

Extension de SHON par surélévation ou épaississement dans le cadre d'une réhabilitation thermique

En première approche, la surélévation et l'extension semblent s'imposer comme des solutions privilégiées pour répondre à la problématique actuelle de création de nouveaux logements en zone urbaine dense, qu'elles viennent sur des logements collectifs ou des bureaux. Le projet FREEZ, réalisé dans le cadre de l'Institut pour la Transition Énergétique INEF4 et soutenu par l'ADEME, a été lancé afin d'évaluer la faisabilité juridico-économique de tels projets et pondérer la question du financement de la réhabilitation globale du bâtiment par l'extension de SHON. Le matériau bois, de par sa légèreté et la rapidité de chantier notamment, est tout à fait approprié pour ce type d'ouvrage et devrait donc bénéficier du développement de ces solutions.

Contexte

Alors que la facture globale s'élève à près de 70 milliards d'euros, la rénovation énergétique des bâtiments, représente un enjeu environnemental majeur : 44 % de la consommation énergétique finale et 21 % des émissions de gaz à effet de serre en France¹.

A titre d'exemple, l'objectif de réduction de 38 % avant 2020, des consommations d'énergie primaire de l'ensemble du parc des bâtiments, devrait contribuer activement à la réalisation de l'objectif de "Facteur 4" en 2050 (division par 4 des émissions de gaz à effet de serre en 2050 par rapport à 1990) fixé par la loi POPE. Ainsi, la transition énergétique ne pourra avoir lieu que si ce secteur évolue massivement.

Une des pistes a été présentée par un groupe de travail lancé à l'été 2012 sur les *Financements innovants de l'Efficacité Énergétique (FIEE)*. Un sous-groupe planche actuellement sur l'évolution des règles d'urbanisme en tant que levier de financement de la réhabilitation. La surélévation ou l'extension apparaissent dès lors comme des solutions possibles pour financer des travaux de rénovation sur un bâtiment, au côté des contrats de performances énergétiques.

En effet, la vente ou l'exploitation du vide supérieur des bâtiments (le foncier aérien) comme l'extension de surface plus généralement, permettent de générer un financement susceptible d'être investi au profit de la performance du bâtiment. Ainsi, cette valeur ajoutée peut elle se faire sans aides, ni appel aux fonds publics.

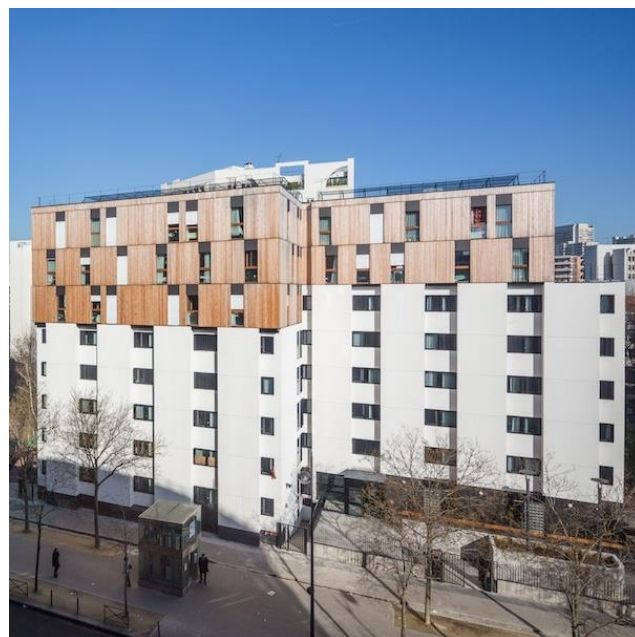


Figure 1 : Surélévation à Paris - Foyer de travailleurs migrant, rue de Tolbiac, Paris 13^e (source Ekopolis)

Ce projet de recherche, réalisé dans le cadre du partenariat INEF4 avec Nobatek et le Greta, avait comme objectif d'analyser, évaluer et pondérer la question de l'extension de SHON par la surélévation et/ou l'extension des bâtiments destinés à un usage de logements dans le cadre de l'habitat social et de copropriétés. Il s'agissait en particulier d'étudier l'ajout de surface utile en tant que levier de financement de la réhabilitation énergétique en France et de développer et tester des instruments opérationnels pour sa mise en place.

¹ Chiffres clés de l'énergie, CGDD, 2012

Résultats

Déroulement de l'étude

Dans un premier temps, nous avons répertorié les études existantes en lien avec cette problématique. Nous avons ensuite recensé les projets faisant l'objet d'une réhabilitation énergétique et d'une augmentation de SHON et interviewé des acteurs en lien avec cette thématique.

A l'issue de ce travail, deux conclusions principales sont apparues. Contrairement à nos à-priori en démarrant cette étude, très peu de projets de réhabilitation présentant une extension de SHON ont été réalisés. Seule une vingtaine d'opérations terminées, en cours ou en projet ont été répertoriées. De plus, l'aspect économique était très rarement mis en avant par les maîtres d'ouvrage. Ce travail a cependant permis de lister l'ensemble des points techniques et juridiques à contrôler avant de se lancer dans un projet de ce type.

Éléments moteur de ces opérations

La création de surface par surélévation ou épaissement participe à la densification, problématique actuelle des centres urbains. La surélévation du foyer de travailleurs migrants dans le 13^e arrondissement de Paris a permis de créer 71 T1 et T1bis supplémentaires via l'ajout de deux à trois niveaux en ossature bois (Figure 1).

Au delà de l'amélioration des performances énergétiques, coupler une réhabilitation à un projet d'extension de SHON a plusieurs atouts. Cela permet de rajeunir et dynamiser les façades, et de créer de nouvelles pièces ou espaces de vie tels que des loggias.



Figure 2: Epaissement par pose de plugs en bois en façade - Résidence dans le quartier de la Noue Caillet à Bondy (2010)

Le maître d'ouvrage peut également se lancer dans ce type d'opération pour améliorer le confort

acoustique par l'ajout d'un espace tampon. Cet aspect est d'autant plus important pour les logements qui se trouvent à proximité des grands axes routiers, voies ferrées ou aéroports. C'était une des motivations du projet d'épaississement de Bondy répertorié dans le cadre de l'étude (Figure 2).

Faisabilité juridique, technique et sociétale

Ce projet a également permis de lister l'ensemble des points juridiques, techniques et sociétaux à prendre en compte lors de l'étude de faisabilité préalable au lancement d'une opération de ce type.

Il faut d'abord s'assurer que le cadre juridique et urbanistique est en accord avec le projet envisagé. Dans le cas d'un projet d'épaississement, ce sont les limites séparatives qui peuvent être contraignantes alors que les règles de gabarit seront à étudier pour connaître les contraintes d'une surélévation. La création de logements peut être couplée à une obligation de créer des places de stationnement, ce qui peut avoir un impact sur le budget, voire la faisabilité du projet, à cause du surcoût engendré pour l'achat de terrain quand il est disponible.

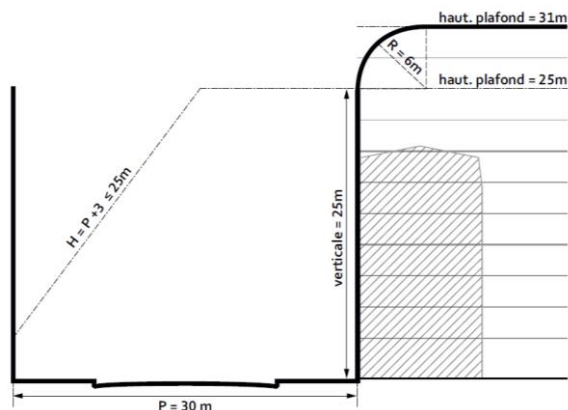


Figure 3: Exemple de règle de gabarit pour une voie de 30m de large (Source : APUR)

Quand la faisabilité juridique est validée, les aspects techniques et réglementaires entrent en jeu. Il est important de bien déterminer à quelles réglementations sismique, incendie ou encore acoustique on est soumis pour avoir une estimation précise des surcoûts éventuels. Ceux-ci peuvent impacter directement la faisabilité économique d'un projet selon les solutions possibles. Auparavant, 14% du territoire était en zone sismique réglementée contre 60% depuis la parution de la nouvelle carte au 1er mai 2011. Sur des bâtiments construits dans des zones devenues réglementées récemment, il peut y avoir des travaux de reprises importants à prévoir pour assurer la stabilité de l'ouvrage.

En ce qui concerne la réglementation incendie, une surélévation est considérée comme un élément neuf et doit donc respecter les exigences

correspondantes. Pour ce qui est de la partie existante, la réglementation ne donne pas d'exigences claires sur les travaux à engager, notamment par rapport à l'enclouement de la cage d'escalier. En fonction du bâtiment et des travaux prévus, les exigences pourront varier. Il est donc conseillé de se rapprocher des services locaux, et notamment du Service Départemental d'Incendie et de Secours, ainsi que d'un bureau de contrôle pour déterminer, en amont, ce qui sera effectivement à faire sur l'existant.

Tout au long de cette étude, les maîtres d'ouvrage nous ont fait part d'un autre type de difficultés, les réticences sociales et politiques, qui doivent être prise en compte en amont pour éviter les blocages après le démarrage du chantier. Cela comprend, entre autres, les débats politiques et sociaux autour des bienfaits de la densification, le ressenti des résidents quant à l'intégration (obligatoire dans certains cas) de logements sociaux, les inquiétudes concernant les nuisances de chantier, ou encore les méfiances concernant la possible modification de l'environnement (vue, ensoleillement) pour les voisins. Ces éléments sont parfois occultés par les maîtres d'ouvrage en amont pour revenir en force une fois le projet lancé, notamment au moment de la validation du permis de construire.

Informers les résidents et riverains dès le début du projet permet d'obtenir la coopération de chacun, indispensable, en particulier en site occupé.

Faisabilité économique

Au-delà des aspects juridiques et techniques, la question de la rentabilité économique de l'opération se pose. Bien sûr, chaque projet de réhabilitation est différent, et il est difficile de répondre de manière globale à la question de la rentabilité économique. En première approche, une opération est rentable lorsque le bénéfice attendu dépasse l'ensemble des coûts du projet (figure 4).

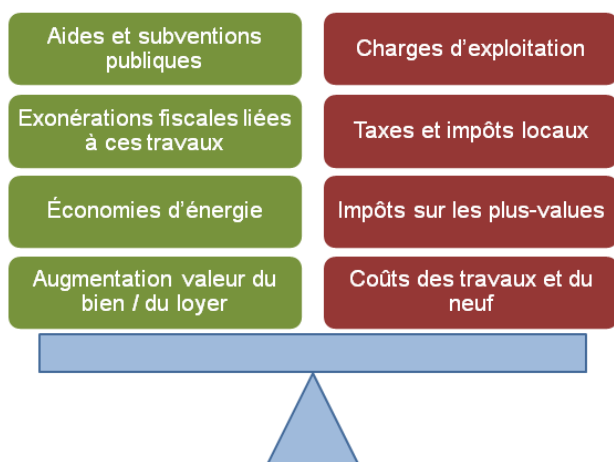


Figure 4: Eléments à prendre en compte pour évaluer la faisabilité économique

En cas d'extension de la SHON par épaissement, le bénéfice attendu peut être la plus-value associée au projet, une plus-value qui sera soit directement perçue en cas de revente soit intégrée dans les loyers. En cas de revente, il faudra lui soustraire le montant de l'impôt sur les plus-values. En cas de surélévation, ce pourra être le produit attendu de la revente du (des) logement(s) supplémentaire(s). Là encore, un certain nombre de dépenses (frais de notaire, droits de mutation...) doivent être défalquées du produit de la revente.

Les coûts à prendre en compte vont bien sûr dépendre du type de projet, de son ampleur, des solutions techniques retenues. Un certain nombre de postes sont récurrents : le coût de la construction proprement dit, les coûts liés aux contraintes techniques spécifiques aux interventions sur l'existant (reprise de structure, raccords de conduites, ...), les taxes et impôts.

Exemples chez nos voisins européens

Dans le cadre de l'étude, nous avons également regardé ce qui se passait chez nos voisins européens et notamment dans le canton de Genève et en Suède.

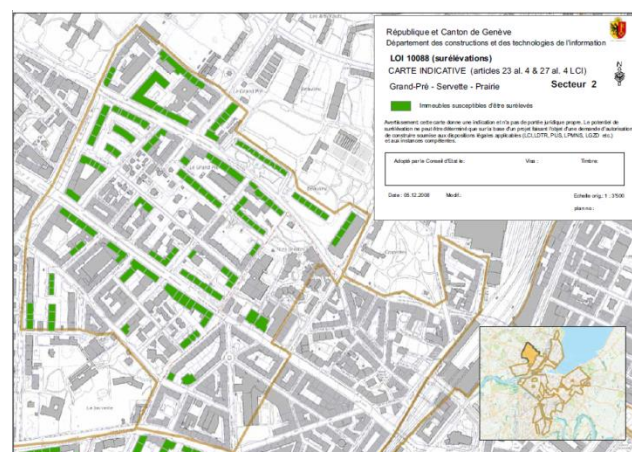


Figure 5: Exemple de carte des zones « surélevables » (source: ville de Genève)

En 2010, la ville de Genève a souhaité favoriser la surélévation de bâtiments afin de lutter contre l'inflation immobilière. Une cartographie spécifique a été réalisée pour désigner les bâtiments pouvant faire l'objet d'une surélévation (figure 5). L'objectif était de donner un potentiel d'extension verticale à certains bâtiments. La loi votée donne la possibilité d'extension dans la limite de 3 mètres (1 étage) et dans les proportions des volumes de couronnement, c'est-à-dire le plus souvent en retrait de la rue. Les opérations restent ainsi discrètes depuis la rue et préservent la luminosité. Par ailleurs, des hauteurs sous plafond maximales ont été établies de telle sorte que des bâtiments déjà suffisamment hauts ne puissent s'étendre davantage verticalement. Architectes et urbanistes ont travaillé sur la définition

de cette cartographie : les immeubles identifiés évitent le centre-ville historique de Genève. Néanmoins, cette cartographie reste incitative et indicative. En effet, elle ne permet pas de valider la faisabilité technique de la surélévation tenant compte des capacités mécaniques ainsi que de l'état du support existant.

Pour diminuer l'impact des transports, améliorer la qualité de vie des citadins et redonner vie au centre-ville dominé par des bureaux et magasins, la ville de Stockholm impose désormais un pourcentage de logements dans tous les nouveaux bâtiments ou réhabilitation. Les immeubles sont mixtes, magasins, bureaux et logements. En Suède, la surélévation en bois (construction légère) est bien implantée. A Stockholm, il est désormais courant de construire des logements sur les toits d'immeubles de bureaux.



Figure 6: Immeuble de la Poste Centrale à Stockholm, source : ADFA

Ancien bâtiment de la Poste centrale de Stockholm, l'immeuble Klara Zenit, bâtiment des années 60 de 65 000 m² a été remodelé pour dorénavant abriter bureaux, magasins et logements. L'énorme volume du bâti existant a offert la possibilité de construire en surélévation, 100 appartements à 2 étages, sans renforts supplémentaires, dotés de jardins et allées (Figure 6).

La chaleur produite dans les étages inférieurs (bureaux et magasins) permet le chauffage des habitations sur les toits.

Continuation via le projet Lign2toit

Dans la continuité de FREEZ, un second projet, Lign2toit, a été sélectionné par l'ADEME suite à l'appel à projet « Vers des bâtiments responsables à l'horizon 2020 ». L'objectif de cette étude est de mettre au point une méthode d'analyse technico-économique multi-matériaux pour accompagner les maîtres d'œuvre dans le choix du système constructif pour des projets de surélévation en zone dense, en fonction notamment de la typologie du bâtiment existant.



Figure 7: projet Lign2toit en 5 phases

Ce projet se déroulera en cinq phases qui visent à étudier différentes problématiques: diagnostic et typologie de l'existant, définition de systèmes constructifs industrialisés, comparaisons environnementales et économiques de différentes solutions et communication.

Les résultats de ce projet auquel participent également des partenaires MECD (CTICM, CERIB, CTMNC), Pouget Consultants et un architecte (AETIC) sont attendus pour le milieu d'année 2016.

Pour aller plus loin...

- « Lever les freins à la conquête du foncier aérien », ADFA, janvier 2013
- L'étude de l'atelier CANTAL-DUPART, « Le foncier de Paris peut-il être aérien »
- « Le Toit, solutions pour libérer la production de logements », Promotoit, mars 2012
- « Surélévation : Ajouter des étages au bâtiment comme à la ville », Mémoire de Marie Dessinger, ENSAS 2013
- « Les Financement Innovants de l'Efficacité Energétique », Rapport pour Philippe Pelletier, avocat, Président du Plan Bâtiment Durable, Inès Reinmann et Olivier Ortega
- Site de l'association du foncier aérien : <http://www.foncieraerien.fr/>
- Site de l'association Planète Surélévation : <http://www.planete-surelevation.com/>
- Site du Plan Bâtiment Durable « Financement Innovants de l'Efficacité Energétique » : http://www.planbatimentdurable.fr/IMG/pdf/Rapport_FIEE_proposition_fev_2013.pdf

Contact :

Florence BANNIER

Ingénieur Construction

Tél : 05.56.43.64.66

florence.bannier@fcba.fr

FCBA – Pôle Industries Bois Construction

Section CIAT

Allée de Boutaut – BP227 – 33028 Bordeaux Cedex



INSTITUT TECHNOLOGIQUE