

# Qu'est qu'un Eco quartier ?



Un Eco quartier est un quartier urbain, conçu de façon à minimiser son impact sur l'environnement, visant généralement au moins une autonomie énergétique, et cherchant à diminuer son empreinte écologique. Il sert aussi à promouvoir l'éco civisme au sein de la population.

Il s'inscrit pleinement dans le concept de développement durable, conjuguant des buts fonctionnels, environnementaux, économiques et sociaux.

Le projet se doit d'agir sur :

- Gestion des énergies : production d'énergies renouvelables, économie d'énergie
- Les cycles d'assainissement et la gestion des eaux.
- Gestion des déchets : tri et recyclage
- Eco construction : Matériaux, cycle de production, architecture bioclimatique
- Environnement et paysage : respect de la faune et de la flore, démarche paysagère, introduction de l'agriculture (cycle court)
- Équilibre social et intergénérationnel
- Accessibilité et dynamique de quartier.
- Stratégie de déplacement
- Gouvernance renouvelée, participation, information, formation.

## Exemples d'éco quartier

### Quartier Vauban de Fribourg-en-Brisgau

#### Caserne conservées et rénovés



Douze anciennes casernes ont été conservées et rénovées, occupant un terrain d'une superficie de **4 hectares**. Quatre d'entre elles sont affectées à 220 **logements alternatifs** formant le collectif « SUSI » (*Selbstorganisierte unabhängige Siedlungsinitiative*). Ces logements sont habités par une partie du groupe ayant occupé illégalement les casernes dès leur libération et qui sont à présent régularisés.



Six autres casernes accueillent **600 logements pour étudiants**. Enfin, une ancienne caserne nommée Stadtteilzentrum Haus 037, est transformée en **maison de quartier et en centre socio-culturel** accueillant les associations locales.

**Les 34 hectares** restants sont restructurés et consacrés à la création de **2000 logements** et de **600 emplois**, dont la plupart sont regroupés sur 6 hectares destinés aux activités industrielles et artisanales. À l'est de la *Merzhauser strasse* (voie nord-sud de liaison inter quartier) est programmé un ensemble de plus energy houses.



Le Vauban a connu une forte participation citoyenne au projet et a connu la constitution de nombreux *Baugruppen*. Ces « groupes de construction » sont le fait de personnes désireuses de construire leur logement. Elles se regroupent ainsi afin de définir l'organisation de leur îlot ou de leur immeuble au cours de multiples réunions précédant la transmission de leur projet à un maître d'œuvre. Ces *Baugruppen* apportent quelques avantages par rapport aux démarches classiques : **création de relations de voisinage** antérieures à la construction de l'habitat ; **réduction des coûts** de construction par des économies d'échelle ; possibilité de **mettre en commun** quelques équipements, tels que l'approvisionnement en énergie solaire, le chauffage ou encore les jardins, afin de réduire leurs coûts.

L'un des éléments les plus intéressants dans la constitution de la vie associative du quartier a été la création du *Forum Vauban*, une association privée et démocratique (Verein), ouverte à toute la population du Quartier Vauban. Le *Forum Vauban* et ses 300 à 400 membres ont organisé le processus de la participation citoyenne avec et parfois contre les intentions de la municipalité.





Construit suivant les normes HQE, les logements sont alimentés par énergie solaire, ils produisent plus d'énergie qu'ils n'en consomment. Les autres bâtiments du quartier respectent également un grand nombre de principes issus des normes HQE, telles les toitures végétalisées, une exposition optimisée à la chaleur solaire, l'emploi de panneaux solaires et de matériaux écologiques pour la construction.



Une ligne de tramway, dont le tracé est défini dans le plan d'aménagement du quartier, le relie au centre-ville depuis avril 2006 (distant que de 4 kilomètres, une quinzaine de minutes à vélo).

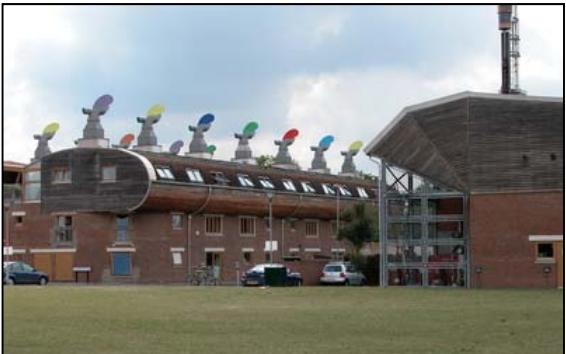
Afin de gagner de l'espace au profit des habitations et des espaces publics, les places de parking ou garages privés ne seront possibles que pour 25 % des logements, situés à la marge du quartier.



Pour les autres logements, deux parkings-silos sont construits aux entrées du quartier (principe du parking relai) Ainsi la circulation est restreinte (Vitesse 5km/h) ce qui a permis de convertir les voies en terrain de jeu (Spielstrassen)



## Bedzed : Eco quartier durable au Sud de Londres

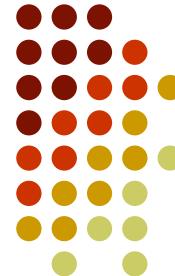


BedZED ou Beddington Zero Energy (fossil) Development est un petit quartier, îlot résidentiel de **82 logements pour 250 habitants**, construits au sud de Londres. Ce projet couvre **1,7 hectares**, il comprend **2500 m<sup>2</sup> de bureaux et de commerces**, un espace communautaire, une salle de spectacles, des espaces verts publics et privés, un centre médico-social, un complexe sportif, une crèche, un café et un restaurant ainsi qu'une unité de cogénération. C'est le premier ensemble de cette taille et à ce niveau d'efficacité énergétique à avoir été construit au Royaume-Uni, avec les principes de l'Habitat écologique, la recherche d'alternatives à l'automobile, la diminution des pollutions et des émissions de CO<sub>2</sub> ainsi que la mise en place d'un objectif social.



Chaque logement dispose d'une serre, exposée au sud afin de capter la chaleur et la lumière du soleil, et d'un jardinet d'une quinzaine de mètres carrés habituellement situé en face de la serre.

L'espace de vie est agréable, aménagé et utilisé selon les goûts des habitants. Volontairement, les bureaux sont protégés du soleil. Un judicieux système de passerelles, jetées au dessus des allées, permet aux résidents des étages supérieurs d'accéder plus facilement à leur logement et à leur mini jardin privatif. Des espaces réservés aux cyclistes et aux piétons ont été aménagés devant les logements ainsi qu'entre deux corps de bâtiments: les enfants peuvent y jouer en toute sécurité.





BedZED semble avoir réussi à diminuer de 50 % son empreinte écologique soit **2,88 hectares globaux/personne ou 1,6 planète** (l'empreinte a été calculée pour un scénario-type moyen).  
Par rapport à des logements classiques :  
La consommation d'énergie pour le chauffage est réduite de 88 %.  
La consommation d'eau chaude est réduite de 57 % (87 litres par habitant par jour).



La consommation d'électricité est de 3 kWh par jour, soit 25 % de moins que la moyenne au Royaume-Uni. 11 % sont produits par les panneaux solaires. Le reste est généré par une centrale en cogénération qui utilise des résidus de bois coupé. L'électricité provient actuellement d'énergies renouvelables.

**La consommation d'eau est réduite de 50 %** (ou 67 % en comparaison avec une maison avec un 'power shower').

Le kilométrage des résidents est réduit de 65 %. Il y a **0,6 place de parking** par logement contre 1,2 pour un logement traditionnel.



Le quartier est aussi **connecté au réseau des transports publics** (gare de Hackbridge, arrêt de tramway entre Wimbledon et Croydon), pour encourager un moindre usage des voitures, qui par ailleurs si elles sont électriques peuvent être rechargées par bornes solaires. L'usage du vélo est facilité.. Enfin, un tiers des appartements est réservé à des logements sociaux, **un tiers est réservé à des "key partners"** (personnes ayant une utilité publique : médecins, infirmiers, pompiers, professeurs, etc), et le dernier tiers est vendu/loué sans contrainte spécifique



superficie : 1,7 hectares  
durée de la construction : 2000 - 2002  
population à terme : 244 habitants  
arrivée des premiers habitants : 2002

## EVA Lanxmeer : Un écoquartier citoyen en Hollande Dans la petite ville de Culemborg, une remarquable réalisation citoyenne



superficie : 24 hectares  
durée de la construction : 1995 à aujourd'hui  
population à terme :  
arrivée des premiers habitants :

Le quartier EVA-Lanxmeer est situé dans la petite ville de Culembourg, à 20 kilomètres au sud d'Utrecht, au cœur d'une région traversée par plusieurs fleuves dont le niveau se trouve à 5m au dessous de celui de la mer. Ce projet s'étend sur 24 ha, il comprend :

- Des logements, environ 250 logements et appartements, dont une partie comporte des espaces de travail, accessibles à différentes catégories de revenus.
- Des bureaux, environ 40.000 m<sup>2</sup> de surfaces avec des fonctions d'habitat et de travail
- Un rural médicalisé accueillant des agriculteurs âgés
- Une ferme urbaine écologique fournissant une production alimentaire bio et assurant le contact avec la nature pour les habitants du quartier
- un centre d'accueil et de formation : Le Centre multifonctionnel EVA accueille des sessions de formation à une écologie intégrale ainsi qu'au travail de développement communautaire. Un hôtel permet l'accueil et l'hébergement des participants.



Le fleuve a contribué à la formation du paysage, aussi, un couloir vert a été créé sur son parcours.

La surface dévolue à l'automobile a été réduit autant pour maintenir la perméabilité des sols que pour les enfants disposent de nombreux espaces de jeu. Aucune rue traversante n'a été percée, les garages sont décentralisés au bord du quartier à quelques centaines de mètres.

Seuls les bâtiments accessibles aux personnes handicapées disposent de places de parking attenantes. Les places sont limitées à 1 par unité de logement.

Le quartier est conçu comme un paysage ouvert qui refuse les clôtures où les ruelles, les terrasses et les végétaux organisent l'espace.

Chaque foyer bénéficie d'un salon orienté vers le soleil (à l'est ou au sud). Les habitations disposent d'un jardin à l'arrière.

Les jardins sont prolongés par une partie commune qui permet le contact social (cueillette des pommes, utilisation d'un four à pain)



La gestion de l'eau est basée sur la volonté de garder l'eau sur le site. La capacité de rétention est élevée, l'infiltration est privilégiée.

L'eau de pluie est collectée sur les toits et dirigée vers des réservoirs. Celle des routes n'y est pas mélangée.

Les eaux usées ne sont pas renvoyées aux égouts et les eaux noires et grises sont séparées. Les eaux noires permettent de produire du biogaz ou bien sont traitées grâce aux micro-organismes d'une living machine. Des terrains plantés de roseaux purifient les eaux grises



Pour l'électricité ce concept est basé sur l'usage de l'énergie solaire passive, sur la qualité de l'isolation et sur l'électricité photovoltaïque. Chaque maison dispose d'un chauffage solaire pour l'eau.

Dans la première phase de la construction, 55 maisons ont été équipées d'un système indépendant de chauffage au gaz.

En deuxième phase un chauffage urbain collectif a été mis en place. Alors que dans un système classique, 100% de gaz permettent de produire 90%, le système utilisé dans le quartier consiste à augmenter la chaleur produite par le gaz grâce à l'environnement et ainsi produire 180% de chaleur avec 100% de gaz.





Les maisons sont constituées d'une ossature en bois et de béton cellulaire ou expansé, le sol étant peu solide. Le bois, des essences européennes de type pin, provient de forêts. A l'intérieur l'hygrométrie est régulée grâce aux matériaux utilisés. Les peintures sont naturelles et l'isolation est réalisée en laine ou en cellulose.

Des initiatives privées ont vu le jour, notamment le bâtiment pour les retraités. Un particulier a fait construire une maison au toit très caractéristique destiné à collecter l'eau de puits pour alimenter une citerne.

Un bâtiment a été entièrement construit par des volontaires amateurs ( touristes étudiants .... ) guidés par des professionnels.

Les habitants peuvent participer à la maintenance des espaces verts.



## Eco quartier expérimental dans la banlieue de Lyon à Saint-Priest



La ville de Saint-Priest a fait construire tout un quartier innovant, respectant une démarche haute qualité environnementale de **117 maisons individuelles et 6 petits collectifs**. Ces maisons sont implantées en **bordure d'un parc technologique** et à la lisière d'une forêt, en greffe sur le vieux village de Saint-Priest. Elles sont situées **sur une ligne de tramway et raccordées au réseau cyclable**. Des allées et des contre-allées arborées, sans voitures, très propre, un peu à l'américaine, à l'anglaise ou aux pays nordiques. Voire un mix des trois.

On retrouve trois types d'habitations :

Il y a d'abord :

- Les maisons patio, de plain-pied et mitoyen bord à bord.
- Les maisons de ville, elles aussi mitoyennes bord à bord mais avec un étage.
- Et les maisons de parc, habitats intermédiaires ou petits collectifs.



D'un point de vue architectural, le lotissement dénote par rapport à ce qui se fait aujourd'hui. Les matériaux font la part belle au **métal, au zinc, au béton brut, aux briques alvéolaires** (fort pouvoir isolant), aux **menuiseries bois** (remplacent le traditionnel PVC) ou aux **ossatures bois**.

Les maisons étant mitoyennes, les déperditions thermiques globales sont nettement minimisées 25 à 30% en moins par rapport à des pavillons isolés.

La conformation spatiale des maisons de ville a été conçue pour leur permettre de bénéficier de l'orientation Sud alors que les parcelles auraient imposé L'Est et l'Ouest. A cette fin, des sortes de halls d'entrée extérieurs ont été imaginées.

Les maisons de ville sur 2 niveaux présentent un pan Sud incliné à 60°, pour accueillir en partie haute, des capteurs solaires thermiques et des baies d'éclairage naturel. L'eau chaude du logement sera produite par ces capteurs solaires (environ 3,0 m<sup>2</sup>/logement). L'énergie nécessaire à l'appoint sera très faible. Le système de chauffage utilisé est une **pompe à chaleur associé à une ventilation double flux** évitant les déperditions de chaleur. Ces maisons ne dépasseront pas 15 kWh/m<sup>2</sup>/an en consommation de chauffage (exprimée en énergie primaire) et environ 25 kWh/m<sup>2</sup>/an en eau chaude sanitaire. Conséquence : une diminution de Co2 mais également, une économie financière de 66 % par rapport à une maison classique.

La triple orientation des maisons assure un bon facteur de lumière du jour dans toutes les pièces, elle garantit également une bonne circulation de l'air au travers du bâtiment, permettant une ventilation nocturne qui, associée à l'énergie procurée par les briques de construction, maintient un confort thermique d'été.



Pour la gestion de l'eau il sera installé un réservoirs de WC double commande (3/6l), une citerne de **récupération des eaux pluviales équipée d'une pompe à main** (pour l'arrosage du jardin et du potager afin de limiter les consommations d'eau potable). Pour réduire la consommation d'électricité il sera aménagé un module de 66 cm dans les cuisines pour loger un appareil de froid performant. La juxtaposition du four et des appareils de froid est impossible (ils consommeraient tous les deux plus d'énergie !). Des interrupteurs seront installés sur la prise de courant du séjour qui alimente le site audiovisuel (pour supprimer les veilles des appareils), Les logements seront livrés avec des lampes fluo compactes.

**Les vitrages seront doubles au Sud et triples sur les autres façades** permettant ainsi de limiter le phénomène de parois froides. Au niveau des déchets, une place suffisante est prévue en cuisine pour pouvoir **effectuer un tri collectif** et un espace de stockage pouvant contenir les deux bennes à déchets est prévu à proximité de la sortie de l'espace garage.



**Un poste de compostage a également été prévu dans l'espace jardin.** A noter aussi que du végétal sera intégré au bâti. Des treilles (simples filins acier) destinées à recevoir des plantes grimpantes sont disposées le long des murs des garages, au dessus du stationnement extérieur, et sur certaines façades. Cela permet d'ombrager l'été le patio, tout en laissant passer le soleil en saison froide.





superficie : 2,9 hectares  
durée de la construction : 2001 à aujourd'hui  
population à terme :  
arrivée des premiers habitants : 2005



Les toitures terrasse non accessibles seront également recouvertes de végétation et les jardins seront plantés d'essences ornementales et olfactives.

La mise en place de petits jardins potagers le long des limites séparatives remplacera ici l'habituelle haie de clôture. Ces potagers, économies en surface (et donc en eau), seront adaptés à une culture variée en petite quantité, répondant à un mode de vie urbain. Les limites de fond de parcelle seront plantées d'une haie bocagère épaisse, et d'arbres fruitiers. **Un accompagnement pédagogique** des futurs occupants est prévu, car vivre dans un logement à très faible consommation suppose une légère adaptation des comportements de l'usager.

## Aménagement du quartier de Saint-Jean des jardins à Chalon sur-Saône



Le plan masse du quartier intègre **le caractère maraîcher** du quartier en laissant une part belle aux **jardins familiaux et espaces verts**. Le programme comprend :

- 40 maisons individuelles, 30 logements en locatif social, tous occupé et 10 logements en accession. Dont 4 commercialisés.
- Ensemble de jardins potagers au Nord ou sont implantés les parkings, garages et les aires de jeux.
- 150 appartements, dont 2/3 en accession et 1/3 en locatif social
- **1 maison médicale.**



Les cibles prioritaires de l'éco quartier sont les suivantes :

- L'énergie : Le quartier sera relié au réseau de chauffage urbain dont la capacité a été accrue par la création d'une **chaufferie au bois** qui couvrira les besoins de 1000 logements, soit plus que les besoins énergétique du nouveau quartier. Le bois permet de réduire de **95% les émissions polluantes à effet de serre**
- L'eau : L'eau pluviale des quartiers est récupérée pour un usage collectif : arrosage des jardins collectifs et privatifs, alimentation des WC et réserve pompiers au moyen de château d'eau.
- Déchets : Tri sélectif des déchets ménagers
- Limitation de la circulation automobile :  
Création de larges allées piétonnes pour desservir les maisons, création de piste cyclables, création d'un nouvel arrêt de bus pour desservir le quartier.

## La valeur ajoutée de l'économie mixte

La SEM Val de Bourgogne, de par sa connaissance technique et financière d'un montage d'opération, a permis de réaliser un aménagement de quartier qualitatif dans le respect des objectifs de la collectivité en matière d'habitat et d'environnement.

Cela explique par sa bonne connaissance des services techniques de la ville car la SEM a su faire le lien entre les différents techniques de la collectivité, et mettre en adéquation les exigences de ces derniers avec ceux des promoteurs ou investissement.

superficie :  
durée de la construction : 2000 à aujourd'hui  
population à terme :  
arrivée des premiers habitants : Mars 2007





# Démarche générale

- Définir le projet
- Déterminer les objectifs et moyens
- Regrouper les intervenants
- Mettre en place les outils d'interventions

# Définir le projet



Établir le profil environnemental du site (existant)

- analyser les spécificités du site (récolte et analyse d'informations)**

Données :

- Géologiques et météorologiques : la nature des sols, l'orientations de vents , l'ensoleillement
  - Historiques: l'histoire du site, évolution de la structure urbaine, les caractéristiques du bâti.
  - Situations : les réseaux de distributions , sa situation par rapport à la ville, les projets déjà en cours....
  - Sociologiques : âge, situation professionnelle, comportement de déplacement....
- définir les attentes des parties concernées ( maître d'ouvrage, collectivités, utilisateurs, organismes certificateurs....)**
  - Priorités, exigences environnementales liées à l'opération, certifications et subventions visées.

# Déterminer les objectifs, et moyens

## Référentiels, Certification et Subventions



- Définir les objectifs particuliers de la démarche Eco quartiers, analyser les systèmes de références actuels.
  - Empreinte écologique
  - HQE<sup>2</sup>R ( voir cercle HQE<sup>2</sup>R du développement durable urbain, concept de David Mowat )
  - Approche environnementale de l'urbanisme (AEU) de l'ADEME
  - HQE
- Viser des certifications et labels en répondant à un système de normes( suivi d'organismes certificateurs )

Organismes mandatés :

CERQUAL: QUALITEL« Habitat et environnement », « NF Logement – démarche HQE »

Labels : HPE ( haute performance énergétique), RT 2005 > Effinergie BBC 2005 ( 65 kW/ an/ m<sup>2</sup>) cf Passivhaus, Minergie...)

- Regrouper soutiens divers à la démarche:  
Constitution de dossier et collaboration.

Commune, CODAH, loi SRU, Agenda 21, ADEME...

Normes françaises	<ul style="list-style-type: none"><li>•NF P01-020-1</li><li>•Performance environnementales et sanitaire des bâtiments</li><li>•NF P01-010</li><li>•Caractéristique environnementale des produits de la construction</li><li>•NF – Démarche HQE (14 cibles)</li></ul>	AFNOR
Norme européenne	EN	CEN CENELEC (Bruxelles)
Norme internationales	<ul style="list-style-type: none"><li>•Nf EN ISO 14001 « système de management environnementale – exigence et lignes directrices pour son utilisation »(cycle 3 ans (audit)</li></ul>	AFAQ (association française pour l'assurance de la qualité) AFNOR

# Regrouper les intervenants



Le projet d'Eco quartier est avant tout un travail de concertation entre les différents acteurs du projet entre les maîtres d'ouvrage (propriétaires fonciers), les politiques , les techniciens et les futurs utilisateurs.

Les acteurs :

## **Le / Les maîtres d'ouvrage:**

Estuaire de Seine / SHLE  
autres propriétaires éventuels

## **Les collectivités locales :**

### ➤ Nationale, régionale, départementale :

ADEME  
AREHN

### ➤ CODAH :

réseaux eaux et assainissement ,  
électricité , gaz....  
transports  
habitat  
gestion des déchets

### ➤ Ville du Havre:

Service d'urbanisme  
Service de la voirie  
Service des espaces verts  
Agenda 21 ( LHa21)

## **Experts/techniciens:**

Bureau d'étude VRD  
Bureau d'étude fluide  
Géologue  
Paysagiste  
Sociologue  
Médiateur  
....

# Mettre en place d'outils d'interventions



- ❑ Définition de la zone de projet et du mode opératoire urbanistique (secteur PLU ou ZAC...)
- ❑ Rédaction d'un cahier des charges
- ❑ Planification des interventions avec une prise en compte des déplacements de populations (relogement provisoire...)
- ❑ Répertorier puis s'orienter vers des choix techniques appropriés afin d'atteindre les objectifs préalablement définis, et le niveau d'exigence environnemental requis.

Il est nécessaire de s'appuyer sur les documents en vigueur ou en cours d'élaboration : SCOT, PDU, PLU, diagnostic foncier détaillé (Établissement public foncier, conservatoire d'espaces naturels sensibles, SAFER...)

# Méthodologie et organisation du travail



## La démarche globale HQE<sup>2</sup>R

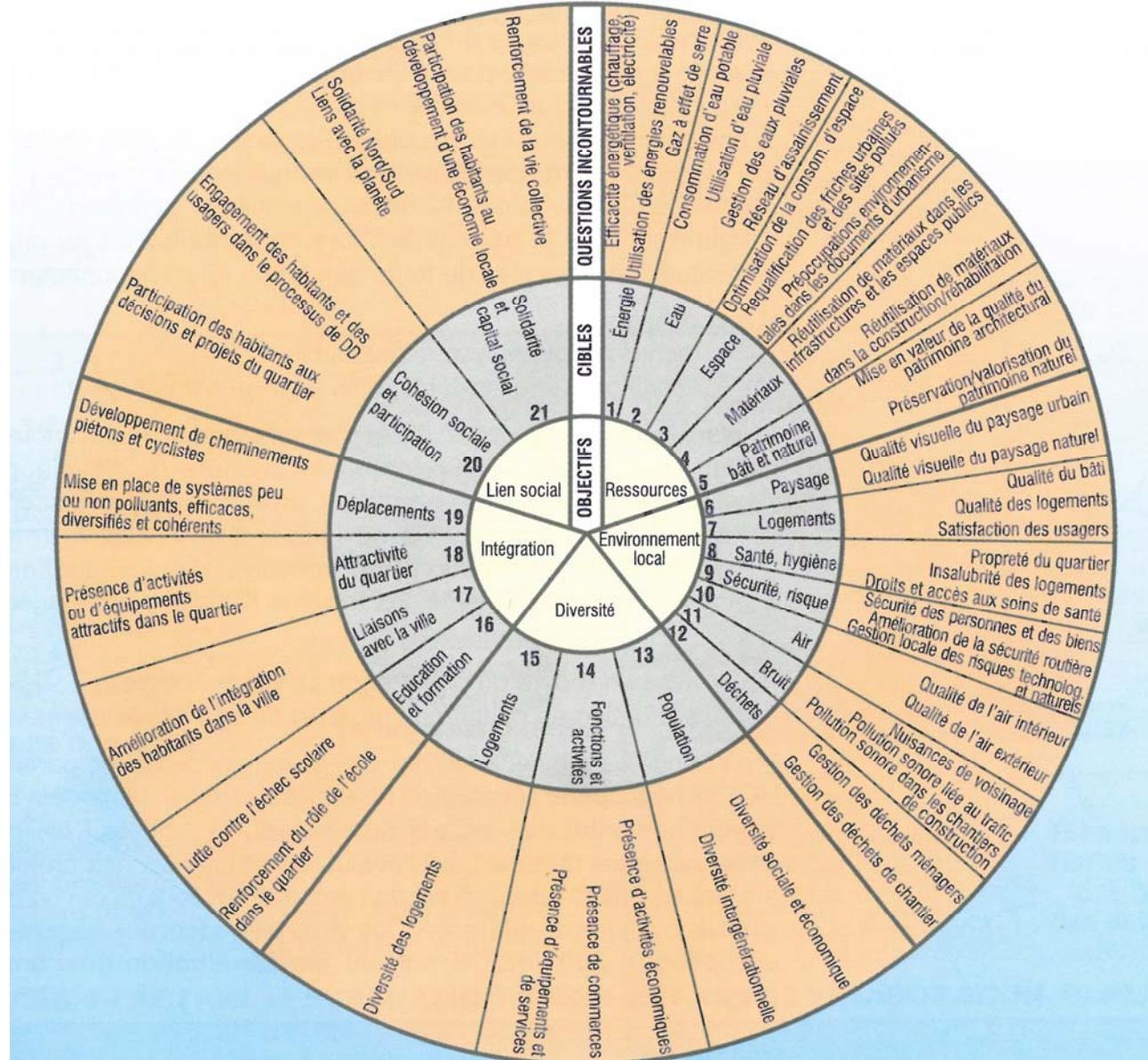
Elle propose de développer le management environnemental des opérations de construction à l'échelle du quartier.

La démarche : 4 phases  
5 objectifs,  
21 cibles ,  
51 sous –cibles  
61 indicateurs

pour traduire 6 principes de développement durable dans le cadre d'opération de renouvellement urbain.

(cf document joint sur la démarche HQE<sup>2</sup>R à Aplemont)

Cercle HQE<sup>2</sup>R du développement durable urbain selon david Mowat



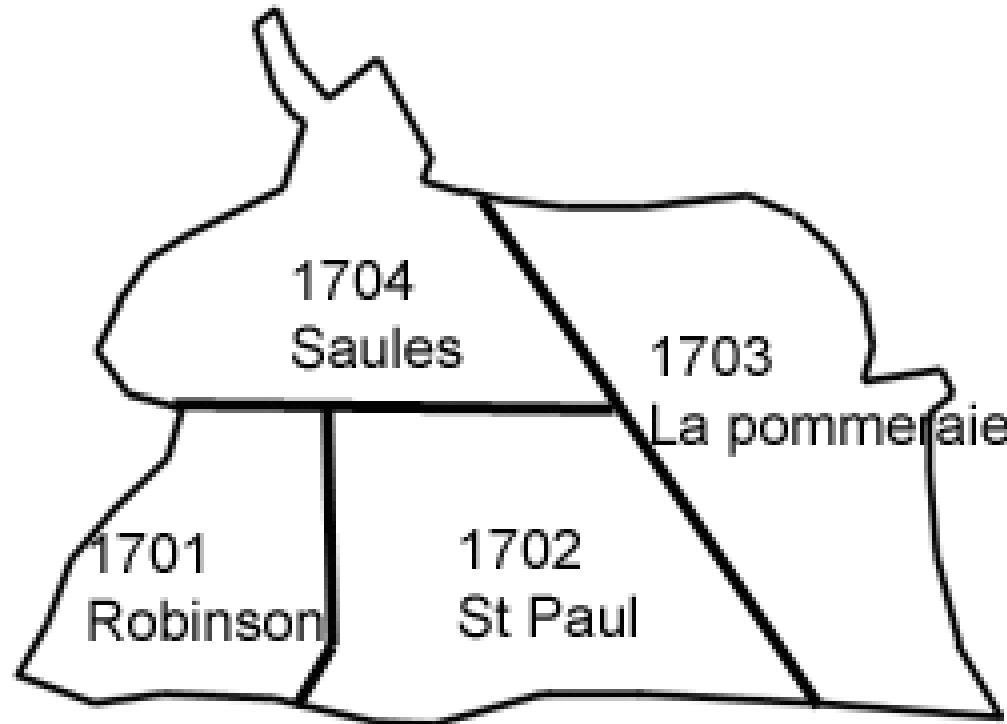
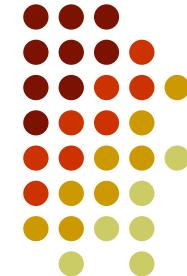
# Données générales sur Aplemont



## Données générales sur Aplemont

- Nombre d' habitant : 9 227; 4,83 % de la population Havraise
- Densité Aplemont : 60,75 habitants/ hectare
- Aplemont , c'est 4,6% de la population active du Havre
- Annexion complète au Havre en 1921.
- Conseil de quartier : St Cécile / Aplemont
- Paroisse : Pierre et Paul Apôtres
- Canton électoral 3 (9) de l'arrondissement du Havre

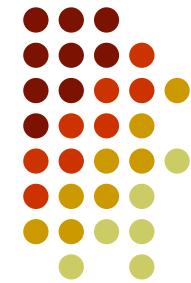
# Quartiers 2000



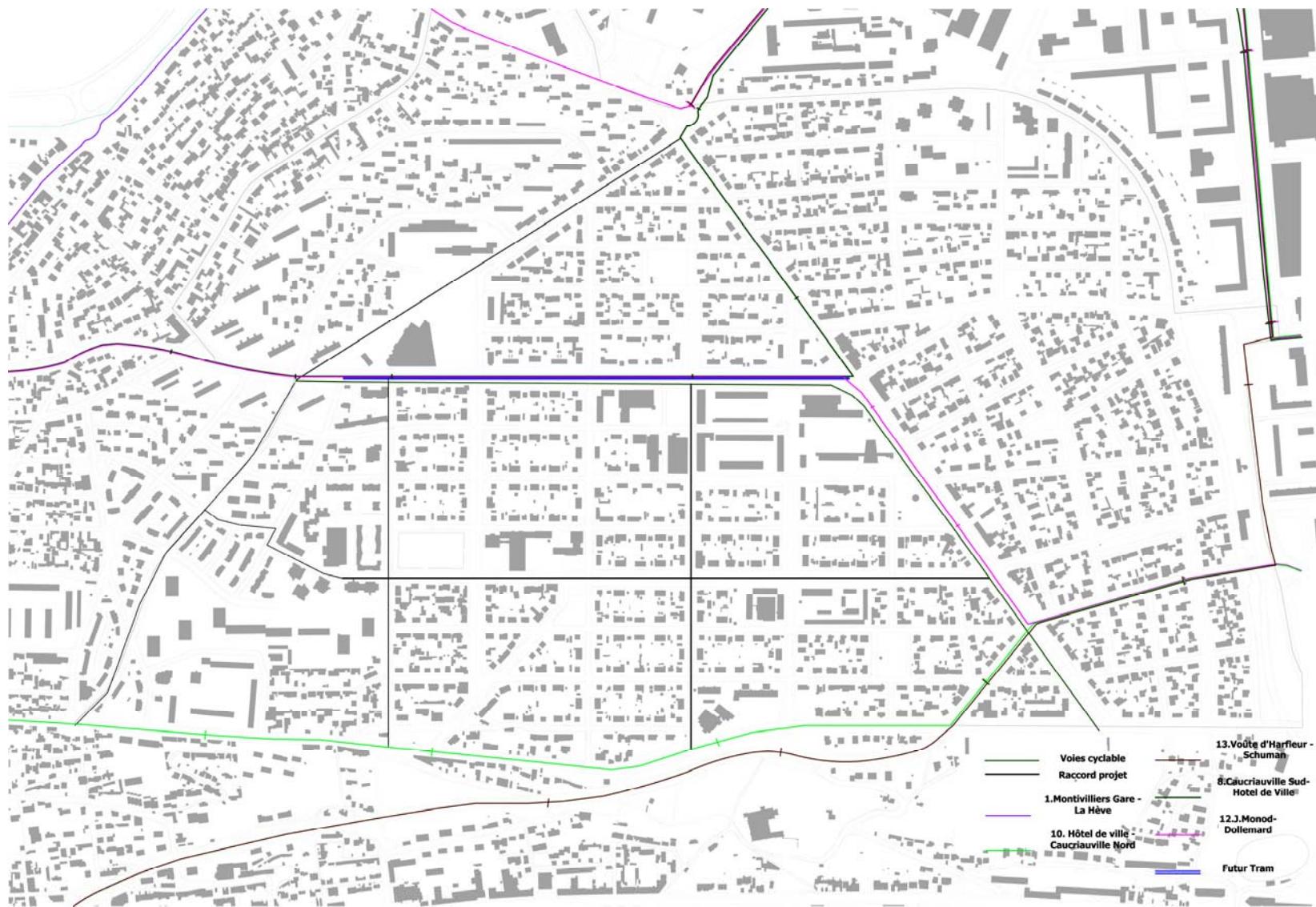
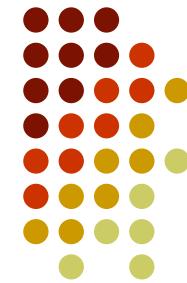
Densité hab.. /ha

Robinson	2 235	93,55
La Pommeraie	2 568	52,54
St Paul	2 120	51,83
Saules	2 304	60,22

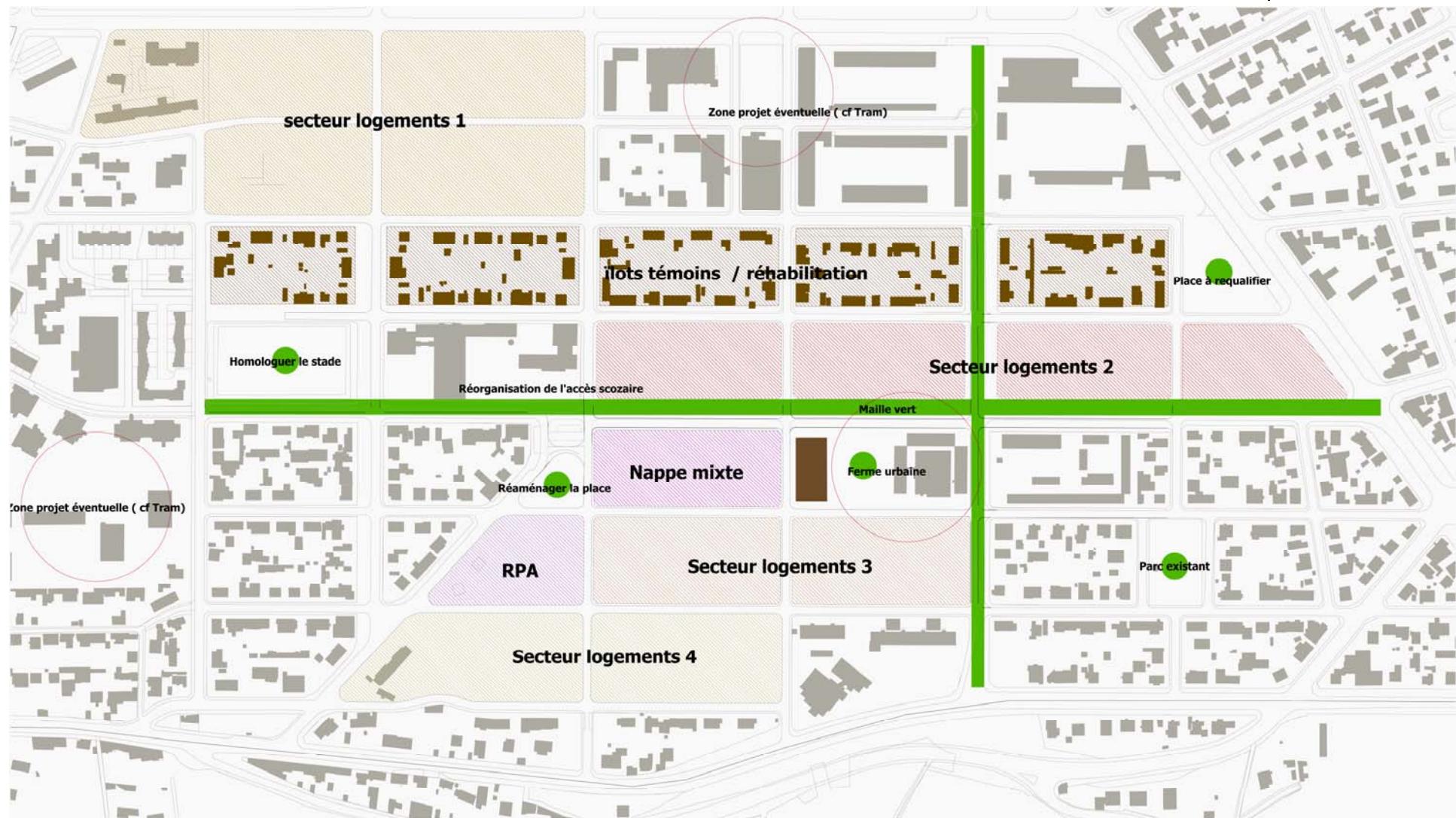
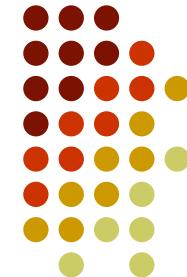
# La trame



# Le réseau de déplacement



# Secteur d'intervention et lignes directrices



# Une ébauche

