

4 Maisons de ville groupées avec jardin en label H&E

Architecte : ALPcar Architectes (Jean-Charles Legrand) & SA Luc Peirola et Associés (Luc Peirola)

Maître d'ouvrage : SAGEP – Eau de Paris

Adresse : 57 rue de l'Avre, 92210 Saint-Cloud, 29.200 habitants (source INSEE)



Vue frontale de la façade ouest sur les jardins © Nicolas Borel

Sur un site sensible proche d'une unité de traitement d'eau potable, quatre logements de service s'inscrivent dans une démarche environnementale sous la forme de maisons de ville mitoyennes.

Programme : 4 maisons de ville groupées avec jardin

Date de livraison : juin 2007

Surface : 668 m²

Coût de l'opération : 1 085 000 € TTC y compris aménagements spécifiques

NB : Rappel : EAU DE PARIS / SAGEP est concessionnaire de la production et du transport de l'eau potable pour alimenter la ville de PARIS. Elle est concessionnaire de l'ensemble des terrains, des bâtiments et des installations dédiés à cette activité.

L'agence sélectionnée pour cette opération collabore avec la maîtrise d'ouvrage sur des sites industriels depuis quinze ans.

Associée au réservoir de Saint-Cloud, une nouvelle unité de traitement d'eau potable automatique, véritable entité écologique, est créée rue de l'Avre, dans un quartier pavillonnaire sur les hauteurs de la ville.

Afin d'assurer les astreintes nécessaires aux interventions rapides et à la maintenance de haut niveau sur les installations (poste de chloration, réservoir, aqueduc, réseaux, unité d'affinage), quatre logements de service doivent être réalisés simultanément, à proximité des ouvrages.

Plus expérimentée en réalisation d'usines que de logements, la maîtrise d'ouvrage, Eau de Paris/SAGEP souhaite s'inscrire, par ce projet de logements de service, dans une démarche environnementale, démarche précédemment initiée avec l'usine. À cet effet, une charte est produite.

Initialement, diverses parcelles sont envisagées dont un terrain, plus urbain, proche du réservoir, mais trop contraint.

Finalement, un terrain appartenant à la ville de Paris, lieu d'arrivée de l'aqueduc associé au poste de chloration, compris entre la rue de l'Avre et la rue Henri Regnault, est sélectionné. La parcelle s'inscrit dans une zone non aedificandi et comprend de nombreuses et importantes contraintes sanitaires qui entraînent notamment le doublage de toutes les canalisations d'eaux pluviales et d'eaux usées, ce qui entraîne un coût financier. Aussi, le projet répond non seulement à ses propres contraintes mais aussi à celles, techniques, induites par la présence du poste de chloration, telles que des reculs imposés et à celles du voisinage qui n'envisage pas une construction sur ce terrain sensible, en zone protégée. À ce titre, la mairie et son service urbanisme, ainsi que la maîtrise d'ouvrage, jouent la carte du relationnel et du dialogue.

Par ailleurs, le terrain présente une déclivité régulière sud/nord importante. Le sol est un remblai noble.



Vue aérienne © Google Earth



Vue extérieure, le coeur d'îlot, les brise soleil : pare-vues et garde-corps © Nicolas Borel

La maîtrise d'ouvrage souhaite une intégration totale du projet

au site. La réduction des consommations d'énergie nécessite une optimisation de l'enveloppe des bâtiments. Les nuisances, pollution et production de déchets, doivent être réduites. Enfin, le projet permet d'optimiser le coût et la qualité de la construction en limitant, par le choix des matériaux notamment, l'impact environnemental. Le programme est très simple : réaliser quatre maisons de 120 m² et de cinq pièces. La notion de confort est primordiale, cependant des logements handicapables ne sont pas demandés. Les maisons doivent être harmonisées et n'impliquent aucune relation à la famille ou à la hiérarchie dans l'entreprise. Elles doivent être une image de marque des Eaux de Paris/SAGEP. La maîtrise d'ouvrage bénéficie en outre d'une subvention de l'Ademe pour réaliser une étude énergétique en fonction du contexte et de ses contraintes.

La maîtrise d'œuvre sélectionnée sur consultation propose un projet très volontaire en matière de bioclimatique et de démarche passive, afin de répondre à la volonté de la maîtrise d'ouvrage d'obtenir le label HetE (Habitat et Environnement).



Vue extérieure de la maison sur rue
© Nicolas Borel

Aucune typologie particulière n'est imposée et les architectes choisissent un principe de maisons de villes principalement en bois, groupées mais indépendantes, ce qui permet de diminuer le ratio enveloppe/surface et l'isolation et par conséquent d'économiser sur plusieurs postes, tout en garantissant une certaine densité et compacité du bâti. Les maisons sont implantées perpendiculairement aux maisons environnantes, selon l'axe sud/nord, pour bénéficier de l'orientation est/ouest.

Un problème de limite parcellaire apparaît au moment du dépôt du permis et rompt l'idée de quatre maisons en bandes identiques. Le projet se transforme, selon un schéma de trois maisons identiques plus une maison, placée perpendiculairement avec vue sur le réservoir. Cette nouvelle disposition aura des répercussions budgétaires et nécessitera une certaine souplesse de la part de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage. Un second problème d'urbanisme entraîne un décrochement entre les maisons afin d'éviter une façade de plus de quarante mètres linéaires.

L'emprise au sol de la construction est inférieure à 40% de la surface du terrain. Le budget ne permettra pas de planter comme initialement prévu, des arbres de



Détail sur les brise-soleil de la façade arrière © Nicolas Borel

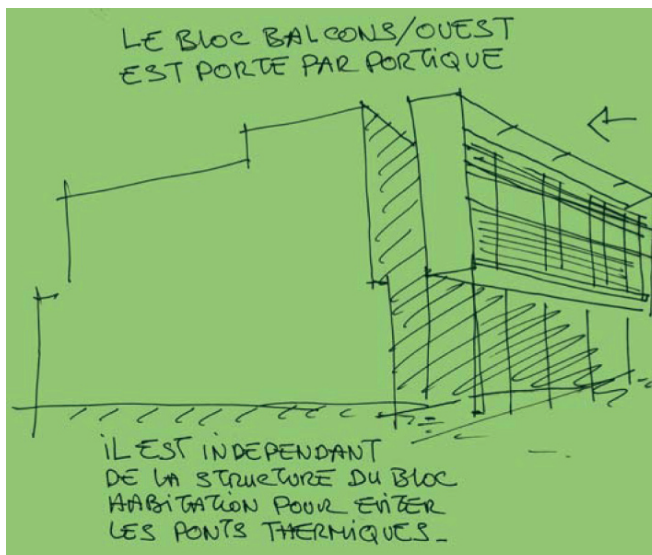
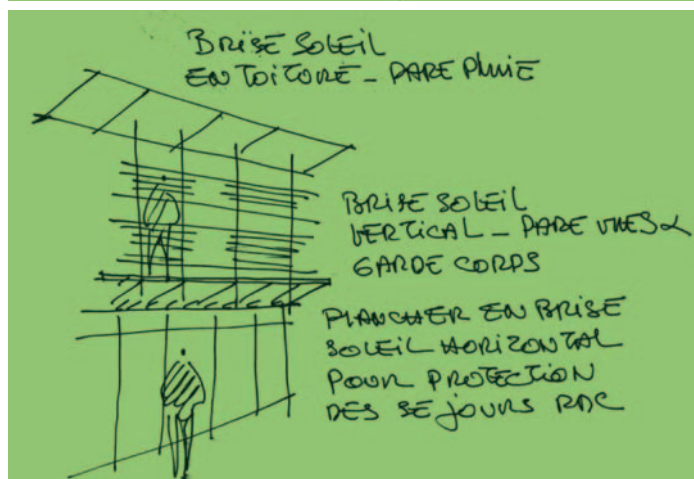
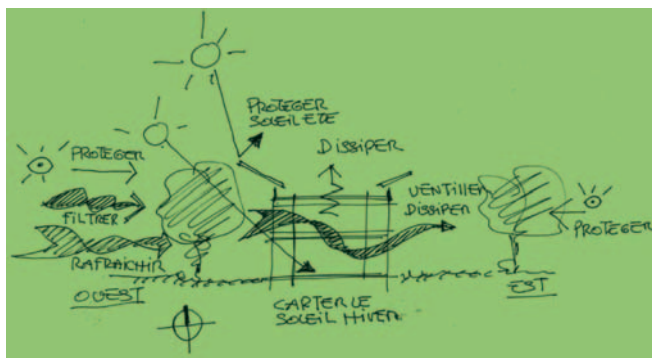
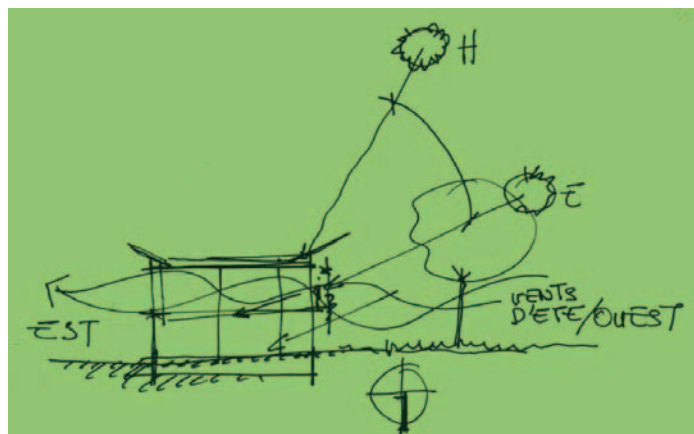
haute tige côté ouest sur le séjour, ce qui générerait une ombre et limitait les apports climatiques. Les maisons, individualisées par leur accès indépendant en retrait de façade, se présentent sous forme de duplex avec un sous-sol partiel, de cellier pour la première maison. Au rez-de-chaussée, un salon et une salle à manger sont regroupés dans un seul volume de 30 m² et d'une hauteur sous plafond supérieure aux autres pièces situées de plain-pied avec la terrasse et le jardin. Ce volume est lié par quelques marches à une cuisine de 9 m² ainsi qu'à des sanitaires et un garage clos. À l'étage, on trouve quatre chambres entre 10 et 15 m², ainsi qu'une salle de bains et des sanitaires. L'escalier est éclairé zénithalement et participe à la ventilation naturelle entre les différents niveaux. Des volets roulants occultent les fenêtres sauf celle de la cuisine.

Le chantier est réalisé en lots séparés et se révèle complexe du fait de l'activité de l'usine. Par ailleurs, aucun engin lourd ne peut être amené sur le site. L'appel d'offre est difficile, relancé plusieurs fois, les entreprises capables de respecter le label HetE étant rares. Le projet fonctionne selon un principe d'enveloppe passive en ossature bois. Des brise-soleil sur les balcons et coursives, à l'est comme à l'ouest, ainsi qu'en toiture, évitent les surchauffes d'été. L'isolation est renforcée et évite tout pont thermique et c'est un chauffage gaz qui est choisi. Les fenêtres sont en bois. Les loggias ne sont pas liées structurellement à la charpente afin d'éviter les ponts thermiques mais à une ossature métallique. Ainsi, les fondations sur puits ainsi que les dalles pleines du rez-de-chaussée sont en béton armé de même que les voiles et refends partiels de façade à mi-niveaux. Tout le reste de l'ossature est en bois (niangon) dont la traçabilité a été suivie. L'agence s'interroge même sur les propriétés identiques d'un bois local, l'acacia et bénéficie de l'aide de l'assistance à maîtrise d'ouvrage dans le choix des matériaux. Les panneaux sont un composite résine et fibres de cellulose de chez Fundermax. Du métal est introduit dans les garde-corps pour des raisons esthétiques. De même, le béton est peint.



Vue depuis le balcon à travers le brise soleil
© Nicolas Borel

Comme le souligne aujourd'hui la maîtrise d'ouvrage, ce projet montre les retards du monde du bâtiment en matière de protection de l'environnement. Toutefois, il en résulte une opération optimisant site contraignant, contraintes propres, qualité esthétique et confort de logement réalisés démocratiquement, coût global et démarche environnementale.



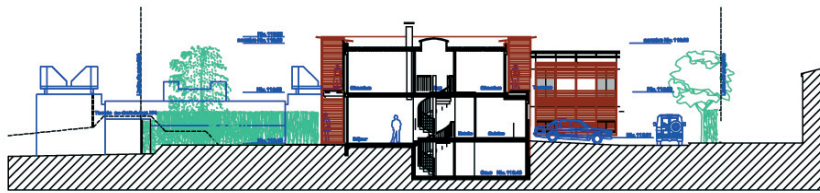
Démarche environnementale © ALPcar Architectes (Jean-Charles Legrand) & S.A. Luc Peirol et Associés (Luc Peirol)



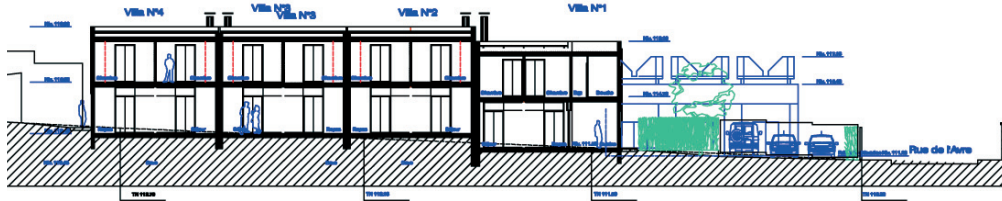
Plan masse © ALPcar Architectes (Jean-Charles Legrand) & S.A. Luc Peirola et Associés (Luc Peirola)



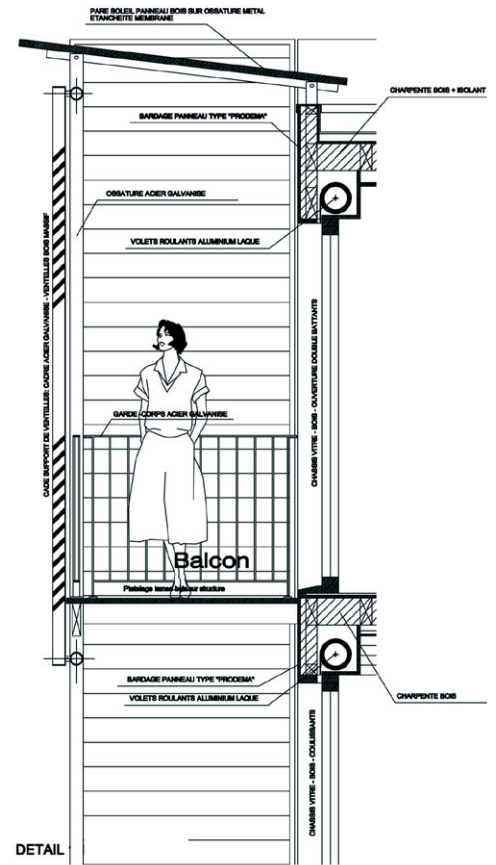
Plans © ALPcar Architectes (Jean-Charles Legrand) & S.A. Luc Peirola et Associés (Luc Peirola)



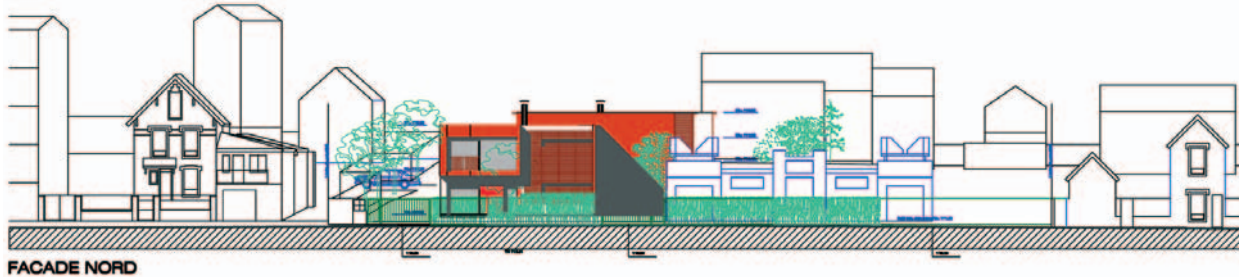
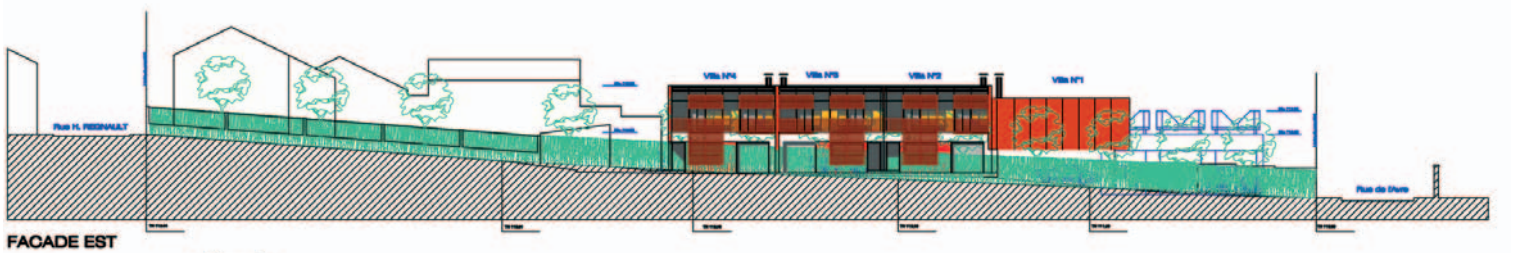
Coupe transversale © ALPcar Architectes (Jean-Charles Legrand)
& S.A. Luc Peirola et Associés (Luc Peirola)



Coupe longitudinale © ALPcar Architectes (Jean-Charles Legrand)
& S.A. Luc Peirola et Associés (Luc Peirola)



Coupe détail © ALPcar Architectes (Jean-Charles Legrand)
& S.A. Luc Peirola et Associés (Luc Peirola)



Élevations © ALPcar Architectes (Jean-Charles Legrand) & S.A. Luc Peirola et Associés (Luc Peirola)

Critères de qualité

Historique du projet

Réaliser une opération de logements labellisée HetE sur une parcelle comprenant autant de contraintes techniques, urbanistiques, économiques (régie municipale) était le pari (réussi) de la SAGEP/Eau de Paris, pourtant peu habituée à la réalisation de logements. Dans ce cas, cela nécessitait une maîtrise d'œuvre solide pour pouvoir aboutir. Si les contraintes sont adaptées à l'usine, elles ne le sont pas pour les logements !

La souplesse de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre, leur bonne collaboration sont ici à noter, face à une opération ambitieuse dans ses objectifs et difficile dans sa réalisation. La démarche environnementale initiée par la maîtrise d'ouvrage au début des années 2000 est remarquable tout comme son souci de progresser, qui a mis l'accent sur le retard du monde du bâtiment en France en matière de protection de l'environnement : manque d'entreprises compétentes dans la démarche environnementale, pas de culture du bois dans la construction de la maison de ville, peu d'entreprises qualifiées dans le bois, peu d'ingénieurs structure bois, nécessité d'avoir recours à du personnel qualifié pour les finitions, autant de paramètres qui engendrent des défauts de mise en œuvre, comme dans ce chantier complexe où tout devait être redessiné au moment de l'implantation de l'ossature. On peut regretter que le CSTB n'ait pas été impliqué dans le projet, alors qu'il est parfois difficile de trouver des référentiels sur les nouveaux labels.

Le programme de logement uniformisé par souci démocratique, devient une qualité dans le cadre d'un logement de fonction : directeur ou technicien, célibataire ou famille, tous bénéficient d'une maison et de cinq pièces.

Il est regrettable que le projet soit passé d'une grande compacité et d'un module répété de quatre maisons, à trois modules plus un pour des raisons urbanistiques. Les quatre maisons auraient pu développer plus de performances constructives, énergétiques et économiques et s'établir comme prototype. Cependant, la performance est là avec un coût travaux «logement» à 1.300 euros HT / m² SHON «pondérée» (compris annexes) pour quatre maisons de ville !

Programmation, montage et conduite de l'opération, gestion de l'opération

Dans son souci d'aller jusqu'au bout de la démarche HetE et de maîtriser une approche globale, la maîtrise d'ouvrage a été plus loin que le montage, la conduite, l'entretien de l'opération, en prenant en charge la formation du gestionnaire sur le HetE et en optimisant le projet. Le sol de la cour va être refait afin d'éviter la poussière sur les murs et de salir les brise-soleil, ce qui entraînera à terme moins d'entretien des façades.

Par ailleurs, le maître d'ouvrage a aujourd'hui acquis une expérience dans le domaine environnemental et ses réglementations. Il cherche à l'exporter sur les méthodologies, sur le management (une première estimation du projet avait été faite sans le label, le budget a dû augmenter une fois le choix de la labellisation effectué), sur les contraintes de chantier (ce chantier a été réalisé en de nombreux lots séparés qui ont entraîné des retards d'interface entre les différents corps d'entreprise, difficulté d'amener des engins lourds sur le site...).

Ainsi, elle a généralisé des documents sur les peintures, le bois, les matériaux au sein de l'entreprise, afin d'apporter des renseignements en amont du projet et d'anticiper, ce qui nécessite des moyens en interne.

Fonctionnalité, valeur d'usage, habitabilité

Ces logements de type F5 se développent en duplex sur 120 m² habitables, ils militent ouvertement pour une autre vision du logement dans laquelle le luxe n'est pas affaire d'équipements techniques et de matériaux mais de quantité/qualité d'espace, de rapports privilégiés à la nature. Tel est l'objectif affiché des architectes.

En effet, comme ils le remarquent, les maisons ont des qualités de maisons de ville avec l'avantage du label « passif », qui permet une indépendance énergétique.

On peut regretter que dans la démarche HetE, le facteur adaptabilité des logements aux handicapés ne soit pas pris en compte. Cependant, il aurait rompu la compacité du projet, une chambre handicapée ne pouvant se « glisser » au rez-de-chaussée.

De même, on peut regretter que les pièces d'eau ne soient pas éclairées naturellement ainsi que la forte présence de la

Critères *de qualité*

voiture dans le programme : quatre maisons : 10 places de parking dont 4 garages.

Dimension environnementale

Les sept cibles HetE ont été suivies, analysées, quantifiées afin de trouver les solutions les mieux adaptées au contexte.

Le management environnemental est assuré par la maîtrise d'ouvrage avant, pendant et après le chantier et sa livraison. Une étude énergétique a été réalisée avec l'Ademe.

Grâce notamment à sa situation est/ouest, le projet participe à la réduction de l'effet de serre. Il s'inscrit aussi dans le sens des vents dominants de Saint-Cloud. L'ouverture zénithale de l'escalier permet une ventilation et une extraction de la nappe d'air chaud.

Cependant, on peut regretter que le terrain n'ait pas été mutualisé. De même, l'eau de pluie n'est pas recyclée ni récupérée pour arroser les jardins en raison d'un refus de la DASS, les cuves de récupération n'étant que peu développées à ce moment.

De même encore, aucune énergie renouvelable n'a été utilisée. On pourrait aujourd'hui, comme le remarquent les architectes, ajouter des panneaux photo-voltaïques en toiture et proposer une chaudière bois.

La structure proposée permet de mieux faire passer les fluides et ainsi de gagner du temps dans le pilotage des entreprises.

Innovation

Maître d'ouvrage engagé, démarche et projet innovants, bonne insertion urbaine grâce à la compacité des bâtiments, donc bonne performance économique en limitant l'emprise sur le terrain, ainsi peut se synthétiser ce projet qui, s'il ne peut véritablement être considéré comme expérimental, s'inscrit comme un projet « laboratoire » labellisé HetE.

Fiche d'identité *complète*

Adresse : 57 rue de l'Avre, 92210 Saint-Cloud

Maîtrise d'ouvrage : SAGEP – Eau de Paris

Assistance à maîtrise d'ouvrage : SAGEP – Eau de Paris

Contexte urbain : quartier de l'hippodrome, face à la parcelle du réservoir d'Eau de Paris, quartier pavillonnaire

Modalité du choix du maître d'œuvre : sur consultation

Maîtrise d'œuvre / Architectes : ALPcar Architectes (Jean-Charles Legrand) & SA Luc Peirolo et Associés (Luc Peirolo)

Bureaux d'études : bureau d'étude fluide (et thermique) : Alto ingénierie

Entreprises : en lots séparés

Gestionnaire : SAGEP – Eau de Paris

Calendrier : études : 2003 ; livraison du chantier : juin 2007

Type d'opération : construction neuve de logements locatifs de service répondant au référentiel du label « Habitat&Environnement »

Contenu du programme : 4 maisons de ville groupées avec jardin

Mode de chauffage : chaudière gaz individuelle

Surfaces : (shon) 668 m²

C.O.S. de la parcelle : 0,4

Coût de la construction : 1 085 000 € TTC y compris aménagements spécifiques

Contexte de l'opération : dans le cadre de la réalisation de l'usine d'affinage automatique qui nécessite une maintenance de haut niveau, construction de logements de service pour les astreintes

Surcoût / prix du marché engendré par l'exigence de qualité : aucun

Surface du logement : 122 m²

Nombre de pièces : 5 pièces (dont séjour double)

Orientation : est/ouest

Autres surfaces (balcon, cave, verrière, terrasse...) : balcon au premier étage, jardin, terrasse en gravier au rdc, garage

Certificat, label et prix : label HetE en attente de conformité