

**BOBROFF SARL**

*Conseil en environnement et aménagement*

*Assistance à maîtrise d'ouvrage*

77 rue des Tennerolles  
92210 St Cloud

***De VUD1 à VUD2 : évolution du rôle des acteurs dans des conditions historiques et organisationnelles différentes***

*Jacotte Bobroff, responsable de recherche*

**Marché P07.03/0700394**

BOBROFF Sarl - capital 7575,76 € - SIRET 420 683 062 00012 – TVA FR 46 420 683 062

## DE VUD1 à VUD2

Jacotte Bobroff

### SOMMAIRE

#### DEUX OPERATIONS ENCORE EN MONTAGE

- CHALONS SUR SAONE « LE CHEMIN DE LA COUDRE-ZAC DE ST JEAN DES JARDINS

- ROUBAIX : MICRO PROJETS DE RENOUVELLEMENT URBAIN  
Difficile gestion d'un dialogue compétitif sans direction  
En 2011, aucun démarrage de chantiers ; cinq restent opérationnels :  
Limites de l'efficacité de la gouvernance

#### LES OPERATIONS ROUENNAISES LAUREATES DES DEUX APPELS A PROJETS VUD :

VUD1 - Les Villas Péliissier ; VUD2 - Les Aubettes, Martainville

- ROUEN - LES VILLAS PELISSIER, LAUREATE DE LA PREMIERE SESSION DE VUD 1 :

- UNE DEUXIEME OPERATION ROUENNAISE LAUREATE DE VUD2, LA ZAC DES AUBETTES-MARTAINVILLE

**Interruption consécutive à un changement de majorité politique à la mairie**

**Déroulement chaotique de la programmation**

**Une reprise du projet marquée par des incertitudes**

**Densification du programme et arrivée du troisième maître d'ouvrage**

*IBS*

*KAUFMANN ET BROAD*

*MACSF- NEXITY*

**Une expérimentation encore en gestation : quelques éléments interrogeant un montage caractérisé par l'indécision**

**Le rapport à la durée**

**La gouvernance du projet : modes de collaboration des partenaires**

- *La collectivité locale*

- *L'AMO*

- *La maîtrise d'ouvrage,*

- *La maîtrise d'œuvre : architecte et ingénierie*

#### FREQUEL FONTARABIE UNE OPERATION PARISIENNE EXEMPLAIRE DANS LA PRISE EN COMPTE DES OBJECTIFS DU PROGRAMME VUD2

**Une réflexion urbaine privilégiant la diversité du tissu et des formes urbaines**

**Le parti d'aménagement**

**Programme de logements à forte mixité**

**Une approche de la qualité environnementale fondée sur une réflexion urbaine**

**Une opération pilote du Plan Climat de Paris**

#### FREQUEL FONTARABIE, ENJEUX ET EXIGENCES

**Double gestion des performances énergétiques : BBC ou Passif**

Prestations énergétiques de l'enveloppe et des équipements

**Des stratégies différentes des maîtres d'ouvrage face aux exigences de performance,**

**Autres exigences environnementales**

**Un premier immeuble achevé , le lot 5 : exemplarité de l'approche architecturale des performances**

UN SYSTEME DE MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL ASSOCIANT TOUS LES PARTENAIRES

**Soutien de la Ville de Paris**

**Appel a un aménageur prêt à mobiliser les moyens nécessaires**

**Une architecte urbaniste motivée, s'appuyant sur la concertation**

**Une mission très complète confiée à un AMO environnemental**

**La maîtrise d'œuvre appelée à développer une co-conception du projet et à confirmer ses compétences techniques**

**Une entreprise de construction considérant ce chantier comme un investissement nécessaire**

**Echange des connaissances autour de méthodes et d'outils**

**VUD1 et VUD2, UNE INSCRIPTION DIFFERENTE DANS LE TEMPS**

## De VUD1 à VUD2

Un premier programme VUD 1 initié dès 2001 cherchait déjà à développer un habitat dense ayant les qualités de l'habitat individuel, s'inscrivant dans les perspectives de développement durable, dans le cadre d'opérations mixtes d'habitat locatif et en accession.

VUD1 se proposait ainsi de répondre aux enjeux de maîtrise de l'étalement urbain en alliant qualité d'usage, d'insertion urbaine, mixité sociale et construction durable.

*Sur certaines opérations des acquis et des résultats avaient pu être mis en avant :*

- Une mixité sociale et spatiale soutenue par une double maîtrise d'ouvrage publique et privée qui avait accepté de se mobiliser à cet effet, sans que pour autant la mixité des statuts au sein d'un même immeuble ait pu se réaliser ;
- des principes de conception durable, mais davantage dans l'éco construction que dans une éco gestion des projets ;
- des résultats énergétiques souvent supérieurs à ceux imposés par la réglementation thermique qui, il est vrai était peu exigeante à l'époque ; résultats principalement dus à des efforts dans la qualité d'isolation ;
- Les projets qui ont aboutis, ont tous vus leurs équipes se mobiliser dans un travail partenarial expérimentant de nouvelles formes de coopération

*Mais de nombreuses difficultés ont fait obstacle au montage d'une grande partie des opérations lauréates, en particulier privées et une grande inégalité des résultats caractérise les secteurs public et privé.*

Les promoteurs privés, dans un marché encore difficile et disposant de peu d'aides, n'ont pu se situer sur un marché solvable ni trouver une clientèle adaptée. Aussi, n'ont ils pu concilier équilibre financier et qualité architecturale et constructive (performance de l'enveloppe et des matériaux, performances des équipements énergétiques).

La mixité recherchée dans le programme VUD1 n'a été que faiblement réalisée, manquant en outre la cible sociale qui lui était assignée, loger les primo accédants.

Les équipes dans le passage à l'expérimentation, outre les aléas financiers, ont rencontré de nombreux problèmes juridiques, techniques et administratifs.

*Mais VUD1 a donné lieu à un questionnement de l'architecture, des usages et des modes constructifs et les enseignements issus de ce programme ont alimenté la problématique du second appel à projet VUD2, dont le jury s'est réuni en 2006.*

L'analyse du montage des opérations précédentes a montré la nécessaire implication de la collectivité locale dont le soutien et l'aide sont une condition nécessaire à leur réalisation. Décidant des orientations politiques et urbaines, seule la collectivité locale peut mobiliser les moyens nécessaires pour conduire et imposer de tels projets associant des qualités urbaines, sociales architecturales et techniques, encore expérimentales.

Son action est décisive :

- dans l'élaboration d'une politique urbaine définissant des projets urbains locaux qui seront encadrés par des documents de planification tels que Plan local de l'habitat, PLU, Plan Climat, Agenda 21...
- dans sa capacité à disposer de personnels techniques mettant en œuvre ses principes urbains et des ressources pour financer l'élaboration de méthodes et outils innovants ;
- dans l'arbitrage qu'elle effectue sur l'usage de son territoire et dans la définition de sa densité,
- dans l'organisation de la maîtrise du foncier afin de mettre à disposition un terrain, prêt à accueillir l'expérimentation car la plupart des échecs des opérations VUD1 résultent de problèmes fonciers non réglés.

*Un autre enseignement de VUD1 a fondé l'appel à projet de VUD2 : si des partenariats ont pu s'organiser dans les opérations ayant abouti, constat a été fait que de tels projets, de par leur complexité, nécessitent la constitution en amont, d'équipes composées de collectivités*

locales et de maîtrises d'ouvrage publiques et privées prêtes à assurer le travail de programmation et à organiser, mais seulement ultérieurement, des consultations locales de maîtrise d'œuvre.

Issu du constat général que la qualité des opérations résulte de la double dynamique développée et soutenue à l'échelle du territoire et à celle du bâtiment et de la volonté politique pour la soutenir, *plusieurs principes forts ont guidé l'appel à proposition VD2 et préconisé :*

- la recherche d'une maîtrise de la densité qui participe de la recomposition urbaine et contribue à sa structuration ;
- l'organisation de la mixité et de la diversité de l'offre, afin de pourvoir les zones urbaines en logements et répondre à la demande et aux besoins de la population : la diversité des statuts et des typologies est donc souhaitée (locatifs sociaux, investissements immobiliers, accession sociale et privée, résidences spécialisées, voire activités) ; quant à la mixité sociale au sein de l'opération elle est imposée par le programme ;
- la qualité environnementale qui, outre les performances énergétiques, se doit d'aborder en amont des cibles HQE : énergies alternatives, accessibilité, acoustique, eau, traitement des déchets et des effluents, mais également les choix d'aménagement et le rapport au quartier. En ce qui concerne les qualités énergétiques, nous verrons, qu'aidées par la réglementation, les exigences de performances ont évolué rapidement, impliquant de nouveaux acteurs et s'appuyant sur des outils et méthodes ad hoc, en particulier si des Plans Climat les imposent ;
- enfin, VUD2 se propose d'évaluer la qualité architecturale en termes de confort et d'usage, aussi bien en ce qui concerne l'aspect extérieur que la conception interne et l'habitabilité des logements.

Parmi la quinzaine d'opérations retenues à l'appel à proposition de 2006, toutes ont affiché des retards importants et nombreuses ont été abandonnées pour des raisons diverses. Parmi celles qui se maintiennent, plusieurs sont encore en voie de définition de leur programme et de transformation radicale en regard des enjeux de VUD2 et n'entrent plus dans notre champ d'observation ; d'autres enfin se sont fixées de tels délais de réalisation qu'une analyse de leur déroulement est encore peu significative.

#### **Nous centrerons ce travail sur les deux opérations les plus avancées du programme :**

- l'une à **Rouen** où il est intéressant de comparer les conditions de réalisation de l'expérimentation VUD1 terminée et habitée à celles de VUD2 dont le programme est enfin stabilisé et qui est en voie de démarrage ;
- l'autre à **Paris 19<sup>ème</sup>** ; concernant un îlot de restructuration d'habitat insalubre, Frequel-Fontarabie, dont la qualité d'insertion urbaine est due à une mobilisation et implication des acteurs et dont les performances énergétiques et la qualité, en particulier d'un bâtiment de logements sociaux « passif » terminé, résultent d'une forte culture technique et architecturale.

#### **Nous ferons également le point sur Roubaix et Chalons sur Saône**

Bien que faiblement avancées, ces opérations dénotent une volonté chez leurs partenaires de maintenir les objectifs de VUD2 :

- A Chalons sur Saône l'expérimentation « Chemin de la Coudre » est encore en cours de montage, et la collectivité locale, après avoir investi dans une nouvelle proposition d'aménagement a décidé de ne la poursuivre que dans une mandature suivante.
- A Roubaix la maîtrise d'ouvrage a réduit son champ d'intervention se limitant à cinq traitements de mini îlots au lieu des 8 prévus. Les PC ont tous été déposés, deux obtenus, 2 marchés signés avec les entreprises et des dates de début de chantiers sont fixées pour plusieurs d'entre eux.

## CHALONS SUR SAONE « LE CHEMIN DE LA COUDRE - ZAC DE ST JEAN DES JARDINS

Comme à Rouen, Le Chemin de la Coudre est une seconde expérimentation lauréate de VUD2, St Jean des Jardins ayant figuré parmi les projets les plus abouties de VUD1.

Située en continuité et sur la même ZAC, cette opération de 50 logements fut sélectionnée par la municipalité, comme « projet inscrit dans une politique urbaine équilibrée ». La ZAC, au cœur de la stratégie municipale, cherchait en effet à renforcer l'attractivité de la ville-centre qui, malgré d'importants efforts de réhabilitation, ne peut s'opposer au départ des chalonnais vers l'habitat individuel en deuxième couronne.

La ville s'est engagée, pour soutenir sa stratégie de développement urbain, dans plusieurs documents de planification : SCOT, PADD, PLU, SDAU, Schéma Municipal de Développement Urbain pour la décennie 2010-2020 qui guident son action. .

**VUD1-St Jean des Jardins**, déjà réalisée sur cette zone d'aménagement, était démonstratrice de cette politique, dans ses choix d'aménagement et d'architecture qui se voulaient innovants. C'était un exemple de mise en cohérence des divers échelons territoriaux où, agglomération, ville, quartier, parcelle étaient abordées conjointement, pour mener un développement à vocation durable et à l'occasion duquel tous les acteurs participèrent au montage.

Une interactivité efficace SEM-Ville-maîtrise d'ouvrage-architecte permit de mettre en œuvre, à une période encore peu propice à ces réflexions, une démarche de haute qualité environnementale, que soutenait l'architecte-militant et que la collectivité voulait généraliser : études énergétiques, prise en compte de la biodiversité autour de jardins maraîchers et de traces historiques existantes, toitures végétalisées sur les garages (alors que refusées sur les maisons par le voisinage), gestion des eaux pluviales, circulation douce.

Une forte densité caractérisa l'opération, alors que l'image projetée était axée sur le logement individuel et les espaces extérieurs, chaque habitat disposant d'un abri de jardin. La mixité recherchée autour des logements en accession et voulue au départ, n'a cependant pu être maintenue car le promoteur privé, pourtant très impliqué et acceptant de construire, avant de vendre n'a pu, dans un marché difficile, équilibrer son bilan. N'ayant pas obtenu les mêmes aides que le maître d'ouvrage social, il ne put commercialiser ses maisons en bandes de très bonne qualité, mais desservies par leur situation en ZAC et le contexte culturel chalonnais, où les acheteurs préfèrent pour un prix équivalent, un pavillon classique entouré de son jardin, à quelques kilomètres de là.

Néanmoins les locataires occupant les logements sociaux de même configuration, se déclaraient satisfaits de leur habitat au point de vouloir les racheter. C'est le maître d'ouvrage social qui reprit la dizaine de logements privés invendus.



St Jean des Jardins : maisons terminées et jardinets



Le secteur d'étude (14ha) : une dominante d'habitat individuel qui encercle des jardins familiaux



Un secteur de jardins à insérer dans un tissu plus urbain : mailler et relier les grandes polarités du territoire individuel qui encercle des jardins familiaux

Plan d'organisation générale de la ZAC in « Appel à proposition VUD »

La nouvelle opération, **Chemin de la Coudre**, en continuité de la précédente, s'inscrit dans le même cadre de politique urbaine et dans la poursuite du programme environnemental de réduction des gaz à effet de serre. La Ville s'était en effet engagée, par un contrat européen<sup>1</sup> à agir en ce sens sur son patrimoine (éclairage urbain, réseau de chaleur, parc automobile municipal).

En cohérence avec les enjeux généraux concernant le territoire, ce projet dans sa proposition initiale, contribuait à la maîtrise de l'étalement urbain, à l'équilibre entre les quartiers en valorisant les milieux naturels, en offrant des déplacements doux et un habitat de qualité, diversifié sur une zone dont le développement était en cours.

Le projet voulait projeter l'image d'un « morceau de ville à la campagne » autour d'un habitat intermédiaire, mais dense : 40 logements à l'ha avec des bâtiments R+1+C, des abris au milieu de jardins familiaux et des murs maraîchers comme dans le précédent projet.

La mixité se limite ici, au locatif et à l'accession sociale, l'accession privée étant prévue dans la même ZAC mais hors de cette programmation. Ce choix s'appuie sur la réflexion effectuée, à partir des difficultés de commercialisation de la partie accession de VUD1.

Il était prévu d'approfondir les exigences de qualité environnementale et d'élaborer un cahier des charges HQE. En 2007, les performances étaient fixées à un Cref -50%, mais seraient révisées, en fonction de la réglementation, lors du montage définitif.

Comme à Rouen, un changement de majorité municipale entraîna un arrêt de l'opération, mais avec un report d'échéance encore plus tardif et remis à la prochaine mandature. Les élus estimèrent en effet que de trop nombreux investissements immobiliers avaient été effectués sur l'agglomération, où la vacance des logements était importante et préférèrent s'attacher à d'autres priorités.

Néanmoins la réflexion sur l'opération fut reprise en 2010, dans une approche plus large, à vocation environnementale et urbaine, avec l'implication conjointe de l'agglomération et de la Ville qui avaient mis commun leurs services techniques en renouvelant leurs équipes. L'accent fut mis sur l'accessibilité pour personnes dépendantes, déjà abordée dans VUD1, avec la création d'un établissement public EHPAD sur 5 ha de la ZAC.

L'AUE-site de diagnostic réalisée par un premier bureau d'études EGIS fut reprise et confiée à un maître d'œuvre urbain TEKHNE qui, dans **une étude de définition urbaine du secteur** s'efforça de redéfinir les points structurants avant le lancement d'une nouvelle procédure de ZAC. En juillet 2010, il en remit les conclusions et ses options d'aménagement autour d'une synthèse urbaine et environnementale et proposa deux scénarii qui pourraient donner lieu, dans une phase ultérieure à un nouveau dossier de création de ZAC et à une adaptation du PLU.

A partir d'une hiérarchisation des enjeux définis par l'AUE, une analyse approfondie fut menée et un certain nombre de principes d'aménagement soumis aux élus. Ceux-ci étaient fondés sur une étude de la situation géographique, des fonctionnalités urbaines et de la morphologie du secteur (de l'habitat pavillonnaire aux grands ensembles) et soutenaient qu'avant de décider de la densité et des formes urbaines pour « Le Chemin de la Coudre », il fallait réfléchir au sens à donner à son hétérogénéité.

L'organisation du territoire et les objectifs à atteindre sur le secteur avaient à tenir compte des atouts et contraintes exposés dans la synthèse, les jardins constituant le fondement du projet. Des éléments porteurs d'urbanité étaient à définir, avant de déterminer la composition du site et de structurer l'espace construit.

---

<sup>1</sup> De 2001 à 2005 la ville participa au programme européen PRIVILEGES : Projet d'initiative des Villes pour la réduction des émissions des gaz à effet de serre

Afin de désenclaver et de valoriser le secteur, un nouveau maillage viaire relierait mieux le futur quartier du Chemin de la Coudre à la Ville-centre. Des équipements structurants et des modes d'intervention doux, tenant compte des sensibilités environnementales, étaient à prévoir, autour d'une armature verte avec maintien de la biodiversité et gestion attentive de l'eau.

L'étude se positionnait également en fonction des objectifs de VUD2 : création d'un quartier résidentiel, mixte et dense, aux formes diversifiées, à forte qualité environnementale où la trame verte structurerait l'espace public parmi les autres sites et se prolongerait jusqu'au canal.

Les modes de circulation douces étaient privilégiés et le plan de masse du secteur devait témoigner de sobriété dans la construction et d'efficacité des systèmes techniques : consommation d'eau et énergétique, émission des GES, énergie renouvelable.

Deux scénarii soumis en novembre 2010, constituèrent la deuxième phase de cette étude de définition urbaine. L'option adoptée devait soutenir une nouvelle programmation et un aménagement en prolongement du premier quartier réalisé, mais le tracé de l'implantation du nouveau quartier pouvait être reconsidéré. L'alternative des choix se fondait sur une double approche de l'organisation des espaces verts : éclatée ou en bande et sur des densités allant de 40 à 60 logements à l'ha.

Des points d'attractivité urbains destinés à orienter la constitution d'ilots dits « pluriels » apporteraient à toutes les échelles, parcelle, bâtiment, secteur, la diversité programmatique et architecturale ainsi que la mixité typologique et d'usages

Autour de l'enjeu général du projet de créer un quartier composite avec « jardins, bâtis et programmes d'ilots denses », un grand principe en animait l'esprit : être économe en foncier, cout d'aménagement, énergie.

Une participation des habitants fut organisée dans des ateliers, mais les élus pensent qu'ils ne peuvent soutenir la concertation sur de trop nombreux projets à la fois et que des choix de priorités dans le temps sont à définir.

En 2011 la vraie question concerne encore l'aménagement d'un secteur plus vaste, dépassant l'organisation de la ZAC et la modification des échelles d'intervention. Les choix de construction et d'architectes ne sont pas encore à l'ordre du jour et la Ville organise ses priorités autour de la requalification des grands ensembles, de l'ancien hôpital, des quais ; l'échec de la promotion privée lors de VUD1, ne les incitant pas à accélérer le développement de la ZAC.

Néanmoins après avoir voulu le supprimer, les élus maintiennent le projet mais le reporte à plus long terme.

La collectivité locale et le maître d'œuvre urbain ont décidé de mettre en débat un certain nombre de décisions à partir des raisonnements soutenus dans cette nouvelle étude de définition urbaine afin d'arrêter des choix ultérieurs.

## ROUBAIX : MICRO PROJETS DE RENOUVELLEMENT URBAIN

Cette opération présentait la particularité de vouloir expérimenter des modes nouveaux d'intervention pour parvenir à construire des petits immeubles, tous différents, dans un tissu urbain très dense, tout en valorisant la continuité urbaine.

Si à Paris 19<sup>ème</sup>, l'ilot Frequel Fontarabie, autre projet VUD2, tente également une expérience de restructuration, les conditions d'aménagement et foncières en sont fort différentes. Les deux opérateurs sociaux parisiens avaient le soutien des instances municipales de l'arrondissement, possédaient déjà les terrains, y avaient effectué des démolitions et produit un plan d'aménagement global. Celui-ci fut en effet confié très tôt à une urbaniste qui conduisit une concertation efficace avec le voisinage et leva les éventuelles oppositions, avant le démarrage.

Roubaix compte de nombreuses friches urbaines, tenues à l'écart des dispositifs institutionnels tels que préemptions, résorptions de l'habitat insalubre, ZAC en centre ville. Les ilots sélectionnés, outre leur taille réduite, présentent des enjeux fonciers et urbains variés et plusieurs contraintes. Cependant, la politique de reconquête urbaine en direction des quartiers, affichée par la Ville et la Métropole, cherchait à développer, même en de telles conditions, une démarche d'aménagement durable, ambitionnant d'améliorer la qualité et la diversité du bâti, en s'appuyant sur des documents-cadre : Agenda 21, Agenda départemental et régional, PLU et PLH.

Comme partout, ce sont les populations intermédiaires qui sont ciblées, à qui il fallait fournir des logements locatifs de qualité, en ville à des coûts de loyers et charges adaptés à leurs revenus.

La méthode d'approche de l'urbain correspondait bien aux exigences de l'appel à projets VUD2 : déclinaison conjointe de la parcelle et du territoire, attention portée au tissu urbain environnant et à la qualité environnementale ; enfin interrogation de la réglementation et du PLU, souhaitée par la collectivité locale afin de faire évoluer, entre autres, prospects, règles du COS, nombre de places de stationnement. L'enjeu était qu'à terme, le PLU de la communauté urbaine métropolitaine intègre ces assouplissements.

Quelques propositions dans ce sens ont été faites par les maîtres d'œuvre, mais n'ont pas abouti car jugées au moment du montage des opérations, incompatibles avec le calendrier. Le report de plusieurs années de ces chantiers, non encore démarrés aujourd'hui, a-t-il permis de mettre en œuvre ces évolutions souhaitées ?

### **Difficile gestion d'un dialogue compétitif sans direction**

Une conduite d'opération classique, de type aménagement concerté de secteur, s'avérait impossible pour les 90 logements concernés, situés sur 8 ilots, aux statuts distincts et dont la surface des sites allaient de 300 à 1 500m<sup>2</sup>.

Aussi, fut-il proposé une procédure particulière et originale de dialogue compétitif mobilisant à partir de 2007, trois architectes lauréats puis un quatrième sur un site abandonné par un des lauréats.

Au cours de plusieurs ateliers, deux équipes avaient à fournir des éléments d'étude de définition des enveloppes urbaines sur cinq des huit sites concernés. Le maître d'ouvrage, SIA Habitat, demanda également une analyse en coût global permettant de prévoir une dépense pour le locataire loyer+charges.<sup>2</sup> Ainsi deux solutions seraient comparées sur chaque site avant décision du choix de maîtrise d'œuvre finale.

La commande portait sur la réalisation d'une étude concernant l'enveloppe, les volumes, les gabarits et la capacité des sites, en faisant abstraction de la réglementation. Ce lourd travail

---

<sup>2</sup> SIA Habitat, ex Roubaix Habitat, important maître d'ouvrage de la région est familier des expérimentations du PUCA et si le montage de son opération VUD1 ne put aboutir, le programme précédant LQCM (loyer de qualité à coût maîtrisé) lui avait déjà permis d'aborder ces questions.

de conception préalable au concours, prévu sur chaque îlot, fut rémunéré à la fois par le maître d'ouvrage et le PUCA.

Cette procédure, initiée au niveau des services de la Ville, cherchait à alimenter la réflexion des maîtres d'œuvre sur des façons d'utiliser des friches urbaines et des ressources foncières, situées en dents creuses, en valorisant une qualité urbaine et architecturale adaptée.

Plusieurs ateliers<sup>3</sup> se déroulèrent pour travailler sur ces micro-sites en 2006. Chaque architecte devait mener son travail de conception sur plusieurs des sites proposés, puis dialoguer avec la maîtrise d'ouvrage et des représentants de la Collectivité territoriale. Ces derniers s'intéressèrent à la transversalité de la méthode, y voyant en outre, une opportunité de décloisonner leurs propres services. Deux réunions d'étape avec la Ville et l'opérateur se déroulèrent mi 2007.

Afin de laisser aux concepteurs, autonomie et créativité, les réflexions pouvaient s'abstraire de la réglementation pour se centrer sur le mode de traitement possible de tels mini terrains. Au début, les architectes parvinrent difficilement à intégrer cette liberté, mais ils s'affranchirent rapidement des contraintes et apprécièrent ce mode de pensée qui leur permettait de réfléchir, hors de la réglementation, à l'intimité du logement et au rapport au voisinage. Mais le phasage des projets les obligea à rendre la construction plus opérationnelle sans attendre les délais de négociation que nécessitaient les dérogations proposées, en particulier sur le PLU.

Le temps du dialogue et de l'échange manqua comme toujours, lors de telles procédures, qu'il fallait conclure par des APS et des PC, d'autant plus que les réflexions sur plusieurs sites étaient complexes ainsi que l'exposé de ces projets en réunion. Il en fut de même pour la Ville et la maîtrise d'ouvrage, sur qui dans un premier temps, reposait la tâche d'intégrer les contraintes.

Ces propositions portèrent principalement sur l'approche urbaine : densité, forme et typologie, figeant les points d'un programme qui ne pourraient être remis en cause sur la compacité et l'orientation pas toujours compatibles avec l'objectif environnemental, peu abordé par ailleurs. Mais la discussion de la dérogation à certains règlements fut lancée à la communauté urbaine, en particulier sur les COS, les prospects et le nombre de places de stationnement.

Un manque d'encadrement caractérisa ces échanges, aucun AMO pour les organiser, les canaliser, clarifier les niveaux d'exigences et enfin en analyser les conclusions. Les propositions architecturales reflètent peu la richesse de la réflexion qui fut parfois conflictuelle entre services de l'urbanisme et maîtrise d'ouvrage et également entre les exigences de ce bailleur social et la maîtrise d'œuvre.

Les coûts n'ayant pas été pris en compte, ni la disponibilité des terrains, les appels d'offres sur des sites aussi complexes et contraignants sont restés infructueux. Quant à la contractualisation des concepteurs, elle fut difficile à se mettre en place.

La présentation conjointe des PC d'au moins 6 opérations était prévue en 2008, mais la Ville n'a pu accorder les moyens réglementaires et financiers nécessaires à la sortie de ces chantiers.

### **En 2011, aucun démarrage de chantiers ; cinq restent opérationnels**

Fin 2007, les sites avaient été attribués aux concepteurs et un déroulement des projets planifié.

---

<sup>3</sup> Nous avons fait appel au suivi du CETE de Nord Picardie pour rendre compte de cette phase.

Mais dès 2009, la construction de trois sites fut abandonnée <sup>4</sup>: PERCHE, pour des difficultés de libération du foncier à moyen terme, VOLTAIRE-PROGRES, mal adapté aux contraintes du PLU ne permettant de réaliser que deux logements au lieu des cinq prévus et SOUBISE où, après plusieurs propositions, le PC pourtant déposé sur un des plus vastes lots, fut interrompu par une pétition de riverains ne voulant pas abandonner la possibilité accordée par la mairie d'acquérir des terrains et de les privatiser en jardins.

En 2011, les cinq chantiers sont encore en montage plus ou moins avancé.

BEAUREPAIRE : 24 logements collectifs, locatifs sociaux et une maison individuelle ; 24 places de stationnement, des activités et une façade d'usine à conserver, destinée à abriter l'entrée des piétons.

Des logements en accession, insuffisants à Roubaix et nécessaires à la diversification du secteur, avaient été prévus, mais remplacés à la demande de la Mairie.

En 2009, le coût de construction à plus de 2 000€ le m<sup>2</sup> fut considéré comme très élevé, reportant l'opération à 2010. Sont prévus : récupération des eaux pluviales, solaire thermique pour l'ECS et chaufferie centralisée, puits canadien pour les locaux commerciaux (préchauffage en hiver et rafraîchissement en été).

Il fut demandé à l'époque de revoir la compacité du bâtiment en fonction de la RT2005. Le PC est en voie de dépôt.

FOCH : Ce projet s'appuya sur celui d'un architecte qui y avait précédemment travaillé, mais il fut demandé à l'équipe nouvelle de le reconsidérer. 21 logements étaient prévus ainsi que des activités, présentées comme lieu de vie indispensable. Il était en phase APS en 2009 avec d'abord 15 logements puis 22, 28 parkings et des activités. D'importants sous sols devaient abriter les espaces de réserve pour les commerces et le stationnement. La façade de ce bâtiment prolongeait la rue, ménageant, par une rue intérieure, un accès à une future place en jouant la continuité urbaine. Avant l'acquisition du terrain, un diagnostic complémentaire de la pollution des sols, financé principalement par le PUCA au CETE, fut commandé afin de préciser la concentration des sols en plomb et mercure. L'immeuble très étroit, adossé à un mitoyen sur une rue piétonne, également étroite est qualifiée de « lame » mais son orientation au sud, permettrait une utilisation du solaire thermique. Des parkings sous-terrains sont prévus. A plusieurs reprises, des simplifications du projet furent demandées. Le coût de construction était évalué entre 1 700 et 1 800 € le m<sup>2</sup> ne permettant un équilibre qu'avec rétrocession du terrain après dépollution.

GRAND CHEMIN : le programme prévoyait d'abord 10 logements locatifs et 10 en accession, puis passés en 2009 à 15 logements et 20 places de stationnement sur un terrain en voie d'acquisition. L'immeuble de logements et un immeuble de bureaux étaient à construire sur un parking sous-terrain. L'approche urbaine était importante car l'opération devait reconstituer un front de rue entre un immeuble intéressant par sa couleur rouge et un espace culturel. Il fut demandé des compléments d'étude pour simplifier le projet et le compacter, afin d'équilibrer le pré-bilan, en précisant le lien aux mitoyens et une toiture apte à intégrer solaire thermique, voire photovoltaïque.

L'architecte proposa ultérieurement une autre configuration avec 12 logements et 17 places de stationnement. Le PC est en cours d'attribution

---

<sup>4</sup> Informations communiquées en réunion du 4 juin 2009 par le maître d'ouvrage, en présence de plusieurs représentants de la Ville et du PUCA. Depuis aucune nouvelle réunion n'a permis de refaire le point.. .

DOMBASLE-TURGOT-VOLTAIRE : le début de chantier était prévu pour septembre 2009 mais rencontra également des difficultés pour équilibrer son budget sur la base d'une certification THPE.

Ce site fit l'objet de deux propositions : la première en maisons individuelles, peu compacte avec des décrochés de façade peu favorables à la RT 2005 et des cours enclavées ne permettant pas une bonne orientation. Les parkings aériens s'alignent devant la façade de l'immeuble. L'alternative également peu compacte situait 5 logements collectifs en fond de parcelle sur une plus grande cour intérieure et, à l'arrière, 3 maisons individuelles avec jardinets. Le maître d'ouvrage retint la première solution en demandant de retravailler la compacité en fonction de l'isolation et de prévoir une double exposition des logements. Le PC modificatif a été déposé en mars 2009 ; les marchés seraient signés à un coût de construction de 1 700€ le m<sup>2</sup>.

SAINT ANTOINE : fit également l'objet de deux propositions à la demande du maître d'ouvrage, cherchant ici aussi à simplifier et compacter l'immeuble, afin de diminuer le coût du m<sup>2</sup> évalué à 2 500€.

Après le refus de l'architecte et d'un lauréat sélectionné sur un autre site, le projet fut proposé à une équipe parisienne qui présenta un nouveau projet plus simple et plus compact, situé en milieu de cette longue parcelle avec habitat intermédiaire (R+3) en front de rue et 3 maisons R+1 avec jardins privatifs vers l'arrière. Le PC était en voie de dépôt en 2009.

Ainsi début 2011, aucun des chantiers n'a encore débuté, alors que les résultats de plusieurs appels d'offres avaient été obtenus en 2009, certes dans un rapport de coût pas toujours satisfaisant.

Deux sites sont en voie de démarrage : Saint Antoine avec un nouvel architecte et Dombasle-Turgot-Voltaire dont le plan a été modifié par l'équipe qui y a réfléchi depuis le début du Dialogue Compétitif.

### **Limites de l'efficacité de la gouvernance**

A Roubaix, *une collectivité locale*, très active et engagée dans l'aménagement de son territoire et dans la prise en charge d'un tissu, lourd d'histoire industrielle et de transformations, présentait des conditions favorables pour expérimenter, en dents creuses et en préservant la continuité urbaine, une offre de logements de qualité, diversifiée adaptée à une clientèle intermédiaire dont la demande est particulièrement difficile à satisfaire.

Le territoire roubaisien avait été l'objet de plusieurs expérimentations du PUCA, en particulier avec «LQCM »<sup>5</sup>, conduite avec succès par la même chargée d'opération municipale. Ainsi, la problématique de la construction dans ce tissu urbain dense, avec des quittances de loyer et charges réduites avait déjà permis de monter plusieurs opérations de qualité dans les années quatre vingt dix.

La réalisation lauréate de VUD1 en 2001 «quai de Marseille » n'a pu se concrétiser dans des appels d'offres restés infructueux et suite à des désaccords entre maîtrise d'œuvre et maîtrise d'ouvrage. Sous l'appellation « Roubaix Habitat », ce maître d'ouvrage visait déjà la Haute Qualité Environnementale, la densité, la mixité et l'évolutivité des logements, à partir d'un cahier des charges élaboré avec la concertation des habitants du quartier.

Quant aux relations entretenues à la Ville, elles semblaient favorables à des échanges fructueux et à un accompagnement des enjeux de la collectivité locale, aussi bien dans le cadre d'une réflexion originale que dans la production de logements y répondant.

---

<sup>5</sup> Appel à propositions de 1996 « Logements à qualité et coûts maîtrisés » ayant permis de réaliser 71 logements diversifiés en tissu urbain, dans 4 constructions avec l'objectif d'élargir l'accès au logement social en diminuant le coût loyer et charges de 15 à 20%.

La proposition à VUD2 a été élaborée par un comité technique réunissant une dizaine de personnes, représentants les divers niveaux de la collectivité locale et le maître d'ouvrage, sous la présidence de l'adjoint au maire pour l'aménagement, l'urbanisme et l'environnement. C'est ce même comité qui avait à mettre en place une démarche d'évaluation pour permettre l'analyse de la réflexion à chaque étape et vérifier la cohérence avec les éléments définis aux étapes précédentes et/ou le cahier des charges.

La méthodologie retenue devait permettre aux acteurs de partager les objectifs de qualité architecturale et de pertinence de la réponse habitat, de définir des sites à retenir, puis les grands principes de construction et enfin l'adaptation aux sites.

La démarche de programmation prévoyait cinq étapes successives : déclinaison du projet de territoire au niveau de la parcelle, définition des enveloppes urbaines, des produits, Confrontation aux règlements et lancement de la conception.

Le dialogue compétitif fut privilégié très tôt afin d'organiser, parmi les équipes de maîtrise d'œuvre un « enrichissement mutuel ». Il fut proposé de réunir trois équipes et de leur distribuer les sites de façon à ce que chacun soit étudié par deux maîtres d'œuvre. Ainsi, chaque équipe avait à réfléchir sur cinq des six sites.

Au cours de ces ateliers de conception, une concertation avec les conseils de quartier, les associations ou des représentants de locataires était prévue.

Cette démarche dite de dialogue compétitif s'avéra très lourde ; elle ne fut pas pilotée et manqua de suivi et d'évaluation. Si de nombreux points étaient évoqués, les réponses apportées n'étaient pas celles qu'attendait la maîtrise d'ouvrage, réclamant pour tous les projets simplification et compacité. En outre la taille réduite de ces chantiers qui n'avaient pu être confiés à une seule entreprise de construction, avait conduit à des appels d'offres infructueux en regard des coûts pratiqués par ce maître d'ouvrage social.

L'accord se fit autour des performances environnementales imposées par SIA et le protocole de VUD2, au niveau de la RT 2005 et qui se retrouvèrent dans toutes les propositions : THPE, label « habitat et environnement », isolation, ECS solaire thermique, gestion des eaux pluviales et plus rarement toitures végétalisées.

Si les initiatives proposées pour faire évoluer la réglementation, en particulier du PLU, ont été appréciées, elles n'ont pu se concrétiser et ont contraint les architectes à revenir à plusieurs reprises sur les projets afin de les rendre opérationnels. Ceci n'a d'ailleurs pas empêché les retards. La Ville a rencontré de nombreuses difficultés pour libérer certains terrains et n'a pu gérer les oppositions de riverains.

*Le maître d'ouvrage*, bailleur social dominant le secteur locatif social de la région, mais peu présents à Roubaix, cherchait à répondre aux demandes de la collectivité locale, (Municipalité et Communauté urbaine), en particulier sur les possibilités d'évolution de ses documents cadre dont le nombre et la directivité conduisaient à une complexité des démarches d'urbanisme et à une lenteur décisionnelle peu favorables à la temporalité des opérations.

Quant aux *architectes*, disposés à s'impliquer dans cette démarche interactive, où ils voyaient une opportunité d'échanger, de réfléchir et de problématiser en amont leur conception, ils regrettèrent qu'au moment de la concrétisation des projets, prédominèrent des demandes de compacité et de simplification de leurs conceptions. L'attribution finale des chantiers, après la suppression de trois d'entre eux se fit dans une logique de défense et d'arbitrage difficile. Chacun des architectes ayant fait des propositions sur cinq sites se vit attribuer un seul chantier pour deux d'entre eux, et deux pour le troisième. Le cinquième après abandon, fut concédé à un nouveau venu.

L'année 2011 verra la sortie de ces projets dont il est difficile de dire si c'est le Dialogue Compétitif qui fut à l'origine de la lenteur du processus de décision et s'il apporta créativité et liberté dans la conception ou si l'accumulation des retards et des difficultés de montage n'est pas plutôt dû à la complexité du problème urbain sur lequel porte des conflits d'intérêts.

## **LES OPERATIONS ROUENNAISES LAUREATES DES DEUX APPELS A PROJETS VUD :** **VUD1 - Les Villas Péliissier ; VUD2 - Les Aubettes, Martainville**

La comparaison de ces deux projets rouennais, parmi les plus aboutis des programmes VUD, est particulièrement intéressante car elle est significative des changements affectant leurs enjeux, à la fois sur le plan national et local. L'analyse de leurs atouts et difficultés met l'accent sur l'importance du rôle de la collectivité locale pour soutenir de tels projets, dans un contexte de changement de la réglementation nationale et de la politique urbaine locale. En outre leur déroulement témoigne de dynamiques partenariales et de méthodes de travail différentes.

### **ROUEN - LES VILLAS PELISSIER, LAUREATE DE LA PREMIERE SESSION DE VUD<sup>6</sup> :**

Ce projet est parmi les plus aboutis de VUD1, d'abord dans ses délais de réalisation, dans l'égalité de mobilisation de la maîtrise d'ouvrage publique et privée participant de la mixité du programme, dans son insertion au quartier et dans sa recherche architecturale de formes d'habitats intermédiaires par l'Atelier des deux anges.

56 logements locatifs sociaux (individuels et collectifs) ont été livrés en 2006 par Logis Seine et 46 logements en accession en 2008 par CIR Promotion.

La réalisation de cette opération témoigne de la double dynamique collectivité locale et partenaires de l'opération (maîtrise d'œuvre, maîtrise d'ouvrage, entreprise de construction), dont la collaboration a permis de maintenir la qualité urbaine, architecturale et environnementale.

Un site de qualité fut proposé par la collectivité locale pour réaliser les « villas urbaines durables Péliissier », au cœur d'une ambitieuse opération de restructuration avec emménagement de services municipaux contribuant à la mixité fonctionnelle du quartier. La collectivité locale, qui avait racheté cette caserne à l'Armée, soutint ce projet lors de l'élaboration du PLU<sup>7</sup> autour de ses enjeux d'urbanisme et de développement durable. En outre, elle apporta une aide importante au foncier, avec gratuité et extension de l'assiette foncière à la maîtrise d'ouvrage sociale et terrain cédé à la moitié de sa valeur au promoteur privé. Les institutions régionales et nationales (FEDER et ADEME) fournirent des financements complémentaires, permettant l'équilibre et donc la réalisation de l'opération. Au début des années 2.000 de telles opérations<sup>8</sup> ne pouvaient aboutir sans ces soutiens, en particulier dans l'aide au foncier.

S'adaptant au contexte urbain, l'organisation des « villas » est dense mais très ouverte. Outre sa mixité, le projet présente une réelle innovation architecturale dans la conception des logements, à partir de la prise en compte de l'évolution des pratiques des familles : travail au domicile, choix de prévoir un espace de jeux pour enfants quitte à réduire la taille de leurs chambres, remise en cause de la séparation jour-nuit. La conception architecturale s'est attachée à trouver des formes d'habitat intermédiaires et à offrir une réelle diversité typologique dans la variété des habitats accueillant des familles de tailles et de revenus différents.

---

<sup>6</sup> Voir compte rendu-évaluation de l'expérimentation in PUCA-Cahier expérimental n°3 par Jacotte Bobroff et sur le site du PUCA : [www.chantier.net](http://www.chantier.net) – Villa urbaine durable

<sup>7</sup> La mairie de Rouen présentait en octobre 2006 son plan local d'urbanisme élaboré en 2004.

<sup>8</sup> La Caserne de Bonne à Grenoble qui a été lauréate de la première session des Eco-Quartier a réuni les mêmes conditions de soutien.

Cette opération de qualité urbaine et architecturale a pris en compte des cibles HQE choisies pour leur simplicité d'usage et d'entretien : gestion des eaux pluviales avec plans d'eau et infiltration dans le sol, végétalisation des toits, qualité de l'air du logement avec un choix de matériaux sains, confort hygrothermique, tri sélectif des déchets et chantier à faibles nuisances. Mais les performances énergétiques exigées étaient encore celles de la RT 2000. En regard de cette dernière, un Cref de -8 à -11%, selon les bâtiments, fut obtenu grâce au principe constructif : structure de béton armé ou maçonnerie, isolation par l'extérieur et toitures végétalisées. Les solutions de chauffage restèrent individuelles et classiques (gaz), après étude et comparaison des coûts.

A Rouen, outre le soutien de la collectivité locale, la formalisation des objectifs et les arbitrages ont été portés solidairement par tous, dès l'amont et dans un fonctionnement interactif pour résoudre les difficultés qui ne manquèrent pas de se présenter. Une synergie des savoir-faire s'est développée au sein d'une équipe très impliquée (y compris ici l'entreprise de construction QUILLE) et motivée à trouver les solutions techniques correspondant aux disponibilités financières.

Des réponses adaptées ont ainsi pu être apportées et le fil conducteur du projet maintenu, sans l'appauvrir, en particulier dans sa partie accession, malgré une assez lente commercialisation.

L'appel à projet VUD1 a contribué à sensibiliser la collectivité locale et les institutions régionales, sans lesquelles l'opération n'aurait pu être menée à son terme. Ce projet s'est exprimé aux différentes échelles du territoire en s'inscrivant au niveau du bâtiment, de la parcelle, du paysage et dans le site dans son ensemble. C'est la dynamique de projet, soutenue pendant 5 ans par la collectivité locale et par tous les partenaires se mobilisant, entre autres à trouver des financements aux divers niveaux des institutions régionales, qui a permis mixité, qualité architecturale, qualité d'usage et inscription cohérente à l'environnement.

## **UNE DEUXIEME OPERATION ROUENNAISE LAUREATE DE VUD2, LA ZAC DES AUBETTES-MARTAINVILLE**

Dans le cadre de la deuxième session du programme VUD, on pouvait espérer que la réflexion engagée sur les Villas Péliissier à Rouen et la mobilisation qui en avait permis la réussite se poursuivrait dans le cadre des nouveaux enjeux urbains et de l'évolution de la réglementation thermique. Les attentes étaient d'autant plus grandes, qu'un dialogue compétitif conduit par une AMO, devait inciter maîtrises d'ouvrage et architectes à se positionner au mieux sur les thèmes urbains et environnementaux affichés par le programme VUD.

### **Interruption consécutive à un changement de majorité politique à la mairie**

L'esprit de l'appel à proposition VUD2, en particulier dans la demande de mise à disposition d'un terrain par la collectivité locale et un aménageur, ainsi que l'évolution des exigences sociétales et règlementaires en matière d'urbanisme, de qualité environnementale et de développement durable, présentaient des conditions favorables à un montage d'opération efficace.

La politique urbaine de la Ville de Rouen, telle que formalisée dans le PLU et le PADD met en avant la revalorisation du bâti et des espaces publics, la reconquête urbaine des entrées de ville et l'amélioration de la mixité urbaine et sociale. La Ville ne pouvait que soutenir la réalisation de cette ZAC, en fond de vallée et en bordure des rives de l'Aubette, qui répondait à ses objectifs.

Le terrain de 12ha situé sur une ancienne friche industrielle fut mis à disposition des maîtres d'ouvrage, avec l'objectif de créer de la « compacité urbaine » sur ce tissu intermédiaire, à charge de faire le lien entre la forte densité du centre ville (160 logements/ha) et la commune périphérique du Mont St Aignan (50 logements/ha).

Un pôle d'activités dans le secteur de la santé, lié aux activités hospitalières du CHU implanté à proximité, compléterait la mixité sociale et spatiale.

Une démarche d'intégration et de valorisation environnementale, autour d'un parc urbain naturel et d'une circulation douce, notamment autour d'une promenade piétonne, visait à organiser la perméabilité entre ce futur quartier et l'environnement bâti existant. Les hauteurs et typologies des logements marquant un dégradé des bâtiments vers la rivière devaient encore ajouter à la mise en valeur du site.

Dès la proposition d'aménagement, l'accent est ainsi mis par la Ville de Rouen, sur la qualité urbaine, architecturale et environnementale.

Les 130 logements programmés étaient répartis entre deux opérateurs : 80 logements (20PLS, 2PLA-I, 25 PLUS, 30 PLUS-ANRU, 3PLA-I ANRU) sur 6 000m<sup>2</sup> de SHON, pour Immobilière Basse Seine, filiale du groupe I3F et 50 logements pour Kaufmann et Broad sur 4 000m<sup>2</sup> de SHON.

La conception devait en être confiée à un architecte commun, choisi par concours, après une procédure de mise en compétition de type « dialogue compétitif ».

Alors que le programme prévisionnel et ses prescriptions environnementales étaient fixés dans ses grandes lignes, un changement de majorité municipale a gelé l'opération en 2008, interrompant pendant plusieurs mois le dialogue compétitif, près d'aboutir. Quand la nouvelle collectivité locale décida, plus d'un an après, de poursuivre le projet, la dynamique et la mobilisation des acteurs étaient cassées, plusieurs des représentants de la collectivité n'étant d'ailleurs plus présents.

Les enjeux de la Ville se focalisaient sur d'autres parties de l'agglomération (Le Plateau, les rives de la Seine) et sur la ville centre. En outre, les interrogations sur les possibilités d'évolution de la place du CHU, limitaient l'intérêt économique porté à cette zone.

## A - Description générale

### 1- Plan de masse de la ZAC



PLAN DE LA ZAC en 2009 « Rouen Seine Aménagement »

Un an plus tard, à la reprise du montage de l'opération, la Ville partagea sa mission sur la ZAC, confiant l'aménagement à l'agglomération via « Rouen-Seine-Aménagement », ne conservant que le pilotage de la construction. A cette situation caractérisée par des changements de la plupart des acteurs, aussi bien à la Ville que chez les maîtres d'ouvrage, s'ajoutèrent les difficultés de négociation de ces derniers avec la société d'aménagement sur l'évaluation de la charge foncière pour la maîtrise d'ouvrage privée et sur la répartition de la prise en charge des frais de dépollution du terrain pour la maîtrise d'ouvrage sociale.

En outre, le nombre de logements privés à construire fut modifié à plusieurs reprises en fonction des enjeux politiques de densité de la collectivité locale et du contexte du marché immobilier, Kaufmann et Broad cherchant à rentabiliser sa charge foncière.

Cela conduisit à une densification faisant passer la surface à construire à 13 000 m<sup>2</sup> et à l'arrivée d'un troisième opérateur non prévu au départ, NEXITY, chargé de réaliser une résidence étudiante pour une mutuelle : la MACSF. Après la première transformation du programme communiqué deux semaines avant le concours, ce dernier fut encore modifié pour cet arrivant et nécessita de nouvelles études de faisabilité. L'architecte qui s'était déjà vu confier les logements, par concours, prit en charge la résidence étudiante.

Alors que le démarrage du chantier était prévu pour octobre 2009, les désaccords ont provoqué, à plusieurs reprises, l'ajournement du permis de construire. L'agence d'architecture SEURA lauréate du concours décida néanmoins de poursuivre les études pour IBS jusqu'à l'APS sur une hypothèse non confirmée de 82 logements, attendant la décision de Kaufmann et Broad que le contexte économique incitait à réduire la surface de son terrain ainsi que le nombre de logements.

Début 2011, seul le PC de la MACSF est déposé, mais pas ceux des deux promoteurs de logements, attendant la signature des compromis de vente de leurs parcelles. Il semblerait que ces questions soient en voie de règlement après plus de 5 ans de tergiversations.

### **Déroulement chaotique de la programmation**

Choisi pour être un outil de programmation et de contractualisation innovant, destiné ici à alimenter et préciser un projet aux objectifs encore mal définis, l'emploi du dialogue compétitif n'a pas empêché un déroulement chaotique qui vida le projet de son contenu.

L'AMO qui mit en place la démarche utilisa des méthodes d'analyse et de synthèse rigoureuses, mais il semble que cela n'ait pas permis l'instauration du dialogue qu'espéraient les architectes. Ceux-ci critiquèrent le manque de transversalité des échanges, se limitant aux réponses qu'ils apportaient aux questions de l'AMO, sans les retours qui auraient enrichi le projet. En outre, les deux maîtres d'ouvrage, dont les enjeux étaient différents, étaient peu présents à ces ateliers et les architectes ont regretté leur qualité à arbitrer. Egalement fut reproché à l'AMO un insuffisant investissement en matière énergétique et sa faible contribution à l'amélioration du niveau des performances, alors que de fait, celle-ci n'avait pas de mission HQE.

Le CPAUP (cahier des prescriptions architecturales urbanistiques et paysagères), conçu à l'intention des constructeurs n'a pas été figé dans l'attente des résultats de la procédure engagée sur ces deux programmes de logements.

La démarche s'étant donné l'objectif d'inscrire l'opération dans une réflexion urbaine sur la ZAC et de développer une approche de la densité, de la mixité, de l'environnement et de la mobilité, permettant de positionner le programme dans « cet entre deux, avec d'un côté une colline où les maisons fort diverses allaient jusqu'à l'auto-construction et de l'autre, le centre ville à forte pression foncière ». Mais un pré-découpage des parcelles séparant strictement privé et social et l'imposition d'une répartition typologique et de gabarits n'ont pas laissé aux concepteurs la responsabilité d'intervenir sur l'urbain. Certains d'entre eux auraient en effet souhaité proposer une organisation des bâtiments en dégradé, situant des maisons individuelles le long de la rivière pour remonter avec un habitat de type intermédiaire, puis

des immeubles collectifs plus hauts<sup>9</sup> vers les infrastructures routières et ferroviaires situées au Nord.

Quatre équipes d'architectes, sélectionnées sur références et dossiers pour leurs compétences environnementales ont été rémunérées<sup>10</sup> et invitées à dialoguer séparément avec la maîtrise d'ouvrage, sans remettre leurs prestations, avant de concourir sur esquisse.

*Un premier atelier fut réuni en novembre 2007 par l'AMO<sup>11</sup>, en présence des représentants de la collectivité, du PUCA et des maîtres d'ouvrage. L'AMO rappelle que le dialogue impliquait un échange où la maîtrise d'ouvrage, devait apporter les mêmes informations à chaque équipe de maîtrise d'œuvre, sans aucune confrontation entre ces dernières. Outre ce premier échange, deux autres étapes étaient prévues à un mois d'intervalle, avant le rendu individuel où chaque équipe aurait à présenter l'avancée de ses réflexions et questionnements autour des trois objectifs du programme VUD2 : densité et insertion dans l'environnement urbain, mixité et articulation des deux programmes privé et social, performances énergétiques.*

Le directeur de l'aménagement urbain et de l'habitat de Rouen rappela que la procédure avait été choisie pour satisfaire les élus qui cherchaient à mener une expérience innovante, reproductible, dans un travail collectif et solidaire. Il présenta la ZAC et les objectifs de VUD2. Les représentants de la Ville se disaient ouverts à des propositions innovantes de mixité dans un même immeuble et de décloisonnement des logements pour répondre aux exigences de la législation sur l'accessibilité. Ils étaient prêts à engager un débat sur la notion de logement, dans une démarche de concertation, principalement avec le personnel du CHU et à y impliquer architectes et maîtres d'ouvrage. Un seul des opérateurs, IBS, affichait déjà ses exigences de performances et, en conformité à la politique du groupe I3F, visait Effinergie et non pas Habitat et Environnement. Le promoteur privé ne s'engageait pas encore à dépasser la RT 2005. .

*Un deuxième atelier se déroula un mois plus tard, en présence d'un comité technique constitué des mêmes représentants qu'à la réunion précédente. Il y est rappelé, lors de l'examen de la fiche de lot, que les principes et les orientations des formes urbaines devaient être respectées sans modifier l'affectation des terrains, en maintenant l'organisation et l'indépendance du foncier entre les programmes accession et locatifs, y compris pour les parkings. Cette précision venait en contradiction avec les souhaits précédemment émis au premier atelier, d'instaurer une mixité sociale au niveau de l'immeuble.*

Une modification du PLU devait diminuer le ratio du nombre de places de stationnement à 0,8 par logement. Concernant les cellules, le maître d'ouvrage IBS se référait à son cahier des charges très précis et réactualisé deux fois par an, prescrivant des logements traversant, multi-orientés, accessibles ainsi que plusieurs ratios entre autres, des espaces extérieurs rapportés au logement.

Les exigences environnementales sont rappelées autour de trois thématiques : acoustique, gestion des eaux pluviales et thermique en insistant sur l'indice de compacité et l'isolation, mais peu de précisions étaient apportées sur les intentions d'intégration de l'énergie solaire et de la géothermie.

---

<sup>9</sup> Reproche fait à la démarche par un des architectes non lauréat du concours.

<sup>10</sup> Le PUCA subventionna cette rémunération.

<sup>11</sup> Nos remerciements à l'AMO qui a conduit la phase de programmation et la démarche de dialogue, Mme Morin-Gestion et qui nous a communiqué les comptes rendus d'ateliers et la grille d'analyse des quatre propositions des architectes au concours.

Il fut demandé de limiter l'exposé du projet, lors de l'atelier suivant, à deux heures, selon une trame commune, avec un recadrage autour de plusieurs thèmes imposés, , temps qui sembla insuffisant aux équipes :

- qualité urbaine des projets - dans le rapport entretenu à la ville, à la ZAC, à la rivière de l'Aubette en mettant en avant les qualités spécifiques du projet, à partir de croquis, plans et coupes ;
- qualité des logements - typologie, répartition, ensoleillement, orientation, exposition au bruit ; le promoteur privé insistant sur l'importance de prévoir des logements de plain pied pour sa clientèle de seniors ;
- performances énergétiques - déperditions, traitement de l'enveloppe et des ponts thermiques, du confort d'été, des eaux pluviales et de ruissellement, végétalisation des toits, utilisation des énergies renouvelables.

Enfin, une fiche complémentaire spécifique à chaque équipe pouvait faire l'objet d'une présentation libre.

*Le troisième et dernier atelier se déroula en mars 2008 :*

Les étapes de la procédure sont rappelées et des précisions apportées aux concepteurs sur les divers thèmes, accompagnées de demandes sur la possibilité de lier le stationnement à celui du CHU. Bien que l'ensoleillement permette une ECS solaire, le choix en est laissé à la discrétion des opérateurs. Les élus et Rouen Seine Aménagement se prononcèrent sur une implantation des commerces en tête de ZAC, plutôt que de les intégrer aux rez-de-chaussée des immeubles d'habitation ; puis ceux-ci furent supprimés, affectant la mixité fonctionnelle telle que prévue.

Une délimitation entre espaces privés et publics et la séparation des unités foncières furent entérinées, s'opposant à l'ouverture sur une mixité spatiale, souhaitée en début de réflexion urbaine. Le nombre de logements et les surfaces furent confirmés pour chaque maître d'ouvrage ainsi que les coûts d'objectifs:

- 80 logements sur une SHAB de 5 511 m<sup>2</sup> pour IBS avec un coût d'objectif de construction de 1 750€ HT /m<sup>2</sup> (surface habitable + ½ des annexes), hors VRD, pour un niveau de prestations équivalent à Effinergie ;
- et 50 logements pour Kaufmann et Broad sans précision sur la SHAB, évalués à 1360€ HT/m<sup>2</sup> (SHON) avec des logements THPE et un label Habitat et Environnement.

Des éléments complémentaires furent réclamés par l'AMO concernant le nombre de logements selon leur orientation et accessibilité, la part des espaces extérieurs, le détail du coût de construction, les variantes sur les possibilités d'évolutivité de la cellule ainsi que des précisions sur les performances énergétiques et environnementales :

- choix par l'opérateur du mode de gestion des eaux pluviales après récupération, et note à fournir par la maîtrise d'œuvre à la Société d'aménagement,
- hypothèse sur un raccordement ultérieur à un réseau de géothermie que le calendrier de l'opération ne permettait pas encore,
- confirmation aux promoteurs de leur laisser le libre choix de programmer ou non une Eau Chaude Solaire.

Enfin, pour garantir l'obligation de résultats selon les labels Effinergie pour l'un et THPE pour l'autre, qui ne serait vérifier qu'à la livraison des logements, les équipes devaient justifier les moyens permettant d'atteindre les performances proposées, préciser l'indice de compacité, le mode et le type d'énergie produite et la prise en compte de la diminution des nuisances sonores dans le plan de masse.

A la fin des trois ateliers, l'AMO remit en mars 2008 à la maîtrise d'ouvrage un rappel des attendus issus de la démarche, afin de leur permettre de comparer les quatre propositions et d'apporter éventuellement des éléments complémentaires qui pourraient encore faire évoluer le projet.

En préalable de la phase suivante qui devait donner lieu au concours et au choix de l'équipe lauréate, l'AMO insista encore sur l'importance qu'il fallait accorder à l'évolutivité du projet. Ce fut un point fort important de la réflexion et la justification de la démarche préalable..

Il est ainsi demandé aux concepteurs «d'expliciter les évènements clé qui font l'âme et la force de leur projet, sur lesquels il sera impossible de revenir », tout en maintenant en parallèle une souplesse permettant des adaptations à de possibles évolutions de la demande, notamment au regard d'inconnues encore liées au site (pollution, stationnement, raccordement éventuel à une chaufferie collective, niveau de la nappe...). Mais au-delà du rapport au site, ce sont les incertitudes sur le nombre de logements et sur le partage des terrains entre opérateurs qui seront également remis en cause.

Des réponses devaient être apportées aux autres cibles du projet : rapport au contexte (à la ville, à la ZAC, à l'Aubette...), qualités spécifiques du projet, déplacements alternatifs et stationnement, organisation, répartition et typologie des logements, ensoleillement, principes de traitement de l'enveloppe et des façades, déperditions, énergie renouvelable, traitement des eaux pluviales.

Seuls les changements typologiques consécutifs aux transformations du programme étaient acceptés, mais pas les remises en cause sur les grandes options que certains architectes souhaitaient.

« Rouen Seine Aménagement » remit à ce moment un rapport-outil d'aide à la décision dans le choix de scénarii de traitements de la pollution sur les divers lots (bureaux et commerce, logements, service) et de la faisabilité des aménagements envisagés au regard des risques sanitaires, accompagnés des moyens à mettre en œuvre pour y remédier.

A partir d'un recadrage programmatique de l'AMO, chacun des concepteurs avait à remettre un projet qui serait examiné par le comité technique et soumis à un jury.

Le projet devait comprendre, outre une note de présentation de l'opération avec les points forts et faibles au regard du programme, les réponses sur la prise en compte de la démarche HQE, un récapitulatif de la phase de dialogue compétitif et les plans et documents habituels à présenter aux concours. L'estimatif prévisionnel des travaux et honoraires avec leur grille de répartition devait faire l'objet d'une analyse par un économiste.

C'est alors que le changement politique à la Mairie de Rouen stoppa net l'avancée du projet et la réflexion conduite sur sa programmation. Aucune décision ne fut prise pendant près d'un an, démotivant les partenaires laissés dans l'expectative.

### **Une reprise du projet marquée par des incertitudes**

Ce n'est qu'au début de l'année suivante qu'un des acteurs municipaux, qui s'était fortement impliqué dans le projet, recontacta les correspondants de VUD au PUCA, pour signaler qu'après plusieurs mois de réorganisation et recadrage de sa politique urbaine, la Ville de Rouen souhaitait reprendre l'aménagement de la ZAC des Aubettes.

Mais les conditions économiques et réglementaires avaient changé. Quand le CPAUP fut complété par les fiches de lots, l'aménageur constata que les surfaces vendues aux deux promoteurs ne lui permettaient pas d'équilibrer le bilan de la ZAC. En effet l'octroi aux maîtres d'ouvrage des 5m<sup>2</sup> SHON pour satisfaire les nouvelles exigences de la PMR compromettait son projet, d'autant plus que l'immeuble de Kaufmann et Broad comprenait de nombreux petits logements. En outre, se trouvant dans une conjoncture immobilière difficile, ce dernier cherchait à améliorer le rapport SHON/SHAB de son terrain. Le nombre de logements prévus ne changea pas dans un premier temps: 80 sociaux et 50 en accession privée mais sur 10 000m<sup>2</sup> de SHON au lieu des 13 000 initiaux, ce qui aggravait encore le déficit du bilan foncier de l'aménageur..

Deux semaines avant le rendu au concours, les dispositions sur le foncier changèrent, donnant lieu à un nouveau programme, en conformité à la fiche de lot, établie par l'aménageur.

Mais de nouvelles négociations affectèrent encore le programme : le promoteur privé demanda une diminution du nombre de logements (de 50 à 32), ce qui conduisit à l'arrivée, en 2010, d'un troisième opérateur mutualiste, la MACSF confiant à NEXITY la construction de 146 résidences étudiantes sur 3 940m<sup>2</sup>SHON avec un COS de 2,42.

Ce nouveau partage du site permit l'équilibre financier de la ZAC, mais, s'il contribua à une certaine mixité, il fut préjudiciable à l'organisation spatiale et sociale de l'opération qui s'organisa dorénavant en trois entités séparées.

Ainsi Kaufmann et Broad ne réalise plus que 32 logements sur une surface de 2 180 m<sup>2</sup> SHON avec un COS de 1,56, mais avec la reprise du marché, il regrette d'avoir diminué la taille de son opération.

Quant à IBS, si son programme de logements changea peu (82 logements au lieu de 80 sur 7 037 m<sup>2</sup>SHON et un COS de 1,39), des imprécisions subsistent quant à la dépollution de son site. La ZAC située sur une friche industrielle ayant accueilli entre autres, des teintureriers, présentait des risques sanitaires que les scénarios et études commandées par RSA ne permettaient pas d'évaluer précisément, en particulier pour la répartition de leur prise en charge. Certes l'aménageur devait assurer la dépollution, mais les conclusions du bureau d'études, à partir du maillage du terrain, étaient ambiguës. Certaines des « mailles » analysées en 2008 indiquaient clairement des concentrations supérieures aux seuils d'acceptation et les fouilles ne couvraient pas tous les lots, nécessitant un diagnostic complémentaire. L'aménageur s'engagea certes à purger les spots de pollution, mais le conflit porte sur le financement de l'éventuelle évacuation des terres non inertes qui ne peuvent être confinées sur place. IBS est principalement concerné par ces incertitudes non encore levées, début 2011 et qui s'opposent à la signature définitive du compromis de vente, l'évaluation du prix des terrains en dépendant.

Bien que des pré-permis n'aient pas été déposés par l'aménageur après sa première analyse urbaine, hydrologique et de la pollution... l'architecte pense que le dépôt du permis de construire peut néanmoins se faire en son absence, vers mars 2011 pour Kaufmann et Broad et en avril pour IBS, celui de Nexity ayant été déposé en février 2011.

### **Densification du programme et arrivée du troisième maître d'ouvrage**

L'objectif d'aménagement urbain visait une large ouverture sur l'Aubette, située au pied de la colline Sainte Catherine, en « dilatant l'espace public » entre les maisons implantées sur la colline et les bâtiments plus massifs installés à son pied. Les constructions devaient s'orienter vers le sud pour se protéger des infrastructures situées au nord.

Mais les transformations foncières qui affectèrent le projet en limitèrent l'effet.

Le projet, dont le rapport au terrain et le COS changèrent plusieurs fois semble aujourd'hui stabilisé dans son organisation, sa densité et son rapport au site<sup>12</sup>. Les COS, en particulier avec l'arrivée de la résidence étudiante ont été majorés, jouant la densité, mais avec une grande compacité des trois entités immobilières, très proches les unes des autres et alignées en continuité, malgré quelques différences de hauteur entre collectifs et intermédiaires.

L'architecte tenta avec beaucoup de difficultés de conserver son option d'épannelage vers l'Aubette pour les trois programmes (résidence étudiante, logements collectifs et intermédiaires dans deux ensembles immobiliers distincts, l'un en accession, l'autre social).

Les bâtiments sont disposés en U autour de cours-terrasses qui seront paysagées avec des parkings semi enterrés pour les logements et qui forment une ligne de soubassement. Nexity et Kaufmann et Broad présentent une organisation et un découpage plus monotones et

---

<sup>12</sup> Renseignements issus des permis de construire, déposés par Nexity et en voie de l'être par les deux promoteurs de logements.

compacts qu'IBS, mais les logements disposent de vastes balcons et de quelques terrasses sur le bâtiment plus bas. La résidence en prévoit également quelques uns.

Un système de noues permettant le recueil des eaux pluviales vers une noue collectrice sera organisé sur l'ensemble du site : une noue au Nord, créant un premier plan végétal et une autre à l'est s'ouvrant sur une grande terrasse et l'Aubette.

*L'opération d'IBS*, divisée en deux ensembles s'articulant en L, semble la mieux intégrée au site car elle n'a pas subi de changement et présente un découpage vertical, mais avec des décrochés de volume dans des rapports d'échelle différenciés. Le PLU limite les hauteurs à R+4 et un étage en retrait.

Autour d'une cour arborée, chacun des deux ensembles se compose d'un bâtiment plus collectif, situé au nord avec quatre étages et un étage en attique abritant des duplex, desservi par une cage d'escalier et un ascenseur. L'autre bâtiment, à l'est, prévoit des logements qui se veulent intermédiaires, avec trois cages d'escalier, non fermées et accessibles par un cheminement en terrasses. Des halls d'accès de grande hauteur très vitrés sont prévus, comme dans les autres programmes.

Les murs sont en béton avec une isolation extérieure de 16cms protégée selon les trois techniques suivantes : bardage sur les soubassements et les façades situées en bordure de l'Aubette, panneaux de béton matricé et enduit blanc ou teinté ocre rouge alterné, bardages en panneaux composite en partie haute.

Ce sont les jeux sur les couleurs ainsi que sur les volumes des bâtiments (R+4 d'un côté et R+3 de l'autre) qui apportent une certaine diversité architecturale. Le lent dégradé vers la rivière que voulaient ménager les architectes dans leurs premières propositions, reste limité à une différence de niveau d'un étage.

Dans les premiers temps de l'opération, ce sont les performances HTPE de la RT 2005 qui avaient été programmées, mais rapidement la politique du groupe IBS imposa le BBC 2005.

Un système solaire Heliopac avec des panneaux souples disposés à plat, s'affranchissant des panneaux rigides, alimente l'ECS. Des doubles vitrages à lames d'argon sont prévus, ainsi que des volets coulissants en aluminium découpés en façade ouest ; ailleurs des volets roulants en PVC ou Aluminium. Les menuiseries extérieures seront mixtes : bois-alu et les sols en linoléums.

Un chauffage avec chaudière collective gaz est prévu et un plancher chauffant ainsi qu'un toit végétalisé. La VMC hygro-réglable reste classique.

Le PC est en voie d'être déposé, les DCE prévus en septembre avec un démarrage des travaux fin 2012.

Selon la politique du groupe, un marché en entreprise générale est prévu. Le coût d'objectif est aujourd'hui fixé à 1 600,1650 € le m<sup>2</sup> SHAB HT, sans grand changement en regard des évaluations proposées au jury.



### *KAUFMANN ET BROAD*

Le promoteur ayant réduit la surface et le nombre de logements, ramenés en définitive à 32, puis 35, reprend l'image de l'organisation spatiale d'IBS, mais en deux ailes moins contrastées et plus alignées. Au nord, un immeuble collectif de quatre étages avec attique en retrait est desservi par une cage d'escalier et un ascenseur ; l'autre, à l'est comprend des logements dits « intermédiaires » sur trois étages, faisant face à la résidence étudiants. Il est desservi par deux cages d'escalier non fermées avec cheminement par les terrasses, comme dans l'opération précédente.

Un parc de stationnement semi enterré, bordé également par une noue, évite des fouilles de terrain trop approfondies et coûteuses. Des loggias sont prévues ainsi que le même système de volets coulissants en alu sur la façade ouest et en PVC. Les menuiseries extérieures sont en PVC.

Le mode constructif prévoit des briques KOSTO et une isolation intérieure de 12cms+1, comme dans beaucoup d'opérations en accession, où les maîtres d'ouvrage redoutent les résistances des acheteurs à l'aspect esthétique des isolations extérieures.

Comme chez IBS, l'ECS sera alimentée par un système de panneaux Heliopac, les vitrages seront doubles à lame d'argon, la chaudière collective au gaz et la VMC hygroréglable

La durée des tergiversations et négociations auront eu l'effet positif, afin de se conformer à la RT 2012, d'accroître les performances énergétiques au niveau BBC 2005, refusé au début. Le PC est en voie d'être déposé et les travaux, commenceront également fin 2012, conjointement avec IBS et si possible avec la même entreprise.

Le coût d'objectif est fixé à 1 550 € le m<sup>2</sup> SHAB HT, plutôt en diminution en regard des évaluations présentées au jury. L'architecte a chiffré le chantier en corps d'états séparé avec OPC, selon les habitudes de ce promoteur, mais ce denier désirant faire chantier commun avec IBS, adoptera son choix.

### *MACSF- NEXITY*

Cette résidence étudiante de 146 chambres (20m<sup>2</sup>) et studios (31 et 35 m<sup>2</sup>) qui sera construite pour le compte de la MACSF est la dernière venue sur le terrain (fin 2009) et se situe dans son extrémité. Elle est contiguë à l'aile nord de Kaufmann et Broad. Son architecture reprend les grandes lignes des deux opérations précédentes, dans les volumes, les couleurs et les matériaux mais elle apparaît d'une plus grande compacité, malgré les tentatives de retraits dès le R+3, pour obtenir l'épannelage progressif recherché.

Deux bâtiments en équerre s'organisent autour d'une cour paysagée et partagée avec Kaufmann et Broad. Elle abrite un hangar à vélo, créant une séparation avec l'opération en accession très proche et la noue transversale à l'Aubette. Mais l'impression de compacité et de proximité restent grandes, du fait de la continuité avec les bâtiments de logements en accession.

La même alternance de parties plus ouvertes sur le hall en double hauteur est proposée, abritant ici des locaux collectifs et jouant des décrochés de volume pour casser la massivité, en regard de logements proches, sans vraiment y parvenir.

Le système constructif prévoit comme pour Kaufmann et Broad des briques KOSTO, mais une isolation extérieure selon les mêmes trois techniques qu'IBS.

En revanche, pour compenser le choix du chauffage électrique irradiant, plus rationnel à gérer pour des logements étudiants de petite taille et bien isolés, une ventilation double flux est prévue, avec une attention particulière portée à l'acoustique.

Mais les performances affichées restent celles de la RT 2005, car les modes de calcul de la RT 2012 sont peu favorables à ce type de programmes et choix constructifs.

Même choix de volets, menuiseries extérieures et palette de coloris que l'opération Nexity. Les coûts d'objectif pour ce type de programme sont plus élevés que pour les logements, autour de 2 000 € le m<sup>2</sup> SHAB HT car la petite taille des typologies multiplie les équipements. Les travaux commenceront plus tôt, les DCE étant en mise au point finale. Ce maître d'ouvrage ne traite pas en mission complète avec l'architecte, gardant la maîtrise de son pilotage et suivi de chantier.



*Extrait du PC déposé pour NEXITY-MACSF*

### **Une expérimentation encore en gestation : quelques éléments interrogeant un montage caractérisé par l'indécision**

La procédure de type dialogue compétitif ,n'a pas été l'outil de programmation et de contractualisation innovant tel qu'espéré et son efficacité a largement été limitée par les aléas subis par le projet.

La démarche avait été choisie pour sa flexibilité et sa capacité à alimenter un programme non défini, témoignant déjà de toutes les interrogations et indécisions de l'aménageur et de

la maîtrise d'ouvrage, mais si elle a assuré ce rôle, la faible autonomie laissée aux concepteurs sur la gestion conjointe de l'environnemental et de la densité n'a pas permis un véritable dialogue ni l'enrichissement et l'inscription de l'opération dans une réflexion urbaine et architecturale.

La remise en cause, dans un premier temps de la mixité spatiale, puis fonctionnelle avec la suppression des commerces et l'appauvrissement du traitement de l'espace public, a cantonné les concepteurs, aussi bien au sein de la phase de programmation, qu'après la désignation du lauréat, à une gestion difficile de nombreuses contraintes. Le jury a ainsi privilégié un projet permettant de faire varier le nombre de logements et leur surface, dont il était signalé qu'il pouvait atteindre 7 étages.....

La maîtrise d'œuvre sélectionnée pour la flexibilité de sa proposition d'aménagement, a fourni des plans d'occupation du site, assez reproductibles sur chacune des parcelles, d'abord pour les deux, puis pour le troisième maître d'ouvrage, associé ultérieurement, où chacun, y compris l'aménageur, y trouva son compte !!!

Le projet présente une certaine monotonie dans sa reproductibilité et sa compacité, malgré un jeu sur les couleurs et la diminution d'un étage sur les bâtiments proches de la rivière.

L'approche de la mixité s'est cantonnée à une gestion plus financière qu'urbaine et sociale de la densité, autour de l'amélioration du rapport SHON/SHAB, imposant une répartition spatiale stricte entre locatif social et accession privée ainsi qu'une plus grande compacité des immeubles de Kaufmann et Broad et de NEXITY-MACSF, rajouté au plan de masse.

### **Le rapport à la durée**

Comme pour la plupart des opérations VUD, les travaux n'ont pas encore démarré ; mais il semble que le programme soit aujourd'hui stabilisé et que l'année 2011, après 4 ans d'hésitations, en verra la réalisation.

Le planning a été très perturbé, certes par le changement de majorité municipale, mais aussi par la difficile fixation du prix du foncier, dû à l'indécision d'un aménageur peu déterminé et de deux maîtres d'ouvrage pour qui le délai de sortie de l'opération était d'autant moins un impératif que la conjoncture immobilière était peu favorable.

Ces limites confortent l'hypothèse inhérente au choix du jury de VUD2 qui avait exigé de l'équipe lauréate un foncier maîtrisé ; or cette condition semblait remplie, lors de l'appel à propositions. Mais des impondérables tels que l'alourdissement de la réglementation d'accessibilité aux handicapés, le changement politique, la dégradation du marché immobilier et une approche de la pollution du terrain insuffisamment approfondie, ont été à l'origine des avatars marquant le montage du projet.

Les concepteurs déplorent ces nombreux aléas, principalement ceux qui ne se sont pas vus attribués le projet et les conséquences sur sa qualité environnementale. Ils regrettent le temps consacré à la phase préalable dont ils ne voient ni l'apport, ni l'utilité, d'autant plus qu'il fut interrompu après les trois ateliers. Ils considèrent que les arrêts, reprises et hésitations leur coûtent fort cher et ne sont pas supportables économiquement pour les petites structures qui ne disposent pas de la trésorerie nécessaire. La rémunération allouée aux équipes participant au Dialogue est considérée comme insuffisante en regard du temps passé.

Quant au maître d'œuvre lauréat, il déclare que les honoraires (peu élevés) pour rémunérer les 4 personnes sur le projet, ne sont satisfaisants que parce qu'il a pu reproduire sa démarche sur le troisième projet de la résidence étudiante obtenant ainsi une économie d'échelle et que la taille de son agence lui permet d'assurer la trésorerie dans l'attente des règlements. L'examen des trois dossiers de Permis de Construire atteste des similarités de sa conception.

Cependant, la maîtrise d'œuvre souligne que ces quelques années lui ont donné l'occasion de mener une réflexion plus approfondie sur le projet. Le progrès le plus sensible porte sur

l'amélioration des performances et le passage assumé, du moins pour les logements sociaux et privés, au BBC, malgré les 15% de surinvestissement évalués par l'architecte. Ce changement est surtout dû à l'évolution de la réglementation thermique. Une opération démarrant en 2011 se voit contrainte d'abandonner la RT 2005 et de s'adapter à la RT 2012, d'autant plus que les groupes dont dépendent les deux opérateurs au niveau national l'ont instituée sur leurs nouveaux programmes. Ceci, aussi bien chez I3F, très en pointe sur ces questions et testant à Brétigny un bâtiment de logements sociaux à énergie positive, que chez le promoteur Kaufmann et Broad qui y voit un nouvel argument de vente à développer. C'est là un important changement dans l'état d'esprit de la maîtrise d'ouvrage, en regard de VUD1, où aucun promoteur n'y songeait et où tous considéraient que les surcoûts liés aux exigences de développement durable étaient un frein à la commercialisation de leurs opérations.

On voit d'ailleurs que seul la résidence MACSF-Nexity reste en RT 2005, justement parce que la nouvelle réglementation est peu favorable à son programme.

### ***La gouvernance du projet : modes de collaboration des partenaires***

Le dialogue Compétitif, instauré ici se voulait outil de programmation innovant, mais n'a pu aider à développer les modes de collaboration et encore moins un partenariat, dont nous avons vu qu'ils avaient contribué à la réussite de la première opération rouennaise aux Villas Pelissier .

Pendant son déroulement, les échanges n'ont pu s'instaurer entre les partenaires et il ne semble pas qu'il ait été à l'origine d'enrichissement ni sur le plan urbain, ni sur le plan environnemental, ni sur le plan architectural. Chaque concepteur a fait face aux questions de l'AMO et conduit son projet, malheureusement interrompu par le refus puis le report de l'opération par la collectivité locale.

Si ce travail a permis à l'aménageur et aux maîtres d'ouvrage de mieux préciser le programme, les nouveaux impératifs fonciers l'ont remis en cause, du moins pour le promoteur privé qui partagea son terrain avec un nouvel arrivant, au détriment des espaces libres.

*En ce qui concerne les acteurs, on peut avancer que :*

- l'implication et la réactivité de *la collectivité locale* n'ont pas été celles espérées initialement et que le partage tardif dans la conduite et la responsabilité de la ZAC entre la Ville et la Société d'Aménagement fut à l'origine d'imprécisions peu favorables à un bon déroulement et encore moins à la réflexion nécessaire.

- *L'intervention de l'AMO* chargée de la coordination des deux maîtres d'ouvrage, pendant la phase amont, au travers des ateliers et du processus de programmation, s'est limitée à l'accompagnement jusqu'au concours ; elle a regretté de ne pouvoir intervenir lors des nombreux changements ultérieurs. Il a été fait appel à Prisme Ingénierie pour effectuer l'analyse économique du programme et fournir les objectifs de surfaces et coûts aux architectes. *Etait-ce là un recouvrement de champs et de compétences efficace ?*

L'AMO effectua pour les membres du jury, en conclusion de la deuxième phase de « Dialogue », une analyse très approfondie des quatre propositions des architectes qui y avaient participé, selon les éléments suivants ; plan de masse et insertion au site, enveloppe et volumétrie, dispositions d'urbanisme, organisation du programme (surfaces, parties communes et privatives), dispositions techniques, et économie du projet. Elle soutint le projet choisi par le jury, le considérant comme « audacieux et agréable sur le plan architectural et développant un parti original pour rechercher les meilleures orientations, tout en respectant la fiche de lot ». La remise en cause foncière en a limité la qualité, du moins pour Kaufmann et Broad et MACSF-Nexity. Elle signala quelques imprécisions et omissions dans le chiffrage des coûts. Les membres du jury suivirent son avis.

La maîtrise d'œuvre aurait souhaité que l'approche généraliste de l'AMO s'étende à un investissement sur l'aspect thermique et énergétique de l'opération, qui d'ailleurs ne faisait pas partie de sa mission.

Les participants critiquèrent également le questionnement univoque développé dans les ateliers, sans allers-retours, mode d'échanges qui ne favorisa pas la créativité du dialogue.

De son côté, celle-ci soutient, que si le projet a pu grâce à la procédure aider à réfléchir à l'urbain et à l'organisation du site, il a été de peu d'effet sur l'architecture, étant donné l'insuffisant délai imparti entre chaque atelier et le temps accordé à la préparation de la proposition finale au concours après la reprise précipitée du projet.

En ce qui concerne *la maîtrise d'ouvrage*, seul le maître d'ouvrage social assura une certaine continuité dans le montage de l'opération et resta fidèle à son programme initial. Il s'impliqua, alors que Kaufmann et Broad intervint peu sur les décisions programmatiques, sauf pour négocier des changements de surface foncière et le nombre de logements.

IBS dépend d'un groupe national I3F, dont la stratégie de programmation et de construction de ses immeubles est très affirmée et recourt souvent à l'innovation.

La directeur de l'architecture, de l'aménagement et de l'environnement d'I3F, familiarisé avec les expérimentations et intéressé par les nouvelles formes contractuelles<sup>13</sup>, incita sa filiale locale à mettre en place la démarche de Dialogue Compétitif. IBS put pour sa programmation, s'appuyer sur leurs préconisations, méthodes et outils. C'est aussi pour suivre les directives nationales de son groupe, que le niveau de performance BBC fut rapidement accepté à Rouen.

Parmi les outils dont dispose I3F, le principal est un cahier des charges, réactualisé deux fois par an. Outil de communication entre la maîtrise d'ouvrage et ses interlocuteurs, en particulier maîtres d'œuvre, ce document affiche et hiérarchise les priorités, afin de clarifier les enjeux de conception et les exigences de prescriptions et affiche de nombreux ratios à respecter.

Véritable outil méthodologique, ce cahier des charges s'attache à la pérennité, à l'approche environnementale « fil conducteur de l'acte de conception » et à la qualité d'usage. La programmation des réalisations de ce maître d'ouvrage accorde une place importante à la qualité du logement, qualifiée de nécessaire pour le « confort du locataire et la bonne gestion des cohabitations ».

Le cahier des charges est composé de trois documents :

- Un guide d'aide à la conception, base de travail pour les premières phases du projet de l'esquisse à l'avant-projet ; il constitue une aide au dimensionnement des ouvrages (surfaces habitables plus élevées que la moyenne, logements traversants à double orientation, limitation des vues plongeantes, placards et rangements). Les fondamentaux à respecter y sont soulignés : air, soleil, lumière, isolation, ventilation, matériaux sains mais aussi prise en considération de l'environnement (eau, déchets etc.).
- Un cahier de fiches illustratives permettant une lecture rapide de ces fondamentaux et soulignant les écueils à éviter.
- un guide des prescriptions, support des phases ultérieures d'études de l'Avant Projet aux PRO et qui s'attache à préciser les exigences du groupe I3F en termes de prestations et d'équipements : qualité des matériaux intérieurs et extérieurs, systématisation de la chape acoustique, équipements de chauffage, d'ECS et de ventilation (chaudière à condensation, capteurs solaires, PAC, ventilation hygroréglable ou double flux...).

C'est sur l'ensemble de ces recommandations et directives énoncées avec précision que s'appuient les filiales pour programmer et développer leurs projets dans les régions. IBS en applique les principes.

---

<sup>13</sup> A Brétigny, afin d'obtenir le niveau de performances des logements à énergie positive, il mit en œuvre un contrat conception-construction dont il apprécia particulièrement la fécondité.

Quant à *l'architecte*, nous avons vu qu'il a été choisi pour sa grande souplesse et sa capacité à s'adapter aux évolutions d'un programme non stabilisé. La taille de sa structure lui a permis d'assurer les conséquences des multiples impondérables. Il a entre autres, intégré et recalculé à plusieurs reprises les effets des changements de surface demandés par les maîtres d'ouvrage. Dans le cadre de la procédure il a certes été fait appel à l'architecte très en amont, mais le bénéfice en a été affaibli par l'imprécision de la demande programmatique, combinée aux divers aléas et à la faiblesse des échanges.

A ce stade du projet, *l'ingénierie* ne semble pas occuper une place très importante et est gérée par l'architecte. Un système innovant de chauffage de l'ECS par Heliopack est proposé mais le chauffage traditionnel choisi par chaudière collective au gaz ne nécessite pas d'études particulières.

L'architecte fait appel à une double intervention : l'une qu'il considère plus globale conduite par SOLENAIR et une autre plus technique centrée sur la thermique et les calculs de fluides, confiée à un autre bureau d'études. Il rémunère sur ses honoraires les BET fluides, structure et HQE ainsi que l'économiste mais la mission environnementale évaluée à 1/2% du montant de sa mission est hors honoraires.

Peu d'outils et méthodes innovantes sont à signaler mais la maîtrise d'œuvre semble motivée à se donner les moyens d'évaluer les risques et de confirmer ex-ante et ex-post les résultats performanciers auxquels elle s'engage (moins de 64kwh/an/m<sup>2</sup>SHON) : tests d'étanchéité à l'air quand le chantier est hors d'eau afin de s'assurer de la mise en œuvre des menuiseries extérieures, puis après l'intervention des corps d'état de second œuvre (passage de l'électricité, pose des volets roulants...)

Un des architectes non lauréat regrette que la responsabilité de la haute qualité environnementale qui nécessite la mobilisation de multiples compétences techniques et nouvelles soit renvoyée à l'architecte sans ou avec une insuffisante rémunération.

La comparaison des deux opérations rouennaises se déroulant à des périodes fort différentes et dont la sélection aux appels à projets est séparée de 5 ans (2001 et 2006) aurait dû présenter des progrès notables dans le rapport à l'urbain et en particulier dans la façon d'aborder la mixité et la densité. Or, le déroulement du montage chaotique et non encore abouti de la deuxième opération s'est davantage fondé sur une logique de densification et de valorisation du rapport SHON/SHAB que sur des choix urbains liés à une réflexion sur la mixité et la densité.

Le seul véritable progrès concerne les performances énergétiques, les modes constructifs mis en œuvre pour les atteindre et l'adhésion à la RT 2012, du moins pour la maîtrise d'ouvrage de logements.

Mais plus que la procédure innovante de dialogue dit « compétitif » et la réflexion amont qui aurait dû en résulter, ce sont les retards du projet qui ont permis de profiter de l'évolution de la réglementation qui, comme toujours en France s'avère être moteur d'évolutions forcées.

Certes le dialogue amont a contribué à préciser un programme incertain, mais l'interruption du projet et son arrêt pendant un an fut très démobilisatrice des partenaires, qui affichant des enjeux souvent contradictoires, n'ont pu comme dans le projet rouennais précédent, se constituer en équipe avec le soutien et l'investissement de la collectivité locale.

## FREQUEL FONTARABIE, UNE OPERATION PARISIENNE EXEMPLAIRE DANS LA PRISE EN COMPTE DES OBJECTIFS DU PROGRAMME VUD2

Frequel ne constitue pas un éco quartier, mais d'abord un aménagement et une restructuration d'ilots insalubres avec des préoccupations urbaines et environnementales avant d'être énergétiques. En outre c'est une opération exemplaire de la Ville de Paris en regard de l'application de son PLU et de sa politique de restructuration urbaine qui fut seulement, considérée ensuite, comme pilote de l'application du Plan Climat.

On peut plutôt le qualifier d'éco-ilot cherchant une bonne inscription environnementale dans un quartier, sans en changer l'esprit.

L'ilot Frequel-Fontarabie est une des rares opérations du programme du PUCA à satisfaire l'ensemble des objectifs assignés à la deuxième session de Villa Urbaine Durable, soit :

- promouvoir des opérations mixtes de logements, avec une architecture et dans un environnement de qualité, mettant en œuvre un programme énergétique performant,
- généraliser des méthodes de projet où conception, réalisation, usage et maintenance s'inscrivent dans une perspective de développement durable.

- **Densité et composition urbaine** sont rarement argumentées dans les opérations VUD, alors qu'elles constituent les fondements d'une opération en développement durable. A Frequel, l'ensemble de ces exigences semblent satisfaites :

- *La mixité* est en effet la condition nécessaire de la sélection, mais la *diversité* se limite le plus souvent à une programmation de logements sociaux et privés, peu différenciés et occupant des parties distinctes du site. A Frequel, elles sont toutes deux au centre des préoccupations.

- *La qualité environnementale et les performances énergétiques* sont certes abordées, mais plus ou moins précisément et se bornent à une alimentation trop systématique des 14 cibles. En outre elles ne répondent pas toujours à des exigences ayant fortement évolué depuis l'appel à proposition de juin 2006. A Frequel, celles-ci ont été fortement anticipées, en particulier sur le plan énergétique.

- Quant à *la qualité architecturale*, elle n'est souvent que le résultat de contraintes de performance ne prenant pas suffisamment en compte les exigences d'usage et les modes de vie des habitants, alors que sur cet ilot, c'est dès le plan d'urbanisme et de la concertation préalable, qu'elles sont affichées et reprises par la maîtrise d'œuvre dans ses propositions.

### Une réflexion urbaine privilégiant la diversité du tissu et des formes urbaines

Cette opération située dans un quartier populaire à l'architecture hétérogène a été initiée dès 2002 par la Ville de Paris, dans le cadre de sa politique de résorption de l'insalubrité. Ici, tout en rénovant et restructurant certains ilots, l'objectif d'aérer le quartier déjà très dense, (grands immeubles des 70) fut rapidement privilégié par l'urbaniste. Des cheminements paysagers ou non, joignent au-delà des constructions nouvelles, divers lieux du quartier. Le programme mixte, dans les ilots, des petits immeubles de construction neuve d'architecture variée, des réhabilitations d'immeubles conservés, des bâtiments privés maintenus et quelques activités en rez-de-chaussée.

Une intéressante composition urbaine, en adéquation au quartier a été proposée, avec des lots de tailles, formes, échelles de bâtiment variées. Confiés à plusieurs architectes aux styles et modes de conception différents, ils affirment variété et diversité. Mais une stricte unité d'ensemble est assurée dès 2003, par l'intervention à la fois très cadrée et précise dans ses objectifs, mais très ouverte, d'une architecte en chef-urbaniste, Eva Samuel.

Avant de définir les formes urbaines, cette dernière mena une réflexion stratégique qu'elle exprima dans un système de représentation compréhensible par les riverains et les

associations. Une vaste concertation s'organisa autour d'ateliers urbains participatifs. Les hypothèses d'organisation de l'espace ne furent proposées qu'ensuite.

Eva Samuel se présente comme « passeur d'un imaginaire urbain » et cherche à faire partager ses intentions, avant toute proposition de programmation. Sa pratique, à mi chemin entre urbanisme et architecture, s'appuie sur une réflexion préalable et un travail pédagogique aidant « les usages à se projeter ». Elle considère qu'au delà du dessin, le métier de l'architecte consiste en effet à se mettre à l'écoute des acteurs et à faire partager des enjeux et que la culture technique n'est que secondaire.

La Ville de Paris peu investie, au début, lui laissa une grande autonomie et elle trouva rapidement un fort soutien auprès des élus chargés de l'urbanisme à la Mairie du 20<sup>ème</sup>.

Mais on la mettait en garde contre cette opération de restructuration située dans un quartier, encore traumatisé, entre autres par l'opération de rénovation lourde, St Blaise. Or, le déroulement de sa programmation posa peu de problèmes, ne provoqua pas de conflits majeurs et fut vite accepté et soutenu par les riverains.

Dans ce quartier sinistré et avant d'implanter les logements et équipements, dans une habituelle logique de rentabilité foncière, elle ne soumit pas un plan de construction, mais selon une idée qui restera centrale, elle proposa « d'offrir un espace public et du vide en irriguant cet îlot sans trop l'ouvrir », afin qu'il devienne lieu de reconnaissance possible pour les riverains.

Elle délimita les espaces non bâtis verts, privés et publics qu'elle souhaitait réserver, afin de « rendre le vide structurant ... et de garder un parti de porosité entre les îlots et les rues ». Elle présenta un document stratégique, sans représentation architecturale sur les fonctions spatiales qu'elle voulait développer et ce n'est qu'après un long temps de réflexion préalable et de concertation, qu'elle en fit la traduction urbaine selon son principal enjeu : prévoir un jardin, puis construire autour, sur ses bords, afin de lui constituer un écrin.

Ce n'est qu'après l'approbation des habitants et associations qu'elle traduit son schéma d'organisation dans le plan de masse qui, lui présentait une grande précision. Elle y formula les choix et destinations de chaque îlot (destruction, construction neuve, réhabilitation, maintien en l'état, équipements), ainsi que les cheminements, places et jardins à conserver ou créer. Puis elle rédigea un cahier des prescriptions urbaines et architecturales (mars 2006) pour affirmer et soutenir ses propositions.

S'appuyant sur un AMO environnemental « Terre-Eco » qui partagea ses vues, elle introduisit dans cet « eco-îlot », qu'elle voulait bio climatique, des prescriptions environnementales et de réduction de la consommation énergétique, afin de répondre aux objectifs du Plan Climat Parisien, en cours d'agrément.

Elle continua d'assurer concertation et coordination de l'aménagement et de la conception tout au long de l'opération sans déroger à ses principes.

Pour Eva Samuel <sup>14</sup> « le développement durable est d'abord un enjeu social et culturel qui ne doit pas être réduit à un résultat de performances énergétiques » ; Avant de se poser les questions techniques, dit-elle, « il faut analyser la dimension sociale et culturelle du site sur lequel on intervient ». C'est pourquoi, ajoute-t-elle, « une opération durable doit rayonner au-delà de son propre périmètre ... : aménager un quartier maltraité depuis 30 ans, reconstituer une vie de quartier attractive, le dé-densifier et le recoudre »<sup>15</sup>.

Ainsi, à Frequel-Fontarabie, ce sont les nouveaux cheminements destinés à être partagés par l'ensemble des habitants du quartier qui devaient conduire ces derniers à intégrer l'usage des nouveaux équipements et espaces publics ».

---

<sup>14</sup> In Le Moniteur 10/09/2010

<sup>15</sup> Exposé d'Eva Samuel à la 2<sup>ème</sup> conférence du club Eco-quartier Bordeaux 18 octobre 2010

Les principes retenus <sup>16</sup> pour l'élaboration du projet sont les suivants :

- aménagement d'un espace libre central structurant, jardin de proximité au milieu de ce qui était une friche,
- organisation de passages publics traversant l'ilot,
- préservation du tissu urbain existant dans sa diversité,
- éradication de l'insalubrité et amélioration de la qualité de l'habitat, favorisant la réhabilitation,
- construction d'équipements répondant à la demande (crèche, PMI).



### **Le parti d'aménagement**

L'ilot Frequel-Fontarabie de 0,5ha situé dans le quartier de La Réunion (20ème arrondissement) ayant fait l'objet dans les dernières décennies de lourdes opérations de rénovation et de vastes ZAC est de qualité urbaine très inégale. Ses voiries ont néanmoins conservé des hiérarchies différentes et l'identité contrastée de cet ilot complexe qui résulte d'urbanisations à des périodes successives, présente une grande variété dans son découpage parcellaire, que l'urbanisme a conservé.

Bien que l'aménagement prévoit une rénovation complète de l'ilot, les bâtiments en bon état sont conservés ainsi que le parcellaire : des maisons de ville et des petits immeubles de rapport côtoient des constructions assez hautes des années 70 et des bâtisses plus basses de type ateliers en fond de parcelles. Des bâtiments dits « pivots », des traces industrielles en cœur d'ilot ainsi qu'un certain nombre d'immeubles considérés comme typiques d'un aménagement de faubourg parisien sont maintenues..

Le parti d'aménagement s'appuie ainsi sur la diversité et la fragilité de ce tissu urbain et reproduit les gabarits, hauteurs et alignements existants. Les placettes et espaces verts structurent l'ilot et ses constructions à partir des passages anciens et conduisent aux nouveaux équipements (école, crèche, PMI). Certains de ces passages publics refusés par les habitants pour des raisons sécuritaires, n'ont été acceptés qu'au cours de la concertation.

Si le PLU est appliqué, certaines règles en sont assouplies pour valoriser les différenciations : traitement des retraits des derniers niveaux au choix de l'architecte, autorisations de débords d'isolation extérieure sur les espaces publics et d'ouverture de baies sur des bâtiments conservés afin d'animer les nombreux pignons et d'éviter sur le jardin central des murs aveugle. Mais la DEVE (direction des espaces verts et de l'environnement de la Ville de

<sup>16</sup> In Cahier des prescriptions urbaines et architecturales- Eva Samuel Mars 2006

Paris), dont la réglementation s'oppose à des percements de fenêtres ouvrant sur leur territoire, n'a autorisé et après négociation, que des menuiseries fixes pour éclairer des pièces. Un classement de certains de ces cheminements en espaces privés, traités en voirie a permis de déroger en partie à cette règle.

Suite à la concertation avec les associations du quartier, le plan de masse a cherché à préserver et renforcer les qualités de ce tissu urbain, notamment sa faible densité ainsi que « le caractère confidentiel, bien qu'ouvert à tous, de l'espace central » Le COS se limiterait à 2 alors qu'il pouvait atteindre 3 et plus, dans ces logements sociaux.

### **Programme de logements à forte mixité**

La Ville de Paris, après un diagnostic technique et politique et lors de l'instauration en 1990 du Périmètre de Prémption Urbain Renforcé, avait acquis plusieurs bâtiments dégradés, devenus friches, favorisant l'approche globale de cœur d'îlot et l'enjeu de mixité que voulait affirmer Eva Samuel. En Mai 2002, dans le cadre d'une Convention Publique d'Aménagement qui portait sur 434 adresses, la Ville de Paris confia à la SIEMP (Société Immobilière et d'Economie Mixte de la Ville de Paris) l'aménagement de ce secteur. Cette dernière procéda à une dépollution sur 1 mètre de profondeur avec installation d'une géo-membrane car de nombreuses industries et artisanats s'y étaient installés au fil des années. Creuser davantage risquait de déstabiliser des fondations de bâtiments maintenus.

La SIEMP partagea avec l'OPAC Paris Habitat la maîtrise d'ouvrage des bâtiments.

Le cahier des prescriptions urbaines et architecturales que l'architecte-urbaniste en chef avait établi en 2006, prit largement en compte dans le découpage des lots, les résultats de la concertation conduite depuis deux ans.

10 lots de logements sont proposés, en construction neuve ou à réhabiliter avec pour chacun d'eux la définition des hauteurs, la justification des choix, l'affirmation de sa spécificité architecturale et de son objectif d'aménagement : marquer un angle de rue, affirmer une architecture faubourienne ou une morphologie, préserver le caractère d'une construction, articuler des échelles, organiser une interface entre rues et placette à créer.

114 logements sont ainsi prévus en 2006 dont 42 en réhabilitation et 8 locaux d'activité, qui seront ramenés, après concertation et examen plus approfondi à 109 logements, dont 35 réhabilités et 4 locaux d'activité. Les hauteurs des immeubles varient de R+2 à R+4, excepté un immeuble R+6, adossé à un pignon de même hauteur.

Ainsi, outre la diversité des formes urbaines, la mixité caractérise cette opération qui cherche à maintenir et prolonger celle qui constituait naturellement le tissu parisien. Ce quartier se caractérise en effet traditionnellement par une grande mixité sociale : locataires et propriétaires, la plupart disposant de peu de moyens pour rénover leur habitat, nouveaux acheteurs de logements à transformer, acquéreurs des résidences des années 70. Ainsi des objectifs de maintien de mixité sociale, de mixité spatiale et fonctionnelle (locaux d'activité en RDC, crèche et centre PMI) sont affichés. Une parcelle de terrain fut donnée à l'école existante pour la désenclaver et permettre ultérieurement un éventuel déplacement de son entrée.

Deux jardins, l'un privatif sans doute réservé à l'école et l'autre public, doivent contribuer à assurer le lien social dans le quartier.

La grande diversité architecturale dans le réel panachage instauré : logements neufs en petits immeubles (PLA-I, PLU, PLS) et logements réhabilités qui voisinent avec des lots privés maintenus en place, reproduisent le modèle ancien de ce quartier de faubourgs.

Les initiatives privées sont encouragées pour équilibrer les interventions sociales de la Ville de Paris : outre le maintien d'ateliers d'artistes-artistes dont l'état médiocre des fondations pose d'ailleurs des problèmes de solidité, une nouvelle maison appartenant à un propriétaire

privé est en construction en arrière d'îlot. L'autorisation de percements sur le pignon donnant sur un immeuble et la crèche à construire lui fut accordée.

Ce travail « en dentelle », s'il favorise la reproduction de la mixité et de la diversité, a cependant quelques conséquences sur le déroulement du chantier : un des lots de Paris Habitat voit sa construction retardée par un problème de mitoyenneté et de surface mal identifiée par le géomètre. Le maître d'ouvrage dut réduire la surface des logements F3 de ce lot, passant de 60m<sup>2</sup> à 50m<sup>2</sup> et prévoir un soutènement fort coûteux, destiné à maintenir le mur mitoyen en très mauvais état, sera à sa charge. Les effets de ce retard en sont d'autant plus dommageables que les marchés passés avec l'entreprise de construction prévoient d'enchaîner le gros œuvre de plusieurs petits lots.

### **Une approche de la qualité environnementale fondée sur une réflexion urbaine**

Cette démarche de développement durable, bioclimatique, outre des principes visant à réduire les consommations énergétiques et à garantir la réalisation de bâtiments sains et confortables, cherche à maîtriser les impacts du projet sur l'environnement extérieur et à l'inscrire dans une action de solidarité sociale et citoyenne. Un vaste partenariat entre les intervenants fut mobilisé à cet effet.

Dans le cadre de ses objectifs de résorption de l'habitat insalubre et de construction de logements sociaux répondant aux normes, la Ville de Paris s'engagea dès 2004, dans une démarche pilote avec les deux maîtres d'ouvrage autour d'une Charte de développement durable.

En 2006, fut désigné encore en amont de l'opération, un bureau d'études spécialisé en Haute Qualité Environnementale et développement durable, Terre Eco. Ce dernier avait rédigé de telles chartes dans d'autres villes et était apprécié pour sa méthodologie, qui avant d'imposer des prescriptions techniques, se fonde sur une approche urbaine et sociétale, autour d'une gestion des échelles du territoire allant de la ville au quartier, de l'îlot au bâtiment<sup>17</sup>.

C'était là une approche tout à fait cohérente avec celle de l'architecte en chef-urbaniste <sup>18</sup> et avec les pratiques architecturales de Pascal Gontier, intervenant sur le premier lot (lot 5).

Ce dernier, de culture suisse, prônait en effet que le modèle « passivhaus », malgré ses exigences énergétiques devait également « entretenir une relation plus apaisée et plus fine avec son environnement »<sup>19</sup>. Privilégiant la qualité d'usage du logement, il l'éclaire largement, ce qui ne l'empêche pas d'obtenir des performances énergétiques élevées et d'étayer sa conception sur une technologie de modélisation très sophistiquée qu'il développe en interne.

L'aménageur confia à Terre Eco une mission très complète :

- étude de site dans un diagnostic environnemental pour vérifier la faisabilité du plan de masse et des prescriptions urbaines et architecturales, en regard des enjeux environnementaux. La topographie, l'hydrogéologie, le climat, l'ensoleillement et l'écosystème du secteur furent analysés, les nuisances et les atouts identifiés et les orientations d'aménagement des parcelles confirmées, après prise en compte des conclusions de la concertation organisée par l'architecte en chef auprès des associations du quartier ;
- rédaction de deux cahiers des charges environnementales : Charte de la qualité environnementale des logements et des espaces publics ;

---

<sup>17</sup> Approche très urbaine et sociale de Terre-Eco, déjà largement développée lors de sa mission HQE à Grenoble-ZAC de Bonne : voir compte rendu du suivi de cette opération sur le site [www.chantier.net](http://www.chantier.net)

<sup>18</sup> « Cahier des prescriptions urbaines et architecturales » d'Eva Samuel architecte en chef mars 2006 ; repris par Terre Eco dans « Diagnostic environnemental-analyse de site », effectué pour la SIEMP en aout 2006

<sup>19</sup> P. Gontier in Annales des Mines-Réalités industrielles Editions ERSKA Paris novembre 2008

- assistance au respect des prescriptions des projets architecturaux, en particulier auprès des maîtres d'œuvre et des bureaux d'études, depuis le concours, jusqu'à l'établissement des dossiers de marché ;
- organisation de réunions régulières d'étapes avec tous les participants et retour des informations dans des comptes rendus ;
- participation aux réunions d'information auprès des habitants, en déployant avec l'architecte en chef-urbaniste une véritable pédagogie.

L'AMO environnemental assura ainsi un important rôle de conseil auprès de l'aménageur, d'animation des réunions de pilotage, de suivi des projets et de contrôle de l'application des prescriptions environnementales (calculs, simulations techniques...). En outre il lui a été confié la charge d'examiner ultérieurement les factures des habitants pour vérifier les consommations énergétiques, pendant deux à trois ans, après livraison des logements.

Nous verrons que c'est ce système de management environnemental qu'il assura auprès du maître d'ouvrage et de l'architecte-urbaniste en chef du secteur en étroite collaboration avec elle, qui permit de valider les choix architecturaux et techniques, à toutes les étapes du projet, parcelle par parcelle, bâtiment par bâtiment.

Ainsi donc la Ville de Paris et son aménageur la SIEMP, acteur du traitement de l'insalubrité, affirmèrent des principes de développement durable autour du parti d'aménagement qu'ils comptaient mettre en œuvre sur le secteur et dont les conditions de concertation et de réalisation devaient être exemplaires de leur politique de «développement durable au service de la vie d'un quartier ».

Les objectifs de qualité de l'environnement ont accompagné les visées énergétiques. Le fort investissement de l'architecte urbaniste qui a donné lieu à la rédaction du Cahier des prescriptions urbaines et architecturales a largement marqué l'opération. L'AMO environnemental, nommé ensuite, s'en est largement inspiré dans le Cahier des prescriptions techniques, rédigé à destination des maîtres d'œuvre.

Ces chartes de la qualité environnementale des logements et de l'espace public ont d'ailleurs prioritairement abordé, après la rédaction d'un diagnostic de site, les problèmes plus généraux et sociétaux liés au quartier : concertation qu'il fallait continuer à y mener, importance de l'accessibilité, préservation du site, création d'ambiances variées, d'aménagements verts et d'espaces complémentaires appropriables par les usagers.



*Maquettes de plusieurs des projets de l'ilot*

**La Qualité architecturale** contribue à la qualité environnementale de l'aménagement de l'îlot ; elle est due en grande partie aux pratiques de la maîtrise d'œuvre que nous détaillerons plus loin dans l'analyse du système de management environnemental qui participa à la réussite de l'opération.

### **Une opération pilote du Plan Climat de Paris**

Cette opération qui faisait l'objet d'une réflexion urbaine approfondie et qualifiée de « pionnière » par la SIEMP et la Ville de Paris, a été affichée par cette dernière dans le Plan Climat, comme un des projets-pilote parisiens appelé à être généralisé.

Les deux opérateurs à qui la maîtrise d'ouvrage des bâtiments fut confiée, s'étaient déjà engagés dans des chartes pour soutenir leur action. Ils étaient ainsi prêts à mettre en œuvre les dispositions du Plan Climat de la Ville de Paris, dont l'arrêté en octobre 2007, fut postérieure à la réflexion menée sur le secteur Frequel Fontarabie.

- La SIEMP avait signé antérieurement avec la Ville de Paris une Charte de développement durable. Celle-ci affichait une volonté de maîtrise des impacts des constructions et des aménagements sur l'environnement et confirmait les objectifs de performance, de réduction des consommations énergétiques, des charges et des coûts de fonctionnement des bâtiments.

- Paris Habitat, pour sa part, avait développé des compétences en interne et élaboré une Charte à vocation semblable pour l'ensemble de ses projets. Une démarche HQE ou au moins une labellisation (CERQUAL, Habitat et Environnement, Effinergie) est recommandée. L'OPAC examine, avec d'autres maîtres d'ouvrage sociaux parisiens, les modalités d'une alternative à CERQUAL par la création d'une auto-certification commune qui respecterait également les cibles HQE<sup>20</sup>.

#### **Des aménagements du PLU pour favoriser les performances énergétiques**

Certains aménagements du PLU devaient favoriser les objectifs de développement durable. Mais l'opération de Frequel-Fontarabie, affirmant une faible densité n'eut pas besoin de bonifications.

Au démarrage de l'opération, seules les majorations de COS étaient autorisées pour les logements sociaux, mais les bonifications de densification pour performances énergétiques ne l'étaient pas.

C'est en juin 2006 que le Conseil de Paris approuva ce principe pour les constructions remplissant des critères de performance énergétique ou comportant des équipements de production d'énergie renouvelable.

Les arrêtés de mai 2007 précisèrent les conditions permettant aux constructions neuves de bénéficier de cette bonification : répondre aux labels nationaux BBC (Bâtiment Basse Consommation) ou THPE EnR 2005 (Très Haute Performance Énergétique).

En outre, pour accompagner le soutien aux opérations d'amélioration de l'habitat et de développement des énergies renouvelables, la Ville de Paris s'était engagée en juillet 2007 à modifier dès que possible le PLU :

- autorisation de dépassement de l'horizontal des gabarits de l'enveloppe afin de favoriser les dispositifs de production d'énergies renouvelables
- et des surplombs, afin d'inciter les travaux de renforcement de l'isolation par l'extérieur, sans nuire aux surfaces habitables.

Certaines orientations environnementales ne pouvant être intégrées dans le cadre légal du PLU, avaient déjà été regroupées en 2004 dans un Cahier de recommandations environnementales, destiné à sensibiliser et guider les acteurs publics et privés de l'aménagement et de la construction.

<sup>20</sup> In entretien avec le Directeur de la construction neuve de la SIEMP

En juin 2009 un décret national autorisa des mesures de dérogation au POS, permettant d'augmenter dans la limite de 20%, le coefficient d'emprise au sol, le coefficient d'occupation des sols (COS) ou la hauteur maximale des constructions, ainsi que les plafonds dans lesquels peut être autorisée l'extension limitée des constructions existantes. Possibilité est également donnée aux Maires d'accepter les constructions en bois, l'installation de panneaux solaires ou de végétaux sur les toitures, etc.

**C'est dans ce contexte que se déroulèrent les négociations et l'élaboration du Plan Climat.**

A Frequel, les concours avaient déjà eu lieu (2006) avant l'adoption en 2007 du Plan Climat imposant à Paris une contrainte énergétique supérieure.

Ce Plan dénote un engagement fort de la Ville de Paris sur une démarche de facteur 4 « visant à réduire de 75% les émissions de gaz à effets de serre issues du territoire parisien entre 2004 et 2050, dans le cadre des objectifs suivants :

- réduction de 25% des émissions de gaz à effet de serre du territoire,
- de 25% des consommations énergétiques du territoire,
- de 25% des consommations énergétiques du territoire provenant des énergies.

Pour ce faire, les consommations ne doivent pas dépasser :

- 50 kWh/m<sup>2</sup> SHON /an en énergie primaire, pour les opérations neuves, sans modulation de zone qui aurait permis 65 kWh/m<sup>2</sup> SHON (consommations de chauffage, eau chaude, éclairage, ventilation et climatisation), dépassant ainsi les normes du label français BBC, le plus exigeant ;

- 80 kWh/m<sup>2</sup> SHON/an en énergie primaire pour les rénovations lourdes, s'inscrivant dans les recommandations de l'association Effinergie à laquelle elle a adhéré.

Sur ces bases, la Ville s'engage à mener un plan de rénovation thermique et de réhabilitation de son parc, en particulier social, en cherchant à être particulièrement performante sur le plan énergétique.

Pour compléter cette action<sup>21</sup>, une Agence parisienne du climat fut ouverte au public et la création d'une SEM de l'environnement souhaitée pour assurer la rénovation thermique des bâtiments. Elle aurait la tâche de produire des énergies renouvelables avec deux positionnements possibles : conseil ou tiers investisseur.

La Ville de Paris affiche des objectifs ambitieux : un contrat de partenariat de performances énergétiques avec des opérateurs privés pour rénover 100 écoles et prévoit l'installation de 200 000m<sup>2</sup> de panneaux solaires d'ici à 2014

Ainsi, Ville de Paris, SIEMP et Paris Habitat ambitionnaient de faire de ce secteur de 27 adresses sélectionnées, dans la Convention Publique d'Aménagement, un projet exemplaire d'une démarche de développement durable globale et une démonstration de la mise en application du Plan Climat. Pour le volet énergie, les performances atteintes par des opérations phares européennes telles que Bed Zed à Londres, Vauban à Fribourg et Salvatiera à Rennes furent citées en exemple.

## FREQUEL FONTARABIE, ENJEUX ET EXIGENCES

### **Double gestion des performances énergétiques : BBC ou Passif**

L'ensemble des 14 cibles est abordé dans la Charte de la qualité environnementale de l'opération, avec plus ou moins de détails, mais chacune d'elles devait être renseignée en regard de l'alternative : BBC ou passif. Ces éléments sont particulièrement intéressants à

<sup>21</sup> In Le Moniteur 28 janvier 2011

analyser pour suivre les éventuelles évolutions en regard des objectifs de départ et justifier des choix.

Pour exemple d'une telle analyse, la Cible 4 « *gestion de l'énergie* », consacrée aux objectifs performanciers, cherche à comparer les objectifs de consommation aux deux niveaux BBC et Passif, aux diverses phases du projet. Il est demandé aux concepteurs d'indiquer, en plusieurs tableaux, leurs engagements concernant la consommation de chauffage en énergie finale, celle d'ECS en énergie finale et en production solaire, puis celle d'électricité, ainsi que les performances thermiques de l'enveloppe.

Sont également abordés de la même façon « la sobriété énergétique » (isolation et vitrages, menuiseries extérieures, traitement des ponts thermiques), l'étanchéité à l'air, les rendements du chauffage et des moyens mis en œuvre pour économiser l'énergie de l'ECS, du rafraîchissement de l'air, de la ventilation de l'électricité.

Les concepteurs devaient en outre valider leurs objectifs par le calcul règlementaire de modélisation thermique/dynamique. Cet outil de simulation, indispensable dans une conception qui se veut bioclimatique, permet, par des allers retours, un contrôle des propositions de performance des équipes. Nous verrons que la maîtrise d'œuvre a été appelée à mobiliser une ingénierie très spécialisée sur ces questions, voire à internaliser de nombreux calculs au sein même de l'agence d'architecture pour rester maître des choix.

### **Prestations énergétiques de l'enveloppe et des équipements.**

L'étude de Site-Diagnostic environnemental de Terre-Eco prévoyait d'avoir recours *aux énergies renouvelables* autour des dispositions suivantes :

- production d'eau chaude sanitaire solaire partout où les expositions le permettent,
- production d'électricité par panneaux photovoltaïque (plus ponctuelle),
- conception de baies permettant de bénéficier des apports solaires passifs dans les logements,
- utilisation de la géothermie (PAC sur eau de nappe ou géothermie profonde),
- recours éventuel aux puits canadiens (ou puits provençaux, franciliens pour les opérations individuelles ou de petites tailles) avec possibilité de rafraîchissement des équipements, l'été.
- recours à l'énergie éolienne, là où la localisation le permet.

#### **Prestations souhaitées pour les opérations neuves <sup>22</sup>**

- Voile BA 20 cm.
- Isolation extérieure 26 cm + bardage.
- Isolation 36cm toiture terrasse.
- Etanchéité à l'air renforcée.
- Menuiseries alu-bois triple vitrage,
- stores électriques vénitiens.
- VMC double flux.
- ECS, préchauffage solaire.
- Chauffage individuel aéraulique par batterie eau-air sur chaudière gaz, centrale collective.
- Compteurs d'énergie chauffage individuel.

#### **Prestations souhaitées pour les opérations en réhabilitation**

- Maçonnerie calcaire 45 cm.
- Isolation intérieure 15 cm laine de bois.
- Isolation 20 cm toiture terrasse, et 30cm combles.
- Etanchéité à l'air renforcée.
- Menuiseries bois double ou triple vitrage.
- VMC simple flux.
- ECS préchauffage solaire.
- Chaudière centrale gaz.

### **D'autres exigences environnementales sont affichées**

*La gestion des eaux pluviales* fait l'objet, dans la Charte de la Qualité Environnementale, d'une attention particulière et d'une analyse fine des objectifs de la cible. Mais les prescriptions de Terre-Eco n'ont pas toujours été prises en compte. Le programme avait en

<sup>22</sup> In rapport des suiveurs transversaux des opérations VUD2

effet prévu de collecter les eaux de terrasses et de toitures sur chaque îlot pour l'arrosage des espaces extérieurs et d'acheminer le trop plein vers un bassin enterré dont le trop plein s'évacuerait sur l'espace public ; mais des obstacles juridiques ont limité cette action : impossibilité d'avoir des réseaux privés sous l'espace public et refus de ces solutions par la Ville de Paris. Les puits canadiens sous l'espace public ont également été jugés trop contraignants dans leur maintenance et gestion. Un puits francilien a été installé dans le lot 5. Le recueil des eaux pluviales a pu se faire dans une cuve commune entre le lot 5 et l'immeuble voisin. Perméabilité du sol et porosité sont maintenues afin de favoriser l'infiltration des eaux de pluie et de les récupérer en partie pour l'arrosage.

A ce propos, est à signaler la difficulté de mutualiser les équipements étant donné la faible taille des bâtiments de cet îlot et la complexité des réseaux à mettre en place et à gérer ainsi que la législation sur le partage public-privé.

### **Deux stratégies des maîtres d'ouvrage s'affichent face aux exigences de performance**

L'aménagement de l'îlot avait été préalablement confié par la Ville de Paris à l'OPAC de Paris devenu, Paris Habitat. Mais à la demande de l'urbaniste en chef, la conduite en fut transférée à la SIEMP. Les stratégies de ces deux maîtres d'ouvrage diffèrent dans leur implication à réaliser cette restructuration et ne répondent pas de la même façon aux demandes de l'AMO environnemental de rehausser le niveau des performances.

A partir des informations fournies, cible par cible, par les maîtres d'œuvre, l'AMO établit pour le compte de l'aménageur un premier diagnostic sur les niveaux de performance à atteindre dans les divers lots :

- lots 1 et 6b (opérations neuves) : niveau habitat passif ; de même que la partie réhabilitée du lot 2 et du lot 4.

Lots 2, 3, 4a, 5, 6a et 6c : niveau basse consommation du fait de leur morphologie et de leur localisation moins favorable.

Mais maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre n'apportèrent pas les mêmes réponses, à ces diagnostics et aux demandes de la Ville de Paris

**La SIEMP** accepta de prévoir des compléments financiers pour assurer l'exemplarité de certains bâtiments, en particulier pour le lot 5, terminé aujourd'hui à niveau passif.

- Le même maître d'ouvrage, en fonction du diagnostic de Terre Eco, prévoit également pour le plus grand des bâtiments du lot 1-17 rue des Orteaux, un niveau passif ???, bien supérieur aux exigences du Plan Climat promulgué postérieurement. Le plus petit viserait BBC avec pondération locale.

- Le lot 2-25, 27 rue des Orteaux, en partie neuf et en partie réhabilité, a fait l'objet de remarques de l'AMO environnemental qui ont été prises en compte, lors de l'élaboration des PRO. En février 2009, les performances énergétiques globales étaient estimées à 44,29 kwhep/m<sup>2</sup> /SHON/an.

- Les lots 4A-38 rue des Orteaux et 7-13 passage Frequel, à réhabiliter, viseraient une performance de 46 et 59 kwh/m<sup>2</sup>/an, pour l'un et de 63 et 73 kwh/m<sup>2</sup>/an pour l'autre, étant ainsi, plus que conformes au Plan Climat qui exige en réhabilitation, 80 kwh/m<sup>2</sup>/SHON/an.

- Le lot, 8-45a rue des Orteaux, bâtiment industriel à réhabiliter en 4 logements, situé derrière le lot 5, a été récemment rajouté au programme. Il vise la conformité au Plan Climat avec un objectif de 80 kw/hep/m<sup>2</sup>/SHON/an grâce à une pompe à chaleur air/eau et à des panneaux solaires. Ceux-ci ont fait l'objet d'un échange de services entre les architectes des deux lots : panneaux posés sur le lot 5 pour alimenter le lot 8, en échange d'un partage d'une cuve commune destinée à récupérer les eaux pluviales. Quelques problèmes de ponts thermiques ont pu être réglés dès la phase PRO-DCE

**A Paris Habitat**, les demandes de l'AMO environnemental de hisser certains des lots au niveau du Plan Climat Parisien n'aboutirent pas.

Pour les lots 3-31 rue des Orteaux et 6A, 6B, 6C-16 à 24 rue de Fontarabie et 15 passage Frequel, les performances énergétiques exigées sont maintenues à 65 de kwh/m<sup>2</sup>/an, qui correspondaient aux exigences en cours lors du lancement des concours, antérieur à la promulgation du Plan Climat.

La chef de projet précise que la maîtrise d'œuvre n'a pas les moyens de poursuivre des études pour parvenir à un niveau plus élevé que BBC avec pondération locale et que les financements obtenus à cette époque ne permettent pas d'aller au-delà des prestations telles qu'exigées avant promulgation du Plan Climat. En particulier, les fenêtres de ces projets ont des doubles vitrages à lames d'argon alors qu'un renforcement des performances exigerait des triples vitrages.

- Terre Eco demanda à l'architecte (le même pour tous les lots), de tenter d'atteindre le BBC parisien sur les 6A et 6B de configuration assez compacte, d'autant plus qu'ils en étaient très proches : 51,6 kwh/m<sup>2</sup>/SHON/an pour le 6A et 53,3 kwh/m<sup>2</sup>/SHON/an pour le 6B. Des dissensions entre Terre Eco et l'ingénierie de la maîtrise d'œuvre rendirent difficile cette négociation sur une requalification énergétique. Quant au lot 3 et 6B ils affichent des performances autour de 60 kwh/m<sup>2</sup>/SHON/an.

Quant au chef de projet du maître d'ouvrage, il estime que le coût d'objectif sur ces 4 lots est très au-delà de leurs habitudes d'investissement et qu'après des appels d'offres très infructueux, le marché de 5 millions d'€ n'a pu être passé que parce que négocié avec un important effort commercial de l'entreprise de construction.

- La crèche dont la Ville de Paris est maître d'ouvrage et le centre PMI traité en VEFA par Paris Habitat prévoient des performances conformes au Plan Climat, à confirmer en phase PRO.

### **Un premier immeuble achevé, le lot 5 : exemplarité de l'approche architecturale des performances**

Le cahier des charges du concours de ce lot présentait des exigences de consommation de 50 kwh/m<sup>2</sup>/SHON /an d'énergie primaire pour le chauffage, soit BBC parisien. Il parvint à atteindre le niveau passif, soit 15 kwh/m<sup>2</sup>/an pour le chauffage et 14 kwh/m<sup>2</sup>/SHON/an pour la ventilation.

Le cahier des charges ne s'appliqua pas à ce lot, à haute performance, pourtant réalisé dans des conditions d'orientation défavorables. Les BET croyaient peu à cette proposition, d'autant plus que l'agence Gontier ne maîtrisait pas encore les logiciels de simulations. Un élu, responsable de l'urbanisme à la mairie du 20ème, soutint néanmoins la proposition, après en avoir vérifié la faisabilité sur des sites allemands.

Un tel projet n'aurait pu se réaliser sans la culture et les méthodes technico-architecturales de son maître d'œuvre et sans le soutien de la maîtrise d'ouvrage SIEMP, qui l'encouragea et lui accorda les financements supplémentaires nécessaires.

La difficile localisation du lot obligea l'architecte à orienter au nord, les façades principales. Mais ce bâtiment de 17 logements locatifs sociaux de typologie variée, est fortement isolé (26cm), sans pour autant « ressembler à un blockhaus aveugle ».

Sa grande qualité architecturale nécessita un important travail. La plupart des logements sont multi-orientés, disposent de grandes baies vitrées (24% de la surface au lieu des 17% exigés) et d'un éclairage naturel dans presque toutes les pièces, escaliers, paliers et salles de bains ouvertes sur une courette. Deux grandes terrasses superposées ont pu être réalisées, le PC ayant été déposé, avant la loi sur l'accessibilité.

Si l'aspect minimaliste de ce bâtiment est revendiqué, un intéressant jeu sur les volumétries a atténué la compacité nécessaire à la réduction des ponts thermiques, en particulier angulaires. Les deux bâtiments sont revêtus de mélèze avec une seule circulation, reliés par

un jeu de passerelles et coursives. Cette circulation présente en outre, l'avantage d'économiser une cage d'escalier et la pose d'un ascenseur. D'après l'architecte, cette économie de coût et de surface, compensant la perte due à la forte isolation, sauva le projet au concours.

Un important travail d'isolation générale fut effectué : béton fortement isolé par l'extérieur et superposition de laine de verre et de roche ; soit 26 cm d'isolation pour un mur de 47 à 49 cm. Cependant pour des raisons de coûts, des murs en parpaings ont été maintenus en sous sol, nécessitant un fort travail de calfeutrement mais limitant les performances de ces zones qui n'atteignent pas le niveau passif.

De nombreuses contraintes techniques ont été prises en charge, très à l'amont du projet. Les structures des passerelles entre les deux bâtiments ont été désolidarisées afin d'éviter les ponts thermiques et les déperditions créées par les planchers filants de l'extérieur vers l'intérieur ; les acrotères et les niveaux de sous sol ont été enrobés de polystyrène extrudé.

L'architecte considère que seule une architecture sobre et minimaliste permet de résoudre la question des ponts thermiques : « une connaissance basique de l'écriture architecturale doit être présente dans tout projet ; l'existence de ponts thermiques constitue une erreur d'écriture ; ce qui change dans les performances d'un projet, ce sont les vitrages et l'épaisseur de l'isolation ».<sup>23</sup>

Ici les fenêtres sont en triple vitrage à lames d'argon. Les menuiseries extérieures, afin d'éviter l'effet « parois froides », sont réalisées en matériau également très isolant (doublement du coefficient d'isolation) et prises dans l'isolant. Esthétiquement, n'apparaissent que les ouvrants. Seulement deux fabricants français réaliseraient (à partir de modèles autrichiens) de tels profils sur des fenêtres en Epicéa.

Ce bâtiment ne nécessite pas de radiateurs car la faible demande en chauffage se suffit de batteries terminales branchées sur l'arrivée du double flux.

L'ensemble du dispositif, à vocation très environnementale, comprend également un puits francilien (sol-eau), adapté en milieu urbain, creusé à 30m et branché sur le double flux à récupération de chaleur avec réversibilité de la climatisation en été, ainsi qu'un toit végétalisé et 33m<sup>2</sup> capteurs solaires pour réchauffer 40% de l'ECS. Ces capteurs sont mutualisés avec l'immeuble voisin qui en échange, accepte de stocker dans sa cuve, la récupération des eaux de pluie.

L'investissement très important de l'architecte sur l'étanchéité à l'air a bénéficié des expérimentations qu'il a menées lors de la construction expérimentale de sa propre maison autour d'une technique innovante (effet de cheminée).

Sur le lot 5, les déperditions d'air ont été mesurées, in situ, à la fin des travaux, par mise en dépression de 7 appartements à l'aide d'un ventilateur-extracteur adapté à une ouverture (test Blower Door). Le résultat pour le premier des logements analysé fut de 0,50vol/h à 50 PA, alors que l'habitat passif exige 0,60vol/h à 50 PA, Les six autres ont fait l'objet de reprises minimales en silicone sur les passages des gaines techniques et des arrivées aux tableaux électriques. L'ensemble des tests confirme une valeur de 0,53vol/h à 50 PA.

Les hautes performances de ce projet sont très largement dues à la nouvelle façon d'intégrer très en amont, dans la conception, les détails architecturaux et techniques et dans la grande attention portée à la gestion des ponts thermiques et des déperditions, en particulier en façade. La plupart des détails ont été pensés dès le concours, réglés à l'APS autour de simulations thermiques dynamiques et largement anticipés avant les PRO.

L'architecte précise que dans ce concours, soutenu en septembre 2006, mais lancé en 2005 et affichant des obligations de résultats, en particulier d'éclairage naturel, il a dû produire force détails et explication pour valoriser et défendre un projet aussi « minimaliste

---

<sup>23</sup> In visite du chantier guidé par P. Gontier le 26 octobre 2010

esthétiquement». Ce type d'approche architecturale, ajoute-t-il, est beaucoup mieux admis dans d'autres pays comme la Suisse et l'Autriche.

Ce très important travail s'est fait en interne, sans BET, jusqu'à l'APD. Pascal Gontier, ayant lui-même exercé le métier de conseil environnemental pour des tiers, ne voulait pas, en effet, séparer architecture et BET HQE. Il considère que ses compétences lui permettent d'assurer ce double rôle et que pour maîtriser le projet dans un métier en transition, il est nécessaire de développer des outils de modélisation adaptés. Il collabore d'ailleurs avec un centre de recherche méthodologique en architecture afin de développer et vulgariser un logiciel d'accompagnement des premières phases de conception.

En outre, un ingénieur de son agence travaille sur le Bilan Carbone des énergies grises dépensées dans les matériaux de construction car, dit-il : « comparées aux économies de consommation, celles-ci représenteraient 50 ans d'économie ; mais il est plus difficile de diviser par deux l'énergie grise que de passer d'une performance de 15kwh/m<sup>2</sup> SHON an/ à 10kwh SHON an/m<sup>2</sup> ».

Hormis ce lourd investissement en études et simulations amont, l'architecte effectua un important pilotage afin de former la main d'œuvre sur le chantier, encore peu habituée à des modes constructifs nécessitant un tel soin ; Il assure déjà ce type de mission sur trois autres chantiers en cours, à performance passive.

Les coûts de construction, assez élevés pour ce type de logements sociaux, seraient de 2650€ le m<sup>2</sup> SHAB, montant accepté par le maître d'ouvrage, tout comme l'utilisation du Cortène en façade des RDC. Mais les questions de coût global ont-elles été prises en compte ?



## UN SYSTEME DE MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL ASSOCIANT TOUS LES PARTENAIRES

Afin de répondre aux enjeux ambitieux qui caractérisent cette opération d'autant plus qu'elle était précurseur en regard de la réglementation, les partenaires se sont fortement mobilisés autour de méthodes innovantes, développant un mode de management incitant à l'appropriation du projet.

### **Soutien de la Ville de Paris**

Comme nous avons pu le constater dans plusieurs contextes urbains, c'est la collectivité territoriale qui apparaît comme l'élément moteur pour mettre en œuvre une politique de développement durable et de haute qualité environnementale. Celle-ci doit afficher des enjeux forts et mobiliser les moyens en hommes et méthodes qui lui permettront d'imposer son volontarisme politique et à le confirmer ensuite par un dispositif d'animation permanente auprès des partenaires de la filière et de la population.

A Paris, une réflexion se mène très tôt, accompagnée de débats, dans le cadre général d'une politique de requalification urbaine, autour de l'élaboration de documents d'urbanisme et de divers outils de planification : un PLU incitatif approuvé en 2006 (voir détails infra), se modifiant pour intégrer des exigences particulières, accompagné d'un Cahier des recommandations environnementales. A partir de 2007, un référentiel « Un aménagement durable pour Paris », remis à jour régulièrement, intègre un tableau de bord et des indicateurs évaluant les étapes clés, en fonction des objectifs de toute nouvelle opération d'aménagement.

Dans le cadre d'un Périmètre de Prémption Urbain Renforcé, des conventions publiques d'aménagement sont passées à coté des grandes zones d'aménagement (ZAC), fortement critiquées par la population. Un secteur expérimental de plus de 300 immeubles est approuvé avec le Plan Climat, préalable d'un vaste Plan de réhabilitation de 100 000 immeubles parisiens à réhabiliter pour 2050, associant des partenaires financiers nationaux et régionaux.

La Ville s'engageant dans cette voie pour maîtriser le foncier d'immeubles et de parcelles, les acquisitions se feront au fil de leur disponibilité, en particulier dans le cadre d'opérations de résorption de l'habitat insalubre dans lesquelles la Ville s'engage fortement.

Mais c'est le PLAN CLIMAT, adopté le 1<sup>er</sup> octobre 2007(voir détails infra), qui affirma l'engagement fort de la Ville et sa détermination à imposer des exigences élevées énergétiques et de réduction des gaz à effet de serre.

A partir de la rédaction d'un livre blanc puis de la création en 2011, d'une agence parisienne du climat, intervenant en amont des projets, une gouvernance territoriale des politiques climatiques se met en place, reposant sur une mobilisation forte des acteurs du territoire. Un comité de pilotage, structure de suivi, accompagne la mise en œuvre du Plan Climat afin d'aider à la définition des politiques climatiques, à la mise en place des actions et à l'animation en interne de l'ensemble des acteurs mobilisés. Ce comité se chargera également de l'évaluation des actions telles que bilan carbone).

Le Plan Climat s'articule aux démarches en cours et en particulier à l'Agenda 21. Il s'appuie sur une communication interne forte et associe l'ensemble des parties prenantes politiques, administratives, institutionnelles ainsi que la population parisienne.

La Mairie du 20<sup>ème</sup> a largement soutenu cette restructuration d'ilot ; son adjointe chargée de l'urbanisme étant à la fois présidente de la SIEMP jusqu'en 2008, puis chargée des espaces verts à la Mairie de Paris.

C'est donc dans le cadre d'un fort volontarisme municipal, que cette double stratégie de résorption de l'insalubrité et d'ambition énergétique s'organise, s'appuyant sur un système

de management environnemental, combinant la mobilisation de partenaires motivés et le recours à une méthodologie innovante. La requalification de l'îlot Frequel put ainsi s'afficher comme opération pilote de l'application du Plan Climat.

### **Appel a un aménageur prêt à mobiliser les moyens nécessaires**

*La Société Immobilière d'économie mixte de la Ville de Paris*, a été appelée à la suite de L'OPAC pour soutenir cette opération pilote. Proche de la Ville de Paris, la SIEMP, aménageur et maître d'ouvrage, se vit confier, par convention publique, cet aménagement et l'éradication de l'habitat insalubre. Elle accepta de s'engager dans l'exemplarité de la démarche exigée, en mobilisant les moyens financiers et humains pour répondre aux demandes de la Ville.

La SIEMP, à coté de son activité de construction, gère 9500 logements sociaux en Région parisienne. Elle acquiert des immeubles insalubres, les réhabilite ou récupère les terrains pour construire, accompagne le relogement et mène des actions incitatives auprès des copropriétés dégradées. Elle possédait la moitié de la surface de l'îlot, l'autre moitié étant propriété de l'OPAC-Paris Habitat qui s'associa au programme pour faire de ces 27 adresses à Frequel-Fontarabie, un projet démonstratif des enjeux de la Ville, en matière urbaine et environnementale.

Les deux maîtres d'ouvrage parisiens publics étaient engagés dans des stratégies internes affirmant des principes de développement durable et des méthodes de contrôle des performances énergétiques. Prêts à satisfaire les exigences, ils signèrent en 2004 une Charte de Développement durable avec la Ville, s'appliquant à l'ensemble de leur production de logements et de projets d'aménagement.

### **Une architecte urbaniste motivée s'appuyant sur la concertation**

Nous avons vu qu'Eva Samuel, s'est vu confier, dès 2003, une étude de l'îlot avec une mission forte de coordination. Celle-ci choisit de conduire, dès le départ, une vaste concertation dans ce quartier, où les habitants choqués par de lourdes rénovations, résistaient aux nouvelles mutations.

Avant toute traduction en plans, sa méthode consiste à présenter un schéma stratégique compréhensible par tous, indiquant ses grandes orientations et insistant ici sur le vide, structurant les bâtiments et les espaces libres. Ainsi, ce n'est qu'ultérieurement, autour de ses enjeux d'urbanisme et à partir de ceux-ci qu'elle propose leur représentation concrète. Ce n'est qu'alors que son travail d'urbaniste traditionnel commence dans la rédaction d'un cahier des charges et des fiches de lots.

Autour d'ateliers participatifs où les intervenants, décideurs et élus de l'arrondissement, répondirent en personne aux questions, elle proposa son plan d'aménagement de l'îlot. Celui-ci, en limitant les démolitions, préserva le parcellaire en le valorisant à partir d'espaces libres de jardins et des équipements.

Après un an et demi de concertation, débats et études, elle parvint à faire partager ses enjeux et à proposer un cadrage précis et un choix du traitement des lots dans le Cahier des prescriptions urbaines et architecturales, guide dorénavant incontesté du projet : découpage des lots, choix de ceux à démolir ou conserver, voiries, équipements, espaces non bâtis, jardins et cours, plantations, clôtures, matériaux y sont décrits dans le détail.

A la fois souple mais précis sur des points majeurs, les architectes devaient y conformer leurs projets ; mais une certaine flexibilité permit investissements et réponses architecturales variées. Une plus grande liberté dans le traitement du cœur d'îlot était acceptée à condition de tenir compte des bâtiments existants et de leur continuité. Diversité des échelles et des formes, mixité et qualité environnementale caractérisent le traitement urbain de l'îlot.

Chaque projet fit l'objet de discussions autour de la vérification des grandes orientations et des performances, davantage dans un esprit de recherche que de contrôle, en s'appuyant sur les compétences du bureau d'études en Haute Qualité Environnementale et développement durable qui partageant ses enjeux, rédigea un cahier des charges pour l'ensemble de l'opération.

### **Une mission très complète confiée à un AMO environnemental**

Terre Eco, mandaté dès 2006 affichait des idées et des pratiques fort cohérentes avec la réflexion urbaine de l'Urbaniste-Architecte, affirmant au delà des prescriptions techniques, des enjeux urbains et sociétaux. Se préoccupant d'accessibilité et de durabilité, il exigea des équipes, des notes sur leur façon de les prendre en compte : «l'accessibilité facile de l'ensemble du secteur constitue une caractéristique de sa durabilité car un quartier facile à vivre est un quartier durable».

Après une analyse-diagnostic de site confirmant les propositions d'Eva Samuel et très en phase avec son propos, il rédigea à l'intention de l'aménageur deux Chartes de la qualité environnementale, pour les logements et les équipements publics, présentant à la fois des exigences communes et d'autres plus spécifiques selon les bâtiments.

Ce document, dédié au concepteur, appelle un engagement de ce dernier sur les objectifs et sur sa participation au système de management environnemental.

A partir des caractéristiques du site est proposé « un programme global cohérent intégrant les objectifs de qualité environnementale et son adaptation à chaque bâtiment ». Il vise à simplifier le travail de la maîtrise d'œuvre, tout en permettant à l'AMO HQE de vérifier le déroulement de l'opération à chaque phase et d'en conserver la traçabilité. Pour chaque cible HQE et en fonction de leur hiérarchisation dans le bâtiment considéré, le concepteur doit fournir les informations nécessaires, lot par lot, en fonction des niveaux de performance à atteindre.

L'AMO HQE assura ainsi, une mission très complète de conseil et d'assistance à la maîtrise d'ouvrage auprès de la SIEMP<sup>24</sup> : outre la rédaction des Chartes, il veilla à leur respect dans les projets et organisa des réunions d'étapes trimestrielles avec les intervenants. Il en rédigea des comptes rendus réguliers, signalant l'état d'avancement des études, les principaux éléments à prendre en compte, lot par lot dans les descriptifs et dans la conception, allant jusqu'à critiquer leur manque de précisions, en particulier dans leur rédaction classique, sans référence au contexte expérimental d'un secteur qui se veut un véritable laboratoire d'observation de bâtiments dans leur diversité.

Au cours de ces réunions d'étape, il rappelle que le Système de management environnemental (charte d'objectifs) doit être mis à jour, rendu à chaque étape de conception des projets et fourni avec les dossiers APS, APD, PRO.

Il y précise les performances requises sur chaque lot<sup>25</sup> et pour certains d'entre eux, demande des améliorations avec des indications sur les moyens d'y parvenir et d'obtenir le label H et E.

Il demanda systématiquement aux maîtres d'œuvre, à chacune de ces réunions, d'informer le cahier des charges environnemental, en affichant les obligations de résultats communes et la façon de traiter les interfaces à risques. Il réclama également des compléments propres à chacun de leur lot, sur les qualités de conception, de mise en œuvre et sur les matériaux envisagés. Il insista entre autres, sur l'importance de la mesure de la perméabilité de l'air pour l'obtention du label BBC et précisa les méthodes de son contrôle, lot par lot<sup>26</sup>.

---

<sup>24</sup> L'opération ayant été lauréate de VUD2 en 2006, le PUCA participa au financement de sa mission

<sup>25</sup> In suivi environnemental ; rapport d'étape du 18/5/2010

<sup>26</sup> In rapport d'étape du 3/6/2009

A partir de 2008, et soutenu par l'aménageur, il invita fermement les maîtres d'œuvre à remplir des fiches « bâtiment durable », réclamant des indications précises accompagnées de plans et croquis pour chaque bâtiment, sur :

- la performance énergétique globale (structure, isolation des parois verticales et des terrasses, menuiseries extérieures et occultations) :
- le chauffage,
- l'ECS,
- les équipements électriques,
- les prestations intérieures,
- la gestion de l'eau.

Outre sa participation à la rédaction des documents cadre et des fiches de suivi, il s'investit fortement dans les méthodes et les outils proposés à la maîtrise d'œuvre, en particulier autour des simulations thermiques dynamiques, afin de confirmer les évaluations de performances y compris pour le confort d'été, souvent négligé en regard des calculs réglementaires exigés par le Plan Climat.

Enfin, il rappela à plusieurs reprises au cours des réunions d'étape les engagements d'un chantier respectueux de l'environnement dans un quartier habité, nécessitant un témoignage de respect des riverains. Il mit en place des bordereaux de suivi des déchets de chantiers et souhaita la désignation d'un responsable des relations avec les riverains et la mise à disposition d'un numéro de téléphone pour accueillir leurs réclamations.

Son rôle permanent de conseil environnemental auprès de l'aménageur, d'arbitre et d'animation des partenaires lui permet de proposer à la fois des solutions communes, et des traitements spécifiques à chaque lot cherchant, en particulier, à inciter les architectes à fiabiliser, voire renforcer le niveau des performances énergétiques. Il fut un acteur actif de la diffusion de l'innovation et de la formation.

En outre, Terre-Eco a la charge de mettre en place des dispositifs de comptage pour assurer, après la livraison des bâtiments, le suivi des consommations pendant deux ans. Pour en assurer la traçabilité, des fiches furent communiqués aux concepteurs, à cet effet.

### **La maîtrise d'œuvre appelée à développer une co-conception du projet et à confirmer ses compétences techniques**

L'ilot a été divisé en 7 lots attribués, du moins par la SIEMP à des architectes différents, alors que Paris Habitat n'en choisit qu'un seul.

Dans le cadre des exigences de performances et de qualité environnementale d'une conception qui se veut bioclimatique, la maîtrise d'œuvre mobilisée ici, par concours, a dû renforcer voire développer des compétences techniques, en particulier dans des outils de simulation lui permettant de valider très en amont ses propositions.

C'est d'abord l'architecte-urbaniste qui, autour du programme et du concours, manifesta le nécessaire lien entre l'analyse urbaine, celle des caractéristiques environnementales du site et les exigences de performance. L'AMO environnemental reprit cet objectif et le déclina dans son cahier des charges, dont la destination première était d'orienter la maîtrise d'œuvre et de l'inciter à utiliser les méthodes et outils permettant d'obtenir les meilleures performances.

Face à ces demandes de rehausser performance et consommation annuelle sur certains lots, nous avons vu que maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre se situent différemment. La SIEMP soutint ses architectes qui s'investirent à cet effet, alors que Paris Habitat et sa maîtrise d'œuvre n'y souscrivirent pas.

Cependant, les architectes répondirent à ces sollicitations en internalisant réflexion et veille technologique au sein de leur agence et en s'initiant à de nouveaux logiciels et modes de calcul.

En outre ils se sont entourés d'une ingénierie environnementale spécialisée, à fortes compétences techniques. Ceux qui ont investi dans cette veille technologique estiment que leurs compétences ne sont pas inférieures à celle de leurs bureaux d'études et qu'ils préservent ainsi la maîtrise de leurs projets. Mais si pour mieux dialoguer, ils sont prêts à intégrer la culture et les concepts de ces derniers, les architectes s'interrogent sur les limites de l'internalisation de l'ingénierie, en particulier du point de vue de leur responsabilité.

Afin de satisfaire au mieux la demande environnementale et énergétique et sa traduction technique, ils ont été conduits à penser différemment le déroulement du projet et en particulier à s'attacher très tôt aux détails architecturaux, même si les concours favorisent plutôt des présentations d'images valorisantes et pénalisent un certain minimalisme architectural qui trouve sa justification dans la qualité des détails.

L'architecte du lot 5 défend une éco-conception bioclimatique dans sa relation douce extérieur/intérieur qui met l'architecture à contribution. Il conteste le dogme d'une compacité systématique, vérifiée mécaniquement au détriment de l'architecture. Avec une certaine modestie, il considère le bâtiment comme un maillon participant à la structuration de la ville et prône de s'attacher, outre aux enjeux énergétiques, à l'ensemble des flux (eau, matière organique,...) dont la simulation nécessite l'intégration de savoirs faire et d'une technologie de modélisation.

Il accorde un rôle important aux outils informatiques, en particulier à la maîtrise des simulations thermiques dynamiques qui autorisent des allers retour permanents que les pratiques anciennes de totale délégation à des BET extérieurs ne permettaient pas. Si aujourd'hui, ces simulations aident à évaluer les projets, elles sont appelées à devenir des outils de conception, voire d'aide à la décision, qu'architecte et ingénierie utiliseront, dès les premières phases du projet, transformant ainsi leur mode de conception du projet. Très attaché à capitaliser les résultats cet architecte les intègre d'un bâtiment à l'autre et expérimente également des solutions innovantes sur sa propre maison.

Malgré la situation septentrionale de son immeuble, il proposa une performance énergétique supérieure à la demande, tout en défendant des choix architecturaux favorisant l'espace, l'éclairage naturel et de grandes baies vitrées. Il soutient que ces résultats ne sont possibles que par une prise en compte amont et détaillée de la qualité de la pose de l'isolation et des menuiseries et par un traitement de la réduction des ponts thermiques. Pour lui, cette vigilance participe de l'écriture architecturale.

Contraint à des arbitrages économiques, il privilégie ce qui est pérenne dans le bâtiment ; mais il a drastiquement réduit le nombre de placards et l'équipement de la cuisine. Il a également dû remplacer le linoléum par du PVC et la laine de bois prescrite en isolation par du polystyrène extrudé.

Sa pratique architecturale, reposant sur une stricte démarche constructive et technique, il s'efforce de ne pas dissocier prise en compte des performances énergétiques et usage, l'une étayant l'autre.

Il apparaît qu'ici, il assumait la responsabilité de la qualité d'usage et que c'est dans la gestion de la contrainte qu'il s'imposa, qu'il transforma la commande et modifia le projet.

### **Une entreprise de construction considérant ce chantier comme un investissement nécessaire**

Sur le lot 5, le premier en construction, peu d'entreprises acceptèrent de répondre à l'appel d'offres, étant donné leur manque d'expérience du mode constructif de telles opérations, en particulier concernant l'étanchéité à l'air, pour laquelle la vérification ex post et in situ par test Blower door<sup>27</sup> était exigée.

---

<sup>27</sup> Voir description du processus infra

La société FRANCILIA, PME de 80 personnes fut choisie pour ce lot et accepta de s'investir pour répondre aux exigences.

Un suivi de chantier très serré de l'AMO et de l'architecte accompagna son déroulement.

- L'AMO souhaita qu'un questionnaire soit rempli par lot où les entreprises finaliseraient et justifieraient leurs réponses, permettant d'apprécier les matériaux, matériels et moyens en hommes. Il mit en place des bordereaux de suivi et demanda des améliorations sur divers points (étanchéité à l'air sur tous fourreaux par pose supplémentaire de ruban adhésif etc.). Il préconisa des conseils de pose pour le doublage des façades et la pose des gaines.

- Quant à l'architecte, il initia chef de chantier et ouvriers à des pratiques de gestion de certains détails, tels que la pose de dormants à l'arrière des murs. Les reprises demandées furent volontiers effectuées, entre autres, à la livraison du lot 5 où les tests blower door révélèrent des déperditions d'air.

AMO et architecte considèrent qu'étant donné la faible expérience des entreprises, peu habituées à cette approche des détails, ils sont tenus d'accompagner et de former la main d'œuvre. L'entreprise Francilia qui accepta de s'investir dans cette nouvelle façon d'aborder le chantier put en valoriser les effets en se voyant confier, après le lot, 5 la construction du lot 1.

Néanmoins l'AMO critiqua leur mode de gestion des déchets de chantier et l'insuffisante prise en compte des recommandations de la Charte d'un chantier « devant être respectueux de l'environnement ».

Paris Habitat déploya une autre stratégie recherchant des économies d'échelles : comme ils avaient confié l'ensemble des lots à une seule équipe de maîtrise d'œuvre, LAN et son BET F. BOUTET, une seule entreprise de construction fut choisie. Après un appel d'offres infructueux, se situant très au dessus du budget, Paris Habitat signa un marché négocié pour l'ensemble des lots avec l'entreprise FAYOLE. Cette dernière proposa un nouveau procédé technique : des murs-sandwich de béton de faible épaisseur à haute performance, préfabriqués en usine (DUCTAL-LAFARGE), intégrant l'isolation et le revêtement. La diminution du montant du marché provient de la préfabrication permettant une réduction des temps d'assemblage sur chantier et de l'effort commercial de l'entreprise face à la proposition concurrente de Bouygues misant sur l'ETERNIT.

Des difficultés foncières et un contentieux non résolu avec un propriétaire, obligèrent l'entreprise qui devait procéder à un enchaînement séquentiel des travaux sur plusieurs lots, à différer le démarrage des chantiers au deuxième trimestre 2011. L'OS a été signé début 2011 et un marché complémentaire avec l'entreprise, devrait permettre de résoudre l'objet du litige avec propriétaire et d'éviter la traversée de son lot.

Ce sont des stratégies constructives différentes qui sont mobilisées sur ces chantiers, face aux exigences de performance ; une des PME mettant en œuvre un système constructif innovant et préfabriqué, l'autre restant dans des modes opératoires traditionnels.

Etant donné l'exiguïté des parcelles et de la difficulté de leur accessibilité, la SIEMP nomma un pilote afin d'assurer la coordination d'ensemble, en particulier concernant les installations de chantier.

### **Echange de connaissances autour de méthodes et d'outils**

L'efficacité de la gouvernance du projet repose sur une double pratique :

- mise à disposition en amont, de nombreux documents cadre, méthodes et outils afin d'obtenir et d'encadrer les exigences de performances ;
- appropriation des enjeux et objectifs par les principaux intervenants au cours de réunions et comités de pilotage réguliers.

L'AMO HQE, nommé très tôt par l'aménageur et en parfait accord avec l'architecte en chef – urbaniste, fut le relais efficace de ce fonctionnement : « *la lecture croisée des objectifs techniques de l'opération, celle des conclusions de l'analyse urbaine et celle des caractéristiques environnementales du site a permis de procéder à la définition d'un programme global cohérent, intégrant les objectifs de qualité environnementale adaptées aux contraintes de chaque lot*<sup>28</sup>. »

S'appuyant sur des documents réglementaires, tels que le Plan Climat et autour des partis d'aménagement et principes forts du traitement de l'urbain développés par l'architecte-urbaniste dans le Cahier des prescriptions urbaines et architecturales, l'AMO HQE élaborait de nombreux documents-cadre de l'opération, chartes, outils, grilles d'objectifs :

- analyse-diagnostic de site environnemental,
- approche d'ensemble du projet, par deux chartes de la qualité environnementale des bâtiments et des espaces publics,
- cahiers des prescriptions techniques de la qualité environnementale à destination des maîtres d'œuvre afin qu'ils fournissent les informations nécessaires et s'engagent contractuellement sur des objectifs, cible par cible,
- fiche « bâtiment durable » de synthèse et de suivi à remettre à jour à chaque phase, avec demande de croquis et de détail de pose.

Une méthodologie se constitua associant outils prescriptifs, simulations et modélisations des performances, fiches de suivi mais aussi conseils techniques et constructifs. L'AMO HQE organisa des allers-retours avec les maîtres d'œuvre et leur ingénierie ; certains les acceptant mieux que d'autres.

Aspirant à la mutualisation des études et des solutions, il anima un atelier transversal avec réunions d'étape trimestrielles et comités de pilotage, dont il rendit compte régulièrement par écrit.

Des confrontations positives furent à l'origine de réflexion et de capitalisation, même dans les cas où les résultats de certaines recherches n'ont pas été mis en œuvre (géothermie, chauffage collectif) : « *respecter la réglementation est une chose, apprendre sur quoi repose les calculs et avec quels objectifs en est une autre*<sup>29</sup> ».

Ainsi, une large mobilisation put s'instaurer autour des échanges entre les partenaires, à partir de préconisations, évaluations et conseils. L'ingénierie est largement mobilisée dans ce nouveau pilotage et contrôle de la performance. Mêlant le prescriptif, la contractualisation, la négociation et l'implication, d'autres relations se mettent en place, redistribuant en particulier les rôles avec et dans la maîtrise d'œuvre. L'utilisation systématique et contrôlée des outils visant une fiabilisation du projet en amont, transforme leur façon d'intervenir dans le système de management et s'inscrit dans une recherche d'un mode de gestion du projet plus intégré.

---

<sup>28</sup> cité en introduction de la Charte de la qualité environnementale

<sup>29</sup> In entretien d'Eva Samuel réalisé par Gisèle Cloarec

## VUD 1 ET VUD2 : UNE INSCRIPTION DIFFERENTE DANS LE TEMPS

Les deux programmes avaient donné lieu à un questionnement sur la qualité de l'urbanisme, de l'approche environnementale et architecturale. Leur montage à des dates différentes, 2001 pour VUD1 et 2006 pour VUD2, ainsi que l'intégration des résultats du premier appel d'offre dans le deuxième, ont conduit, du moins pour les expérimentations qui ont abouti, à des méthodes, des modes d'intervention et des résultats différents.

Les leçons tirées de VUD1 ont permis d'accorder, lors de la sélection des opérations de VUD2, une place prépondérante aux collectivités locales dans leur capacité à élaborer des politiques urbaines dans la durée et à organiser une maîtrise foncière pour les mettre en œuvre. Le suivi des opérations de ce dernier programme confirme cette hypothèse.

A Chalons sur Saône et Rouen, des changements politiques n'ont pas permis d'assurer la continuité des décisions et leur remise en cause ou report ont vidé de leur contenu les deux expérimentations. Le premier projet, remis en question, a été reporté à une prochaine mandature. Le deuxième, s'il a profité des nouvelles exigences de la RT 2012, appliquant le BBC, du moins dans les deux programmes d'habitat, ne répond plus aux enjeux de mixité, de qualité urbaine et environnementale, tels qu'affichés dans la réponse à l'appel à propositions. En outre, la méthode de dialogue mise en œuvre lors de la conception et qui se voulait innovante et partenariale, n'a pas résisté à l'interruption du projet.

Nous avons choisi de mettre l'accent sur Frequel – Fontarabie car la restructuration de cet îlot parisien semble actuellement être l'opération qui répond le mieux aux exigences du programme VUD2 :

- politique urbaine de la ville de Paris s'appuyant sur un PLU et un Plan Climat exigeant,
- action foncière ayant permis une maîtrise des terrains,
- maîtrise d'ouvrage souscrivant aux enjeux municipaux,
- urbaniste, AMO et maîtres d'œuvre prêts à développer une co-conception du projet et se donnant les moyens de l'assurer.

La restructuration de l'îlot est encore en cours mais son organisation et la réflexion urbaine qui l'accompagnent ainsi que les méthodes et outils utilisés ont permis d'obtenir des qualités qui caractérisent déjà le premier immeuble construit.