Solution rénovation

Type 5 – Blocs

1. Fiche d'orientation typologique

Caractéristiques

Les bâtiments de type « blocs » sont **compacts**, parfois de grande hauteur. Ces immeubles sont caractérisés par des façades relativement fermées où **les pleins** (éléments massifs - murs ou allèges en béton) **dominent par rapport aux vides** (éléments de remplissage légers - fenêtres). Les murs de l'enveloppe sont porteurs (béton armé), en général avec un doublage intérieur et un vide rempli d'une mince couche d'isolant. Les fenêtres s'insèrent dans des percements du mur d'enveloppe.



Toiture plate, absence d'avant toit

Attique sur un ou deux niveaux

Mur d'enveloppe porteur, en béton apparent, peint ou crépi et percements pour les fenêtres

Dalle de balcons continue, sans rupture thermique entre l'intérieur et l'extérieur

Balcons – loggias non filants, garde-corps en verre et béton

Fenêtres de dimensions généreuses en arrière-plan des balcons

Volets roulants à caissons intérieurs

Rez-de-chaussée occupé par les communs d'immeubles ou appartement, parfois sur pilotis

Le chauffage est assuré par des radiateurs et un chauffage central. La ventilation est en simple flux, avec en général une extraction mécanique dans les salles d'eau et les cuisines.
La construction est assez économique, des problèmes d'isolation phonique peuvent être relevés (dalles sans chapes, parois non isolées).

Indice de dépense de chaleur (IDC) avant travaux



Aptitude à la rénovation

Enjeux constructifs: l'isolation des parties pleines présente un potentiel intéressant sur le plan énergétique et ne pose pas de problème particulier, si ce n'est que le béton peut présenter un traitement de surface particulier (p.ex. béton lavé, cannelé). La résolution des ponts thermiques des dalles de balcons présente une certaine complexité. La présence de béton apparent nécessite un diagnostic relatif à la carbonatation, qui déterminera si un traitement doit être effectué.

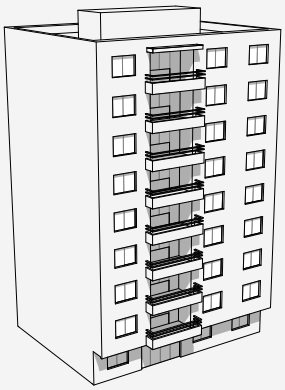
Enjeux architecturaux et patrimoniaux: ces immeubles ne bénéficient en général d'aucune protection patrimoniale et présentent, exception faite de certains cas particuliers (traitement et modénatures du béton apparent par exemple), peu ou pas d'intérêt architectural. Ils ne bénéficient en général d'aucune protection patrimoniale.

Impact chantier: la majorité des travaux se faisant de l'extérieur, le chantier aura un impact moyen sur les occupants (changement des fenêtres, présence d'échafaudages, travaux en toiture et en façade).

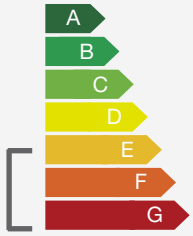
Enjeux normatifs et réglementaires: ces immeubles ne sont généralement pas conformes aux normes incendie sur certains points, en particulier si leur hauteur excède 30m, ni aux normes acoustiques. La présence de matières dangereuses (amiante, plomb, PCB) est quasiment assurée. Les travaux de rénovation seront soumis à autorisation de construire et à la loi cantonale sur l'énergie.

Illustration type

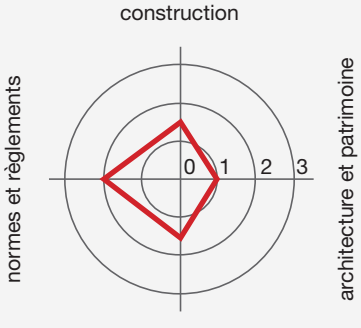
Période de construction: 1960-1975



Classe CECB de l'enveloppe avant travaux



Degré de difficulté



0 : très simple
1 : simple
2 : assez complexe
3 : très complexe

Stratégies de rénovation

1 - Option globale

L'option globale consiste en une **rénovation globale** de l'enveloppe associée à la création d'espaces tampons sur les balcons / loggias (jardins d'hiver non chauffés) et à une remise à niveau technique des installations de production de chaleur et de ventilation.
Les parties pleines sont **isolées extérieurement** et recouvertes d'un bardage ventilé ou d'un crépi [1].
Des **espaces tampons** (non assimilables à de la surface chauffée supplémentaire) sont créés sur les balcons par des parois vitrées, non isolantes (type jardin d'hiver) [2]. Cela permet de conserver des espaces extérieurs de qualité pour la belle saison tout en améliorant le bilan thermique du bâtiment en saison froide. L'ajout d'une couche de vitrage, même de verre simple, aura cependant pour conséquence une diminution de l'apport de lumière naturelle, en particulier en hiver où elle n'est déjà pas très intense. Les sous-faces des dalles de balcons sont isolées et des seuils isolants sont installés au droit des portes-fenêtres [3].
Les **fenêtres** et portes-fenêtres sont intégralement remplacées et positionnées dans le plan de la nouvelle couche d'isolation pour optimiser la performance thermique, éviter l' « effet tunnel » et préserver l'apport de lumière naturelle [4]. La toiture et les éventuelles terrasses en attique sont intégralement rénovées (isolation et étanchéité) [5]. La dalle sur « non-chauffé » est isolée en sous-face [6].

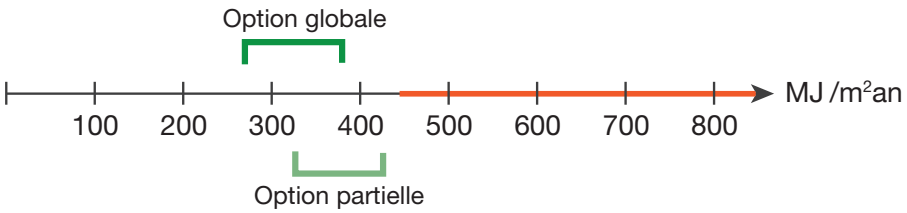
2 - Option partielle

L'option partielle consiste en une **rénovation globale** de l'enveloppe et une remise à niveau technique des installations de production de chaleur et de ventilation.
Les parties pleines en façade sont **isolées extérieurement** et recouvertes d'un bardage ventilé ou d'un crépi [7].
Les sous-faces des dalles de balcons sont isolées et des seuils isolants sont installés au droit des portes-fenêtres pour réduire les ponts thermiques des dalles de balcons [8].
La toiture et les éventuelles terrasses en attique sont intégralement rénovées (isolation + étanchéité) [9].
Les fenêtres et portes-fenêtres sont remplacées et positionnées dans le plan de la nouvelle couche d'isolation pour optimiser la performance thermique, éviter l' « effet tunnel » et préserver l'apport de lumière naturelle [10]. La dalle sur « non-chauffé » est isolée en sous-face [11].

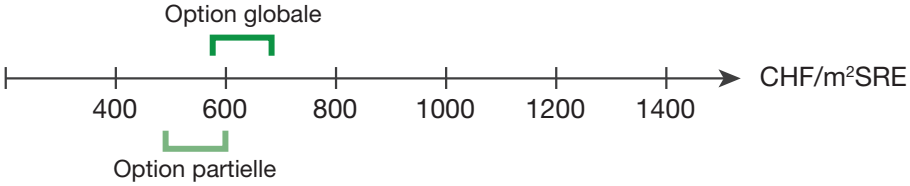
	Option globale	Option partielle
+	• Performance thermique de l'espace tampon • Usage des balcons comme jardin d'hiver • Impact du chantier limité	• Coûts • Impact du chantier limité
−	• Coût • Perte de profondeur sur les balcons • Perte de lumière naturelle en hiver • Risque que l'espace tampon soit utilisé comme espace chauffé	• Performance thermique • Perte de profondeur sur les balcons • Pas de gain d'usage

N.B. Les informations présentes dans ce feuillet sont assorties de remarques générales en annexe, dans le support de communication.

Indice de dépense de chaleur (IDC) après travaux



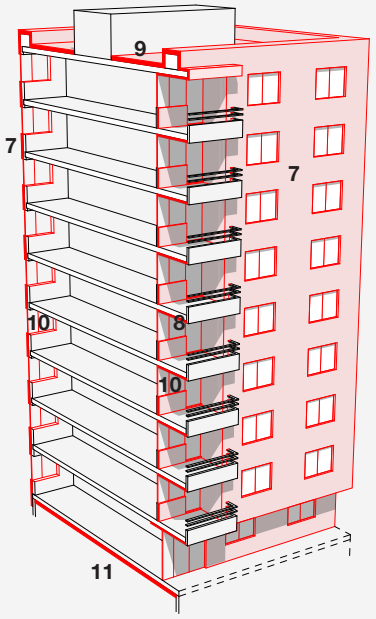
Coût de l'opération TTC



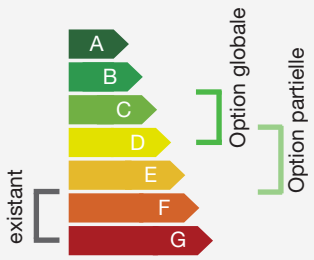
Option globale



Option partielle



Classe CECB de l'enveloppe après travaux



2. Détails technique

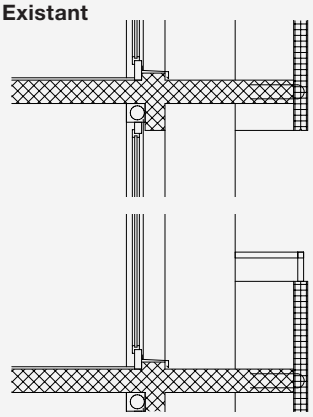
	Option globale	Option partielle
Balcons	Balcons transformés en espace tampon (type jardin d'hiver) par l'ajout d'une couche de vitrages simples coulissants ou accordéon [a]. Les dalles des balcons sont isolées en sous-face [b]. Des seuils isolants sont posés au droit des portes-fenêtres [c]. La profondeur des balcons est réduite du fait de l'isolation des parois.	Les balcons existants sont maintenus et isolés en sous-face des dalles [d]. Des seuils isolants sont posés au droit des portes-fenêtres [e]. Leur profondeur est réduite du fait de l'isolation des parois.
Fenêtres et stores	Les fenêtres sont remplacées (cadres isolants avec grilles hygro-réglables et triple vitrage) [f]. Les volets roulants et leurs caissons intérieurs sont remplacés par des stores extérieurs à lamelles [g].	
Façades	Les parties pleines des façades sont isolées par l'extérieur et revêtues d'un bardage ventilé ou d'un crépi [h]. Les fenêtres sont positionnées dans le plan de l'isolation.	
Toiture terrasse	L'étanchéité de la toiture plate et des éventuelles terrasses d'attique est refaite. L'isolation existante est remplacée par une couche plus épaisse [i]. Au besoin, les garde-corps des terrasses d'attique sont rehaussés [j].	
Dalle sur non-chauffé	La dalle sur non-chauffé (rez-de-chaussée ou 1er étage) est isolé en sous-face [k]. Au besoin, les nappes techniques sont déplacées.	

Données techniques des solutions proposées :
Les parties existantes conservées sont représentées en noir et celles à construire en rouge.

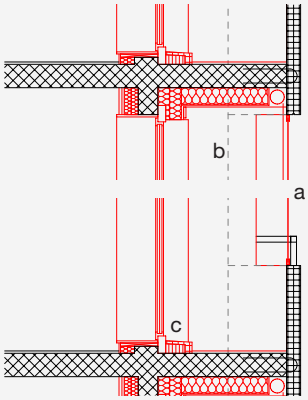
	Option globale et Option partielle
Mur de façade «pleine»	[h] U rénové : 0.15 W/m²K • Revêtement ext. (bardage) • Lame d'air • Isolation laine minérale 100+100 mm • Mur béton armé • Isolation 6 cm et doublage int.
Toiture	[i] U rénové : 0.15 W/m²K • Revêtement terrasse / gravier • Etanchéité • Isolation type EPS 180 mm • Pare-vapeur • Dalle béton armé • Enduit
Fenêtres	[f] Uverre rénové : 0.6 W/m²K Ucadre rénové : 1.0 W/m²K ~~Cadres bois-métal~~ (remplacés) ~~Double verres isolants~~ (remplacés) • Cadres bois-métal • Verre isolant triple
Dalle sur rez-de-chaussée	[k] U rénové : 0.18 W/m²K • Parquet collé • Dalle béton armé • Isolation laine minérale 140 mm • Faux-plafond suspendu

Détails de principe

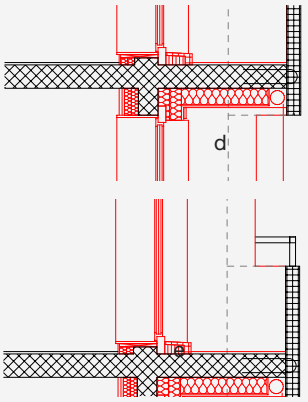
Façades et fenêtres
Existant



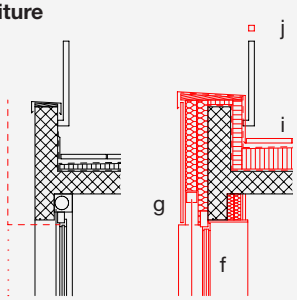
Option globale



Option partielle

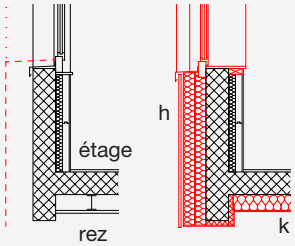


Toiture



Dalle
Existant

Options globale et partielle



Non inclus dans les coûts

Installations techniques

Chauffage et ECS
Les chaudières individuelles sont si possible remplacées par une connexion au chauffage à distance. A défaut, les pompes à chaleur et panneaux solaires photovoltaïques et thermiques en toiture doivent être étudiés en conformité avec les évolutions législatives en la matière. A noter qu'en cas de rénovation de la toiture, la pose d'une installation solaire thermique permettant de couvrir au moins 30% des besoins en ECS est obligatoire.

Système de distribution de chaleur
Le système de distribution de chaleur existant est conservé et correctement isolé, les radiateurs existants sont conservés et systématiquement équipés de vannes thermostatiques et d'organes de réglages en vue de réaliser l'équilibrage hydraulique.

Ventilation
La loi exige une récupération de chaleur sur les installations de ventilation de plus de 1000 m^3/h (art. 12G REn). Le principe de simple flux peut être maintenu dans les cas où il est démontré qu'il est plus efficient (art. 1 al.2 LEn). L'apport d'air frais est alors assuré au travers des grilles de ventilation hygroréglables posées sur les fenêtres ou sur les caissons de stores. Le renouvellement d'air est assuré par un nouveau ventilateur d'extraction commandé par les besoins réels. On saisira l'occasion du nettoyage des gaines pour poser les soupapes hygroréglables dans les cuisines et les salles d'eau.

Eclairage
Les communs sont équipés de luminaires à LED et de détecteurs de présence.

Eau
La consommation d'eau peut être réduite par l'installation de brise-jets économiques, de mitigeurs et de WC à commande double.

Aménagements intérieurs

Rénovation en fonction de l'état des appartements et des intentions des propriétaires (évolution des typologies des logements pour se conformer aux besoins actuels) et des exigences normatives (protection incendie notamment).

Toute reproduction interdite - Tous droits réservés - 2019