une évaluation initiale.

#### Données ALME:

- Interventions sur les consignes des radiateurs : Baisse des consignes dans les circulations
- Intervention sur la régulation : Changement de pente circuit radiateur
- Intervention sur l'éclairage : Remplacement des ampoules à incandescence
- Intervention sur le bâti : Remplacement des fenêtres simple vitrage par du double vitrage
- Surface sur deux niveaux : 1012 m<sup>2</sup>
- Investissement total : 14022,40 €, investissement par m<sup>2</sup> : 13,85 €
- Économies total : 1898,60 €, économies par m<sup>2</sup> : 1,88 €

# Rénovation d'un bâtiment public

## Objectifs :

- ✓ Étude de faisabilité du « Contrat de Performance » appliqué à la réhabilitation de bâtiments d'écoles avec une consommation énergétique élevée.
- ✓ Évaluation des avantages et des risques d'une telle forme de schéma de financement pour préparer une application du Contrat de Performance Énergétique comme nouvelle forme de financement.

## Description :

- ✓ Identification des acteurs et leurs tâches
- ✓ Description des activités au sein d'un contrat de performance ainsi que la procédure d'établissement d'un tel Contrat de Performance Énergétique
- ✓ Confrontation aux exemples de Contrat de Performance en Allemagne
- ✓ Analyse des exigences pour la mise en pratique d'un Contrat de Performance
  - Exigences techniques: p.ex. potentiel d'économie d'énergie
  - Exigences juridiques: p.ex. contrat de partenariat, DSP, marché public
  - Exigences économiques: p.ex. rentabilité, VAN
- ✓ Évaluation d'une mise en pratique d'un Contrat de Performance
  - Faisabilité
  - Avantages
  - Risques et ses partages
  - Tour de table
- ✓ Conclusion sur la faisabilité et recommandations pour l'application

# Opération 420

## Objectif :

Définir la contribution des bâtiments neufs au quartier durable par le suivi des règles de l'architecture bioclimatique, pour une consommation minimum d'énergie, et en favorisant les énergies renouvelables.

## Description :

Les points d'interface avec le projet ANRU :

1. L'orientation des bâtiments
2. Les normes de construction des bâtiments
3. La question du chauffage
4. Les circulations et le désenclavement du terrain
5. Les espaces de vie (espaces verts)
6. L'activité économique
7. L'insertion et la formation des professionnels du bâtiment au développement durable

## Impacts sur le quartier :

habitat, énergie, social et économie

## Etat d'avancement :

Accord de principe du projet ANRU et de Mulhouse Habitat. Séance de travail avec Mulhouse Habitat et Urbitat

## Reste à instruire :

Définition du cahier de charge précis sur l'architecture bioclimatique et les énergies renouvelables.

# Réinsertion professionnelle

## Objectif :

étudier la rentabilité de filières d'insertion. Dans un premier temps :

- Une filière dans le domaine du recyclage des déchets
- Une filière dans le bâtiment : gros œuvre et maçonnerie.

## Description :

filière de recyclage de déchets :

- Filières de déchets et rentabilité potentielle (liens polypropylène agricoles, déchets de chantier BTP, déchets ménagers fermentescibles)
- Besoins en personnel, qualifications requises, et adéquation possible avec des personnes en réinsertion,
- Faisabilité d'une structure d'insertion, en appui des autres axes du projet quartier durable.

filière bâtiment :

- besoins en personnel et qualifications requises pour les chantiers mulhousiens et Bourtzwiller : opération 420, rénovation d'habitat privé, rénovation de bâtiments publics

## Impacts sur le quartier :

social et économie

## Etat d'avancement :

Réunion de cadrage avec CAMSA, CMA, ALEOS, UCA, ALME, EDFet CCISAM

## Reste à instruire :

Description des opérations habitat pour rencontre et sensibilisation de professionnels

Définition des formations

# Sensibilisation, Information, Formation des artisans du bâtiment

## Contexte :

Changement dans le marché de la construction: Nouvelles législations au niveau européenne et nationale, offre de produits (chauffage, isolation, peinture, fenêtres, etc.), nouveaux standards de la construction (HQE), labelling, certificat blancs, approche coûts globaux (calcul de rentabilisation des mesures innovantes), etc.

Les entreprises du bâtiment font partie des prescripteurs en matière de construction et de rénovation

## Objectifs :

Le service développement économique de la CAMSA a proposé d'engager une action visant à sensibiliser – informer – former les artisans du bâtiment aux pratiques liées au développement durable

## Description :

- ✓ Réactivation du groupe de travail « Accompagnement des entreprises du bâtiment » créé dans le cadre du Grand Projet de Ville
- ✓ Réflexion pour la définition des formations : CAMSA, ALME, Eifer, CCISAM, CMA, UCA, EDF, ALEOS
- ✓ Conception d'un cahier de charges de formation métier par métier: chauffage, maçonnerie, peintre, etc. (voir code de métiers).

# Zone artisanat

## Objectif :

Étudier la faisabilité économique de l'implantation d'une zone d'activité artisanale pour :

- Assurer un équilibre entre les différentes fonctions dans le quartier
- Créer des entreprises et une activité économique
- Développer l'emploi local,
- Optimiser les déplacements dans le quartier (navettes domicile-travail )

## Description :

Zone artisanat à définir en cohérence avec :

- Les actions sur l'habitat (420, rénovation habitat privé, rénovation bâtiments publics)
- Le besoin de compétences dans les techniques pour un habitat performant (rénovation pour la maîtrise de l'énergie, énergies renouvelables)
- Les actions de formation à ces techniques auprès des professionnels
- La réflexion sur les filières de réinsertion professionnelles

⇒ Zone artisanat tournée vers **les solutions et techniques pour le développement durable dans l'habitat**

## Impacts sur le quartier :

Habitat, énergie, social et économie

## Etat d'avancement :

Étude SERM (2002), réflexions projet ANRU, projet production décentralisée sur le quartier

## Reste à instruire :

Constituer le groupe de travail adéquat

p102 - © H4 2011 Recherche étude, alternatives, critères de décision, étude de rentabilité

# Implication des habitants

## Objectif :

Déterminer, avec les acteurs locaux concernés, les moyens d'impliquer les habitants du quartier dans le projet « quartier durable »

## Description :

Prendre en compte les logiques d'acteurs pour faciliter leur implication dans le projet

- Écart entre opinions exprimées et décisions prises
- Écart entre les problèmes soulevés et les projets lancés
- Écart entre les attentes (voire les frustrations) et les actions (notamment d'information)

⇒ **communication participative qui pourra constituer l'un des axes innovants du projet « quartier durable »**

## Impacts sur le quartier :

Habitat, énergie, social et économie

## Etat d'avancement :

Réunion avec Espace & Développement, CLCV, PAX, Mulhouse Habitat

Prochaine réunion sur les objectifs de développement durable du projet et la communication à réfléchir autour

## Reste à instruire :

Élargir le groupe de travail adéquat

Définir le périmètre des objectifs du projet

Définir les moyens d'atteindre les différents acteurs

Mettre en place des réunions de travail type focus group sur les objectifs identifiés



# Exemples d'éco quartier Beddington (GB) – BedZED

# Beddington : quartier BedZED (GB)

Première communauté « 0 CO<sub>2</sub> » à large échelle

montrer que le style de vie écologique peut être facile, attirant, accessible

100 propriétés à vendre ou à louer, services de garde d'enfants, profusion d'espaces verts

matériaux naturels, renouvelables ou recyclés dans un rayon de 35 miles autour du site (autant que possible)

Unité de cogénération (chaleur + électricité) au bois, solaire photovoltaïque



100% des besoins d'énergie couverts par les Énergies Renouvelables

Réduction de 60% la demande d'énergie, de 90% celle de chauffage

Réduction de 50% l'usage de la voiture particulière

Réduction de 30% la consommation d'eau

# Beddington : quartier BedZED (GB)

## Une politique globale matériaux, énergie, eau, transport




### Politique pour les matériaux de construction

- matériaux de récupération (bois, métal, pavage, huisseries) et de matériaux recyclés (sable, agrégats),
- matériaux neufs locaux

### Politique énergétique globale

- Les bâtiments : consommation minimum
- Le transport : diminuer le besoin de déplacement, utiliser les transports en commun, offrir des alternatives à la voiture
- Produire des énergies renouvelables locales (cogénération bois, photovoltaïque) pour les bâtiments et les véhicules électriques



 <b>DEVELOPER</b>	Added build costs £571,208
	Potential added revenue £688,000
 <b>OCCUPANTS</b>	Reduced bills £3,847/year
	Added value <i>qualitative</i>
 <b>THE PLANET</b>	CO <sub>2</sub> savings 147.1 tonnes/year
	Water savings 1,025m <sup>3</sup> /year

### Comparaison :

- Bâtiments construits réglementation 2000
- BedZED : 1ère année de fonctionnement



# Exemples d'éco quartier Freiburg - Vauban

# Freiburg : quartier Vauban

## La ville solaire dans la région solaire

Une politique sur la ville

Plus de la moitié des déplacements en ville en vélo  
10 000 emplois liés à l'écologie

## Quartier Vauban : un espace vert et vivant

Mixité de l'habitat et du travail

Priorité aux piétons, aux cyclistes et aux transports en commun

Préservation des arbres existants et de la zone naturelle

Mélange entre les groupes sociaux

Relation harmonieuse entre logements et espaces extérieurs

Utilisation du chauffage urbain

Construction économe en énergie



# Freiburg : quartier Vauban

## Un précurseur

L'architecte Rolf Disch



Maisons « Énergie Plus »

Maison passive : 10-15 kWh/m<sup>2</sup>.an

Production d'EnR supérieure au besoin  
(indépendance aux énergies fossiles)

Construction « pré fabriquée »

Coût d'utilisation réduits

Héliotrope

Une maison qui  
tourne avec le soleil



## Des « Baugruppen »

Groupes de particuliers  
porteurs de projets

Ex : projet « Vivre et  
Travailler »



Maison passive : 13 kWh/m<sup>2</sup>.an

Cogénération gaz en pied d'immeuble

Cuisine alimentée au biogaz

Panneaux solaires photo voltaïques

Toilettes « sous vide » = sans eau

Filtrage végétal des eaux usées

Infiltration des eaux de pluie

# Freiburg : quartier Vauban

## Une multitude de projets

Planifiés par le « Groupe de travail Vauban » pour

Assurer la concertation et l'engagement des habitants dans le développement du quartier

Informier et assister les porteurs de projets

Gérer la diversité des initiatives et des habitants



Une association de 500 membres regroupés autour de valeurs communes : écologie, citoyenneté, différence



Un parking « solaire » de 200 places en entrée de quartier

Le « bateau solaire » : un bâtiment qui regroupe logements, bureaux et commerces sur un principe « Énergie plus »



Une cogénération biomasse de 7 MW sur réseau de chaleur





# Exemples d'éco quartier Grenoble – ZAC de Bonne

# Grenoble : ZAC de Bonne

- Site en plein centre ville
- Anciennes casernes de Bonne
- 2000 : un marché de définition
  - programme d'aménagement et parti d'aménagement
  - Lauréat : équipe Christian Devillers
- Aménageur : SEM SAGES
- Trois axes est-ouest
  - Au sud, « l'axe calme des logements »
  - Au centre, « l'axe calme des jardins »
  - Au nord, le « pôle commerces, activités, loisirs »



# Grenoble : ZAC de Bonne

- Commerces, école HQE, complexe cinéma
- Parc écologique :
  1. le jardin des vallons
  2. la cour d'honneur
  3. le parc Hoche
- Logements
  - 850 nouveaux logements
  - 35% logement social
  - BBC
- Bâtiment énergie positive
  - 1600 m<sup>2</sup> de bureaux
  - Chauffage : 10kWh/m<sup>2</sup>.an
  - Électricité : 30kWh/m<sup>2</sup>.an
  - 430 m<sup>2</sup> solaire PV



# Grenoble : ZAC de Bonne

- Qualité architecturale et environnementale
  - Cahier de recommandations accessibilité et HQE
  - Charte d'objectifs HQE
- Historique
  - 2000 marché de définition
  - 2005 déconstruction
  - 2006 travaux
  - 2008 premières livraisons
  - 2009 lauréat appel à projets MEEDDAT

