

## EcoQuartiers/EcoCités

### Une démarche, des réussites

PUCA



Cent soixante dossiers ont été déposés en réponse à l'appel à projets EcoQuartier et dix-neuf pour la démarche Eco-Cités, lancés il y a quelques mois par le ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer (MEEDDM). Parmi eux, 27 projets urbains et 13 territoires ont été sélectionnés. Un palmarès présenté le 4 novembre dernier durant le colloque «Ville durable», au musée Branly, à Paris. Ces « morceaux de ville » devraient générer un effet d'entraînement collectif, dans l'objectif d'inventer la ville durable. Nous livrons ici des témoignages sur la fabrication de trois de ces quartiers (à Grenoble, Paris et Frontignan), ainsi que l'analyse de démarches européennes comparées, à travers les travaux de Lydie Laigle.

© Sem SAGES

L'Esplanade du Général Alain Le Ray, Zac de Bonne à Grenoble, opération qui a remporté le Grand Prix National du palmarès EcoQuartier.

# Eco-cités

## Singularités et points de convergence : quels enseignements transposables en France ?

### Entretien avec Lydie Laigle, qui a dirigé la recherche « Vers des villes durables. Les trajectoires de quatre agglomérations européennes ».

Une récente recherche du Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB) s'est penchée sur les démarches engagées en Europe pour développer des villes plus durables. Barcelone, Hanovre, Copenhague et Naples sont prises comme cas d'études pour analyser les difficultés rencontrées, les leviers d'action et tirer les enseignements.

#### Y a-t-il un modèle de ville durable et quels sont les chemins qui y mènent ?

Il n'y a pas un modèle de ville durable. Cela dépend des héritages urbains et des trajectoires suivies par chaque ville. La durabilité se situe à la confluence entre héritage et projection vers l'avenir. On peut dire que la durabilité d'une ville tient à sa capacité à orienter son développement et limiter les effets dommageables que celui-ci génère sur les populations, les ressources et les milieux de vie. En soi, ce n'est donc pas un modèle urbain, mais un projet politique de long terme. Il faut vingt à trente ans pour modifier une ville. Cela ne se décrète pas mais doit se concevoir comme une évolution lente, également sujette aux marchés et à l'économie. Les responsables politiques doivent aujourd'hui raisonner différemment en pensant d'abord « dynamique urbaine et territoriale » sans négliger les stratégies de mobilité, la localisation des emplois et de l'habitat, leurs impacts environnementaux et sociaux. La systémique des villes devient de fait plus complexe. Les politiques d'habitat, d'urbanisme, de transport et de protection environnementale doivent être concertées et coordonnées, afin d'éviter les effets contradictoires que les unes produisent sur les autres. C'est à ce prix que la réflexion sur la conception urbaine peut encore avoir un sens. Dès lors qu'on ne conçoit plus la forme urbaine comme un agencement des fonctions dans l'espace, mais comme un support à l'accès aux équipements, services et commerces de proximité, aux pratiques de mobilité et de déplacement, à l'organisation des flux de matière et d'énergie, on peut repenser

l'urbanisme dans une perspective plus durable. Dans ce contexte, l'analyse des trajectoires suivies par les villes pour orienter leur développement urbain acquiert une importance fondamentale. Elle permet de tirer des enseignements sur les facteurs clefs qui conduisent à la « ville durable ».

#### Quels enseignements tirez-vous de votre analyse ?

Ne pouvant ici transmettre l'ensemble de ces enseignements, je me propose de ne citer que les trois principaux :

- du fait des interdépendances entre villes-centres, villes secondaires et périphériques, on est amené à penser l'organisation urbaine selon une vision multi-échelles et multipolaire des agglomérations. Dans ce cas, les pôles de centralité et leur interconnexion en transport collectif complètent à des échelles plus vastes les notions classiques d'urbanité et d'accessibilité au fondement de la ville ;
- l'articulation « urbanisme-transport » devient aussi essentielle puisque la compacité est nécessaire à la viabilité économique des transports collectifs et inversement les infrastructures à grande vitesse peuvent accentuer la périurbanisation et la séparation des fonctions dans l'espace ;
- la maîtrise foncière des collectivités devient plus stratégique : elle facilite la traduction opérationnelle des intentions planificatrices en rendant possible une négociation publique-privée sur l'habitat aidé, la mixité des fonctions et la desserte en transport.

#### Quelles sont les grandes tendances que vous avez repérées en matière de développement urbain durable aux multiples échelles ?

Prenons l'Allemagne par exemple. Grâce aux Länders, les Allemands déclinent des principes d'aménagement du territoire à l'échelle de l'agglomération. Les notions de réseau de villes et de négociations entre niveaux de collectivités sont dominantes. Elles permettent de penser l'urbanisation des villes en fonction de leur niveau de centralité et de leur interconnexion en transport. Les villes de niveau 1 ont un rayonnement métropolitain et centralisent le pouvoir politique, administratif et économique avec l'implantation des sièges sociaux d'entreprises. Au niveau 2, se situent les villes moins importantes avec une bonne offre éducative, sanitaire, universitaire et de services à l'habitant. A Hanovre, seules



© Jean Audouin / Innovapresse

Barcelone

ces villes secondaires desservies par transport collectif en site propre qui jouent un rôle de centralité de relais sont autorisées à croître. Elles sont reliées à la ville-centre par des transports fluides sans rupture : le métro se transforme en RER. Enfin, le niveau 3 recouvre les villes périurbaines de moyenne taille, avec des offres basiques (médecin, petite école, commerces de proximités, etc.) : elles ne sont accessibles qu'en bus. Le regroupement communal dans les années 70 a facilité cette articulation. Elle permet notamment de conjurer plus facilement la pression foncière. Les réseaux ainsi constitués jouent sur la complémentarité.

Les Barcelonais adoptent une autre approche. Ils avaient pour tradition de partir du quartier, de la compacité et mixité des fonctions urbaines pour favoriser l'interaction sociale et la mobilité dans la ville. A grande échelle, cette conception n'est plus tenable puisqu'elle est source de congestion voire de pollution. La ville qui a connu un

fort accroissement démographique a fini par perdre le contrôle sur l'extérieur avec une urbanisation anarchique. Pour rendre de la cohérence, elle a favorisé la création de nouveaux pôles de centralité urbaine en renforçant leur accessibilité aux transports collectifs. Ces principes d'organisation urbaine sont dorénavant étendus aux réseaux des villes secondaires : la polycentralité dans et hors la ville devient l'un des moyens de contenir la tendance à l'étalement urbain. On organise la densification et la mixité des cœurs de villes pour limiter l'urbanisation diffuse en zones de montagne peu accessibles par transport collectif.

**Quelles analyses du lien entre l'urbanisme et les transports pourraient être extrapolées à la stratégie de ville durable sur notre territoire ?**

La plupart des analyses comparatives montrent que l'offre d'infrastructures et l'évolution des conditions



Copenhague

de déplacement (vitesse, budget-temps...) font évoluer la forme urbaine car elles peuvent élargir les choix de localisation sous contraintes des ménages et des entreprises. Cela signifie que l'on peut orienter l'urbanisation par un maillage et une offre de transport hiérarchisée. Fort de ce constat, la région Catalogne a fait voter une loi sur la mobilité durable. Elle soumet toute nouvelle urbanisation à l'autorité réglementaire qui accepte le projet sous réserve que la mobilité générée ait été prise en compte et dimensionnée. L'aménageur et le promoteur peuvent être mis à contribution pour supporter financièrement l'organisation de cette mobilité. Ce n'est plus à la seule collectivité de l'assumer. L'articulation de l'urbanisme et du transport constitue l'un des nœuds du problème. Il convient de savoir comment va s'organiser le co-financement des infrastructures et transports collectifs engendrés par tout nouveau projet urbain. Cet aspect est insuffisamment pris en compte chez nous. C'est un enseignement important. Ainsi des règles strictes d'usage du sol, de densification et de mixité, ne peuvent être acceptées par les communes qu'à condition que des contreparties puissent être trouvées dans l'offre d'équipement et de transports collectifs cofinancées par les régions, les intercommunalités et le secteur privé.

#### Pourquoi la maîtrise foncière devient-elle plus stratégique ?

Dans tous les cas de figure, le portage foncier assumé par les collectivités locales leur permet de conserver une marge de négociation sur le contenu et la qualité du développement urbain. La région Catalogne, grâce à l'évolution des lois d'urbanisme, demande aux communes de constituer des réserves foncières pour accueillir des programmes mixtes d'activités et d'habitats (dont 30 % d'habitat aidé) et implanter des infrastructures de transports collectifs. Une partie de la plus-value foncière réalisée (15 %) peut être réinvestie dans la qualité de l'aménagement urbain : espaces et équipements publics, espaces récréatifs et verts. Cela permet notamment d'agir sur le rapport qualité/taille/prix des logements offerts, la qualité du cadre de vie et le niveau d'accessibilité en milieu urbain, en vue de faire revenir en ville les ménages tentés par la périurbanisation. On oublie ainsi trop souvent que l'action sur le foncier peut détendre le marché de l'immobilier et répondre aux difficultés d'accès au logement. Toutefois, en France, cela suppose une réforme de la fiscalité locale (notamment une fiscalité incitatrice à la mutation foncière) et une négociation entre niveaux de collectivités sur l'usage du sol et le portage foncier. L'enjeu est important : il s'agit de concevoir des formes urbaines intermédiaires (d'habitat, d'offre de services et de commerces de proximité...), en somme d'inventer un modèle entre la ville historique et périurbaine qui dépasse l'opposition traditionnelle entre ville centre et périphérie.

# ZAC de Bonne : un laboratoire du développement durable pour Grenoble

Grenoble s'est engagée depuis plusieurs années dans la voie d'un urbanisme durable. La ZAC de Bonne, lauréate du Grand prix national EcoQuartier, donne à la ville un modèle reproductible, à suivre... et à dépasser.

L'histoire de la ZAC de Bonne, opération emblématique suivie attentivement par le PUCA, débute en 2000. Pierre Kermen, alors adjoint au maire chargé des questions d'urbanisme et d'environnement, souhaite imprimer une note résolument « verte » au projet de reconversion de l'ancien terrain de la caserne. Mais de quelle manière ? L'heure n'est pas encore au Grenelle de l'environnement. Les outils sont rares. L'idée lui est soufflée par le directeur de développement durable de l'OPAC 38, l'incitant à répondre à l'appel à projet d'un programme européen CONCERTO-SESAC, destiné à soutenir les collectivités s'engageant dans des opérations de qualité urbaine, utilisant des énergies renouvelables et recourant à des stratégies d'efficacité énergétique. Le projet est accepté et légitimé auprès de la municipalité par le programme européen.

## Les outils

La société d'économie mixte SEM-SAGES, dans laquelle la municipalité est majoritaire, est désignée pour conduire la maîtrise d'ouvrage. Un bureau d'étude spécialisé en développement et énergie durable (Terre-Eco) est engagé très en amont par la SEM pour définir des objectifs ambitieux, en recentrant le programme autour de l'accessibilité : « En 2003, nous nous sommes fixés comme objectif pour les bâtiments de consommer moitié moins que ce qu'impose la réglementation » raconte Valérie Dioré, directrice de la SEM. Trois équipes d'architectes sont appelées à rechercher les solutions les plus pertinentes. Le projet de Christian Devillers est choisi pour son approche globale, environnementale et paysagère. Loizzos Saava (Agence Aktis Architecture) est nommé architecte-coordonnateur de la ZAC. Le standard HQE, cher au PUCA, guide le projet.

Terre-Eco va accompagner les promoteurs au moment de l'appel d'offres auprès des entreprises pour s'assurer qu'elles répondent bien au programme. Celles retenues pour l'opération bénéficieront d'une formation prise en charge par l'Agence locale de l'énergie (ALE) et dispensée par la Chambre des métiers, en présence des fournisseurs de matériaux.

L'opération a été menée dans une logique de concertation permanente. Un cahier des charges très précis et un management fort ont permis d'atteindre les objectifs de départ. Mais un autre élément a largement contribué à la réussite de la ZAC de Bonne : l'expérimentation menée au préalable sur la ZAC Vigny-Musset, avec 1 300 logements neufs privés et sociaux. Laboratoire d'idées, cette opération a permis de tester les systèmes constructifs, dont l'isolation par l'extérieur, et une gouvernance affichant clairement ses ambitions, mettant déjà en scène le triptyque Terre-Eco, SEM SAGES et L.Saava. Une charte avait été annexée au compromis de vente pour que le promoteur s'engage dès le début de l'opération dans le respect des objectifs, notamment de valorisation énergétique. « La prise en charge globale de quartier préfigurait la démarche que la collectivité locale allait développer en la rationalisant et en la perfectionnant à la Caserne de Bonne » souligne Jacotte Bobroff, Responsable de recherche, chargée du suivi de la Caserne de Bonne par le PUCA. Parallèlement, une Plateforme d'accueil de la population et des entreprises ainsi qu'une biennale de l'habitat durable sont organisées pour informer et sensibiliser les Grenoblois, instaurant ainsi une adhésion et une synergie entre tous les partenaires.

### LE PROGRAMME

850 appartements, dont 35 % à 40 % de logements sociaux ;  
 Réhabilitation de 2 bâtiments de caserne de 15 000 m<sup>2</sup> dédiés aux commerces, loisirs et services avec la création de 30 nouveaux commerces ;  
 6 000 m<sup>2</sup> de bureaux neufs et rénovés ;  
 un hôtel 3 étoiles ;  
 une école primaire et une cantine scolaire ;  
 des logements étudiants ; une résidence seniors CCAS ;  
 une résidence seniors de logements et services ;  
 un bâtiment de bureaux à énergie positive.

## Les objectifs

Le projet prévoyait de produire 35 % de logements sociaux, sur les 850 programmés. Le résultat avoisine les 40%. Sur le plan thermique, le programme comprenait 1 500 m<sup>2</sup> de panneaux solaires photovoltaïques et 1 000 m<sup>2</sup> de panneaux solaires thermiques ainsi que 9 petites cogénérations au gaz alimentant les logements et des systèmes de ventilation par double flux.

Il préconisait l'utilisation du réseau de chaleur urbain, le rafraîchissement du pôle commercial à partir de la nappe phréatique et la gestion des eaux pluviales par rétention et refiltration. Un important travail sur les espaces verts a été réalisé. 3,5 hectares des 8,5 récupérés pour l'opération sont végétalisés. Dans une ville comme Grenoble, inscrite dans une cuvette, cernée par la montagne et deux rivières, une telle surface est importante. Elle joue également un rôle thermique non négligeable en absorbant la chaleur estivale. Les exigences contractuelles de CONCERTO portent sur des performances en énergie finale de 50kW/m<sup>2</sup>/an pour le chauffage, 20 kW/m<sup>2</sup>/an pour l'eau chaude sanitaire, 15 kW/m<sup>2</sup>/an pour l'électricité. Sont en outre préconisées l'organisation d'une information à délivrer aux habitants : conditions d'usage de leurs logements et guide d'utilisation, ainsi qu'une évaluation des performances après deux années de fonctionnement.

## Référence à dépasser

« Qu'on ne s'y trompe pas, la ZAC de Bonne n'est pas un objectif à atteindre mais une référence à dépasser » souligne Pierre Kermen. L'opération sert de curseur au remodelage de la ville. « La ZAC de Bonne n'est qu'un point d'étape dans le parcours de développement écologique de Grenoble », a d'ailleurs confirmé Michel Destot, le maire de la ville, lors de la remise du prix EcoQuartier le 4 novembre dernier. Une deuxième tranche est en cours de réalisation. Elle ne relève plus du programme CONCERTO, mais affiche les mêmes objectifs. Les prescriptions y sont contrôlées et analysées par simulation thermodynamique, laissant le choix des moyens aux équipes, la SEM SAGES espérant susciter ainsi des propositions constructives plus innovantes. Pour le PUCA, qui s'attache à mettre

en évidence la nécessité de renouveler les logiques d'action à l'échelle des quartiers, la ZAC de Bonne est une réalisation stimulante pour les futurs éco-quartiers de la ville et sur tout le territoire. Un bâtiment de bureaux à énergie positive a été rajouté au programme initial, préfigurant les nouveaux enjeux performanciers de la Ville. Mixité sociale et fonctionnelle, qualité de l'accessibilité, développement durable et nouvelles exigences énergétiques, tels qu'affichés à la Caserne de Bonne, fondent la politique urbaine grenobloise et une stratégie municipale, où les principes environnementaux ne peuvent plus être remis en cause. La collectivité locale met en œuvre ces pratiques sur ses nouveaux chantiers, expérimentant méthodes, outils et nouvelles formes de contractualisation.

### GRENOBLE, UN URBANISME DURABLE VOLONTARISTE

Le développement durable et sa généralisation à l'agglomération sont au cœur du débat grenoblois. Le plan local d'urbanisme affiche clairement les objectifs. Le renforcement de la mixité sociale y est très présent. Il est ainsi fait obligation, en secteur diffus, de construire 20 à 30 % de logements sociaux pour toute opération de plus de 10 logements. Les orientations constructives en faveur de la protection environnementale sont également fortes : économie d'énergie, efficacité énergétique, utilisation d'énergie renouvelable, en particulier solaire, protection contre la chaleur d'été et le bruit, récupération des eaux pluviales, durabilité des matériaux, végétalisation. La démarche est poussée encore plus loin avec la diffusion, depuis 2006, d'un *Guide ABC de la Qualité environnementale*. Rédigé sous forme de fiches, « il se veut un outil plus méthodologique et pédagogique d'aide au projet, destiné à orienter le mode de concevoir, de réalisation, et de gestion des constructions et des aménagements. Très largement diffusé, il a été remis à tous les partenaires de l'aménagement désirant construire à Grenoble et démontre le volontarisme de la municipalité pour imposer sa vision politique de la régulation du développement durable et soutenir la qualité urbaine, environnementale et architecturale » explique Jacotte Bobroff (1), responsable de recherche, chargée du suivi de la Caserne de Bonne par le PUCA-MEEDDM.

(1) Grenoble, Des conditions réunies pour confirmer une action environnementale d'envergure : la caserne de Bonne, Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature Plan Urbanisme Construction Architecture, 2009, en cours de publication

# Villa urbaine durable ou la préfiguration des éco-quartiers

Le 4 novembre dernier, le concours Eco-Quartiers a primé deux opérations issues du programme « Villa Urbaine Durable » : « ZAC de Fréquel-Fontarabie » à Paris et « ZAC des Pielles » à Frontignan.

Lancé en 2001 par le PUCA, le programme VUD poursuit trois grands objectifs :

- rechercher de nouvelles formes d'habitat intermédiaire alliant les qualités de l'habitat individuel et les densités du collectif dans une visée d'économie du foncier,
- promouvoir des opérations mixtes de logement social et d'accession à la propriété,
- généraliser des méthodes de projet où conception, réalisation, usages et maintenance s'inscrivent dans les perspectives du développement durable.

Aujourd'hui, neuf opérations expérimentales sont livrées et quinze autres sont en cours de montage. Toutes témoignent d'approches novatrices pour conjuguer les objectifs ambitieux du programme dans des conditions de financement courantes : exigences de densité, de mixité, de qualité architecturale (soin des orientations, position et taille des ouvertures, qualité du traitement des masques architecturaux...), de qualité constructive (performance thermique de l'enveloppe, produits et matériaux issus de ressources renouvelables et recyclables) et de performance des équipements (équipements électriques, préchauffage solaire de l'eau chaude sanitaire, équipements géothermiques...)

A travers les opérations VUD, se réalise en France un secteur pilote de plusieurs centaines de logements dans la recherche de nouvelles formes d'habitat respectueuses des exigences environnementales au niveau du bâti, du quartier, voire de la ville. Ces opérations menées en étroite partenariat avec les collectivités locales sont fondatrices du thème des éco-quartiers, thème repris dans les décisions faisant suite au Grenelle de l'environnement.

Pour en savoir plus

<http://rp.urbanisme.equipement.gouv.fr/puca/>

<http://www.chantier.net/vud.html>

## Opération ZAC de Fréquel Fontarabie (Paris) : premières réalisations

L'îlot Fréquel-Fontarabie s'inscrit dans le projet de réaménagement du quartier de la Réunion (Paris 20<sup>e</sup> arrondissement), où la ville entend éradiquer l'insalubrité et créer des logements sociaux, une crèche, un PMI et des espaces verts.

L'opération est soutenue par le PUCA.

Pascal Gontier, architecte - urbaniste, y réalise 17 logements neufs.

Ces logements sont les premiers à sortir de terre. Alors que le programme imposait sur ce lot l'obtention du label « Très Haute Performance Énergétique » (TPHE), Pascal Gontier a délibérément choisi de dépasser ces exigences. « *Nous sommes fortement engagés dans des projets à ambition écologique. Nous sentions que le moment était venu de présenter un projet à niveau passif* », explique-t-il. Pour relever le défi, l'architecte formé aux questions énergétiques ne fait pas appel à un bureau d'études techniques spécialisé. Les simulations sont réalisées directement à l'agence dotée d'une suite logicielle permettant la conception bioclimatique et l'analyse du confort thermique. La réalité dépasse-t-elle la fiction ? L'agence avait prévu 28 cm d'isolation par l'extérieur. 24 cm seulement étaient nécessaires, 26 cm ont finalement été posés.

## Gouvernance environnementale

Ces choix sont aussi le fruit d'échanges étroits avec le bureau d'études Terre-Eco, chargé de l'assistance à maîtrise d'ouvrage. « *Le management environnemental mis en place a permis de valider très vite des options techniques et architecturales* », se félicite Pascal Gontier. Et pour tenir les orientations prises pour les bâtiments de cet éco-quartier, l'architecte a très tôt intégré les détails dans le projet. Selon lui, la réussite écologique d'une telle opération dans un environnement spatialement contraint repose sur les détails et non sur l'orientation bioclimatique, très difficile à réaliser. « *De plus, pour nous, les détails sont parties intégrantes de l'expression architecturale* », souligne l'homme de l'art.



3-11, passage Fréquel, à Paris.

## Freins culturels

Les vraies difficultés pour mener à bien se projet ne sont pas d'ordre technique ou architectural : le maître d'œuvre a été confronté à la frilosité des entreprises, peu enclines à s'engager sur des niveaux élevés d'exigence thermique et d'étanchéité à l'air notamment. Une seule entreprise a répondu à l'appel d'offres. Néanmoins, les mentalités évoluent vite. A Paris, un appel d'offre similaire, six mois après, a recueilli trois réponses. Sur ce site désigné comme pilote par le PUCA en 2006 pour sa démarche environnementale à l'échelle d'un quartier parisien, les performances énergétiques du bâtiment n'empiètent pas sur la qualité de vie des habitants. Toutes les salles de bains des appartements traversants disposent d'un éclairage naturel par exemple. *« Faire des bâtiments à basse consommation de chauffage n'est en définitive pas compliqué. Les enjeux de demain ne sont donc pas le chauffage mais... tout le reste, et notamment la consommation électrique liée à la ventilation »*, conclut Pascal Gontier.

### Programme prévisionnel

113 logements, dont 40 en réhabilitation ;  
 crèche de 60 berceaux ;  
 centre de PMI et locaux d'activités et associatifs.  
 SHON : 10 800 m<sup>2</sup> environ, dont logements environ 9 200 m<sup>2</sup> en réhabilitation et 4 900 m<sup>2</sup> en neuf, crèche 1 000 m<sup>2</sup> et PMI 198 m<sup>2</sup>.  
 Espace vert : 1 100 m<sup>2</sup>.  
 Espace libre central à aménager en jardin ou terrain de jeux.  
 Espace public : placette desservant les entrées des équipements et passages piétons.  
 Projet urbain : Eva Samuel, architecte coordonnateur.  
 Maîtrise d'ouvrage : Ville de Paris + SIEMP (aménageur du secteur CPA éradication de l'insalubrité).  
 Constructeurs : SIEMP ; OPAC, Ville de Paris.

## **Patrick Martin (Terre-Eco) : une « gouvernance environnementale »**

Pour respecter les multiples enjeux du programme, une assistance à maîtrise d'ouvrage a été désignée. Entretien avec Patrick Martin, directeur de Terre-Eco, bureau d'étude spécialisé en haute qualité environnementale et développement durable, qui assure la gouvernance de l'opération.

### **Comment avez-vous rejoint cette opération d'écoquartier ?**

J'ai été chargé, par la SIEMP, d'une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage environnementale sur tout le secteur Fréquel Fontarabie. J'ai ainsi rejoint l'architecte en chef du secteur, Eva Samuel, qui avait mené un travail de concertation et de sensibilisation avec les collaborateurs de la SIEMP auprès des habitants.

### **En quoi consiste votre mission ?**

J'ai mis en place une gouvernance environnementale avec un système de management très précis. Tous les choix techniques et architecturaux sont tracés à toutes les étapes du projet, bâtiment par bâtiment, sans oublier les espaces publics. Dans ce type d'opération, il est fondamental d'avoir une gouvernance forte. J'ai été soutenu dans cette démarche par la SIEMP, la municipalité du 20<sup>ème</sup> arrondissement et l'équipe pilotée par Eva Samuel.

### **Quelles sont les modalités de la gouvernance déployée ?**

J'interviens selon plusieurs modes. En premier lieu, j'ai mis en place un système de suivi de conception des projets et des différents chantiers. Un état de

rapprochement est fait entre les objectifs du programme et les préconisations faites aux différentes étapes : rendu du concours, avant-projet définitif (APD), permis de construire, dossier de consultation des entreprises (DCE) puis chantier. Pour une meilleure adhésion au cahier des charges, j'ai demandé aux équipes de s'engager dès la phase concours. C'est la seule façon de garder la maîtrise du projet d'une manière forte et cohérente, du début à la fin. Parallèlement, j'organise trois à quatre fois par an un point avec les différents intervenants de l'ensemble de l'opération. Cela permet de donner des informations et d'organiser un transfert de connaissances. Une équipe valide par exemple un nouveau système constructif permettant la pose pertinente de menuiseries pour une parfaite étanchéité à l'air : tout le monde en est informé. Cet atelier transversal crée une véritable dynamique et une synergie entre tous les acteurs. Il facilite également une mise en commun des interprétations des nouvelles réglementations. Autre aspect important : cet atelier a été très utile pour intégrer l'impact du Plan climat de Paris, rendu public et obligatoire après le démarrage du projet.

### **Tout le monde joue-t-il le jeu ?**

Ce n'est évidemment pas toujours simple. Nous sommes confrontés à des acteurs ayant parfois de fortes personnalités et qui ont naturellement tendance à suivre leurs propres visions. D'où l'importance d'avoir une autorité technique qui est, cela va de soi, adossée à l'autorité politique assurée par les commanditaires de l'opération. Une autre difficulté tient à la nécessité de travailler avec différents services de la ville : voirie, espaces publics, urbanisme, etc. Ils ont chacun leurs process et habitudes. Ils se sont sentis un peu bousculés mais ont finalement bien adhéré à la démarche.

## Opération ZAC des Pielles Frontignan (34)

L'écoquartier de la ZAC des Pielles à Frontignan (Hérault) s'inscrit sur le territoire d'une ancienne raffinerie de soufre. Seules une volonté politique et collective fortes auront eu raison de ces friches en déshérence.

L'histoire de ce projet illustre l'engagement et l'opiniâtreté de toute une équipe, indispensables pour mener à bien une ambition municipale forte : tirer le meilleur parti urbanistique et environnemental d'une friche industrielle intégrée à la ville. Peu à peu, Frontignan tourne les pages de son passé industriel. En 1989, l'un de ses anciens fleurons, la raffinerie de soufre, met ses activités sous l'étouffoir. La municipalité en place rachète les friches qu'elle entend reconverter en zone d'activités. Un projet de quartier d'entreprises voit le jour, porté notamment par la fourniture des terrains en l'état à une société privée chargée de les réhabiliter. En 1995, la nouvelle équipe municipale met un terme à l'opération qui s'enlise, faute de candidats à l'installation. Seules quelques parcelles de la friche ont pu être commercialisées. Le site, par l'effet d'une urbanisation périphérique galopante, se trouve alors pleinement intégré à la ville. Eloigné des axes de communication, il ne présente plus d'intérêt pour des entreprises. De 1995 à 2002, la municipalité négocie avec l'aménageur pour retrouver la maîtrise du foncier. Parallèlement, Pierre Boulloire, maire de la commune, lance une réflexion de projet urbain sur l'ensemble du territoire, avec la définition d'un nouveau plan d'occupation des sols (POS) transformé à partir de 2000 en plan local d'urbanisme (PLU). Le projet général de la ville affirme la place des friches de l'ancienne raffinerie au cœur de la cité et la volonté de freiner une urbanisation lâche, défigurant les célèbres vignobles de muscat. « *Il s'agit d'arrêter l'étalement urbain et de travailler à la restructuration et à la requalification des friches industrielles, dont celle de la raffinerie* », explique Christine Torres, directrice générale adjointe des services de la ville.

## L'ambition d'un écoquartier

Une fois affirmée dans le PLU cette volonté de structurer la ville dans ses limites actuelles, en agissant sur les espaces délaissés, reste à déterminer les modalités de réalisation d'un quartier sur le site de l'ancienne raffinerie, très dégradé. La mairie décide d'en faire une opération exemplaire. L'idée d'un nouveau quartier d'habitation intégré à la ville, à deux pas du centre, germe. Des études préalables sont lancées pour régler l'aspect juridique et économique des baux emphytéotiques signés par les quelques occupants de la friche et préparer la dépollution de la zone. Dès le départ, le choix est posé de confier l'opération de maîtrise d'œuvre à une seule équipe. Un appel à candidatures européen est lancé sur la base d'une tranche ferme et de tranches conditionnelles. De la vingtaine d'équipes consultées émerge celle de Pierre Tourre, architecte montpelliérain associé au bureau d'études Tribu, spécialisé dans la performance énergétique et la qualité environnementale. « *D'emblée, il nous a parlé d'écoquartier et d'environnement, une problématique à laquelle la municipalité et les Frontignanais sont sensibles* », se rappelle Christine Torres. La question des transports va également nourrir le projet. Le souhait de la SCNF de moderniser sa gare TER trouve un écho auprès de la ville qui met à disposition le site de l'ancienne gare de fret, jouxtant l'ancienne friche de la raffinerie. La commune entend également profiter de cette opération pour créer une médiathèque. Et pour donner au projet sa véritable dimension de quartier, l'accent est mis sur la mixité des constructions dédiées à l'habitat (locatif et en accès privé) et aux commerces.

### REPÈRES

8 ha aménagés, dont 4,5 ha sur la friche de l'ancienne raffinerie de soufre ;  
44 177m<sup>2</sup> SHON ;  
477 logements (collectifs, intermédiaires et individuels, 20 % de logements sociaux) ;  
1 médiathèque de 2 000 m<sup>2</sup> SHON ;  
1 nouvelle gare TER ;  
Commerces, bureaux et activités économiques.



La ZAC des Pielles, à Frontignan.

## Démarrage

A la fin des études préalables, le maire lance une consultation auprès de la population. Des réunions publiques d'information sont organisées, y compris avec les riverains et les occupants du site. En avril 2006, la ville décide de créer une zone d'aménagement concertée (ZAC) qui accueillera l'écoquartier des Pielles. Lauréat au concours « Villa urbaine durable » (VUD2) du PUCA en 2006, le projet s'affine sur les aspects énergétiques avec la recherche de solutions techniques permettant de garantir le confort des habitants, hiver comme été, en tenant compte des contraintes climatiques méditerranéennes (chaleur estivale, vents dominants : Marin, Tramontane et Mistral). Le dossier de consultation des aménageurs est préparé avec l'assistant à maîtrise d'ouvrage. En juillet 2007, le conseil municipal désigne la société anonyme d'économie mixte locale (SAEML) Hérault Aménagement pour assurer les travaux et s'occuper de la commercialisation du site. L'opération, qui s'étalera sur six à sept ans, vient de débuter avec la démolition des vieux bâtiments de l'usine.

### CARACTÉRISTIQUES DURABLES

Le futur éco-quartier des Pielles de Frontignan la Peyrade a obtenu le Prix du Palmarès EcoQuartier - Catégorie « Sobriété Énergétique » - pour sa réflexion très poussée sur le confort thermique d'été en climat méditerranéen. Deux grands thèmes ont été étudiés : l'intégration des contraintes climatiques dans la conception générale du plan de masse et des différentes unités urbaines qui le composent, et les démarches passives sur les questions d'énergie, des déchets et de l'eau. Une attention particulière a été apportée aux espaces verts et aux sols. Les aires végétales réduisent considérablement les températures d'air ambiant en espace extérieur (les écarts de températures d'air entre la ville et les parcs végétalisés peuvent atteindre jusqu'à 4 °C en hiver et 5.5 °C en été). Le végétal réduit les températures d'air en été avec les effets d'ombrage sur les façades et les rues et les effets de refroidissement par évaporation (phénomène d'évapotranspiration). Il laisse infiltrer également le rayonnement solaire incident l'hiver, limite les surchauffes d'air l'été (apport en humidité) et enfin freine les écoulements d'air. Le principe d'implantation des bâtiments, en leur garantissant à la fois une bonne exposition solaire, un ombrage suffisant, une protection au vent et une bonne ventilation, permet de réaliser 80 % de logements traversants. Un travail important a également été réalisé pour la gestion de l'hydraulique. Des solutions ont été retenues pour gérer l'écoulement des eaux pluviales avec une rétention en toiture, des réservoirs et des noues paysagères.

Pour plus d'informations :

Olivier Gaudron, 01 40 81 24 70, [olivier.gaudron@developpement-durable.gouv.fr](mailto:olivier.gaudron@developpement-durable.gouv.fr)  
Christophe Perrocheau, 01 40 81 24 33, [christophe.perrocheau@i-carre.net](mailto:christophe.perrocheau@i-carre.net)

Le plan | urbanisme | construction | architecture | PUCA depuis sa création en 1998, développe à la fois des programmes de recherche incitative, des actions d'expérimentation et apporte son soutien à l'innovation et à la valorisation scientifique et technique dans les domaines de l'aménagement des territoires, de l'habitat, de la construction et de la conception architecturale et urbaine.

Organisé selon quatre grands départements de capitalisation des connaissances : **Sociétés urbaines et habitat** traite des politiques urbaines dans leurs fondements socio-économiques ; **Territoires et aménagement** s'intéresse aux enjeux du développement urbain durable et de la planification ; **Villes et architecture** répond aux enjeux de qualité des réalisations architecturales et urbaines ; **Technologies et construction** couvre les champs de l'innovation dans le domaine du bâtiment ; le PUCA développe une recherche incitative sur le **Futur des villes à l'impératif du développement durable**.

Ce plan 2007-2012 se décline selon huit programmes finalisés dont les objectifs de recherche répondent aux défis urbains de demain. Ces programmes sont accompagnés par des ateliers thématiques de bilan des connaissances et des savoir-faire, ainsi que par des programmes transversaux à l'échelle des territoires et des villes et à l'échelle européenne avec la participation du PUCA à des réseaux européens de recherche.

Le PUCA, par ailleurs, assure le secrétariat permanent du programme de recherche sur l'énergie dans le bâtiment.

## plan urbanisme construction architecture

### ► Le gouvernement des villes et la fabrique du bien commun

Planification sociale de l'urbain et des services publics  
Citoyenneté et décision urbaine  
Intercommunalité et métropolisation  
Normes et fabrique du bien commun

### ► Le renouveau urbain

Rénovation urbaine et mixité sociale  
Renouvellement et recomposition des quartiers  
Créativité et attractivité des villes

### ► L'avenir des périphéries urbaines

Territoires urbains et sûreté  
Architecture de la grande échelle  
Habitat pluriel : densité, urbanité, intimité  
Systèmes périurbains et coûts d'urbanisation  
Dynamiques et pratiques résidentielles

### ► Comportements résidentiels et défis démographiques

Vieillesse de la population et choix résidentiels  
Habitat et services aux personnes âgées  
Évolutions démographiques et inégalités territoriales

### ► Accès au logement

Trajectoires résidentielles  
Recompositions institutionnelles de l'offre de logement  
Modes et formes de l'hébergement  
Économie foncière et immobilière

### ► L'innovation dans l'architecture et la construction

Marché négocié  
Logements optimisés : coûts, qualité, fiabilité, délai  
Concept qualité, habitat, énergie  
Observatoire des bâtiments durables  
Palmarès de l'innovation  
Évaluation énergétique du patrimoine existant (PREBAT)  
Bâtiments démonstrateurs (PREBAT)

### ► Territoires et acteurs économiques

Espaces urbains et dynamiques économiques  
Lieux, flux, réseaux dans la ville des services  
Développement économique local et mondialisation  
Économie de l'aménagement  
Attractivité des territoires

### ► Vers des villes viables et acceptables

Politiques territoriales et développement durable  
Risques technologiques : enjeux économiques et territoriaux  
Villa urbaine durable  
Quartiers durables  
Aménagement et démarches HQE  
Collectivités locales et politiques énergétiques (PREBAT)  
Collectivités locales et défi climatique (PREBAT)

#### PUCA - plan urbanisme construction architecture

Grande Arche de la Défense - Paroi Sud  
92055 La Défense cedex  
tél. 01 40 81 24 72 - fax 01 40 81 63 78  
www.urbanisme.equipement.gouv.fr/puca