



Plan Urbanisme Construction Architecture

VILLA URBAINE DURABLE

LE MONTAGE DES OPÉRATIONS

SEPTEMBRE 2004

JACOTTE BOBROFF
ENPC-LATTS

PLAN URBANISME
CONSTRUCTION ARCHITECTURE

Arche de La Défense
92055 Paris La Défense Cedex 04
Mél. chantier-2000.puca@equipement.gouv.fr

Sommaire

Montage des opérations	3
Contexte : la pratique de maître d'ouvrage se complexifie	3
Les « Villas urbaines durables » :	
des préoccupations de développement durable qui complexifient les méthodes.....	5
Méthode de suivi et problématique.....	6
Un affichage plus affirmé des enjeux des collectivités locales.....	7
Trois opérations « Villa Urbaine Durable » parmi les plus engagées.....	8
Malgré la forte mobilisation des collectivités locales, des difficultés organisationnelles et une conjoncture difficile	10
Les exigences de mixité.....	12
Des conditions favorables au respect de la mixité	14
Favoriser l'accession sociale constitue un autre challenge du programme.....	15
La diversité des structures de la maîtrise d'ouvrage	18
Les collaborations et partenariats mis en ouvre.....	22
Les partenariats mis en ouvre initient une chaîne de compétences.....	23
Les difficultés actuelles et les questions des maîtres d'ouvrage	27
Des enjeux techniques, des approches organisationnelles.....	28
Introduction	28
Le développement durable à l'échelle du quartier: qualité paysagère, enjeux urbanistiques, ambiances	30
<i>Une économie de moyens ?</i> Patrick Martin, Betrec (juin 2002).....	32
Réflexions en terme de coût global, préalable obligé aux analyses économiques liées aux choix environnementaux.....	33
Des comparaisons énergétiques dans plusieurs opérations avant de choisir l'énergie qui sera utilisée	35
La qualité de l'eau et les économies de consommation	37
Gestion des eaux pluviales	38
Tri sélectif / Chantier à faibles nuisances.....	39
Le logement durable et les matériaux	40
Haute Qualité environnementale, labels et certifications	42
Moyens mis en œuvre dans les projets « Villa urbaine durable ».....	43
Un changement en profondeur des pratiques de projet.....	45

Montage des opérations

Contexte : la pratique de maître d'ouvrage se complexifie

Le métier de maître d'ouvrage comporte aujourd'hui une grande variété de tâches dans de multiples domaines. Les contraintes auxquelles il est confronté sont de plus en plus fortes et nombreuses et lui impose d'organiser et de gérer des relations complexes avec un grand nombre d'intervenants. Il est ainsi conduit à trouver des voies lui permettant d'assurer un meilleur équilibre des opérations, aussi bien dans le montage que dans le rendement des projets et d'assurer la cohérence entre construction-maintenance de chaque opération nouvelle et l'exploitation de son patrimoine. La maîtrise d'ouvrage chargée de construire des logements, en particulier sociaux, revoit les conditions d'exercice de son métier et se professionnalise afin de se donner les moyens de maîtrise du programme et d'assurer ainsi un équilibre entre le court terme de la réalisation d'un projet et le long terme de sa politique patrimoniale.

A cet ensemble d'exigences professionnelles qui portent sur le cycle de vie complet de l'ouvrage et articulaient déjà architecture, urbanisme, approche paysagère et sociale, s'ajoute la nécessité d'assurer une diversité des projets afin de satisfaire les exigences de mixité imposée par la loi SRU. Enfin doivent être prises en compte des préoccupations de qualité environnementale, sanitaire et énergétique que les utilisateurs finaux des logements sont en droit d'attendre aujourd'hui.

Pour autant, les questions de solvabilité des ménages candidats au logement ne sont pas résolues, pas plus que les mécanismes ségrégatifs qui éloignent du parc social les plus solvables d'entre eux. L'inadaptation à la demande du niveau de sortie du montant mensuel du coût du logement (In bilan du programme LQCM (Logements à qualité et coûts maîtrisés) CD ROM - PUCA 2001 et sur le site chantier.net) (loyer ou remboursement de prêts en accession et charges) reste constitutive du marché du logement et la maîtrise du prix de revient des opérations reste au premier plan des préoccupations, alors que les exigences sont de plus en plus nombreuses.

En regard de ces contraintes et de la complexité qui en résulte, le maître d'ouvrage cherche à renouveler les formes d'expression et de formulation de la commande. C'est certes là son rôle essentiel, mais la très grande variété des configurations et la multiplication des spécialités le conduisent à se préoccuper beaucoup plus que par le passé de l'organisation du projet dans son ensemble. Il fait appel à des approches plus globales de l'acte de construire qui s'est d'autant complexifié qu'il intègre un difficile contexte politique social et urbain.

Face à ces difficultés et pour continuer à construire, il incombe au maître d'ouvrage d'initier une chaîne de qualité du produit et des performances. De nouveaux modes de fonctionnement se manifestent dans la maîtrise du projet. Des pratiques et méthodes nouvelles émergent, fondant les conditions d'une rationalité de projet dont la responsabilité et l'animation revient au maître d'ouvrage chargé de susciter

une autre organisation des coopérations. Des réorientations stratégiques s'observent dans la maîtrise d'ouvrage, en interne et dans la redéfinition des formes de collaboration avec les autres intervenants. Leurs missions s'élargissent et leurs responsabilités se renforcent aux divers niveaux du processus conjoint de programmation-conception du produit logement, du contrôle de son exécution et du suivi de son exploitation. Optimiser les résultats dans le secteur du logement, en particulier social, oblige à s'engager dans la co-conception du produit et du process (in "L'élaboration du programme et l'organisation du projet" sous la direction de Jacotte Bobroff - Cahier Thématique PUCA Chantier 2000) qui passe par une nouvelle implication dans l'organisation et la gestion de la co-activité. C'est là une évolution importante qui conduit les maîtres d'ouvrage à s'investir aux divers moments du projet dans des fonctions de direction où se combinent des compétences managériales, techniques et patrimoniales. Maîtriser l'ensemble du projet devient un enjeu central et confirme le maître d'ouvrage dans un rôle de plus en plus prépondérant d'incitation des partenariats et des coopérations où cependant l'ensemble des acteurs du secteur se voit également concerné.

Les « Villas urbaines durables » : des préoccupations de développement durable qui complexifient les méthodes

L'enjeu d'inscrire les logements dans l'environnement et la durée, ne peut s'envisager qu'au travers d'efforts conjugués des divers participants à l'acte de construire de l'amont à l'aval de l'opération.

Les projets présentent une très grande variété de configurations locales mais on y retrouve un certain nombre de contraintes :

- sociales, politiques et juridiques autour de la mise en œuvre de la mixité et dans les relations avec les collectivités locales et les habitants ;
- architecturales, urbanistiques, paysagères, mettant en jeu, là aussi, collectivités locales et habitants ;
- mais aussi des préoccupations nouvelles environnementales et de développement durable inégalement maîtrisées techniquement et économiquement.

Cette approche fait appel à de nombreux intervenants dans la filière constructive qui, au delà de la qualité du bâtiment, doivent intégrer la qualité du quartier, de son aménagement, de l'urbanisation à une plus vaste échelle, voire de son insertion dans une politique nationale. On assiste autour des enjeux de développement durable, à l'émergence de compétences nouvelles, de méthodes, en particulier pour élaborer des référentiels et des cahiers des charges.

L'ensemble des acteurs ainsi mobilisés, s'efforce par de multiples moyens d'inscrire leur action à ces diverses échelles et dans la durée et, pour ce faire, s'engagent très en amont dans la co-conception du projet et du produit. Mais la responsabilité de la coordination revient au maître d'œuvre et la réussite ou l'échec du montage des opérations « Villa Urbaine Durable » en témoignent. Si celui-ci est moteur dans l'opération, s'il dispose des structures et des moyens nécessaires et si son insertion locale lui permet de faire appel à un réseau stabilisé (maîtrise d'œuvre, collectivité locale, instances régionales et départementales), il sera plus apte à mobiliser les financements, subventions et engagements indispensables pour mener à bien le montage de tels chantier.

Les effets de ces pratiques sont à considérer à la fois dans leur dimension d'optimisation technico-économique où le contrôle et le pilotage de la performance occupent des places essentielles dans la dimension socio-organisationnelle des divers intervenants et de leur aptitude à mobiliser les compétences nécessaires.

Nous chercherons ainsi à identifier les stratégies des acteurs dans la phase de programmation et de conception, au travers de leurs initiatives et des avancées technologiques et constructives qu'ils ont incitées. Les difficultés et les échecs, ainsi que l'examen des arbitrages sont également révélateurs des logiques qui sous tendent les choix.

Toutes les opérations ont pris du retard : début 2004, seulement quatre permis de construire ont été accordés à ROUBAIX (partiellement) QUIMPER, CLERMONT-FERRAND et BOURGES, deux sont déposés à CHALON S/SAONE, DIGNE, mais aucun des appels d'offres n'est encore fructueux ce qui dénote souvent d'importantes difficultés de montage.

Nous avons tenté de les cerner sur quelques opérations qui, bien qu'elles aient mobilisé des moyens et des collaborations importants dans la co-conception, n'ont pas encore résolu tous les blocages.

Méthode de suivi et problématique

Afin d'interroger cette dimension socio-organisationnelle et de saisir les conditions de l'intervention des participants au projet, nous avons abordé les opérations dès leur désignation comme lauréate et avons suivi leur déroulement et leur évolution tout au long de leur montage. A partir de la participation aux réunions, de visites et d'entretiens, nous avons cherché, à mieux comprendre les enjeux des divers intervenants, à appréhender leur rôle, leur influence, à analyser les rapports de forces, voire les contradictions qui ont marqué la phase de programmation-conception des projets. C'est dans l'interaction et la diversité de ces enjeux que les choix se précisent et que les décisions se prennent.

Un travail partenarial s'est ainsi élaboré au niveau local, en amont de l'opération, autour de la réponse à la demande et de la redéfinition des missions. Nous nous sommes attachés à l'identifier ainsi que les moyens privilégiés dans la co-conception du projet, pour satisfaire les diverses contraintes foncières, réglementaires, politiques, architecturales, techniques et économiques.

Quelles prescriptions sont retenues ou abandonnées, dans quelles conditions d'aides financières et de soutien local ? Quelles initiatives se sont exprimées, quels sont les acteurs moteurs aux différents stades du projet ? Quelles difficultés ont pu être identifiées ? Comment sont intervenus les arbitrages ?

Le terrain privilégié de « Villa Urbaine Durable », mixant social et privé, locatif et accession, est particulièrement propice à une comparaison des options adoptées pour chacun de ces divers segments du logement et à une évaluation des conditions qui favorisent la qualité architecturale, l'insertion au site et la prise en compte des critères de développement durable.

Gérer un logement locatif conduit-il le maître d'ouvrage à accepter des investissements récupérables à plus long terme sur la maintenance et l'exploitation de son parc ? Est-il plus volontiers incité à engager des choix techniques et énergétiques HQE dont les retours d'investissements sont certes différés, mais rentable dans le cadre d'une approche en coût global ? Les maîtres d'ouvrage font-ils évoluer leurs méthodes d'analyse des projets dans ce sens ? Quels en sont les effets sur la conception des logements en général et sociaux en particulier ?

Quant aux promoteurs, leurs enjeux de commercialisation favorisent-ils des critères environnementaux et de développement durable ? Les acheteurs sont-ils sensibilisés à cette qualité environnementale qui pourrait devenir un atout de vente supplémentaire ou sont-ils totalement contraints par le prix ?

Notre travail devra se poursuivre dans une deuxième étape, autour de la passation des marchés, pour examiner comment ont été validés les choix architecturaux et constructifs et comment ils ont été traduits en exigences de confort, d'adaptabilité, de flexibilité, de durabilité, de qualité sanitaire et environnementale.

Ce n'est que dans la confrontation à la faisabilité économique et après une analyse des éventuelles modifications au projet et variantes apportées pour entrer dans les prix de l'entreprise, qu'une évaluation des choix pourra être proposée.

Un affichage plus affirmé des enjeux des collectivités locales

Ce sont dans les communes où sont affichés des objectifs forts d'urbanisme que les opérations « Villa urbaine durable » trouvent le meilleur accueil car leurs caractéristiques répondent aux attentes des élus et s'intègrent bien dans les projets urbains. Taille de l'opération réduite, mixité sociale et architecturale représentent en effet aujourd'hui des enjeux pour les communes, soit qu'elles cherchent à limiter le développement urbain ou à l'étendre en le maîtrisant, car elles sont presque toutes confrontées à des demandes de logements abordables, de bonne qualité architecturale et bien situés. Certaines communes proposent même de nouveaux terrains pour conduire des opérations « Villa Urbaine Durable » qui ne pouvaient aboutir, comme à Bourges.

En outre, le développement durable étant orienté vers une conservation et une protection de l'environnement, il mobilise tout naturellement le niveau politique local. Quelques collectivités locales encore rares, qui accueillent les opérations, commencent à afficher des exigences de qualité environnementale et de développement durable. Chalon sur Saône, Digne et Roubaix témoignent de ces nouvelles attitudes. Les maîtres d'ouvrage signalent à ce propos que leurs négociations foncières récentes sur des terrains, propriétés des communes, sont accompagnées de tels engagements. L'importance des aides et subventions locales dépend également de l'implication des communes.

Toutes les villes qui accueillent les projets sont engagées dans des révisions de leurs plans urbains (schéma directeur, plan local de l'habitat, plan local d'urbanisme, contrat de ville, grand projet de ville, contrat de ville). Celles qui conduisent des études lourdes environnementales, paysagères, d'ambiance ou de transport, accordent une place privilégiée aux opérations « Villa urbaine durable ».

Les modes d'intervention sur la ville et les sites présentent une grande variété, mais constituent deux grands types :

- extension sur la ville : *requalification urbaine* à Roubaix, *renouvellement de grands ensembles* à Châteauroux et Oissel; *reconquête de terrains mal utilisés* (friches industrielles à Reims, Fontaines sur Saône, caserne à Rouen, port à Dunkerque, ateliers industriels à Paris XII, Bagnolet); *petite opération visant à revitaliser un quartier* et inscrite dans des plans et politiques urbaines plus larges (Ivry).
- zones à développer en périphérie, également inscrites dans des plans d'aménagement plus vastes : *aménagement ou terminaison d'une ZAC* à Caen, Reims, Quimper, Rezé, Châlons en Champagne ; sur les ZAC de Chalon sur Saône et Digne s'y ajoutent des enjeux environnementaux ; *création de liens entre quartiers* à Gif sur Yvette, Rouen, Clermont-Ferrand.

Trois opérations « Villa Urbaine Durable » parmi les plus engagées

Une occasion pour les collectivités locales d'affirmer leurs enjeux urbains

Chalon sur Saône - « St Jean des Jardins »

La prise de conscience des enjeux de développement durable à Chalon eut lieu lors de l'élaboration du Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT).

L'opération située sur une ZAC, est inscrite dans la politique générale de la ville et de la communauté urbaine. Le PLU, ayant fait l'objet d'une approche en terme de développement durable et de protection environnementale intégra la ZAC, située sur un site menacé (classement SEVESO, Inondations). Son aménagement fut confié à une société d'économie mixte et le chauffage urbain assuré par la ville. qui s'engagea également à mener des travaux de recueil sous-terrain des eaux pluviales et à développer, dans le cadre d'une réflexion sur une desserte de proximité, les transports en commun autour d'un PDU et d'un schéma directeur cyclable,

A partir d'un constat de la chute démographique en ville et de l'étalement urbain, la collectivité locale s'efforce de favoriser le dialogue avec les promoteurs et de les inciter à construire, tout en fixant des règles par des cahiers de charges et en affichant des objectifs de qualité architecturale liés à la cession du terrain.

Au delà des enjeux urbains et paysagers, ce quartier encore périphérique d'anciens jardins familiaux est destiné à retenir dans l'agglomération, une population de primo accédants, ne pouvant plus se loger dans le centre et le quittant pour d'autres communes rurales. « St Jean des Jardins » fut présenté aux élus comme porteur d'une image attractive de la ville. Peu à peu ceux-ci se sont appropriés les enjeux environnementaux, allant jusqu'à passer une convention sur la maîtrise de effets de serre avec WWF. Plusieurs études HQE ont été financées par la ville : géothermie, recueil des eaux pluviales, qualité paysagère.

Après quelques résistances des services municipaux, inquiets des difficultés de mise en œuvre, les enjeux environnementaux en général et l'opération en particulier, ont été l'occasion de développer de nouvelles compétences et coopérations en interne, entre services architecturaux, techniques et de voiries. Dans la phase ultime d'accord du permis de construire, c'est le maire lui même, qui se charge des négociations avec le voisinage.

Cette opération qui se veut moteur de nouvelles dynamiques urbaines, sera reproduite sur 15 autres hectares, avec les mêmes objectifs paysagers et environnementaux .

Ivry sur Seine - « Habiter le coteau »

Une commune à ancienne tradition d'activités et d'habitats ouvriers ayant créé la première société HBM en France, développe un questionnement sur l'urbain et la place du centre ville, face à une évolution de la demande, en voie de « gentrification ». D'où une nouvelle réflexion municipale centrée sur la mixité sociale et s'efforçant à la fois de lutter contre la spéculation foncière, de maintenir un parc de logements abordables pour ses habitants, de rénover son centre, tout en étant sensible à la requalification sociale que représente l'arrivée de populations parisIennes aux statuts et revenus plus élevés. Le PLU longtemps en révision se verra accordé en février, autorisant le dépôt du permis de construire de l'opération. Le quartier du coteau fait l'objet d'un fort investissement municipal, d'autant plus que l'élu chargé de l'urbanisme et lui même architecte, soutient fortement la transformation de ce site, proche de Paris et la réalisation de l'opération. L'objectif est d'inciter les propriétaires à réhabiliter, en créant une coulée verte au milieu de petites maisons disposant de jardins et potagers, afin de révéler visuellement un quartier très dense de coteaux et de le relier à La Plaine d'Ivry. Une nette volonté de mixité et de maîtrise de la spéculation foncière a été affichée par la Commune voulant faire de cette opération, un exemple de ses développements futurs et une réflexion en terme de « micro insertion urbaine ». Des subventions municipales ont été accordées pour équilibrer le financement des logements locatifs (4 574€/logement) ainsi qu'une contribution à la surcharge foncière et à l'aménagement de la placette et de la rue principale du quartier.

Cependant, le permis ne serait déposé que dans quelques mois. Des conflits marquent les relations maîtrise d'ouvrage-maîtrise d'œuvre et le programme a fait l'objet de modifications : augmentation du nombre de logements autorisés par le nouveau PUD, constitution d'une placette en réponse à une protestation de résidents, abandon de l'enjeu social sur les logements en accession, en accordant néanmoins une priorité d'achat aux habitants d'Ivry. Quant aux prescriptions environnementales, en particulier autour de la ventilation (VNAC), elles dépendront des conclusions des études pas encore financées par la maîtrise d'ouvrage.

Un discours fort de maîtrise de l'urbain et de soutien au développement durable avait cependant fortement marqué les réunions organisées avec la collectivité locale qui voulait, pour renouveler le quartier « à partir de son usage par les habitants et de sa convivialité » .

Roubaix - « Quai de Marseille »

70% du parc roubaïen est composé de logements anciens privés et la moitié du parc social date d'avant 1948, constituant ainsi un marché peu attractif où le foncier est rare et renchérit par des coûts de dépollution. La construction neuve est portée par le secteur social et le marché ancien à bas prix est actif auprès des familles nombreuses et des primo-accédants voulant quitter le parc HLM. Une forte demande locative reste cependant insatisfaite.

Une politique d'habitat, fondée depuis une dizaine d'années sur une volonté d'améliorer le cadre de vie des habitants, a été instituée. Au delà de la réhabilitation et de la rénovation du logement, de nombreuses actions ont été menées autour de la valorisation du patrimoine, de la création d'équipements sportifs, culturels et sociaux et d'une incitation à créer des emplois dans une région très atteinte par la récession industrielle. Christian Devillers, urbaniste a soutenu cette démarche depuis le début des années quatre vingt dix, articulant le développement autour de trois pôles : la voirie urbaine, les espaces verts et le canal, au delà duquel se situe l'opération « Villa Urbaine Durable ». Une trame verte a été créée, réorganisant la place de la voiture en ville et réouvrant les jardins privatifs de courées réhabilitées ou démolies. Trois REX LQCM (In bilan du programme LQCM (Logements à qualité et coûts maîtrisés) CD ROM -PUCA 2001 et sur le site chantier.net) , soutenues par le Plan Urbanisme-Construction-Habitat avaient déjà contribué à satisfaire ces objectifs de requalification urbaine.

La Communauté urbaine très active dans la région Pas de Calais, mais qui ne dispose pas de compétence-habitat, travaille en collaboration étroite avec la ville de Roubaix autour d'un Grand Projet de Ville. Une maison de l'habitat émanation municipale a été créée.

L'opération « Quai de Marseille » répond bien au désir de rééquilibrer un parc d'habitat à vocation trop sociale et de favoriser un retour de populations qui avaient une image négative de la ville. La haute qualité environnementale et architecturale considérée comme une problématique d'accompagnement de ces politiques, voulant associer en amont les habitants aux décisions. C'est pour la ville un test d'expérimentation de nouveaux modes de faire, visant à neutraliser les surcoûts du foncier, à fixer des exigences urbaines dans un document de programmation et à développer de nouveaux produits d'accession. Ces derniers, pour répondre à la demande d'accession abordable, sont accompagnés d'un système de sécurisation de l'achat. La ville a accordé un bail emphytéotique à Partenord Habitat, OPAC chargé de l'accession et s'implique dans un portage foncier qui permet aux accédants de ne régler le terrain qu'à la fin de leur emprunt. Ainsi l'acquéreur pourrait ne lever sa promesse de vente qu'après 15 à 18 ans.

Comités de quartiers et promoteurs et bailleurs font l'objet d'une active politique de communication de la mairie..

Quant aux promoteurs, ils sont incités par la municipalité à monter d'autres opérations dans le même esprit, en particulier sur la zone-quai de Marseille où 200 logements sont programmés. Un séminaire de sensibilisation à la démarche HQE a été organisé, à la suite d'un voyage en Hollande et Belgique, avec l'ensemble des partenaires impliqués dans les questions environnementales, la région et les bailleurs. Ceci manifestait, la volonté municipale « d'imposer une amorce de dominante HQE dans toutes les opérations », tout en restant réaliste et en analysant tous les surcoûts et les nécessaires engagements financiers correspondants

Malgré la forte mobilisation des collectivités locales, des difficultés organisationnelles et une conjoncture difficile

Nous avons cherché à identifier les stratégies développées dans ce sens, à partir d'un examen des pratiques qui se sont fait jour dans le montage de leurs opérations ; pratiques souvent nouvelles s'orientant, en particulier vers des formes de collaboration plus partenariales. La nécessité d'aborder des dimensions complexes mobilise en amont, non seulement les partenaires habituels, mais de multiples spécialistes de l'urbain et du développement durable. On assiste ainsi à une recomposition des équipes de maîtrise d'œuvre dont les compétences s'élargissent et à un renouvellement des relations de la maîtrise d'ouvrage avec ces derniers ainsi qu'avec les collectivités locales. Enfin, afin de mieux cerner la demande caractérisant le programme, des méthodes et outils d'analyse et de validation ont été expérimentés : cahiers des charges, référentiels, grilles d'analyse fonctionnelle et comparatives.

Les maîtres d'ouvrage des opérations les plus avancées, souvent investis dans un rôle de « chef du projet », ont suscité et soutenu, à ce titre, les collaborations qui sont ainsi devenues plus coopératives. Ils ont renforcé les relations avec la collectivité locale et ses diverses instances politiques et techniques, ont accompagné le déroulement des études urbaines et environnementales et maîtrisé les arbitrages et les choix. La plupart d'entre eux avaient déjà procédé à une réorientation de leur organisation par des restructurations internes et de nouveaux organigrammes et opéré un renforcement de compétences. Ils s'étaient également donnés les moyens structurels et juridiques de mener à bien de tels montages.

Dans les projets Ivry sur Seine « Habiter le coteau » ; Chalons sur Saône « Saint Jean des Jardins » ; et Roubaix « Quai de Marseille », les instances municipales sont fortement impliquées, ce qui nous était apparu une condition de la réussite de ces montages. Nos contacts insistent sur l'importance des coopérations et sur la nécessité d'intervenir le plus en amont possible du programme et du projet. Ils se sont lancés dans de longues études préalables et signalent l'intérêt qu'ils trouvent aux démarches d'ensemble dans lesquels ils sont engagés.

Néanmoins, après un an et demi d'efforts et de négociations, on ne peut que constater les difficultés qui ont retardé la sortie de ces opérations.

L'opération d'IVRY SUR SEINE rencontre des retards et difficultés et cependant, elle se voulait exemplaire de la forte coopération et de l'implication des acteurs : une maîtrise d'ouvrage voulant faire ses preuves en HQE et satisfaire ainsi la demande d'une collectivité locale très attachée à maîtriser sa politique urbaine, une maîtrise d'œuvre ayant fortement investi sur le quartier, son traitement social et sur les exigences environnementales, une active association de résidents voulant préserver son site. Aujourd'hui, le PLU est enfin sorti à Ivry, mais le permis de construire n'est toujours pas déposé, la concertation étant fortement entamée autour de conflits sur la passation des contrats à la maîtrise d'œuvre. De nouvelles dispositions foncières ont été prises par la ville et néanmoins, la maîtrise sociale des logements en accession, revendiquée par la collectivité locale ainsi que par l'architecte, est largement remise en cause.

A CHALONS SUR SAONE, le permis de construire semble devoir être obtenu prochainement. Des conditions très privilégiées d'implication de la collectivité locale sur les questions environnementales en général, et sur la ZAC où se situe l'opération en particulier, ont favorisé une émulation et un partage des connaissances entre l'architecte, militant du logement social, les deux maîtres d'ouvrage et les divers services de la ville, incités à de nouvelles collaborations. Cependant l'accord du permis reste encore suspendu à des oppositions de résidents et le promoteur des maisons privées regrette de n'avoir reçu aucune aide pour réaliser une telle expérimentation dont il attend les résultats de pré-commercialisation pour s'engager complètement.

ROUBAIX HABITAT a obtenu le permis de construire pour ses logements locatifs; Partenord Habitat l'attend encore pour les logements en accession. Les difficultés avec la DGCCRF pour passer un marché de travaux unique semblent en voie de résolution. Un large support régional et des subventions ont permis de mener de lourdes études environnementales et énergétiques, dont certains résultats sont encore en attente.

Ces situations sont représentatives des difficultés que rencontrent les équipes ; tous les projets ont pris du retard ; dans certains cas les études sont terminées mais leurs conclusions sont pessimistes sur la possibilité de mettre en œuvre des solutions innovantes, en particulier dans le domaine énergétique. Dans plusieurs opérations, les études insuffisamment financées sont encore incomplètes ; rares sont les permis de construire accordés. L'équilibre financier reste difficile à obtenir dans la plupart des projets, mais l'évaluation ne pourra se faire qu'après l'analyse des appels d'offres.

Les exigences de mixité

Les exigences de mixité affichées au niveau national dans les discours de l'Etat et dans la loi SRU nécessitent une traduction au niveau local de l'agglomération, au niveau de la zone d'aménagement et au niveau micro-local du quartier. Les collectivités locales soulignent les difficultés rencontrées pour assurer cette mixité et pour observer la règle des 20% de logements sociaux (dans un sens comme dans l'autre). Aujourd'hui, si des aménagements sont apportés à la loi Urbanisme et Habitat, c'est bien parce qu'elle était trop difficilement applicable à court terme et trop autoritaire vis à vis des collectivités locales restées sans moyens. Le nouveau PADD (Projet d'aménagement et de développement durable) se limite à présenter le projet communal à moyen terme. Aides et financements supplémentaires constituent une condition obligatoire à sa mise en œuvre et à la réalisation de la mixité.

Les opérations « Villa Urbaine Durable » répondent toutes à cette exigence de mixité en programmant logements locatifs et en accession et en associant le plus souvent collectifs et individuels.

Elles ont été l'occasion de propositions, d'initiatives et d'efforts pour y répondre de la façon la plus innovante mais aussi de difficultés pour certains maîtres d'ouvrage à s'associer et réaliser ainsi des économies d'échelles dans la construction de logements qui ne devaient pas présenter de différences entre secteur locatif et en accession.

Plusieurs des opérations affichent fortement l'enjeu de mixité en revendiquant l'indifférenciation des constructions. Logements locatifs et en accession ne devaient pas se reconnaître. Or plusieurs des programmes ont donné lieu à des compromis et à de nouvelles dispositions spatiales et répartitions.

Par exemple :

CLERMONT-FERRAND : mixité au sein d'une même cage d'escalier

CHALONS S/SAONE : deux bandes découpées en trois, dont une partie réservée à l'accession pour éventuellement être accolée à une opération future du promoteur qui a acheté un nouveau terrain ;

PARIS XII : une mixité complexe est envisagée avec cinq studios d'accueil, des locaux hospitaliers et cinq villa en duplex.

BOURGES : Après de nombreux changements dans la localisation et les répartitions, deux hameaux mêlant locatifs et accession sont programmés.

En outre, si la plupart des équipes se sont efforcées de maintenir une certaine indifférenciation extérieure dans le traitement des deux secteurs, locatif et accession, les prescriptions intérieures diffèrent souvent, d'autant plus que certaines aides destinées à favoriser des investissements en développement durable et en particulier celles dépendant du futur label « Qualitel environnemental », ne bénéficieraient qu'au secteur locatif qui, de ce fait serait seul à pouvoir financer des améliorations (confort thermique, isolation thermique et acoustique, maîtrise des consommations d'eau et d'énergie).

Des conditions favorables au respect de la mixité

Un programme fondé sur une intelligente répartition et localisation est le préalable indispensable à l'organisation de la mixité : à CLERMOND FERRAND où quatre petits collectifs intègrent logements locatifs et en accession ou à DIGNE organisé en hameaux où la distinction ne se fait qu'au niveau des cages d'escaliers.

Mais d'autres conditions sont à réunir pour favoriser son maintien :

- la conception d'une densité et d'une compacité intelligente : l'immeuble-villa à BAGNOLET, duplex à CHALONS S/SAONE, des villas disposées autour de patios à REZE ;
- une sécurisation de l'achat prévue par la maîtrise d'ouvrage à CAEN, CLERMOND FERRAND, ROUBAIX, IVRY, QUIMPER ;
- des efforts d'urbanisme appréciés, du voisinage : DUNKERQUE où une réflexion urbaine avec l'ensemble des acteurs locaux du développement local est menée sur Le Grand Large;
- une opération à l'origine d'une nouvelle dynamique de quartier et constituant un enjeu pour la collectivité locale d'attirer de nouveaux habitants : CLERMOND FERRAND, CHALONS S/SAONE , REZE à partir du plan masse de l'urbaniste M. Cantal Duparc, ROUEN autour de la prise en compte d'une prison ;
- une concertation préalable avec les habitants du quartier afin d'éviter une remise en cause de l'aspect social et/ou architectural des opérations « Villa Urbaine Durable » : CHALONS S/SAONE, REZE, IVRY

Favoriser l'accession sociale constitue un autre challenge du programme

Certains maîtres d'ouvrage sociaux considèrent que l'accession sociale n'est plus sociale aujourd'hui car économiquement désadaptée aux revenus des familles qui en ont besoin. Mais de nombreuses tentatives pour la soutenir sont à signaler, en particulier celles destinées à des jeunes couples et à des primo accédants que toutes les municipalités veulent retenir.

Des formules d'accession, fondées sur des montages complexes, associant prêts à faible taux, location-vente et surtout systèmes de sécurisation de l'achat sont expérimentées:

- à CLERMONT FERRAND : S'il y a échec dans l'accession, revente avant cinq ans, une garantie de rachat à l'accédant est prévue à un prix convenu à l'avance, avec clause anti-spéculative permettant une préemption par l'OPAC. Le relogement est assuré par l'OPAC.
- à Roubaix : un système proche, mais de type location-accession pour attirer des primo accédants, avec portage foncier par la collectivité locale jusqu'à la fin de l'emprunt de l'accédant ;
- à Quimper : une sécurisation des accédants assurée par la Fédération coopérative des HLM, avec garantie de rachat et relogement.

Ce sont là des voies nouvelles qui apparaissent comme un complément indispensable à la politique de mixité, surtout quand celle-ci se donne l'objectif d'attirer de nouvelles couches de populations et des jeunes et de les soutenir dans un parcours résidentiel ascendant.

Il semble qu'un certain nombre de préalables sociaux, urbains, architecturaux et économiques soient requis pour organiser la mixité. L'organisation typologique des logements et l'aménagement de l'environnement en conditionnent fortement la réussite. La qualité de la conception architecturale est au cœur de cette production.

Béatrice Dollé, architecte de la commission technique des projets, indiquait que « *lorsqu'on réalise de l'habitat intermédiaire, on sort des automatismes et des standards du logement social, collectif, dense. seules des réponses traduisant une diversification de l'offre sur le plan économique, typologique, environnemental et urbain peuvent aider les équipes de conception, y compris le maître d'ouvrage, à se mettre dans la peau du futur habitant. Elles exigent des opérations petites, dans lesquelles le besoin d'identité doit se retrouver au niveau du logement . La maîtrise d'œuvre doit mener un travail de qualité pour répondre à cette échelle de « couture fine » et au « sur mesure » qui caractérise l'action de « Villa Urbaine Durable » .*

Si aucun des acteurs ne remet en cause la mixité, son application n'en reste pas moins problématique :

- pour certains maîtres d'ouvrage sociaux rencontrant des difficultés à s'associer, en particulier dans les appels d'offre et les marchés, afin de réaliser des économies d'échelles dans des petites opérations. Nous verrons que ce sont ceux qui ont su réorganiser leurs structures et leurs statuts qui y parviennent le mieux. Comment instrumentaliser au mieux,

dans le cadre du Code des Marchés Publics, et du Code de la Construction, le process de programmation-conception-réalisation des opérations ?

- dans la gestion des logements locatifs et en accession, s'ils sont localisés dans les mêmes immeubles ;
- comment favoriser l'accession sociale, qui comme le souligne le maître d'ouvrage « L'effort Remois », ne peut plus être vraiment sociale dans les conditions économiques actuelles ?
- enfin l'accession à la propriété en zones sensibles peut-elle être rendue crédible ? La commercialisation y semble difficile à ROUBAIX, où les collectivités locales ciblent plutôt les jeunes et les primo-accédants.
- En revanche, comment maîtriser le prix de vente afin de maintenir une accession sociale dans des quartiers en voie de valorisation ? A IVRY où le prix du m² devait être contenu et la limitation de la taille des maisons favoriser une accession plus sociale, le prix du m² atteint le niveau du marché, malgré les aides de la ville et la typologie des maisons se voit transformer en T4 et T5. Pour justifier cette évolution, le maître d'ouvrage déclare que c'est le seul moyen d'éviter des achats d'investisseurs, revendant quelques mois plus tard.

Chalon sur Saône - « St Jean des Jardins »

45 logements individuels dont 15 en accession, dont l'architecte dit qu'ils présentent la même densité qu'aux Minguettes à Lyon. Le plan masse général dessiné par l'équipe de l'architecte comprend deux parties distinctes, l'ensemble des jardins potagers au nord où sont implantés les garages, volontairement séparés des habitations. L'organisation en bandes a évolué : deux bandes de logements, découpés en trois dont une partie réservée à l'accession. Le promoteur BFCA, disposant d'un nouveau terrain, a en effet demandé à ce que ses logements soient ultérieurement accolés à cette éventuelle nouvelle opération.

La collectivité locale, soucieuse de mettre en œuvre sa politique de mixité dans cette zone proche du centre, est très favorable à y susciter des engagements privés, y investit fortement et y soutient des enjeux de développement durable. Elle la destine à des primo-accédants et à des jeunes couples qu'elle souhaite engager à revenir en ville.

Ivry sur Seine - « Habiter le coteau »

Cette opération que la municipalité veut exemplaire de ses nouveaux enjeux de mixité a vu son nombre de logements locatifs augmenter : 38 au lieu de 30 dont 4 logements individuels et 22 en accession, dont 15 individuels et 7 en maisons superposées,. Les maisons locatives à patios, ne doivent pas se différencier de celles en accession

L'enjeu de mixité architecturale et urbaine est maintenu dans cette opération de micro insertion urbaine, où les logements sont dispersés dans deux îlots ; mais nous avons vu la difficulté à maîtriser la mixité sociale dans un quartier proche de Paris, dont le foncier est convoité pour son organisation en petites maisons et jardins et son ambiance très conviviale. Les conditions d'une accession véritablement sociale n'ont pu être réunies.

Roubaix - « Quai de Marseille »

47 logements au lieu de 49 prévus : 35 en locatif dont 7 collectifs + 12 en accession sous forme de maisons individuelles ; soit en tout, un quarantaine de logements individuels, 30 garages, 50 parking et 33 jardins potagers que le projet original voulait voir conserver.

Dans un parc considéré comme trop social, la mixité passe par un engagement de la municipalité auprès des promoteurs qui accepteraient de développer une accession très peu présente dans la ville de Roubaix. De nombreux efforts sont accomplis dans ce sens : accord de prêt négocié pour constitution d'un capital, portage foncier en faveur de l'acquéreur, sécurisation de l'achat. Mais l'accession reste difficile à subventionner même si elle est conduite par un OPAC. Les locations avec options d'achat, après 4 ans de location, ont du être abandonnées. Mais l'accession trop sociale n'est pas souhaitée par la municipalité qui cherche à rééquilibrer son parc. Elle affiche sur le quartier, un taux de 25% qu'elle espère augmenter peu à peu. Cependant, des prêts très avantageux ont été mis en place avec un apport en capital limité à 10% du prix de vente.

Cette approche de la mixité se veut progressive dans un secteur encore peu développé et situé de l'autre côté d'un canal.

La diversité des structures de la maîtrise d'ouvrage

Les montages d'opérations sont souvent innovants et présentent une large participation des intervenants très en amont. Les impératifs de mixité et d'accès sociale, associés aux enjeux de développement durable, ont conduit les maîtres d'ouvrage à trouver des formes nouvelles pour y répondre. La plupart d'entre eux, confrontés depuis plusieurs années à la variété et à complexité de la demande ainsi qu'aux exigences des collectivités locales, avaient du reformuler les bases de la commande. Ils ont ainsi réformé leurs structures et mis au point une grande diversité de montages du processus de programmation-conception-réalisation.

Actuellement, la Loi Urbanisme et Habitat, au delà de l'orientation sur la rénovation et la construction du bâti, se préoccupe d'une réorganisation des organismes HLM et d'une modification des règles de gouvernance des SA HLM, avec la mise en place d'un nouvel actionnariat doté d'un fort pouvoir et où les collectivités territoriales seront concernées. Elles auront, entre autres, pour actionnaires de référence, les Caisses d'épargne, le Crédit Immobilier, le Crédit Mutuel, Dexia, le 1% logement. Les SA HLM se voient ainsi dans l'obligation de trouver dans les deux ans de tels actionnaires, ce qui induit une véritable recomposition du monde HLM et sans doute une concentration des 311 sociétés qui le composent.

Les montages des opérations « Villa urbaine durable » sont antérieures à la loi, mais ils ont été l'occasion de réflexions des équipes et en particulier des maîtres d'ouvrage pour développer de nouvelles formes d'associations et de montage. Ils se sont appuyés pour cela sur la diversité des structures qu'ils avaient antérieurement développées ainsi que sur des partenariats public-privé, souvent issus de relations régionales anciennes.

Une analyse systématique des opérations montre comment cette diversité a été mise en œuvre par les organismes sociaux, à partir des GIE, de filiales, de coopératives, afin de favoriser une économie de moyens, tout en permettant une identification des coûts des divers types d'opérations.

Un grand nombre d'OPAC participent au programme . Ils ont largement réformé leurs structures pour se donner les moyens de répondre à la diversité des demandes des collectivités locales :

- L'OPAC du Puy de Dome et du Massif Central, en créant une coopérative destinée à l'accès sociale, CLERDOM, s'est doté d'un outil profitant des moyens et de la logistique

de l'OPAC. A chaque opération, une convention de mandat avec lettre de mission est échangée. Une réflexion nouvelle est engagée à l'OPAC autour des activités de syndic.

- L'OPAC 94, utilise les structures du GIE « EXPANSIEL », monté il y a une douzaine d'années, sous l'impulsion d'un dirigeant très impliqué dans le mouvement HLM et prévoyant la nécessité, aujourd'hui incontestable, de répondre à toutes les demandes des collectivités locales, depuis la construction jusqu'à l'aménagement.
- A Ivry l'OPAC intervient au travers d'une triple maîtrise d'ouvrage pour assurer le locatif, l'accession et l'aménagement.
- Les SAHLM ont été très actives ; elles s'étaient également largement diversifiées et peuvent réaliser à la fois le locatif et l'accession. Plusieurs disposent de fonds propres qui leur permettent un meilleur financement de leurs opérations.
- La SAHLM 04 à DIGNE, est très impliquée dans l'accession sociale et a opéré, à cet effet, un lourd portage foncier, depuis une dizaine d'années. Cette SAHLM est agréée par la Fédération des Scoop.
- L'Effort Remois à REIMS, dispose de capacités d'autofinancements grâce à ses fonds propres et réserves foncières importantes.
- La SEDP-Logis Transport, filiale de la RATP est mandataire de deux opérations à PARIS 12 ème et BAGNOLET.
- Certaines SA HLM n'ont néanmoins pas surmonté leurs problèmes financiers et de restructuration et se sont retirées : la SA HLM Berry Sologne (groupe Arcade) à BOURGES et la SAHLM 2036 CHATEAUROUX.
- A CAEN une Société d'économie mixte où la Ville de Caen est fortement actionnaire, conduit l'opération et s'est associée à un promoteur national bien implanté au niveau local, Century 21.
- A CHALON SUR SAONE, c'est une filiale de la SCIC , SCIC-Bougogne Habitat qui a pris pour partenaire de l'accession, la BFCA, filiale du Crédit Immobilier de France.

Des groupes sont également présents :

- Le groupe coopératif Gambetta, mobilise à REZE , autour du montage de l'opération, de très nombreuses structures : Le Crédit Immobilier, la SAHLM-Foyer Moderne, propriétaire du terrain, Coin de Terre, coopérative de construction, Foyer Moderne, aménageur et constructeur des logements locatifs, La Sté Immobilière des pays de Loire pour la promotion privée.
- CILOVA collecteur de 1% est présent au travers de la Ste HLM Picardie Habitat à CREIL.
- Le groupe Marignan à DUNKERQUE, avec le Cottage Social de Flandre, seul cas où le mandataire est privé.

Le mouvement coopératif est très engagé dans les opérations « Villa Urbaine Durable » dont l'esprit et les enjeux correspondent bien à leurs attentes : QUIMPER, DIGNE, CLERMONT FERRAND, REZE.

Plusieurs types d'associations novatrices sont à signaler :

- Des partenariats publics-privés entre organismes publics et promoteurs privés ont été développés, souvent issus de relations établies dans la durée : à ROUEN, DUNKERQUE et

CHALON SUR SAONE, SAHLM et promoteurs privés se partagent logements locatifs et en accession, avec souvent un même cahier des charges et quand il le peuvent cherchent à conduire des appels d'offres communs, afin d'optimiser les coûts de construction.

Les promoteurs privés qui mènent ce genre d'expérience, souvent pour la première fois, jouent le jeu avec enthousiasme, espérant trouver dans cette confrontation un renouvellement de leurs pratiques, voire de nouveaux atouts de commercialisation. Néanmoins certains sont encore très inquiets de l'équilibre des profils d'amortissement et des résultats des ventes qui leur paraissent encore difficile à mener sur des zones d'habitation, dont ils ont peu l'habitude : ROUEN et CHALON SUR SAONE.

- Deux OPAC roubaisiens se partagent logements locatifs et en accession et rencontrent des difficultés pour passer un marché en groupement de commande avec un titulaire unique.

Des montages particuliers ont été développés pour se donner les moyens des partenariats

- *Plusieurs SCI* ont été montées par les maîtres d'ouvrage, quelque soit leur structure, pour le seul temps de l'opération : à IVRY par Expansiell, à REZE dont le gérant est une coopérative du groupe Gambetta, à CAEN par la Sté Caennaise de développement immobilier.
- Enfin il faut signaler que nombre de maîtres d'ouvrage qui se réfèrent à la VEFA (Vente en état futur d'achèvement), même s'ils n'en mesurent pas toujours précisément les retombées. C'est en effet là une des voies nouvelles largement mentionnée par les partenaires de opérations « Villa Urbaine Durable » qui y voient une opportunité. Plusieurs maîtres d'ouvrage l'ont déjà éprouvée dans d'autres opérations : L'OPAC 94 cite le cas de communes où la SRU impose des constructions sociales et où le promoteur privé s'est vu contraindre par la collectivité locale de revendre à l'OPAC des logements réservé à la location, à plus faible coût que le niveau du marché.

Certains pensent cependant que la VEFA doit rester limitée aux cas où la collectivité locale assure la régulation des prix du marché et ne pas trop se généraliser pour éviter une perte de métier dans la maîtrise d'ouvrage.

- La SA 2036 de Chateauroux signale que s'ils l'utilisent en interne, au sein de leurs structures, ils demandent un rabais de 15%.
- La SEDP (SNCF), mandataire de trois opérations « Villa Urbaine Durable », dit vouloir l'utiliser à PARIS, et céder ensuite les logements au bailleur social Logis Transport.
- A QUIMPER : le Logis Breton s'intéresse à cette procédure pour céder les logements aux accédants-occupants ainsi qu'aux investisseurs Besson.
- A REZE, le Groupe Gambetta, à travers la SCI Jean Monnet, dont le gérant est la coopérative Coin de Terre, revendra en VEFA les locatifs sociaux à la SAHLM "Foyer Moderne"; les logements en accession étant commercialisés par la SCI.

Les effets économiques et sociaux de la VEFA sont encore mal connus, mais ce peut être, si bien maîtrisé, en particulier par la collectivité locale, un des outils de la mixité. En unissant secteur privé et public, la VEFA peut favoriser des montages d'opérations plus conséquentes (autour de 60-80 logements) que celles de opérations « Villa Urbaine Durable », et susciter un accroissement de la productivité, tout en autorisant des économies d'échelle et une insertion variée et discrète dans le

tissu urbain. Ce changement d'échelle encouragerait sans doute des participations plus actives d'entreprises et d'industriels dont on déplore l'absence dans le programme « Villa Urbaine Durable ».

Cependant, un développement de la VEFA conduit à de nouveaux positionnements dans la filière de construction du logement qui sont à réexaminer. Entre autres, les organismes sociaux, s'ils passent, dans ce cadre, des marchés aux promoteurs privés, ne pourraient-ils pas mieux afficher leurs exigences de client ?

La maîtrise d'ouvrage dont on a déjà vu les nombreuses évolutions depuis quelques années, se verrait confrontée à de nouvelles transformations organisationnelles et juridiques afin de se donner les moyens pour passer d'une logique de financement par action à une logique de financement par projet.

Les collaborations et partenariats mis en ouvre

« Villa Urbaine durable a été l'occasion de nombreuses et nouvelles formes de collaborations, autour des associations, et des montages juridiques et financiers mais également afin de réunir le compétences nécessaires à la mise en ouvre de la qualité architecturale, et environnementale et de répondre aux exigences de développement durable. La satisfaction de l'ensemble de ces conditions constraint les intervenants à collaborer dès le programme, autour d'une approche d'ensemble du projet et à devenir de véritable partenaires très en amont de la conception-réalisation des logements.

L'organisation classique de la production du logement est en effet transformée par ce contexte qui oblige à de nouvelles coopérations :

- des logiques multiples traversent des lieux et des métiers peu accoutumés aux modes de collaborations requis par cette recherche qui s'efforce de répondre à une pluralité d'exigences, souvent encore peu stabilisées ;
- des temporalités particulières caractérisent le développement durable, qui vont de l'amont de la décision et de la réalisation à l'aval de la maintenance et de l'exploitation.
- des coopérations techniques, autour d'une approche innovante des matériaux de construction, de leur aspect recyclable et de la maîtrise des nuisances de chantier ré-interrogent les performances

La réflexion sur la durabilité du logement dans un contexte de qualité environnementale, passe par de larges remises en question des modes de faire et des collaborations habituelles. D'où les nombreuses difficultés rencontrées pendant le montage des opérations et les tensions observées entre les partenaires, en particulier entre maîtrise d'œuvre et maîtrise d'ouvrage. Des conflits ont quelquefois marqué leurs relations autour du partage et de la rémunération des missions (IVRY, ROUBAIX).

Cependant, réfléchir en terme de « développement et de logement durable » oblige à des échanges qui devraient favoriser le dialogue tout au long du cycle de vie du produit logement.

Quels partenariats se sont développés, autour de quelles techniques ? Quels moyens sont mis en ouvre ? Certaines techniques favorisent-elles les partenariats ?

Les partenariats mis en ouvre initient une chaîne de compétences

Ce sont en général des collaborations et partenariats qui se sont établis dans la durée. opérations « Villa Urbaine Durable » a été, comme l'était déjà le programme LQCM, une opportunité pour renforcer les liens entre maîtrise d'œuvre, maîtrise d'ouvrage et collectivités locales qui avaient déjà travaillé ensemble. Plusieurs des expérimentations opérations « Villa Urbaine Durable » ont permis aux équipes de se retrouver et de continuer à réfléchir ensemble : CAEN, ROUEN, ROUBAIX, REIMS étaient lauréats de LQCM.

La participation amont de la plupart des intervenants constitue un autre point commun à ces deux programmes du PUCA. Mais ici, la maîtrise d'œuvre s'est particulièrement mobilisée autour des enjeux architecturaux et environnementaux.

C'est là une chaîne qui favorise l'association des compétences, le dialogue à tous les niveaux, y compris avec les instances administratives. Les démarches et approches globales du projet, mobilisant l'ensemble des partenaires sont-elles créatrices de performances nouvelles ?

Nous avons vu que des rapports étroits s'étaient établis avec certaines collectivités locales, conduisant à des soutiens et échanges croisés :

- portage foncier d'organismes HLM pour aider au développement d'un quartier et fort investissement de la maîtrise d'œuvre dans les études urbaines à DIGNE et à CLERMONT-FERRAND
- terrains mis à disposition du maître d'ouvrage par la collectivité locale : QUIMPER .
- directives d'aménagement de la communauté urbaine et de la municipalité très intériorisées par la maîtrise d'ouvrage : ROUBAIX
- démarche itérative en "work-shop" associant tous les acteurs locaux dans une réflexion urbaine et architecturale : DUNKERQUE.

Ces réflexions mixant politique urbaine et développement durable ont créé un contexte particulièrement favorable où projet et urbanisme ont progressé dans des allers-retours heuristiques et ont initié une chaîne des compétences.

Dominique Montassut, architecte de l'opération de ROUBAIX, insiste sur la capacité de la collectivité locale à organiser un processus de gouvernance urbaine, autorisant un juste et équilibre positionnement des différentes instances et encourageant une concertation amont autour de la « haute qualité architecturale ».

Mais ce sont les partenariats établis avec et dans la maîtrise d'œuvre qui présentent les mutations les plus significatives.

Ces coopérations sont la condition nécessaire à l'élaboration des programmes orientés sur le développement durable et les équipes s'étaient déjà associées, pour répondre de façon conjointe à l'appel d'offres. Les caractéristiques de complexité des domaines abordés, très en amont du montage de l'opération et leur aspect prospectif conduisent à un renouvellement des pratiques de la maîtrise d'œuvre et à une implication de la maîtrise d'ouvrage pour soutenir ces nouveaux partenariats.

Certaines collaborations se sont établies dans la durée. « Villa Urbaine Durable » a été, comme l'était déjà le programme LQCM, une opportunité pour renforcer les liens entre maîtrise d'œuvre, maîtrise d'ouvrage et collectivités locales qui avaient déjà travaillé ensemble. Plusieurs des expérimentations « Villa Urbaine Durable » ont permis aux équipes de se retrouver et de continuer à réfléchir : CAEN, ROUEN, ROUBAIX, REIMS étaient lauréats de LQCM.

La participation amont de la plupart des intervenants constitue un autre point commun à ces deux programmes du PUCA. Mais alors que les enjeux de maîtrise des loyers et des charges avaient mobilisé prioritairement la maîtrise d'ouvrage, « Villa urbaine Durable », fut l'occasion d'une large mobilisation de la maîtrise d'œuvre, autour des enjeux architecturaux et environnementaux. Architectes et ingénierie se sont impliqués très tôt dans les projets constituant une chaîne qui favorise l'association des savoirs et le dialogue à tous les niveaux.

Cependant, ces démarches et approches globales du projet, réunissant l'ensemble des partenaires, sont-elles à l'origine de nouvelles compétences, et sont-elles créatrices de performances?

La représentation du bâtiment, au delà de sa construction physique porte sur son environnement, ses usages, sa flexibilité dans le temps et sur de nombreuses dimensions, rarement pensées ensemble. C'est là une dimension mal connue du maître d'ouvrage, peu habitué à ce mode de représentation et aux méthodes d'ingénierie concourante qu'il devrait mobiliser. Dans la plupart des opérations, on assiste certes à des tentatives de co-conception mais qui ne reposent pas sur des méthodes et outils d'analyse et de synthèse adaptés.

Une expérience, actuellement en cours à Grenoble est à signaler ; elle ne concerne pas directement une opération « Villa urbaine Durable », mais l'initiative en revient à un maître d'œuvre très impliqué dans le programme. Ce dernier avec un fort soutien politique de la Mairie et de ses services techniques, est en train de mettre au point une telle méthodologie, autour d'un cahier des charges « accessibilité et haute qualité environnementale », document préalable à la sélection des maîtres d'ouvrage et d'une « charte d'objectifs-démarche HQE », véritable engagement de l'équipe sélectionnée. Ce sont là de véritables outils de management de projets HQE qui permettent d'instrumenter la démarche, de contrôler et de vérifier les engagements.

Ce n'est qu'à partir d'interventions volontaristes de cet ordre, qu'une culture de la qualité environnementale pourra se déployer et initier des méthodologies objectives. tout en laissant ouvert le champs des possibles afin de concevoir des solutions et propositions innovantes.

Mais quelle sera la capacité des métiers à s'impliquer dans la qualité environnementale et à évoluer ? Ces évolutions iront-elles vers des regroupements en termes de fonctions d'ouvrage ou vers une spécialisation accrue des métiers de plus en plus complexes ? Sur quel type d'organisation des compétences se fonderont ces derniers ?

Quant aux partenariats entre maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre qu'exige la co-conception, sous quelles formes se présenteront-ils et impliqueront-ils également les partenaires ? A l'intérieur même de la maîtrise d'œuvre, les arbitrages qui s'opèrent dans le partage des missions entraîneront des mutations profondes

Il faut regretter les trop rares partenariats avec les entreprises de construction et les industriels

Ceux-ci disposent néanmoins d'importantes potentialités d'innovation mais ils ne parviennent pas à compenser leur prise de risque en espérant un retour d'investissement et un amortissement de leurs dépenses dans la durée.

Deux entreprises sont à l'origine de projets « Villa Urbaine Durable » : Quille à ROUEN et CAEN, Eiffage à OISSEL ; elles demandaient des marchés négociés afin d'être présentes sur l'ensemble du process mais leurs coûts d'entreprise générale ne sont pas compétitifs et elles sont contraintes, au mieux, de limiter leur intervention au lot gros ouvre.

A CREIL, la compatibilité entre les produits industriels a été recherchée dans l'élaboration d'un système constructif à assembler à sec sur le chantier : structure en béton armé, poteaux-poutres, planchers en dalles alvéolaires, façades légères de bardage de terre cuite et ossatures verticales en bois. Un produit innovant Isover a également été mis en œuvre autour du système OPTIMAT. Fabrication des produits, mise en œuvre sur le chantier, exploitation et déconstruction ont été retenus pour satisfaire les exigences environnementales.

L'équipe avait déjà menée une telle réflexion dans le cadre du programme « LQCM ». C'est là un cas assez exemplaire de partenariat industriel aux relations suivies. Il est regrettable qu'il soit aussi rare.

A BOURGES, l'architecte très impliqué dans des tentatives d'industrialisation de la filière construction, autour de l'ossature-bois, espère compenser les dépenses de qualité environnementales de ses logements par les performances d'une réalisation simple et standardisée des 55 maisons. Il consulte actuellement les entreprises locales (un groupement de PME et une plus grosse entreprise) dans ce sens, en faisant valoir l'aspect chantier sec et propre et les bonnes conditions de travail qui en résultent.

Quelles formes de marchés pourraient être pratiquées et développées dans le cadre des marchés publics pour mobiliser ces acteurs économiques, porteurs d'innovation et leur permettre une reproductibilité et une continuité des expériences?

Une autre participation est à signaler, bien que plus marginale, celles des habitants présents ou futurs

Une concertation organisée où acceptée par la Ville a donné lieu à de telles tentatives à ROUBAIX, IVRY et CHALON SUR SAONE, mais plus souvent motivée par sous la pression d'un voisinage inquiet que dans un véritable échange productif.

CHALON SUR SAÔNE

Une certaine ambiguïté caractérise les relations avec une association de résidents dont quelques membres affichent de fortes oppositions au projet. Une concertation s'était amorcée dans le cadre de la modification du PLU mais n'avait pas été organisée assez tôt sur le quartier. La réunion organisée tardivement a rassemblé de nombreux participants aux enjeux très contradictoires, certains favorables à la réalisation de maisons qu'ils envisageaient éventuellement d'acheter et d'autres vivement opposés à la construction de logements dont ils critiquaient l'architecture contemporaine et en particulier les toits végétalisés ainsi que le caractère social de l'opération.

Le choix d'éloigner les garages des habitations et de les situer en partie nord de l'opération près des jardins familiaux a été largement débattu. Le maire lui-même s'est impliqué dans cette concertation, qu'il veut pédagogique avec le voisinage.

IVRY

L'adjoint au maire prit position sur cette nécessaire appropriation du projet par les habitants et souligna la volonté de la ville de les associer le plus en amont possible de l'opération car ces dimensions de proximité et de participation apparaissaient indispensables pour atteindre l'objectif fixé de durabilité. Si l'association de quartier, « Le sentier des vignes », très attentive à garder l'esprit de convivialité du quartier (organisation régulière de vendanges et de fêtes champêtres), collabore avec la municipalité, une opposition est néanmoins venue de résidents qui s'étaient portés acquéreurs de terrains mitoyens de leur propriété. Leur demande ne fut pas satisfaite, mais donna lieu à des modifications d'implantation et à la réalisation d'une placette, dont l'aménagement sera pris en charge par la municipalité, voulant ainsi éviter les conflits.

ROUBAIX

La représentation des habitants est très structurée autour de comités de quartier. C'est là une spécificité historique qui remonte aux mouvements sociaux urbains des années soixante-dix (Alma-Gare), et qui est à lier à l'ancienne tradition d'éducation populaire de la région. Aussi, la ville, selon son habitude de communiquer très en amont du montage de chaque opération auprès des associations de quartier, a présenté « Quai de Marseille » au comité ECHO qui regroupe quatre quartiers. L'adjointe au maire déclare que l'implication des habitants est à rechercher à trois niveaux : information, concertation et co-production et dit vouloir associer les habitants à chaque phase décisionnelle afin qu'ils s'approprient le projet et en suivent l'évolution autour d'une maquette de l'ilot. « Quai de Marseille » se situerait dans la phase de concertation, la co-production se limitant à quelques échanges sur des modalités d'adaptation de l'espace public (placette, voirie).

Il est à noter que peu d'opérations prévoient la mise en place de chartes d'usagers ou de guides de recommandations pour un bon usage par l'habitant des prescriptions HQE. Il paraît pourtant difficile d'obtenir les résultats affichés si cette économie de l'usage n'est pas formalisée. Des groupes de travail nationaux s'essaient à ce type de sensibilisation citoyenne autour de la consommation d'eau ou d'énergie pour les appareils domestiques. A l'image de ce qui se fait en Scandinavie et en Hollande, des plaquettes-mode d'emploi devraient être systématiquement livrées avec les logements.

Cette exigence est signalée à QUIMPER, à BOURGES et prise en charge à CREIL où le bureau d'études thermique se propose de rédiger un guide HQE, accompagné d'une estimation des charges, à destination des habitants.

L'examen du mode de structuration et de fonctionnement de la chaîne des collaborations entre les divers acteurs mobilisés autour du montage des opérations est encore incomplet. De nombreuses difficultés ont marqué le montage des opérations ; le suivi devra se poursuivre lors du lancement des appels d'offres, pendant la construction, jusqu'à la remise des logements à leurs habitants.

Les difficultés actuelles et les questions des maîtres d'ouvrage

- La multiplication et la spécialisation des acteurs appelés à intervenir sur des opérations de logements considérées jusqu'alors comme simples, conduit-elle à une complexification des processus de montage et de conception ou leur plus forte professionnalisation aident-elle à mieux aborder les problèmes partir de méthodologies appropriées et à trouver des solutions innovantes ?
- La réglementation et les règles de financement du logement permettent-elles de réaliser et de développer, hors de REX, de telles collaborations ? et à quelles conditions ?
- Les restrictions budgétaires qui ont caractérisé la plupart des opérations n'ont pas toujours permis que les études amont, en particulier les missions de maîtrise d'œuvre HQE soient menées quand il le fallait. La plupart ont pris du retard car les maîtres d'ouvrage n'ont pas toujours pu ou voulu débloquer les financements avant d'avoir des certitudes sur la sortie de leurs opérations. C'était là un cercle vicieux très préjudiciable à la co-conception et au bon déroulement du process de programmation-conception. Plusieurs conflits ont marqué cette phase. En revanche quand la maîtrise d'ouvrage faisait les efforts de pré-financement nécessaires des études, ou quand les maîtres d'œuvre, dans le cadre de collaborations suivies acceptaient d'assumer ce risque financier, les résultatsaidaient largement à la fiabilisation économique de l'opération et au dépôt du permis de construire. Mais ces efforts ne règlent pas le problème de la rémunération et des surcoûts des études, en particulier HQE. Le manque de concurrence qui a marqué certaines pratiques pendant le montage des opérations en est directement tributaire. Ces coûts pour les maîtres d'ouvrage et les maîtres d'œuvre sont difficiles à estimer, en regard de ce que peut rapporter à terme de tels investissements intellectuels et ne peuvent être assumés, sans aides et subventions pour le secteur du logement qui se veut social.

Le BETREC, maître d'œuvre sur plusieurs opérations VUD et expert du programme a conduit cette démarche, à la demande de la ville de Grenoble qui veut disposer d'un outil lui permettant d'imposer ses exigences environnementales et de développement durable à tous les maîtres d'œuvre désirant construire dans l'agglomération.

Des enjeux techniques, des approches organisationnelles

Introduction

Les thèmes environnementaux et plus largement le développement durable renvoient à des enjeux techniques et à d'autres plus organisationnels, même si les analyses des premiers ne peuvent faire l'économie de méthodes d'analyses globales et d'une gestion du projet dont l'efficacité dépend de l'organisation des divers partenaires, et en particulier de la capacité managériale de la maîtrise d'ouvrage.

Nous faisons l'hypothèse que les exigences environnementales et de qualité d'usage suscitées par le programme devraient être à l'origine de progrès dans les approches techniques et organisationnelles.

Ce type d'approches est particulièrement important dans les réflexions orientées vers le développement durable, qui ne peuvent se conduire, sans une organisation concourante du projet, du produit et du process. Des recherches antérieures (Voir « L'élaboration du programme et l'organisation du projet » sous la direction de Jacotte Bobroff, cahier thématique PUCA-CHANTIER 2000 - mars 1999) sur la production du logement en ont montré la nécessité, en particulier dans le secteur du logement social.

A l'occasion d'un bilan précédent effectué en 2001-2002 auprès des maîtres d'ouvrage ayant réussi à diminuer les coûts de loyer et de charges des logements construits dans le cadre du programme expérimental du PUCA « LQCM », une forte prise de conscience de la nécessité d'organiser un efficace management de projet était apparu chez ces derniers. L'évaluation a démontré que les logements répondant le mieux aux exigences de qualité et de baisse de coût de construction et de maintenance, avaient été élaborés et réalisées sous la direction d'OPAC et de SAHLM ayant fortement investi dans l'organisation de projet, dans la réflexion sur de nouvelles méthodes d'approche globale de ce dernier et qui, pour y parvenir, avaient restructuré leurs services internes. Nous avons vu que nombreux sont les maîtres d'ouvrage du programme à avoir procédé à ces réorganisations.

Les enjeux de développement durable requièrent encore davantage de telles réflexions et, en particulier, ne peuvent absolument pas se mener sans une forte mobilisation des acteurs et une réorganisation partenariale des modes de coopérations. Ils font appel à de nouvelles méthodologies, à la pluridisciplinarité de la maîtrise d'œuvre et à d'intenses échanges entre les divers intervenants ; seuls des allers-retours permanents projet-techniques permettront à la

maîtrise d'œuvre et à la maîtrise d'ouvrage d'évaluer les conséquences des variantes, de faire les choix les plus appropriés et de prendre les décisions.

Travailler ensemble et très tôt, devient la règle, à laquelle aucun des acteurs du projet ne peut se soustraire et l'organisation des moyens de réflexion très amont, dès la programmation devient un préalable des prises de décision de conception.

La collectivité locale et sa nouvelle implication dans l'aménagement et le développement urbain est également un acteur-clé des réflexions environnementales et son engagement dépend de sa volonté politique, mais également de la mobilisation et des compétences organisationnelles de ses services internes. L'aide des instances municipales, leur soutien politique, technique et financier apparaissent comme une condition de réussite du montage d'une opération « Villa Urbaine Durable ».

Parmi les nombreux intervenants qui participent à l'acte de construire, le maître d'ouvrage est le plus fortement responsabilisé, d'autant plus que pour intégrer les préoccupations environnementales, largement orientées vers le politique, l'économique et le social, il doit, au delà de la gestion des compétences professionnelles, mobiliser et arbitrer entre les multiples institutions administratives et politiques, tout en tenant compte des avis, voire des oppositions des associations et pouvoirs locaux.

Le développement durable à l'échelle du quartier: qualité paysagère, enjeux urbanistiques, ambiances

Parmi les enjeux de développement durable, les études sur l'urbain, les ambiances et le paysage impliquent de plus en plus d'intervenants politiques et techniques. Certes le mouvement est largement impulsé par les collectivités locales qui y voient une occasion d'accompagner leur politique urbaine et de gérer le développement, tout en en maîtrisant l'extension.

La plupart des opérations « Villa Urbaine Durable » s'intègrent dans des projets qui cherchent à répondre à des objectifs d'urbanisme : contrôler le déroulement d'une ZAC, ou accompagner des restructurations. Plusieurs permis de construire sont d'ailleurs en attente de la révision du PLU.

- A CAEN, REIMS, CHALONS sur MARNE, CHALON sur SAONE, REZE, les opérations se situent dans des zones d'extension de la ville et accompagnent, en particulier le développement de ZAC ;
- A BOURGES, DIGNE, ROUEN, CLERMONT-FERRAND elles constituent de nouveaux quartiers qui feront le lien avec des quartiers existants ;
- A DUNKERQUE, le terrain choisi se situe dans la continuation d'un grand projet de récupération de friches portuaires ;
- ROUBAIX, CHATEAUROUX, FONTAINE sur SAONE répondent à des logiques de requalification et de restructuration urbaine.
- Enfin de plus petites opérations s'inscrivent dans des logiques de renouvellement urbain et des politiques de quartier (IVRY, PARIS XII, GYF S/YVETTE)

Certaines de ces restructurations sont plus spécifiquement orientées vers une valorisation du site, du quartier au travers de réflexions urbaines et de démarches paysagère; d'autres s'attachent aux ambiances et mobilisent des études plus techniques

Les études sur les ambiances sont encore rares et la méthodologie qui les accompagne peu développée. Quelques équipes se sont néanmoins dotées de spécialistes et visent des cibles de confort visuel, sonore, voire olfactif : CLERMONT-FERRAND, ROUBAIX.

- A IVRY, un bureau d'études spécialisé, TRIBU, s'efforce d'aller au delà d'une approche HQE, en s'attachant au traitement naturel des ambiances (éclairage et ventilation);
- La question de l'éclairement naturel dans les îlots denses est très souvent posée par les architectes : ROUBAIX ;
- A DIGNE c'est un urbaniste qui a abordé les ambiances autour de la place de la voiture et de l'apparence des entrées de ville. Urbaniste, il a traité la question à partir de la structure paysagère des lieux.

De telles démarches qui se déroulent en amont sont souvent longues et coûteuses et ne peuvent aboutir, sans une forte conviction et sensibilisation des élus et sans soutien municipal.

L'enjeu de préservation ou de création d'une qualité paysagère dépend de l'initiative des collectivités locales

Cet enjeu, présent dans toutes les opérations, donne lieu à un travail sur l'identité des quartiers auxquels sont trop rarement associés les habitants du voisinage.

Préservation de sites de qualité et protection de la nature : un quartier de coteaux et de jardinettes à IVRY, d'anciens potagers à CHALON sur SAONE, un site portuaire à DUNKERQUE, une structure en hameaux à DIGNE, un paysage de coteaux près des cités Michelin à CLERMONT-FERRAND où la collectivité locale soutient l'opération « Villa Urbaine Durable ». pour son exemplarité.

Le traitement des espaces extérieurs est souvent mentionné comme une des cibles environnementales privilégiées. La réflexion sur la place de la voiture, les transports collectifs et les pistes cyclables accompagne celle sur l'espace urbain et la problématique architecturale autour de la cour, de la rue : DIGNE, REZE, IVRY, CHALON sur SAONE. A ROUBAIX grillage et engazonnement seraient remplacés par des plantations et des clôtures paysagées.

Enfin toutes les opérations, de par les conditions imposées par l'appel à proposition, répondent à ***l'enjeu de mixité*** en terme de statut (location ou accession) mais aussi en terme typologique et morphologique : collectif et individuel, taille et forme des immeubles autour de la villa, patios et cours. Cette recherche architecturale contribue le plus souvent au traitement paysager et urbain.

Une économie de moyens ? Patrick Martin, Betrec (juin 2002)

Sur le mode économique, je voudrais apporter un élément de réponse qui n'en suppose pas moins la recherche de financements supplémentaires. Je crois que le travail dans le développement durable impliquera forcément, à un moment donné, un travail sur l'économie de moyens. C'est à dire qu'une plus grande attention sera portée aux ressources et à la quantité des matériaux mis en œuvre. Ne sachant pas très bien gérer les formes de façon optimum, on n'y est pas encore prêts aujourd'hui ; mais cela paraît un peu iconoclaste de dire cela. Je suis sûr que demain, on fera attention aux ressources et l'on travaillera à l'économie de moyens. Cela va simplifier un certain nombre de choses et permettra de dégager intelligemment des gisements d'économie. Pour LQCM, par exemple, on a parlé de surfaces gagnées en avançant les façades à un coût raisonnable.

Mais il est également évident, que travailler sur des systèmes économies en énergie qui sont novateurs, nécessitent de disposer des modes de financement qui intègrent la notion de coût global.

Réflexions en terme de coût global, préalable obligé aux analyses économiques liées aux choix environnementaux

Ces analyses sont largement associées aux divers choix environnementaux et en particulier aux choix techniques et énergétiques, mais intégrer les cibles HQE dès la conception et faire appel aux études des divers spécialistes souvent nombreux, représente des surcoûts en regard des missions habituellement supportées par les organismes, auxquels s'ajoutent des surcoûts de travaux. C'est à partir des conclusions de ces études globales, menées le plus souvent avec une grande attention et à partir de méthodologies appropriées, que les choix initiaux ont été acceptés ou rejetés :

A ROUBAIX, un document réalisé par Roubaix-Habitat pour soutenir des demandes de subvention détaille ces surcoûts et montre la nécessité d'une aide : 8% du coût des travaux sont proposés à l'architecte pour tenir compte de la complexité de la mission, soit ½ % de plus que le coût habituel. Ces surcoûts d'honoraires faisant l'objet d'une demande d'aide du FRAME seraient de trois types:

- prise en compte de la cible 1 sur l'approche paysagère,
- études complémentaires HQE (cibles 2-3-6-7)
- études techniques HQE (cibles 4-5-8-9-10-11)

Ces surcoûts ont fait l'objet à Roubaix, d'une demande de prise en charge de 10% des surcoûts HQE de travaux, mais les subventions accordées ont été largement inférieures, conduisant l'organisme HLM à investir ses fonds propres.

Les analyses en coût global intégrant les tarifs des concessionnaires et soutenant les études thermiques sur des logements les plus mal situés, ont montré que les performances des vitrages et des isolations permettaient un gain compris entre 10 et 17%, auquel s'ajouterait 20% de gain lié au choix de la chaudière à condensation.

La maîtrise d'ouvrage roubaisienne s'est également appuyée sur une étude comparative des budgets d'eau pour évaluer les potentialités d'économies.

Enfin une comparaison entre prescription classique et prescription HQE, étayée par le détail quantitatif et estimatif de l'opération, met l'accent sur les surcoûts de construction par corps d'états ; ce sont les lots de gros oeuvre et de menuiseries extérieures qui représentent les suppléments les plus élevés.

- A CHALONS S/SAONE, l'architecte, pour étayer certains choix HQE a effectué un tableau comparatif des solutions et a constaté des surcoûts par villa de 10 à 15% ;
- à IVRY, un économiste intégré en amont dans l'équipe de maîtrise d'œuvre est chargé d'analyser les dispositifs retenus en terme de coût et de durée de vie des équipements, en particulier autour du bois(en attente des résultats).;
- à REZE, une approche de la performance des équipements en terme d'optimisation du rendement global du système s'est donné l'objectif de limiter la consommation générale d'énergie traditionnelle au profit d'énergies renouvelables. Il faudra en contrôler l'application au moment de la réalisation ;

- à QUIMPER, DIGNE et CHALON S/SAONE, l'abandon de la géothermie a été motivé par des analyses en coût global démontrant qu'un trop lent retour d'investissement était impossible à absorber dans ce type d'opérations sociales.

Dans le contexte des difficiles conditions de financement de la construction des logements sociaux ou non, auxquels s'ajoutent les surcoûts HQE en honoraires et travaux, les choix dépendent beaucoup plus des retours des coûts d'investissements à court ou moyen terme que d'une évaluation globale incluant les coûts d'entretien, de maintenance et d'exploitation et cela encore plus, dans les logements en accession où le prix, condition première de la commercialisation, l'emporte sur toute autre considération.

La démonstration est la plus évidente sur les choix énergétiques car le gaz est choisi presque unanimement par rejet des trop longs retours d'investissement d'autres systèmes, dont pourtant les coûts d'exploitation seraient intéressants à terme.

Cependant, si ces études globales n'ont que rarement permis d'intégrer des choix innovants pour des raisons financières, elles ont été l'occasion d'une réflexion amont, dès la conception et de considérations très positives pour les projets. Ce travail comparatif a toujours donné lieu à un renouvellement des modes de collaborations, dont on peut penser qu'ils marqueront les pratiques.

Des comparaisons énergétiques dans plusieurs opérations avant de choisir l'énergie qui sera utilisée

Dans tous les cas **la géothermie a été abandonnée**, après des études comparatives avec les autres sources d'énergies. Les approches globales coûts d'investissement-coût d'exploitation, mises en œuvre dans chaque cas, ont toutes insisté sur un trop lent retour d'investissement :

- DIGNE : 27 ans ;
- QUIMPER : un coût de la géothermie, quatre fois supérieur au gaz d'où abandon des pompes à chaleur dont le coût d'investissement trop élevé se combine à des tarifs EDF peu concurrentiel pour les faire fonctionner.

Le gaz est utilisé dans la plupart des opérations

Le gaz est ainsi présenté comme la seule alternative. Cependant, des chaudières collectives au gaz ont souvent été privilégiées, même si elles sont considérées comme plus difficiles à amortir que les individuelles : DIGNE, ROUEN

- A ROUBAIX : Choix du gaz naturel ou raccordement au chauffage urbain, mais ici un effort sur le choix des chaudières a été fait (à accumulation et condensation, avec brevet sans brûleur), donnant de bons résultats énergétiques et présentées comme adaptables pour brûler le bio gaz des décharges de classe 2 et limiter ainsi les effets de serre.
- A CHALONS S/SAONE : utilisation de chaudières à bois collectives, mais le bois comme énergie, n'est utilisé que s'il est fortement soutenu localement.
- A BOURGES, chaudière gaz individuelles, mais à micro-accumulation pouvant se coupler avec des capteurs solaires pour chauffer l'eau et planchers chauffants en RDC.

Abandon du solaire et des capteurs photovoltaïques, aussi bien pour le chauffage que pour l'eau chaude, après études comparatives, même chez les maîtres d'ouvrage les plus engagés, au profit d'un solaire dit "passif" (bio-briques) et de quelques chauffe-eaux expérimentaux avec batteries et accumulation. Peut-être que les outils d'évaluation des performances et d'optimisation de ces énergies renouvelables sont encore insuffisamment développés en France pour convaincre les maîtres d'ouvrage de leur intérêt ?

- A DIGNE, QUIMPER : les capteurs sont considérés comme mal adaptés à l'architecture ou au climat ; cependant, des possibilités d'installer le solaire ultérieurement sont ménagées à QUIMPER.
- A ROUBAIX : le solaire a été abandonné car ni l'implantation ni l'orientation des bâtiments, ni la taille importante des logements n'en justifiaient le choix.
- A BOURGES, deux à trois m² de capteurs solaires semblent devoir être maintenus sur l'ensemble des 55 maisons, même si certaines ne sont pas idéalement orientées. 10 à 20% d'économie énergétiques sont prévues, en particulier grâce à des jardins d'hiver.

Un report massif sur l'isolation thermique en compensation de ces choix

Les choix d'isolation sont accompagnés de réflexion/NRT et sur l'enveloppe, conduisant à un renforcement de l'isolation thermique, avec quelques fois une attention particulière à utiliser des matériaux à vocation environnementale ; un traitement des ponts thermiques accompagne ces mises en ouvre. Mais la conception de la façade comme un système d'ensemble est encore peu développée et les solutions globales industrielles encore rares.

P. Martin (BETREC) souligne à ce propos que ces investissements sont privilégiés non pas par calcul économique, mais par choix culturel car ils concernent l'enveloppe et correspondent, dans les esprits, à un placement patrimonial durable. Investir dans la façade, c'est un peu comme investir dans la pierre.

- A ROUBAIX : un accent sur l'enveloppe pour compenser les abandons de choix énergétiques renouvelables : 10 cm de PSR sur murs extérieurs, 10 cm de laine de roche et Fibralith dans planchers sur vide sanitaire, 10 cm de polyuréthane en toiture, autour d'études complémentaires HQE
- CLERMONT-FERRAND, DIGNE, ROUEN, REZE, QUIMPER ont fait l'objet de réflexion sur l'isolation de l'enveloppe et sur les matériaux utilisés.

Des réflexions sur les ventilations naturelles

Dans la plupart des cas, les ventilations naturelles seront préférées aux ventilations mécaniques, généralement remises en cause ; mais des questions restent à régler en regard de la NRT.

- Les décisions ne sont pas encore définitives et seront confirmées après les appels d'offre à, QUIMPER et CLERMONT-FERRAND.
- Une recherche particulière sur la VNAC avec un enjeu fort de la maîtrise d'œuvre à IVRY
- Projet d'une serre-jardin d'hiver avec ventilation pour brasser l'air chaud à REIMS.
- A BOURGES, une VMC double flux sera couplée à un puits canadien chargé de tempérer l'air en hiver comme en été.

Il faut noter les résistances françaises à l'installation de puits canadiens, largement utilisés en Allemagne et en Autriche.

La qualité de l'eau et les économies de consommation

Il n'y a que peu de réflexions innovantes dans ce domaine, à part l'adoption déjà généralisée des solutions classiques de type chasse d'eau à double débit

- A CAEN: mention est faite d'une réflexion à mener sur l'eau !
- CHALONS S/SAONE : seul cas où la ville recommande aux promoteurs et architectes de la ZAC de limiter la consommation d'eau ;
- ROUBAIX : des circuits courts ont été privilégié pour l'eau chaude sanitaire afin de limiter la perte de chaleur. Une évaluation des économies induites par les chasses à double débit et les réducteurs de débit des robinets et douches a été menée qui conclue que, selon les types de consommation et pour une famille de 4 personnes, les économies d'eau iraient de 13 à 29%, représentant une économie moyenne annuelle de près de 90€.

Gestion des eaux pluviales

Elle est très largement proposée dans les réponses à l'appel à proposition « Villa Urbaine Durable », mais sa mise en œuvre reste limitée après les évaluations et le constat de surcoûts importants en regard des faibles enjeux des maîtres d'ouvrage sur ce thème. C'est aux collectivités locales et/ou aux organismes financeurs de ce type d'expérimentation à en soutenir la prise en compte.

Au mieux la récupération d'eau se fait pour l'arrosage et par des voies très rustiques évitant les surcoûts d'installation (puisards et double réseau de canalisation si les eaux pluviales alimentent les WC).

- CHALONS s/SAONE : abandon des citernes et puisards dans la nappe phréatique au profit de bidons réservés à l'arrosage dans l'habitat individuel ; le maître d'ouvrage estime ingérable une utilisation du réseau public pour les logements collectifs.
- ROUBAIX : idée initiale de stocker l'eau et de l'évacuer vers le canal mais les surcoûts d'études complémentaires de l'architecte n'ont pas été prévus et l'obligation imposée par l'ADEME de séparer les circuits est apparue coûteuse. La récupération des eaux dans les logements collectifs a été abandonnée mais maintenue, en option payante (2000€), pour l'accession ;
- IVRY : la ville se dit impliquée dans la gestion des eaux ; à en voir les applications !
- ROUEN : une gestion rustique prévue pour l'arrosage;
- QUIMPER : Il a été constaté que la chasse d'eau alimentée par les eaux pluviales permettrait une économie de 150 à 200 €, mais pour des raisons de coût d'investissement et d'autorisation de la DASS, la récupération des eaux se limitera au filtrage et au stockage des eaux pluviales avec ballon intermédiaire et sera réservée, ici encore, à l'arrosage.

Végétalisation des toits

Des solutions appréciées et proposées par les architectes, mais souvent contestées et remises en cause par le voisinage (résistance culturelle à ce type d'architecture en terrasses considérée comme trop « moderne ») et par les maîtres d'ouvrage craignant un entretien difficile et pas toujours maîtrisé techniquement :

- CHALONS S/SAONE : l'architecte a été obligé d'abandonner les toits terrasses des logements remis en cause par le voisinage (résistance culturelle), malgré les risques récurrents d'inondations de la Saône. Maintien des toits terrasses végétalisés sur les garages.
- IVRY : Il est mentionné dans le programme de porter attention aux ruissellements des eaux de pluie sur un quartier en coteaux.

Tri sélectif / Chantier à faibles nuisances

Tri sélectif

Prévu dans de nombreuses opérations, peu de détail sont apportés sur le type de récupération et de stockage ni sur la création de locaux prévus à cet effet. Leur prise en compte dépend des exigences de la collectivité locale et de son avancement technique dans l'organisation de ce tri.

Chantier à faibles nuisances

Encore peu de détails sur la réalisation de cet objectif pour lequel la filière de la construction est très inégalement mobilisée. La prise en compte d'un tel tri dépend très largement de la capacité organisationnelle de l'entreprise qui réalisera les travaux et du volontarisme de la collectivité locale. Il faudrait vérifier, après les appels d'offres, si cette exigence est mentionnée dans les cahiers des charges.

- Un tri sélectif de chantier est prévu par Quille à CAEN et ROUEN, également à REZE.
- A QUIMPER : un chantier propre et une collecte sélective sont programmés.

Le logement durable et les matériaux

Un bâtiment sain, à matériaux recyclables, un logement flexible, économe en charges (P. Martin).

Un fort accent est mis sur une recherche de durabilité et de qualité des matériaux, mais plus rarement sur leur aspect recyclable ou sur leur aptitude à la flexibilité et à une transformation ultérieure du logement. Cependant, ce thème, comme les analyses énergétiques, a donné lieu à d'enrichissantes analyses comparatives.

- CLERMONT-FERRAND : afin d'ouvrir la voie à d'autres filières, une étude comparative très aboutie de modes constructifs avec quatre structures porteuses différentes a été menée en amont afin d'en comparer les réalisations en termes de coût/qualité. Mais, pour des raisons d'économie d'échelles, l'évaluation restera théorique au niveau des appels d'offres et la construction se limitera aux deux choix les plus classiques : béton, briques. L'architecte espère poursuivre l'expérimentation autour d'un système tubulaire en aluminium, sur une deuxième tranche de logements.

Les études comparatives montrent que **les prix de pose des matériaux varient selon les traditions de métiers régionales.**

- ROUBAIX : les maîtres d'ouvrage accordent une attention particulière à la durabilité de matériaux qu'ils veulent pérennes (fenêtres en bois tropicaux pour locatif et accession, linoléum, peintures non nocives) et à l'évolutivité de l'habitat ; mais des prestations intérieures différentes seront choisies. Pourra-t-on continuer à évoquer une même qualité de prestations, si le référentiel de QUALITEL ENVIRONNEMENTAL avec ses exigences acoustiques, thermiques etc. n'est appliqué qu'au seul secteur locatif ?
- CHALONS S/SAONE : une recherche de matériaux évolutifs et recyclables accompagnés de labels. Les toits prévus en bacs-acier peints ont été remis en cause au profit de la tuile. Cette demande soutenue par le maire vise à calmer un voisinage réfractaire à une architecture considérée comme trop « moderne ».

Il est largement fait appel à la **brique**, voire à la bio-brique ROUBAIX, IVRY, DIGNE, REIMS, QUIMPER

- QUIMPER : Choix de la brique mono-mur et réflexion sur la flexibilité à partir de façades en bois préfabriquées. Le bois est également prévu en parement de façade, mais les appels d'offre de septembre 2003 sont restés infructueux.
- CAEN : une structure libérant les plateaux est prévue

Très souvent **le bois** est mis en avant par la maîtrise d'œuvre qui le considère comme un des matériaux privilégiés du développement durable. Mais ces propositions sont rarement suivies d'effets car en France, hormis dans de rares régions, le bois est critiqué par les maîtres d'ouvrage programmant des logements locatifs pour ses coûts d'entretien et est considéré comme difficile à commercialiser par les promoteurs. Il est retenu quand il est fortement soutenu par un lobby local : CHALON S/SAONE. A CLERMONT-FERRAND il ne semble pas avoir été retenu, même si "le club

bois régional » était prêt à suivre et à IVRY la maîtrise d'œuvre regrette que la France ne s'est pas donné les moyens de développer des compétences autour du travail du bois.

Il est à regretter que le programme n'ait incité que **peu de recherches sur les filières sèches** :

- PARIS XII se propose avec le CTBA et à partir de nouveaux composants-bois, d'innover en filière sèche, manu-portable, dans des techniques structurelles et CHALONS EN CHAMPAGNE, autour du métal.
- A BOURGES, appel est fait à la filière-bois pour inciter un fabrication et une pose industrielle et standardisée d'une structure à ossature-bois. L'architecte qui défend ce mode constructif a été lauréat d'une REX sur l'application de cette filière dans les années quatre-vingt et veut faire de l'opération VUD, « *une démonstration concluante d'un chantier propre à haute qualité environnementale* ».
- Les propositions mobilisant l'industrialisation de la construction sont pratiquement absentes et se limitent à quelques prescriptions d'éléments préfabriqués. Cependant, à CREIL le projet s'inscrit dans une modularité à partir de produits industriels assemblés à sec sur le chantier (système de poteaux-poutres préfabriqués de grande portée).

Haute Qualité environnementale, labels et certifications

Plusieurs débats ont dénoté des divergences sur le sens même de cette notion de HQE qui, pour certains, serait moins féconde que le concept de développement durable fondé sur une véritable culture partagée. Le bureau d'étude environnemental intégré dans l'équipe de maîtrise d'œuvre d'Ivry soutient que les 14 cibles HQE ne représentent qu'une partie de l'approche du développement durable et tient peu compte de la dynamique sociale. Il ajoute qu'il est important de hiérarchiser les cibles en fonction des enjeux locaux les plus sensibles, avant d'établir le meilleur compromis pour l'opération.

Un élu d'IVRY très impliqué dans les questions urbaines et environnementales a déclaré que l'enjeu du développement durable ne pouvant qu'être à la fois social, environnemental et d'usage, il faisait nécessairement appel à une triangulation d'acteurs, maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, usager.

Ce débat se complique encore autour de l'instauration du Référentiel QUALITEL ENVIRONNEMENTAL , nouvelle certification du produit logement, se voulant un outil opérationnel pour évaluer les trois niveaux, de l'environnement extérieur (ressources naturelles et diminution des gaz à effets de serre), de l'environnement intérieur (confort et santé pour l'habitant), et des comportements de précaution (in Référentiel Environnemental « Qualitel ») .

Une polémique se développe autour de l'efficacité, de la lourdeur d'application des labels et du coût des certifications. Dans le secteur du logement social, une telle certification permettrait aux organismes de mieux équilibrer financièrement leurs opérations grâce aux majorations de loyer qu'elle autoriserait, auxquelles s'ajouteraient sans doute quelques subventions. Mais des augmentations de loyers, sans confirmation de baisses de charges, agraveront encore la question de l'insolvabilité des ménages. Quant aux programmes en accession à vocation sociale qui constituent une des conditions de développement de la mixité des quartiers, ils ne disposent d'aucune aides et ne peuvent répercuter le coût de la certification sur une clientèle avant tout contrainte par le prix d'achat du logement.

Est-il opportun d'amalgamer développement durable et contrôles préalables à une certification ?

Cette dernière, n'est-elle qu'une injonction aux spécialistes de la construction ? le développement durable ne passe-t-il pas plutôt par une culture à diffuser certes, auprès de tous les participants à l'acte de construire, mais aussi auprès des élus, des usagers ?

Plusieurs réponses à l'appel à propositions se réfèrent à la démarche HQE qui vise à concilier protection de l'environnement, qualité de la construction et amélioration de la qualité d'usage. La démarche définie en 14 cibles s'organise en quatre grands chapitres que le maître d'ouvrage peut inscrire dans son programme (éco-construction, éco-gestion, confort et santé) et préciser ainsi un certain nombre de critères environnementaux. Très fréquemment, la collectivité locale impose des engagements, en particulier quand les opérations s'implantent dans le cadre de la planification locale sur des ZAC ou sur des zones en restructuration.

Moyens mis en œuvre dans les projets « Villa urbaine durable »

Les maîtres d'ouvrage qui intègrent une dimension HQE à leurs projets présentent des motivations diverses : incitation municipale, engagement personnel, recherche de subventions et de moyens pour équilibrer leur opération. Mais si certains n'ont fait qu'énumérer les cibles de la charte HQE, sans les hiérarchiser, sans les avoir pris en compte en amont et sans préciser les moyens dont ils se doteraient, la plupart d'entre eux ont fait des choix stratégiques dont ils voulaient expérimenter la mise en œuvre et les reconduire sur des chantiers futurs.

Dans plusieurs projets, se manifeste **une volonté forte de la municipalité** ; c'est elle qui incite la maîtrise d'ouvrage à intégrer des objectifs de développement durable.

- A CHALONS S/SAONE, au delà des exigences environnementales assignées aux constructions de la ZAC, la ville a signé une convention avec WWF sur la maîtrise des effets de serre.
- REZE a mis en œuvre dès 1999 une charte de l'habitat et l'agenda 21 de 2003 a déterminé 35 cibles prioritaires.
- CHATEAUROUX dispose d'une Charte d'écologie urbaine depuis 1993 et de services dédiés à la gestion de l'eau et des déchets.
- Les collectivités locales associent de plus en plus à leurs cessions de terrain des critères HQE et accordent des aides : A IVRY, aide aux logements locatifs et à la charge foncière ainsi qu'une prise en charge de l'aménagement des abords de l'opération .

D'autres opérations sont davantage soutenues par **le volontarisme du maître d'ouvrage** .

- A QUIMPER, c'est sa conviction personnelle et sa culture coopérative qui sont moteurs des décisions environnementales, qu'il s'efforce d'étendre à l'ensemble du parc. Des relations suivies se sont établies dans le temps avec l'architecte sur ces bases. Le Logis Breton a d'ailleurs décidé de supprimer le « D » de son opération VUD, afin de signifier que toutes ses opérations sont durables. Etant déjà engagé dans une démarche QUALITEL, il s'interroge sur l'équilibre de l'opération s'il étendait la démarche à QUALITEL ENVIRONNEMENTAL. Mais ce ne sont ni la certification, ni d'ailleurs les subventions qui déterminent son engagement à construire dans un esprit de développement durable.
- A CLERMONT-FERRAND, la direction soutient activement une politique de haute qualité environnementale, mais le chargé de l'opération, qui en redoute les conséquences financières pour l'équilibre de son opération, suit plus difficilement.

Enfin certains OPAC déploient **des stratégies très actives de recherche d'aides et subventions** et voient dans les certifications des autorisations de majoration de loyers qui les aideraient à équilibrer la sortie de leurs opérations locatives.

- Expansiel à IVRY et Roubaix Habitat se disent favorables à étendre la certification à QUALITEL ENVIRONNEMENTAL, d'autant plus qu'ils ont passé des accords cadre avec Qualitel afin de labéliser toutes leurs opérations. Mais la question se pose de la double dépense que représenterait le coût des honoraires HQE pour lesquels ils se sont déjà engagés avec la maîtrise d'œuvre (TRIBU à Ivry et GECOB à Roubaix) et le coût des

contrôles attachés aux certifications. N'y a-t-il pas là également une addition d'interventions qui feraient double emploi, d'autant plus que plusieurs maîtres d'ouvrage acceptent difficilement de considérer les études HQE comme des missions complémentaires.

- A IVRY, où une consultation HQE auprès des entreprises est prévue, 0,5% est réservé aux surcoûts d'études.
- A ROUBAIX, des aides ont été demandées pour couvrir les surcoûts d'étude, en particulier liées à la pluridisciplinarité de l'équipe et les surcoûts de travaux. Roubaix-Habitat a obtenu des subventions de l'ADEME, du FRAME et du FEDER qui couvrent davantage les surcoûts d'honoraires que ceux des travaux. Mais très peu d'aides ont été accordées à Partenord-Habitat, chargé de la construction des logements en accession. Celui-ci attend d'ailleurs les résultats de sa pré-commercialisation pour fiabiliser la réalisation de l'opération.

Les enjeux de développement durable motivent de plus en plus maîtrise d'œuvre, maîtres d'ouvrage et collectivités locales ; on peut apprécier leur engagement dans la plupart des opérations « Villa Urbaine Durable » qui présentent pourtant des difficultés de montage. Les exigences environnementales constituent un terrain d'expérimentation des nouvelles façons de travailler autour du programme. Les décisions sont prises à partir d'analyses en coût global et font l'objet de compromis qui mettent en œuvre des méthodologies plus complexes, à l'échelle de l'aménagement et de temporalités plus longue.

En outre, effectuer les bons choix et les arbitrages, définir les priorités, oblige à des modes de collaborations plus coopératifs et à des échanges entre partenaires, très en amont.

Un changement en profondeur des pratiques de projet

On assiste ainsi à un renouvellement des pratiques organisationnelles et décisionnelles qui, au delà du projet et de sa construction, s'intéressent aux domaines plus complexes de l'urbain et du social. Maîtrise d'ouvrage, mais aussi collectivités locales sont ainsi conduites à s'interroger sur les compétences et l'organisation de leurs services internes.

Quant à la maîtrise d'œuvre, elle est confrontée à un renouvellement de ses méthodes et de ses modes de collaboration, mais le financement de sa rémunération complémentaire pour des missions plus longues et plus complexes n'est pas résolu. En outre, la définition du contenu de ces missions, face à des demandes HQE ou de développement durable, est encore ambiguë. La maîtrise d'œuvre assure-t-elle une mission d'expertise, de conseil, ou une assistance à la maîtrise d'ouvrage de type AMO pour l'aider à intégrer des cibles environnementales dans son programme ?

Une grande inégalité de complexité caractérisent les interventions de la maîtrise d'œuvre dans les opérations « Villa Urbaine Durable ». Ne serait-ce pas l'occasion de mieux préciser le contenu de ces missions et d'évaluer le coefficient de complexité qu'elles représentent aux diverses phases du projet.

Dans ces nouvelles formes de coopérations, quelle place accorde-t-on à la demande de l'habitant-usager ? Celle-ci semble assez mal définie et sa consultation reste encore limitée à une gestion des oppositions et des conflits.

Si le développement durable est à considérer comme moteur de l'innovation dans la construction et plus particulièrement dans le logement, des moyens devraient être alloués aux divers partenaires impliqués dans la co-conception afin de les inciter à réfléchir ensemble et en amont sur les potentialités d'évolutions des techniques et des usages.

"Concevoir durable, est ce représenter le fonctionnement d'un bâtiment dans le temps pour en déduire un objet physique? Cette représentation porte sur l'environnement du bâtiment, son évolution, ses usages... pensé par rapport aux services qu'il va rendre" (*in "Concevoir et construire durable", sous la direction d'Hervé Trancart - actes du colloque "les deux jours du PUCA" 27 février 2003*).

Nous en sommes encore loin. Tous les projets « Villa urbaine Durable » ont pris d'importants retards, et nous ne connaîtrons leur faisabilité économique qu'après les appels d'offres. Ceux qui ont été lancés et qui sont infructueux, dénotent des problèmes mal résolus et nos observations ont cependant confirmé une forte implication des partenaires et la mobilisation d'importants moyens d'études et d'analyses. C'est sans doute là une question de fond : l'addition des exigences de mixité, d'intégration urbaine et de développement durable est-elle compatible aux financements disponibles et à la faiblesse des aides et subventions.

Le gouvernement s'était fixé, début 2002, l'objectif de « faire émerger une véritable culture partagée du développement durable dans l'ensemble de la filière bâtiment, en se servant du logement social comme fer de lance» (Le Moniteur 11 janvier 2002) et d'entamer par là, une révolution culturelle des pratiques, à partir d'un renouvellement en profondeur du règlement de la construction.

5000 logements HQE devaient ainsi être construits en 2002 et au moins 10 000 en 2003 ; 30 000 chauffe-eau solaires équiperaient les logements neufs ou existants, et 20 000 m² de modules photovoltaïques devaient être installés.

Ces promesses sont à mettre en regard des nombreuses difficultés rencontrées par les maîtres d'ouvrage s'efforçant de monter les opérations « Villa Urbaine Durable ».

Le début de synthèse de la concrétisation des enjeux environnementaux que nous avons conduits, nous démontre qu'ils ne sont ni tenables, ni tenus et qu'en particulier, aucun des choix énergétiques n'a intégré ces énergies nouvelles et renouvelables, même dans les cas où ils étaient programmés et où l'équipe partageant une véritable culture de développement durable, les revendiquaient.