

## NOTICE ARCHITECTURALE



**8 Boulevard Barbès à Paris 18<sup>ème</sup>** - 7 logements & 1 Local d'activé - **BEPOS**

**SIEMP**

Benjamin Fleury Architecte-Urbaniste

+

EVP

+

Synapse

+

Vincent Pourtau

08-06-2016



### ***Sommaire :***

- Note technique et architecturale
- Trois propositions de systèmes de chauffage
- Estimation
- Analyse économique et justifications
- Calcul de rétention EP



# Note technique et architecturale

## 1 APPROCHE TECHNIQUE :

### 1.1 CLASSEMENT ACOUSTIQUE DU BOULEVARD BARBES :

Le boulevard mesure 30 mètres de large et accueille près de 1200 à 1300 véhicules par heure avec 70 décibels de jour comme de nuit. De ce fait il est classé en CATEGORIE 2, ce qui entraîne un classement de la façade en 42 Db. Il nous a donc paru préférable d'opter à ce titre pour une ossature en béton, avec une isolation Extérieure doublée d'une seconde Intérieure. La présence de la double flux a pour conséquence acoustique de supprimer les entrées d'airs ainsi que de prendre de l'air neuf en toiture, éloigné de la pollution générée par le boulevard. Lors de l'élaboration de la constitution des façades, en parallèle des hypothèses « thermiques », le bureau d'étude Synapse contrôle leur conformité acoustique.

L'hypothèse, pour une façade à 41 db est de partir sur un vitrage en 41 db. Nous avons pris en compte le produit Bieber suivant :

- vitrage 44.2 silence (Fe/12/4/12/44.2 silence FE ) avec lequel nous obtenons 41Db ra.tr et un Uw de 1.00 en passant avec des menuiseries en BOIS INOVA 88mm .

### BEPOS, LABEL A ENERGIE POSITIVE :

Pour parvenir à la labélisation, le bâtiment BEPOS doit tirer au maximum parti des sources gratuites d'énergie pour assurer son fonctionnement. L'enveloppe du bâti doit être à très hautes performances thermiques afin de réduire les besoins en énergie du projet et limiter au minimum toute déperdition énergétique.

#### 1.1.1 Mise en place d'une architecture bioclimatique :

La conception du plan du niveau courant a cherché à profiter au mieux des apports calorifiques solaires permettant de diminuer les consommations :

- Les pièces de vie sont orientées plein ouest sur le Boulevard avec de larges baies vitrées
- Les pièces d'eau sont éclairées naturellement sur la courette arrière orientée est,
- Un vitrage en imposte est disposé entre la salle de bain et le dégagement afin d'éclairer en second jour ce dernier,
- L'escalier est éclairé sur la courette et la porte de l'escalier menant au palier est vitrée afin de l'éclairer en second jour.

#### 1.1.2 Mise en place d'une enveloppe à très hautes performances thermiques :

Pour être conforme à la labellisation BEPOS, il nous a fallu tout d'abord construire un bâtiment qui consomme peu. Ainsi la compensation nécessaire pour le rendre positif est la plus faible possible. Pour réduire au maximum le besoin en énergie, il convient d'isoler très au-delà de la référence réglementaire actuelle :

- Doublage intérieur de type PREGYMAX 29,5 d'épaisseur 80+13 mm de marque SINIAT (R=2,70m².K/W)
- Isolant extérieur (sous bardage) de type ISOFACADE 32R en 2 couches (80+100 mm) d'épaisseur totale 180 mm de marque ISOVER (R=5,65m².K/W)

Cette solution ITI +ITI permet de garantir la suppression de tous les ponts thermique.

#### 1.1.3 Mise en place d'une double-flux :

Dès lors que l'enveloppe est traitée de manière à diminuer au maximum les déperditions comme rappelé ci-avant, il convient d'optimiser au mieux la chaleur produite dans les logements. Pour cela nous proposons la mise en œuvre d'une ventilation double-flux qui présente comme avantages de récupérer une partie de la chaleur extraite de chaque logement et de participer à un meilleur isolement acoustique en supprimant les entrées d'air directes.

#### 1.1.4 Chauffage et eau chaude sanitaire :

Dès lors que l'enveloppe est performante et la ventilation efficace, le poste représentant la plus importante part des consommations dans une construction passive sera la production d'eau chaude sanitaire. Les études permettent de proposer trois solutions :

- > chauffage & E.C.S. gaz individuel + VMC double flux
- > chauffage +E.C.S. + VMC double flux système 3 en 1
- > chauffage électrique + E.C.S. thermo + VMC double flux

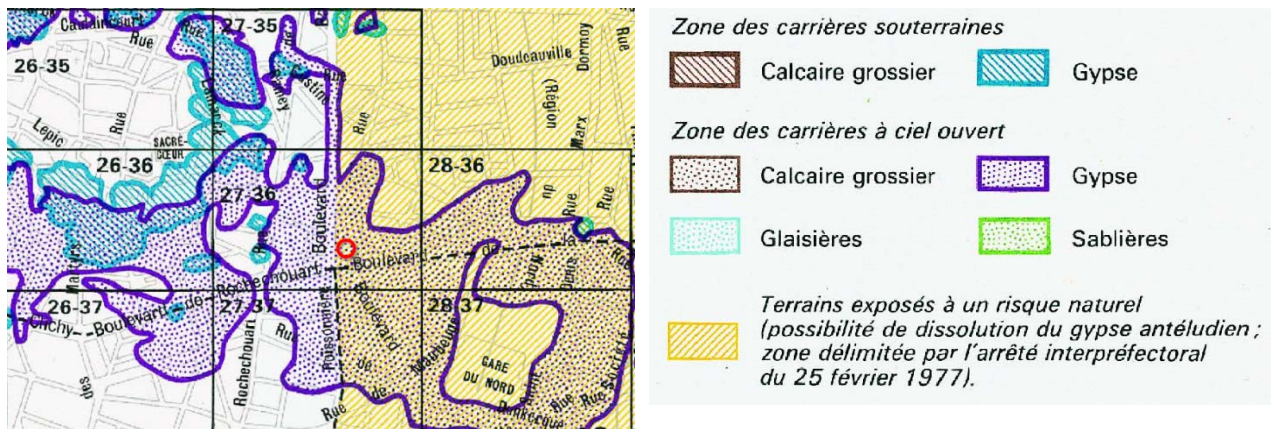
#### 1.1.5 Production d'électricité sur le site :

La certification BEPOS Effinergie nécessite en complément de prévoir la production d'énergie sur la parcelle. Pour les projets à petite échelle comme celui-ci, la production photovoltaïque présente le meilleur rapport investissement/production électrique, il est donc prévu la mise en œuvre de panneaux photovoltaïque en toiture d'environ :

- 42 m² en horizontal posé sur structure métallique
- 19.50 m² en verticale posé sur structure métallique contre le pignon du bâtiment adjacent.

## 1.2 GESTION DE LA PROBLEMATIQUE DES CARRIERES :

La parcelle est localisée dans une ancienne zone d'exploitation de gypse à ciel ouvert et dans la zone de recherche systématique de dissolution de gypse antéludien. Le dossier de permis de construire sera soumis à l'inspection générale des carrières. La campagne géotechnique de reconnaissance se conformera obligatoirement aux prescriptions de l'IGC (sondages menés jusqu'au toit du calcaire grossier à environ 50m de profondeur par rapport au terrain naturel équipés de sondes gamma-ray). Cette campagne permettra de conclure sur la longueur de pieux à retenir et sur la nécessité ou pas de réaliser un confortement du sol par injections. A ce stade des études il est provisionné des fondations profondes de 15m.



L'étude géotechnique comprendra également la réalisation de fouilles de reconnaissance en mitoyenneté des 6 et 10 boulevard Barbès afin de connaître l'arase inférieure des fondations mitoyennes ainsi que leur débord éventuel.

Les remblais en place ne sont probablement pas admissibles en installation de stockage de déchets inertes (évacuation des déblais sans plus-value). Ces remblais sont éventuellement en volume significatif si le sous-sol existant n'est que partiel.

### 1.3 COMPOSITION DE LA STRUCTURE :

Il est prévu la construction d'un bâtiment R+7 sur 1 niveau de sous-sol. Les terrassements comprennent l'évacuation des déblais en ISDI. Les parois de soutènement en limite parcellaire sont réalisées par passes alternées. A ce stade des études, il est prévu des fondations profondes de type pieux (ancrage de 15m par rapport au terrain naturel). Le plancher bas du sous-sol est traité en dalle portée sur réseau de longrines. Une minéralisation des parois est prévue.

La superstructure du projet est développée en béton armé. Compte tenu de l'exigüité de la parcelle, la préfabrication béton est privilégiée. Les voiles sont réalisés en prémurs. Les trumeaux sur boulevard sont prévus en préfa massive traditionnelle habillés de vêtements béton armé.

La grue sera positionnée dans la cage d'escalier, l'escalier préfabriqué sera acheminé à la grue mobile en fin de gros-œuvre. Une emprise chantier sur le boulevard sera nécessaire pour les livraisons et un stockage minimal.

## 2 APPROCHE ARCHITECTURALE :

### 2.1 LE CONTEXTE :

Le boulevard Barbès est lieu singulier caractérisé par une forte densité commerciale tissée autour de l'enseigne TATI et par une circulation toujours embouteillée. Cet univers, composé d'une succession de magasins et de stands extérieurs, draine une foule hétéroclite composée de consommateurs et de touristes. Outre TATI, le quartier possède comme éléments signifiants le cinéma le Louxor, la grande brasserie « Le Barbès » et le viaduc du métro avec sa station de métro suspendue autour de laquelle se masse les joueurs de bonneteau, marabouts, et autres marchands à la sauvette.

#### La parcelle du projet est bordée par deux bâtiments aux styles et époques différentes :

- Au numéro 6, un immeuble typiquement haussmannien du 19<sup>ème</sup> siècle, avec ses deux premiers niveaux en pierres striées horizontalement, ses balcons individuels en fer forgé du deuxième étage au quatrième, son balcon filant au cinquième, et au sixième étage son mansart en zinc.

- Au numéro 10, un immeuble de 1930 de style art déco où l'horizontalité haussmannienne a fait place à une verticalité affirmée. Les pilastres, frontons et fer forgé aux motifs floraux ont également été remplacé par des ornements géométrisés.

L'utilisation de la même pierre de taille, issue des carrières parisiennes, identifie leur positionnement. Et la richesse de leur façade savamment ornementées, nous ramène au luxe d'antan du quartier. Le faste de la strate historique verticale est donc en opposition avec la strate horizontale contemporaine et populaire qui compose l'espace public et qui se dilate dans les rez-de-chaussée commerciaux.

### 2.2 LE PROJET :

Après la mise en place du plan d'étage courant de manière Bioclimatique (voir paragraphe 1.2.1), ainsi que la résolution des différentes contraintes techniques, le projet se développe suivant les thèmes ci-dessous :

#### 2.2.1 Prise en compte du PLU :

- le gabarit enveloppe permet de développer une hauteur de 20+6 m correspondant à un bâtiment de 7 étages classé en 3<sup>ème</sup> famille A avec un toit technique. Le dernier niveau, compris dans le ¼ de cercle de 6 m sera en retrait du nu de façade.

- Afin de rendre le logement traversant, nous avons implanté une courette arrière de 2 m de profondeur permettant l'éclairage et la ventilation de toutes les pièces d'eau en vue « secondaire ». Cette courette sera plantée.

- afin d'augmenter la constructibilité de la parcelle, nous avons aligné le nu de façade sur les deux bâtiments voisins conformément à l'article UG.11.1.3 ( p. 60) indiquant que » *La bonne transition volumétrique et architecturale de la construction projetée nécessite que soient prises en compte les caractéristiques des bâtiments voisins (nus de façades, hauteurs des niveaux, modénature...).* »

Un rendez-vous avec monsieur Fabrice Bassot, architecte voyer du 18<sup>ème</sup> a permis de conforter ces interprétations réglementaires. Une visite aux archives de la ville a permis de trouver les plans du 10 bl Barbès prouvant que les vues du bâtiment arrière qui ouvrent sur la courrette sont composés de :

- R-1 = caves
- Rdc>+5 = 3 WC + 1 SdB + 1 penderie
- R+6+7 = couloir
- R+8 = 1 chambre ( au dessus de notre dernier niveau)

#### 2.2.1.1 Volumétrie et Composition de la façade :

##### Horizontalité et verticalité :

-Les nez de plancher sont soulignés par un capotage en aluminium anodisé en sailli qui permet également de masquer les rails de volets et de respecter le C+D de 60cm.

- Une trame unique de 66 cm compose la verticalité de la façade, elle unifie les dimensions des parties pleines, des fenêtres et des volets.

Ainsi à l'horizontalité du bâtiment de droite et la verticalité de celui d gauche, nous répondons par une superposition des deux trames.

##### Respect des trois registres historiques que sont le socle, le corps et le couronnement :

-le socle, de par sa continuité de matière, exprime la massivité. Le doublement des largeurs de menuiseries exprime sa fonction commerciale.

- le corps est composé de panneau béton sablé préfabriqué (pierre liquide contemporaine en rappel de la pierre parisienne) et de menuiseries bois.

En seconde peau sont positionnés des volets coulissants devant les chambres et pliants rabattants devant les séjours.

- le dernier niveau en attique retrouve un garde-corps filant. Pour entrer en résonance avec les niveaux en comble voisins, sa façade est, tout comme les nez de dalles, en aluminium anodisé.

##### Ornementations :

L'ornementation des bâtiments voisins se concentre sur les garde-corps et les encadrements de fenêtres. Le projet propose de la disposer sur l'habillage des volets. L'une des spécificités de notre époque est l'industrialisation croissante de la construction. Même si les pierres de tailles et les motifs de fer forgé étaient manufacturés et se choisissaient déjà sur catalogue à l'époque d'Haussmann, aujourd'hui nos matériaux sont industrialisés et façonnés par des machines. La définition précise de la tôle d'habillage des volets reste à définir ultérieurement et conjointement, mais l'utilisation d'un métal déployé en fines mailles, permettra de mettre en place une ornementation contemporaine. Cette tôle pourra être fortement perforée pour les volets des séjours, afin qu'ils soient utilisés comme brise soleil pour contrer la lumière de l'ouest ou comme filtre afin de trouver de l'intimité vis-à-vis du boulevard.

Pour les volets des chambres, la tôle pourra être doublée d'un store intérieur assurant l'obscurité.

# Trois propositions de systèmes de chauffage

| SIMULATIONS RT 2012 (OBJECTIF BEPOS EFFINERGIE 2013)                     |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
| LE BÂTI  |  | Chauffage et E.C.S. gaz individuel<br>+ VMC double flux  | Chauffage + E.C.S. + V.M.C. double flux<br>Système 3 en 1 (T.Zen 4000)   | Chauffage électrique + E.C.S. thermo.<br>+ VMC double flux  |
| Mur extérieur sur rue  |  | Doublage intérieur de type PREGYMAX 29.5 d'épaisseur 80+13 mm de marque SINIAT (R=2,70m².K/W)+ isolant extérieur (sous bardage) de type ISOFACADE 32R en 2 couches (80+100 mm) d'épaisseur totale 180 mm de marque ISOVER (R=5,65m².K/W)                             |  |   |
| Mur extérieur sur courrette  |  | Doublage intérieur de type PREGYMAX 29.5 d'épaisseur 80+13 mm de marque SINIAT (R=2,70m².K/W) + isolant extérieur (sous enduit) de type KNAUF XTHERMITEX 32 SE d'épaisseur 200 mm de marque KNAUF (R=6,25m².K/W)   |  |   |
| Mur mitoyen  |  | Doublage intérieur de type PREGYMAX 29.5 d'épaisseur 80+13 mm de marque SINIAT (R=2,70m².K/W) (si au dernier niveau le bâtiment d'à côté n'est pas accolé prévoit un doublage intérieur de type PREGYMAX 29.5 d'épaisseur 120+13 mm de marque SINIAT (R=4,05m².K/W)) |  |   |
| Mur intérieur sur ascenseur, circulation et escalier                     |  | Doublage intérieur de type CALIBEL d'épaisseur 100+10 mm de marque ISOVER (R=2,90m².K/W)   |  |   |
| Plancher bas du R+1 sur l'ensemble du RDC                                |  | Isolation sous chape en mousse de polyuréthane de type TMS MF SI d'épaisseur 100 mm de marque EFISOL (R=4,65m².K/W) + isolant sous dalle de type FIBRA UL TRA d'épaisseur 50 mm de marque KNAUF (R=1,45m².K/W)   |  |   |
| Toiture terrasse (accessible et inaccessible)                            |  | Isolation sous étanchéité en mousse de polyuréthane de type EFIGREEN DUO+ en 2 couches (70+80 mm) d'épaisseur totale 150 mm de marque EFISOL (R=6,50m².K/W)  |  |   |
| Menuiserie extérieure  |  | Fenêtre et porte-fenêtre bois possédant un triple vitrage 44.2silence/12/44.2silence FE avec intercalaire Warm Edge à bord chaud noir et un coefficient Ug égal à 0.60 W/m².K de type INNOVA 88 de marque BIEBER (U <sub>w</sub> = 1,00 W/m².K)                      |  |   |
| LA PERMEABILITE A L'AIR DU BÂTIMENT                                      |  |  |  |   |
| Valeur I4 sous 4 Pa  |  | 0,40 m³/h/m² (pour mémoire : 1,00 m³/h/m² exigence RT 2012 ; 0,80 m³/h/m² exigence Effinergie+; ±0,20 m³/h/m² exigence passif)   |  |   |
| LES SYSTEMES   |  |  |  |   |
| Chauffage  |  | Chaudière individuelle à condensation (E.C.S. micro-accu) de type INITIA + 2,24 de marque CHAPPEE  | Système 3 en 1 de type T.Zen 4000 de marque ALDES assurant le chauffage, l'eau chaude sanitaire et la ventilation                                      | Panneau rayonnant de type TATOU PILOTAGE INTELLIGENT (séjour, cuisine, chambres) et TATOU BAIN DIGITAL (salle de bain) de marque ATLANTIC |
| Eau chaude sanitaire   |  | Emission par radiateurs munis de robinets thermostatiques ayant une variation temporelle certifiée de 0,2°C de type TÊTE K de marque HEIMEIER  | Emission de chauffage par air soufflé 1 groupe d'extraction + 1 groupe de soufflage en toiture de type EASYVEC C4 de marque MICRO-WATT de marque ALDES | E.C.S. thermo. de type T.FLOW ACTIV de marque ALDES   |
| Ventilation  |  | Double flux à haut rendement (96%) certifiée Eurovent de type EVEREST XH 2300 C4 de marque ALDES   |  | Double flux à haut rendement (96%) certifiée Eurovent de type EVEREST XH 2300 C4 de marque ALDES  |
| Etanchéité des réseaux de ventilation                                    |  | Classe B (pour mémoire : ce niveau d'étanchéité correspond à celui demandé pour l'obtention du label Effinergie+)  |  |   |
| LA PRODUCTION LOCALE D'ELECTRICITE                                       |  |  |  |   |
| Description des modules photovoltaïques pris en compte                   |  | Modules photovoltaïques de dimension 1,046x1,559m (1,63m²) ayant une puissance nominale de 320Wc de type E19-320 de marque SUNPOWER  |  |   |
| Modules PV en surtoiture inclinés à 10° orientés sud                     |  | 26 capteurs - surface totale 42,38 m²  | 30 capteurs - surface totale 48,90 m²  | 26 capteurs - surface totale 42,38 m²   |
| Modules PV sur bât accolé inclinés à 90° orientés sud                    |  | 12 capteurs - surface totale 19,56 m²  | 14 capteurs - surface totale 22,82 m²  | 12 capteurs - surface totale 19,56 m²   |
| Productible total  |  | 9 521 kWh/an (-36,6 kWh <sub>EP</sub> /m² <sub>SRT</sub> /an)  | 10 997 kWh/an (-42,3 kWh <sub>EP</sub> /m² <sub>SRT</sub> /an)   | 9 521 kWh/an (-36,6 kWh <sub>EP</sub> /m² <sub>SRT</sub> /an)   |
| RESULTATS RT 2012  |  |  |  |   |
| Bbio   |  |  | 26.3   |   |
| Bbio <sub>max</sub>  |  |  | 72.0   |   |
| Gain sur Bbio <sub>max</sub>   |  |  | -63.47%  |   |
| Cep (kWh <sub>EP</sub> /m² <sub>SRT</sub> /an)                           |  | -0.1   | -0.8   | -0.7  |
| Cep <sub>max</sub> (kWh <sub>EP</sub> /m² <sub>SRT</sub> /an)            |  | 69.0   | 69.0   | 69.0  |
| Gain sur Cep <sub>max</sub>  |  | -100.14%   | -101.16%   | -101.01%  |
| Bilan_epnr (ce bilan doit être inférieur à l'écart accepté égal à 70,15) |  | 69.86  | 69.19  | 69.26   |
| Le Bbio et le Cep respectent-ils les conditions du label BEPOS           |  | Oui  | Oui  | Oui   |

| Chauffage et E.C.S. gaz individuel<br>+ VMC double flux |               | Chauffage + E.C.S. + V.M.C. double flux<br>Système 3 en 1 (T.Zen 4000)  | Chauffage électrique + E.C.S. thermo.<br>+ VMC double flux   |
|---|---------------|---|--|
| Avantages   |               | Système de chauffage et de production E.C.S. gaz reconnu et éprouvé<br><br>Faible encombrement du système de chauffage et de production E.C.S. gaz (dim. chaudière 40 x 30 x 70 <sup>th</sup> cm)<br><br>CTA double flux en partie commune facilitant l'accès pour l'entretien et la maintenance  | Pas d'entretien pour un système de chauffage électrique à effet joule direct<br><br>Système de production E.C.S. thermodynamique à fluide réfrigérant CO <sub>2</sub> très performant et approprié pour un objectif thermique BEPOS<br><br>CTA double flux en partie commune facilitant l'accès pour l'entretien et la maintenance |
|   | Inconvénients | Oblige la mise en œuvre d'une gaine technique palière gaz supplémentaire<br><br>Système de chauffage et de production E.C.S. gaz peu approprié pour un objectif thermique BEPOS - puissance chaudière élevée (24 kW) au regard du faible besoin de chauffage<br><br>Risque d'inconfort d'été du fait des réseaux E.C.S. incorporés en dalle pour un bâtiment très isolé<br><br>Abonnement gaz en plus de l'abonnement élec. pour le locataire | Chauffe-eau thermodynamique encombrant (78 x 68x 187 <sup>th</sup> cm)<br><br>Chauffe-eau thermodynamique en partie privative rendant difficile l'accès pour l'entretien et la maintenance<br><br>Prévoir qualité du service de maintenance pour un système 3 en 1 (technologies thermodynamique et de ventilation combinées)      |



# Estimation

Document en date du : 09/06/2016

Maitrise d'ouvrage : SIEMP

Indice : A

Architecte Mandataire : BENJAMIN FLEURY ARCHITECTE URBANISTE  
Bureaux d'Etudes : EVP / SYNAPSE / VPEAS

Synthèse Financière réalisée par: VPEAS Economistes  
Patrice GOUFFRAN 06 74 33 62 24  
Vincent POURTAU 06 84 11 05 50

## B : DONNES DU PROJET

Phase d'étude : ESQ  
Valeur de l'estimation : Mois M0  
Mode de dévolution : Entreprise Générale  
Nombre de logements : 7 unités  
Local d'activités : 1 unités

| Surfaces  | SDP                   | SHAB                  | SU                    |
|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Logements | 509,05 m <sup>2</sup> | 456,10 m <sup>2</sup> | 456,10 m <sup>2</sup> |
| Activités | 95,30 m <sup>2</sup>  |                       | 95,30 m <sup>2</sup>  |
| TOTAL     | 604,35 m <sup>2</sup> | 456,10 m <sup>2</sup> | 551,40 m <sup>2</sup> |

## C : DECOMPOSITION PAR LOTS

|    | DESIGNATION DES LOTS                  | ESTIMATION ESQ<br>01/06/2016 | %      | Ratio €/m <sup>2</sup> SDP |
|----|---------------------------------------|------------------------------|--------|----------------------------|
| 1  | Gros Œuvre - Structure                | 699 047,62 €                 | 51,2%  | 1 156,69 €/m <sup>2</sup>  |
| 2  | Etanchéité                            | 17 901,90 €                  | 1,3%   | 29,62 €/m <sup>2</sup>     |
| 3  | Façades                               | 62 335,30 €                  | 4,6%   | 103,14 €/m <sup>2</sup>    |
| 4  | Menuiseries extérieures               | 140 850,00 €                 | 10,3%  | 233,06 €/m <sup>2</sup>    |
| 5  | Serrurerie - Métallerie               | 40 448,13 €                  | 3,0%   | 66,93 €/m <sup>2</sup>     |
| 6  | Menuiseries intérieures               | 49 609,65 €                  | 3,6%   | 82,09 €/m <sup>2</sup>     |
| 7  | Cloisons - Doublages - Faux plafonds  | 42 662,50 €                  | 3,1%   | 70,59 €/m <sup>2</sup>     |
| 9  | Revêtement de sols                    | 24 785,60 €                  | 1,8%   | 41,01 €/m <sup>2</sup>     |
| 10 | Peintures                             | 42 213,54 €                  | 3,1%   | 69,85 €/m <sup>2</sup>     |
| 11 | Electricité courants forts et faibles | 87 290,48 €                  | 6,4%   | 144,44 €/m <sup>2</sup>    |
| 12 | CVC                                   | 78 557,14 €                  | 5,8%   | 129,99 €/m <sup>2</sup>    |
| 13 | Plomberie                             | 40 480,95 €                  | 3,0%   | 66,98 €/m <sup>2</sup>     |
| 14 | Ascenseurs                            | 40 000,00 €                  | 2,9%   | 66,19 €/m <sup>2</sup>     |
|    | Montant total H.T                     | 1 366 182,81 €               | 100,0% | 2 260,58 €/m <sup>2</sup>  |
|    | TVA 20 %                              | 273 236,56 €                 |        |                            |
|    | Montant total T.TC                    | 1 639 419,37 €               |        |                            |

## D : VARIANTES ENERGETIQUE

**BASE: Chauffage et ECS gaz individuel + VMC double Flux**

(Plus values)

VARIANTE 01 : Chauffage + ECS + VMC double Flux système 3 en 1..... 25 941,43 € HT  
VARIANTE 02 : Chauffage électrique + ECS therlo + VMC double Flux..... 17 106,43 € HT

## E : ECONOMIE DE PROJET

|                         |   |                |
|-------------------------|---|----------------|
|                         |   | MONTANT H.T.   |
| BUDGET LOGEMENTS :      | 2 400 € H.T. m <sup>2</sup> .SU x 456,10 m <sup>2</sup> | 1 094 640,00 € |
| BUDGET COMMERCE :       | 1 500€ H.T. m <sup>2</sup> .SU x 95,30 m <sup>2</sup>   | 142 950,00 €   |
| BUDGET OBJECTIF TOTAL : |   | 1 237 590,00 € |

ESTIMATION ESQ H.T. : 1 366 182,81 €

Soit un écart de 128 592,81 €  
en % 10,39%

## F : HYPOTHESES

Hors travaux de désamiantage et démolition des bâtiments existants et annexes  
Hors travaux de dépollution des terres  
Fondations profondes par pieux comprises dans la base  
Commerce livré avec façade vitrée, y compris doublages isolants, peinture de propreté et peinture de sol

# Analyse économique et justifications

## 1 Préambule :

La présente notice a pour objet de présenter l'approche financière relative à la construction de 7 logements sociaux locatifs en R+7 avec un niveau de sous-sol, sur une parcelle située au 8 boulevard Barbès Paris (75018).

L'estimation prévisionnelle du coût de la construction été confortée à partir d'un ensemble d'études techniques, de retours d'expérience et d'analyse de projets récents équivalents en région parisienne de même nature. Les données programmatiques et les contraintes techniques, et financières ont été intégrées dans la réflexion.

## 2 Budget prévisionnel :

L'objectif financier des travaux fixé par le maître d'ouvrage est de :

- **2 400 euros H.T/m<sup>2</sup> SU** pour les logements
- **1 500 euros H.T/ m<sup>2</sup> SU** pour le commerce

La surface habitable de l'opération est de : **456,10 m<sup>2</sup> SHAB.**

La surface utile du commerce est de : **95,30 m<sup>2</sup> SU.**

La surface utile globale du projet et de **551,40 m<sup>2</sup> SU**

Le budget prévisionnel est donc fixé à : **1 237 590 euros H.T.** soit environ **2 245 € /m<sup>2</sup> SU.**

## 3 Estimation du projet :

Nous avons réalisé l'estimation sur une base d'avant métrés détaillés, de calculs de puissances, permettant ainsi d'approcher financièrement, au stade du concours, l'aspect économique du projet. A ces données quantitatives et techniques, nous avons appliqué soit des prix unitaires, soit des ratios régionaux prenant en compte la conjoncture économique actuelle.

**La dévolution est faite en entreprise générale.**

Ce choix est issu des pratiques sur le marché régional. En effet, à Paris la majorité des consultations réalisées sur des zones contraintes de ce type est menée en entreprise générale.

Notre approche des coûts ne s'appuie pas sur un ratio au m<sup>2</sup> mais sur une analyse comparative fine de solutions, de systèmes efficaces, et sur la prise en compte des quantités des différents matériaux mis en œuvre. Nous avons mené à bien nos réalisations dans le respect des programmes et des budgets que nous avons tenus. Nous y attachons de l'importance.

Nous voulons par le biais de cette note attirer votre attention sur la nature de notre engagement sur l'estimation du projet qui requiert pour nous une importance primordiale.

## 4 Conclusion :

Il semble que le budget prévisionnel alloué à l'opération par la maîtrise d'ouvrage ne soit pas en adéquation avec les objectifs programmatiques.

L'enveloppe financière estimée des travaux s'élève à : **1 366 182,81 euros H.T.** soit un ratio d'environ **2 477 euros H.T/m<sup>2</sup> SU.**

L'écart induit est de de 128 592,81 euros H.T. soit environ 10 %.

## 5 Justifications des écarts :

Notre projet, afin de répondre au mieux aux exigences du maître d'ouvrage et en vue d'assurer le niveau de performances recherché, comporte des dépenses propres à l'opération, qui sont valorisées dans notre estimation, notamment :

- L'isolation thermique répartie (côté intérieur et côté extérieur),
- La technicité des équipements de plomberie, chauffage, ventilation,
- La localisation du projet qui induit un chantier extrêmement contraint,
- Les fondations profondes liées à la nature du sol,
- La mise en place d'une cabine ascenseur afin de répondre aux exigences de la réglementation PMR,
- Les menuiseries extérieures bois à triple vitrage à hautes performances thermiques,
- Les panneaux photovoltaïques en toiture,
- La façade vitrée du commerce,
- La réalisation d'un sous sol,
- La superposition des logements, disposés à raison d'un appartement par niveau,

La répartition des logements et les surfaces du projet tiennent compte au plus juste des exigences programmatiques avec le souci de faisabilité en cohérence avec les contraintes présentées ci-dessus.

## Calcul de rétention EP

### Données générales

Point de branchement EP : **Avenue du Général**  
Type de réseau d'assainissement :

Région : **Région I**

Débit de fuite autorisé Q (suivant zonage pluvial VP) = **10,00 l/s/ha**

Surface de la parcelle A = **114 m²**  
soit 0,01 ha

Emprise au sol des bâtiments **114 m²**

*Méthode de calcul dite "des volumes" découlant de l'instruction technique de 1977 relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations*

### Coefficient de ruissellement Cr

|   | Surface brute<br>Sb (m²) | Coefficient de<br>ruissellement<br>Cr | Surface active<br>propre à la<br>parcelle<br>Sa = Sb x Cr |
|---|--------------------------|---------------------------------------|---|
| <b>Toiture</b><br>Terrasse inaccessible étanchée<br>gravillonnée  | 114,00 m²                | 0,95                                  | 108,30 m²   |
| <b>Balcon et terrasse</b><br>Terrasse privative étanchée en dalle<br>béton gravillonnée sur plots<br>Terrasse privative en dalle béton<br>gravillonnée sur plots sur pleine terre |                          | 0,95<br>0,95                          |   |
| <b>Voirie et allées</b><br>Voirie en enrobé   |                          | 0,95                                  |   |
| <b>Espace vert</b><br>Espace vert sur pleine terre  |                          | 0,20                                  |   |
| <b>Total</b>  | 114,00 m²                |                                       | 108,30 m²   |

<sup>(1)</sup> : le coefficient de ruissellement Cr est assimilé au coefficient d'apport Ca

Surface active  $Sa = (\sum Sb \times Cr) / A$  **Sa = 0,01 ha**  
Coefficient de ruissellement moyen de la parcelle  $Cr = Sa/Sb$  Cr = 0,95

### Calcul du débit de fuite constant

Débit de fuite constant pour la surface active

$$Q_f = Q \times A$$

$$Q_f = 0,11 \text{ l/s}$$

Débit de fuite en hauteur équivalente sur la surface active

$$q = 360 \cdot Q_f / S_a$$

$$q = 3,79 \text{ mm/h}$$

### Capacité spécifique de stockage

Période de retour d'insuffisance T

10 ans



Hauteur spécifique de stockage

$$h_a = 23,87 \text{ mm}$$

*Nota : lecture de la valeur  $h_a$  sur abaque Ab.7 de l'instruction technique n° 77 284 pour la Région I*

**Volume utile de rétention à la parcelle (10 ans)**

$$V_{utp} = 2,59 \text{ m}^3$$

### **Volume de rétention**

Type d'ouvrage de rétention : **Bassin de rétention**

#### Rappel :

Volume utile de rétention à la parcelle

$$V_{utp} = 2,59 \text{ m}^3$$

**Volume de rétention à prévoir**

$$V_r = 3 \text{ m}^3$$