

LES LODGES

MAISONS INNOVANTES ET EVOLUTIVES – CHANTELOUP –EN-BRIE

L'établissement public d'aménagement de Marne-la-Vallée, Epamarne, la commune de Chanteloup-en-Brie (Seine-et-Marne) et Bouygues Immobilier se sont mobilisés en faveur de la construction durable et de l'innovation en matière de conception de la ville et de l'habitat. Avec l'ambition de contribuer de manière très concrète à l'évolution des pratiques constructives et à la recherche dans ce domaine, ils ont décidé de porter un programme immobilier pilote qui devait intégrer les objectifs suivants :

- La volonté de répondre aux enjeux du développement durable par la recherche appliquée et l'innovation et positionner Marne-la-Vallée comme métropole du développement durable
- L'ambition de s'inscrire dans une démarche de « retour sur expérience » à moyen terme qui permettra de faire progresser les réflexions sur l'urbanisme et la construction durable
- L'opportunité de travailler avec des « contributeurs » publics et privés à l'amélioration du projet tout au long de son élaboration puis à son évaluation une fois livré et habité
- Le souhait de constituer des espaces cohérents d'un point de vue urbain, architectural et paysager, et d'assurer les continuités au sein du quartier
- La nécessité de prendre en compte l'environnement du projet et d'assurer son insertion dans le site, et ce à toutes les échelles- La volonté de répondre aux nouveaux modes de vie

Les Lodges répondent à un enjeu fort : réaliser des maisons durables, placées sous le signe de la performance énergétique, intégrées dans leur ville et dans leur époque, et capables de se projeter vers l'avenir.

UN RELAIS ECOLOGIQUE

Le terrain sur lequel s'installe le projet est un relais écologique vers le centre du village dans la vaste chaîne de corridors écologiques qui trame le grand territoire, depuis la vallée de la Marne et ses forêts au Nord, jusqu'à la forêt de Ferrières au sud.

L'idée principale du plan masse est de créer une transition douce entre le centre du village « minéral » au Sud et le bois de Chigny au nord, principal réservoir de biodiversité de proximité.

L'apport végétal qui caractérise le projet fait du « verger habité » un véritable trait d'union entre ces pôles boisés. Les cheminements doux (piéton et vélo) sont privilégiés pour tous les déplacements de proximité quotidiens (école, centre bourg) à moins de 500 m du site.

L'accès principal au site est situé au nord de la parcelle, sur l'avenue du Chêne Saint Fiacre. Les maisons sont desservies individuellement via la voirie principale en sens unique qui traverse le site dans un axe nord-sud, puis émerge rue des Champs Robailles.

Les voiries de dessertes intérieures permettent un accès direct à chaque parcelle. Une circulation piétons-vélos traverse le site sur un axe est-ouest, mettant en relation l'avenue du Bois de Chigny et la Promenade du Lac.

Le plan de masse de l'opération est conçu pour offrir à chacune des maisons une situation optimale en termes d'orientation.

L'INNOVATION PAR L'EVOLUTIVITE

L'originalité du projet est la conception architecturale de ces maisons qui leur permet d'être évolutives. Les maisons peuvent être agrandies par l'ajout de modules préfabriqués en bois : une maison de 3 pièces peut ainsi passer à 4, 5 ou 6 pièces. Ces maisons ont été commercialisées avec la possibilité pour chaque acheteur de retenir l'option de 3, 4, 5 ou 6 pièces. Toutes les maisons peuvent théoriquement devenir des 6 pièces sans modification de la surface foncière. Il faut compter 3 à 4 mois de travaux pour la création de pièces supplémentaires sur la maison.

L'évolutivité est avant tout une façon de s'installer de manière pérenne dans une commune, un quartier, un lieu qu'on s'approprie. Elle répond à la croissance de la famille, mais également à la modification de la cellule familiale, parfois recomposée. Au-delà de l'intérêt que peut présenter une maison évolutive pour les acquéreurs, il s'agit de créer de la densité dans une opération de maisons individuelles.

En effet, par opposition aux maisons de ville qui sont par essence plus économes en termes d'occupation du territoire, les maisons individuelles génèrent des zones urbaines à faible densité. Anticiper sur la possibilité de densifier sans modification d'assiette foncière est une réponse possible à la question de la minéralisation du territoire. Enfin, l'évolutivité permet aux communes de mieux anticiper sur les besoins futurs en équipements publics, et pérennise une population dans des conditions très favorables.

UNE CONCEPTION ARCHITECTURALE ORIGINALE

Les maisons sont conçues sur la base de l'association d'un noyau technique et des pièces à vivre qui s'y rapportent. Les pièces humides sont rassemblées à l'arrière de la maison, dans une structure en maçonnerie de briques alvéolaires qui constitue un noyau à forte inertie thermique.

Les pièces principales sont conçues comme des boîtes en ossature bois qui s'accrochent à la structure maçonnée. Ces espaces, exposés sud, sont aussi les lieux de vie qui s'ouvrent largement sur les jardins.

L'escalier central dessert l'étage en offrant une double hauteur au séjour, connectée à un lanterneau en partie haute qui assure un brassage d'air et la ventilation naturelle de la maison en été.

Le plan rigoureux se décline en différentes typologies de maisons, toutes basées sur la même trame pour rester évolutives. Chaque pièce bénéficie d'un apport en lumière naturelle. La double hauteur du séjour en lien direct avec l'entrée donne une sensation d'espace vaste et ouvert, qui se diffuse dans toute la maison. Le plan est dessiné de manière à privilégier les alignements de baies, les espaces privatifs, la générosité des pièces de service.

Le système de chauffage par air participe de la simplicité d'évolutivité des maisons; le propriétaire désirant agrandir sa maison pourra le faire sans avoir à rajouter un circuit de chauffage complémentaire au système de ventilation qui assurera également le chauffage de la pièce ajoutée.

DES MATERIAUX BIO-SOURCES

Afin de limiter l'impact environnemental du choix des matériaux, la maison a été conçue à l'aide de matériaux bio-sourcés comme la laine de chanvre en isolant dans l'ossature bois et en couverture.

Ce choix n'est pas seulement fondé sur des critères d'énergie grise. En effet, l'usage de matériaux bio-sourcés issus de la filière agricole, a beaucoup d'autres avantages. Plus spécifiquement, le développement de la filière agricole et industrielle de la laine de chanvre est un objectif économique retenu à l'échelle du département de Seine et Marne, et notamment de l'éco-vallée de la Marne.

L'isolation en laine de chanvre améliore la régulation hydrique des ambiances intérieures et améliore le confort d'été en reportant vers les heures les moins chaudes le pic de chaleur des 15 heures. Non irritante, contrairement aux laines minérales, elle améliore grandement le confort de pose pour les compagnons et n'a pas d'effet aggravant sur les risques santé.

Les menuiseries extérieures et le bardage bois (Douglas) sont en bois massif traité par une lasure non filmogène, bénéficiant d'un Ecolabel Européen, qui permet d'assurer la durabilité des façades. Les bois utilisés (ossature, menuiserie, bardage) sont issus de forêts gérées durablement (label PEFC). Pendant toute sa croissance, le bois stocke du gaz carbonique qui sera fixé dans les composants mis en œuvre : il s'agit donc d'un « puits » de carbone.

UNE MAISON PASSIVE

Les logements créés sont passifs, c'est-à-dire qu'ils ont été conçus de manière à pouvoir répondre de manière passive à leurs besoins : lumière naturelle, chaleur en hiver, fraîcheur en été.

L'approche passive commence au niveau du plan masse et de la morphologie des pavillons en les implantant de sorte que près de 75% des surfaces vitrées disposent d'une orientation ensoleillée de SO à SE par le sud.

Elle se poursuit en récupérant les pertes sur l'air par une ventilation double flux avec un échangeur. Elle se finalise par des niveaux d'isolation très importants (32 cm d'isolant, triple vitrage...) et une chasse systématique aux ponts thermiques et aux fuites parasites. Ce travail permet de gagner, par rapport à une opération classique, environ 30 % sur la solarisation, 20 % sur l'air et 30 % sur la qualité de l'enveloppe.

Cet effort pour réduire les besoins de chauffage ne connaît qu'une limite, mais d'importance : les effets induits sur le confort d'été. En effet un bâtiment trop isolé, trop étanche, est inconfortable en été. C'est pourquoi, dès la fin de la saison de chauffe, un bypass est prévu, permettant de court-circuiter le récupérateur de calories de la double flux.

Le confort des journées chaudes d'été est assuré, d'abord par des brises soleil extérieurs efficaces permettant le passage de l'air et protégées par des stores à lames orientables, puis par la ventilation naturelle nocturne : la fraîcheur de l'air nocturne se stocke dans les masses d'inertie et est réémise tout au long de la journée. Au niveau de la double hauteur de l'escalier, les ouvrants en partie haute créent un effet de tirage thermique qui améliore le confort d'été.

CONCLUSION

LES LODGES, UNE APPROCHE GLOBALE ECO-RESPONSABLE

Les solutions innovantes mises en oeuvre par Bouygues Immobilier sont des réponses adaptées aux grands enjeux actuels de la planète : le dérèglement climatique, la pénurie de ressources énergétiques fossiles, l'épuisement des autres ressources, le gaspillage des terrains disponibles.

Elles se déclinent principalement autour de 3 axes :

Le foncier est déjà une ressource rare en Ile de France et le deviendra encore davantage dans les années à venir. C'est pourquoi nous avons prévu une procédure d'extension possible de chaque pavillon sur sa parcelle qui constitue une réserve foncière d'une vingtaine de pourcents de la surface initialement construite et favorise un parcours résidentiel sur place.

Il est aujourd'hui très risqué de définir des choix énergétiques durablement satisfaisants. C'est pourquoi, estimant que le choix le plus sûr est de réduire de façon draconienne les besoins énergétiques, nous avons recherché une très forte solarisation et nous nous sommes fixés un objectif passif, selon les critères du label Passiv'haus.

Au-delà du label, l'approche passive a été poussée aussi bien en été qu'en hiver. Nous proposons de couvrir les besoins résiduels de chauffage par le seul préchauffage de l'air de

ventilation, sans recourir à l'installation de radiateurs dans chaque pièce. C'est vraisemblablement la technique d'avenir la plus adaptée à des logements à très faibles besoins

Conscients que les modes constructifs traditionnels accélèrent l'épuisement des ressources en matières premières, y compris les ressources énergétiques nécessaires à leur fabrication, nous avons opté pour un large recours aux matériaux « bio-sourcés » (à base de matières premières renouvelables d'origine agricole) : composants de structure, de menuiseries extérieures en bois et isolation en laine de chanvre.