



Industrialisation lourde 1958-1974

Cas d'étude Le Havre (76)



Type architectural :
Industrialisation lourde

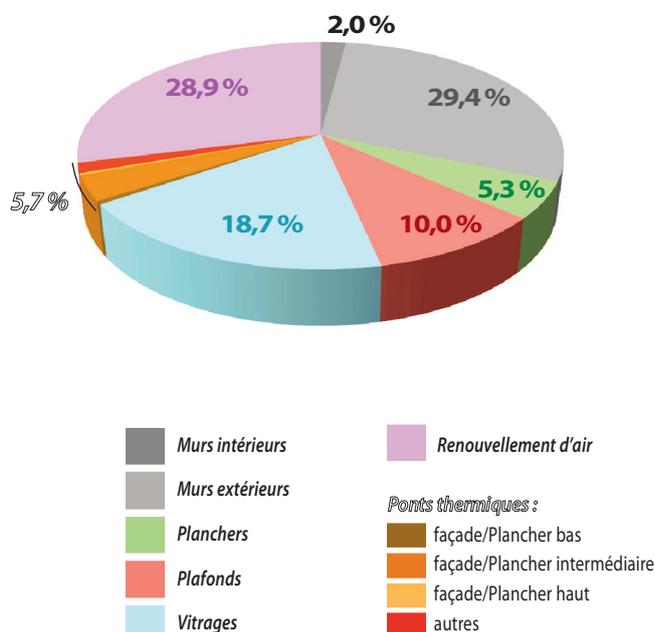
Année de construction : **1964**
Surface logements : **5 540 m²**
Surface commerciale : **1 040 m²**

Éléments retenus pour la modélisation (réalisée avec le moteur de calcul RT existant)

Toiture	Logements : toiture terrasse béton ($R = 1,60 \text{ m}^2\text{K/W}$) - Commerces : toiture terrasse béton ($R = 0,40 \text{ m}^2\text{K/W}$)
Plancher bas	Plancher béton sur sous-sol + Fibralith® ($R = 0,68 \text{ m}^2\text{K/W}$) et partiellement sur terre-plein ($R = 1,45 \text{ m}^2\text{K/W}$)
Murs	Béton + Placopan® + laine de verre (6 cm) sur pignon nord ($R = 0,42 \text{ m}^2\text{K/W}$)
Menuiseries	79 % munies de doubles vitrages ($U_w = 2,75 \text{ W/m}^2\text{K}$), le reste étant muni de simple vitrage ($U_w = 4,50 \text{ W/m}^2\text{K}$)
Ventilation	Naturelle pièce par pièce et conduits collectifs verticaux
Chauffage	Sous-station reliée au réseau urbain de Caucriauville
ECS	Sous-station reliée au réseau urbain de Caucriauville
Particularités	Présence d'anciens séchoirs dans les logements ouverts à l'origine sur l'extérieur, aujourd'hui clos par des fenêtres souvent munies de simple vitrage - Bâtiment en forme de barre.

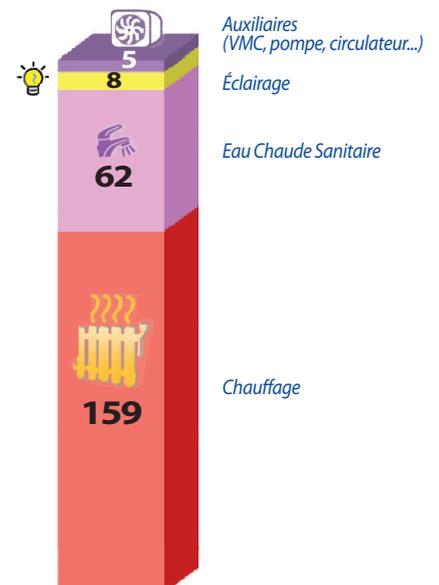
État initial

Répartition des déperditions énergétiques



Consommation en énergie primaire ⁽¹⁾

Classe ⁽²⁾ **E : 234 kWh/m².an**



(1) Énergie primaire = énergie finale (utilisée par le consommateur) + pertes de production, de transformation et de transport

(2) Classe énergétique, différente du DPE, basée sur les 5 postes de consommation conventionnelle

Travaux préconisés et impact sur la consommation et les déperditions

• Travaux relatifs aux parties communes

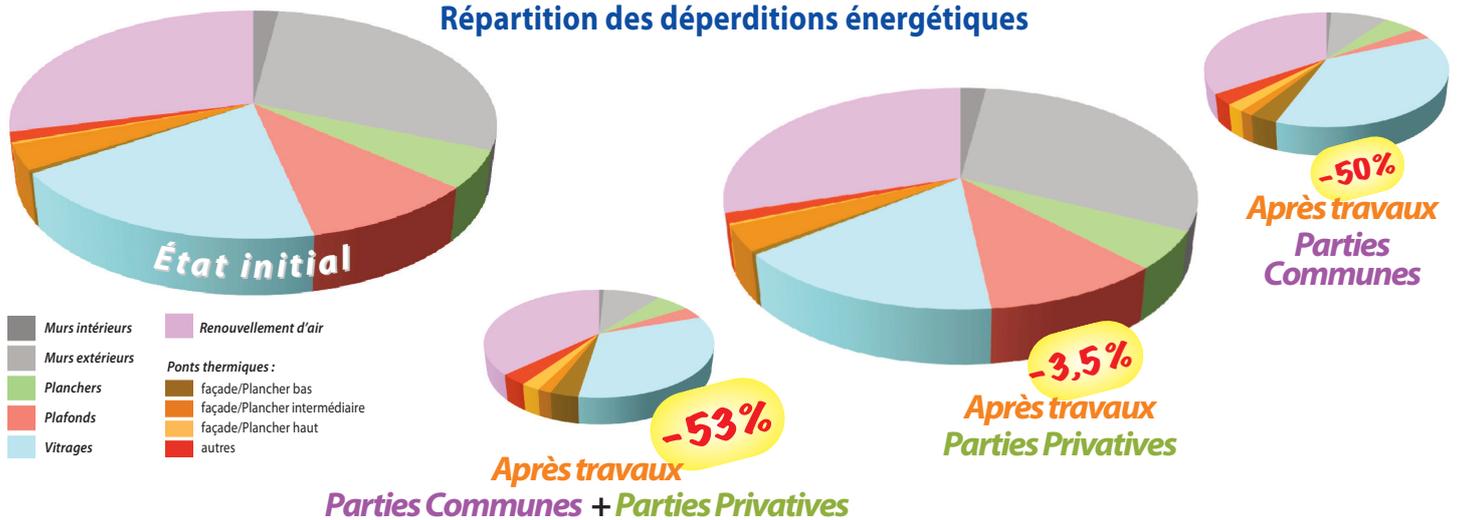
- **Isolation de la toiture terrasse** avec un R^* de $4,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ équivalent à 18 cm d'isolant classique
=> **Réduction de 8 % des déperditions initiales totales.**
- **Isolation par l'extérieur des murs** avec un R^* de $3,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ équivalent à 15 cm d'isolant standard
=> **Réduction de 25 % des déperditions initiales totales et diminution de 14 % des déperditions par ponts thermiques (par rapport aux déperditions initiales des ponts thermiques)**
- **Isolation du plancher haut des caves** donnant sur des commerces avec un R^* de $5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ équivalent à 20 cm d'isolant projeté en plafond => **Réduction de 3 % des déperditions initiales totales.**
- **Isolation de la cage d'escalier** avec un R^* de $2 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ équivalent à 8 cm de laine minérale
=> **Réduction de 2 % des déperditions initiales totales.**
- **Mise en place d'une ventilation mécanique hygro B** simple flux pour les logements et autoréglable pour les commerces (cf. fiche ventilation pour choix du système et mise en œuvre) => **Réduction de 12 % des déperditions initiales totales.**

• Travaux relatifs aux parties privatives

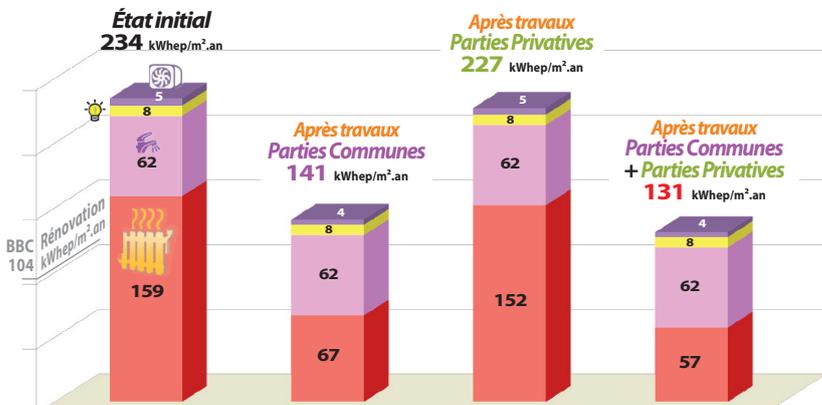
- **Changement des menuiseries et vitrines** munies de simple vitrage par des menuiseries possédant un U_w^{**} de 1,7 et un S_w^{***} de $0,36 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
=> **Réduction de 3 % des déperditions initiales totales.**

Les travaux préconisés ne concernent que l'enveloppe et les systèmes de ventilation. Des gains sont encore possibles en agissant sur les autres équipements (chauffage + production ECS).

Répartition des déperditions énergétiques



Consommation en énergie primaire



- (*) R est la résistance thermique de l'isolant pour une épaisseur donnée (données fournies par les fabricants)
 (***) U_w est le coefficient de déperdition des menuiseries (données fournies par les fabricants)
 (***) S_w facteur solaire de la menuiserie

- 2 - Le Havre (76)

Éléments de coûts

- **Économie en chauffage / an**
Si application des travaux en parties communes et privatives :
=> **Gain de 619 780 kWh/an**
- Possibilité d'économiser **30 300 €** de chauffage par an sur l'ensemble de la copropriété.

Les chiffres annoncés ci-dessus ne sont valables que pour cette étude de cas.

- Hypothèse : coût du kWh_{th} - réseau de chaleur = 0,049 €

Source : Guide DPE 2011

Mise en page : Cerema - DterNC - DADT/VIA/CVM - Antoine JARDOT

Juin 2014