

Le Belvédère 2015-16, information énergie

Pour répondre aux préoccupations des copropriétaires en matière d'économie d'énergie et de confort thermique, le conseil syndical a décidé de faire mieux connaître les résultats de l'audit énergétique réalisé sur la copropriété en 2014-2015.

**Réunion d'information n°1,
mercredi 9 décembre 2015, sur le
diagnostic et l'analyse des problèmes**

Le détail des travaux proposés, des coûts et des aides possibles fera l'objet d'une autre réunion en janvier 2016.



1. Rappel de la démarche d'audit

2013	2014	2015	2016
AG	AG	AG	AG
appel d'offres	audit		
APC	> audit > OPATB	étude	

> **Coût** = 77 000 €TTC (dont 14 000 pour tertiaire, subventions 60% / résidentiel)

> **Moyens d'analyse par Betrec, bureau d'études**

Visites et analyses techniques

*Analyse des charges de chauffage et des travaux de maintenance réalisés,
Reportage photo, clichés des déperditions par caméra thermique,*

Enquête par questionnaire auprès des 400 propriétaires (265 réponses sur l'état et le ressenti par les occupants)

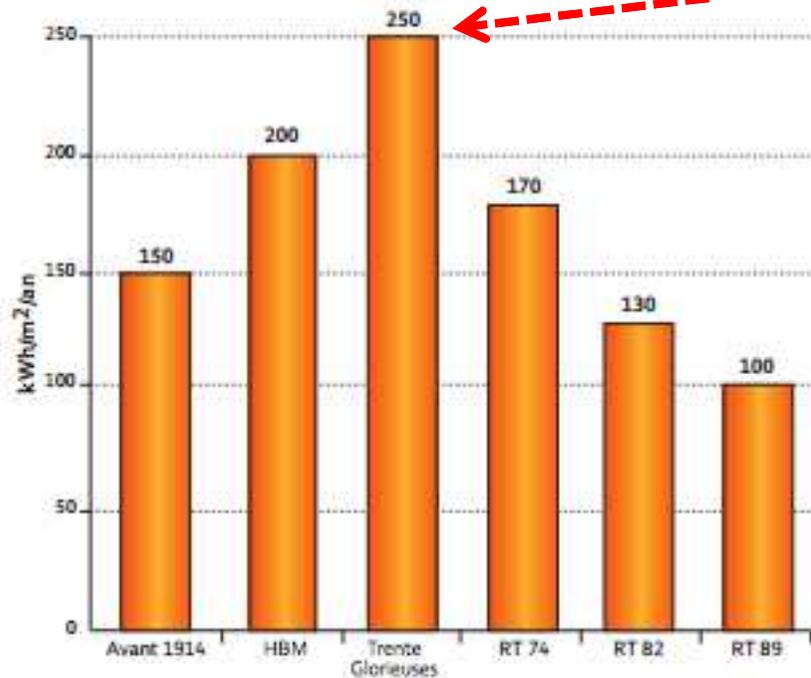
Visite de 30 logements

> **Traitement des données**

Logiciels (réglementaire, simulation thermique dynamique)

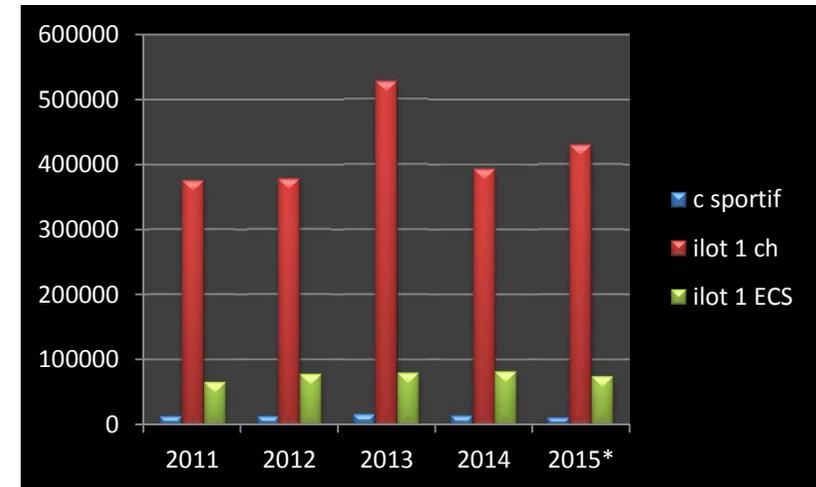


1. Le Belvédère



Consommations d'énergie des logements parisiens (chauffage + ECS)
(estimations réalisées à partir de recoupements de factures)

Charges par STD	Bât A (MWH)	Bât B (MWH)	Bât C (MWH)
<i>DJU : 1980</i>			
Conso totale	5110		
Chauffage	802	2049	559
ECS	1700		



Les charges au Belvédère

2,7 millions € en 2014 = 6 €/m²/mois

1/3 = chauffage + eau chaude sanitaire

6% = électricité, ascenseurs, escalator

< **Charges élevées, dont 1/3 pour le chauffage (avec eau chaude sanitaire)**

Dû surtout aux **pertes de chaleur par façades et toitures**, même si on peut améliorer le système de chauffage

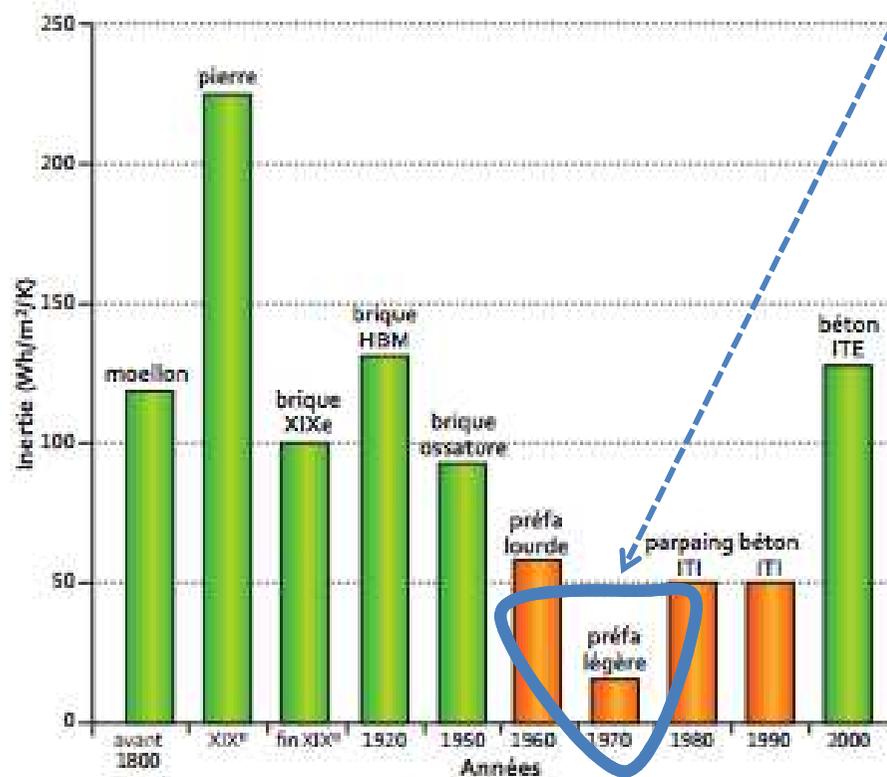
< **Inconfort** (sensation de froid, courants d'air, bruits de la rue, etc.)

< **Risque= impayés, baisse de la valeur immobilière**

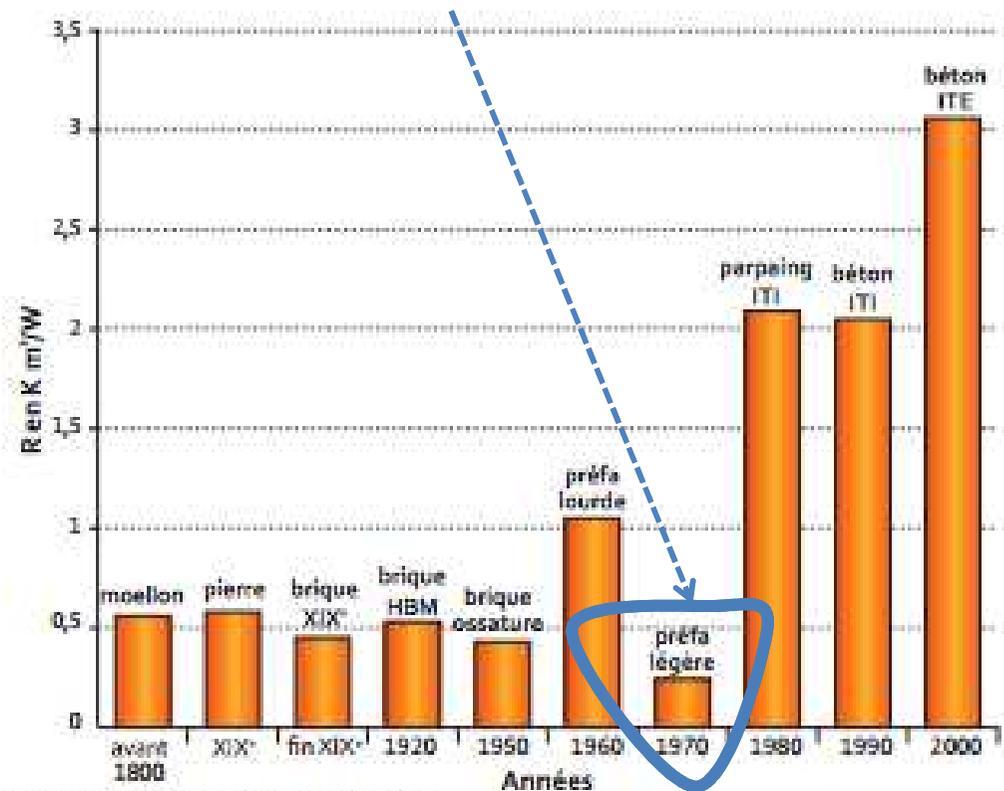


2. Contexte parisien

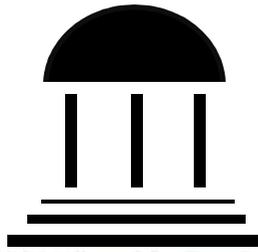
< La construction des **années 1970** est la plus « **énergivore** » de toutes les époques de construction : façades en béton et panneaux préfabriqués, peu ou pas isolés, grandes baies vitrées à simple vitrage, balcons et loggias, etc.



Inertie des murs selon les techniques constructives à Paris



Résistance thermique des murs selon les techniques constructives à Paris



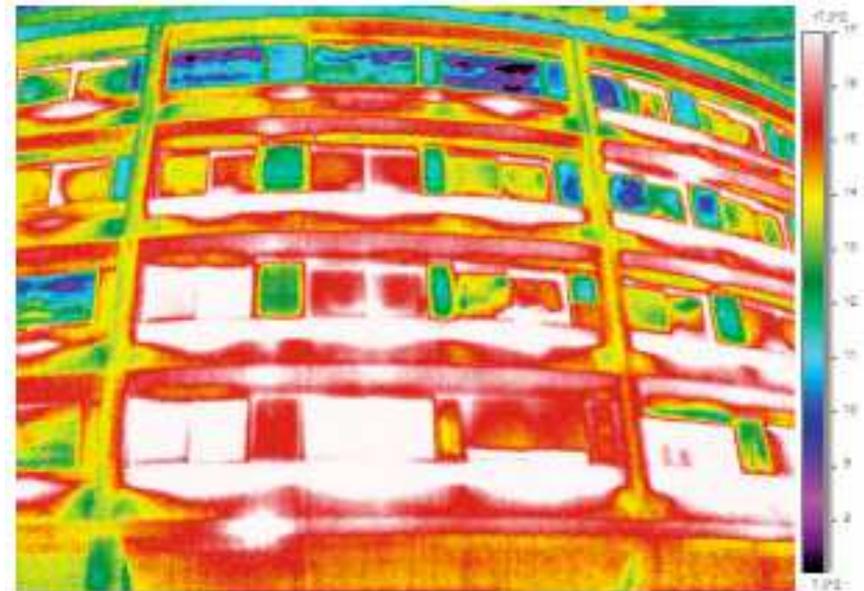
2. Contexte



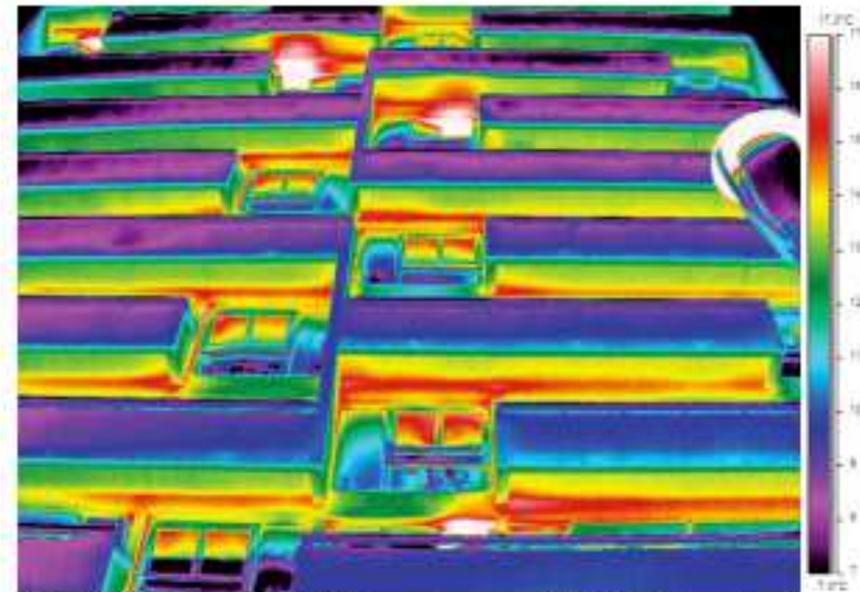
© Apur

- Loggia
- Grandes baies en simple vitrage
- Élément de préfabrication lourde : panneaux en béton armé
- Joints entre les panneaux

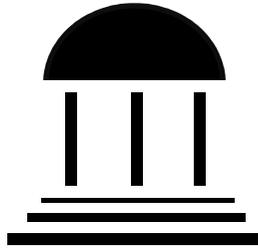
Immeuble de Grand Hauteur, type I.G.H., rue de Tolbiac et avenue d'Ivry, 13^e arrondissement, « Les Olympiades » 1969-1974, M. Holley architecte en chef.



Rue de Lourmel, 15^e arrondissement.
Grandes baies en simple vitrage.



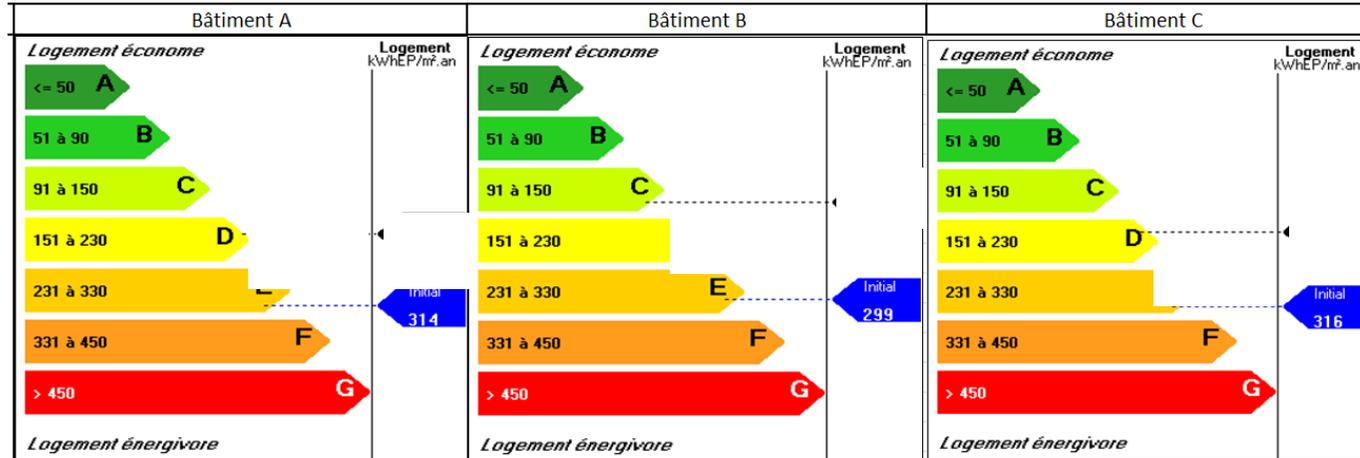
Cité Michelet, rue Curial, 19^e arrondissement, 1968. A. Coquet, H. Auffret, D. Suger, P. Hoyoit de Bois Lucy, J.-P. Cazab, B. Massip architectes. Ponts thermiques engendrés par les loggias.



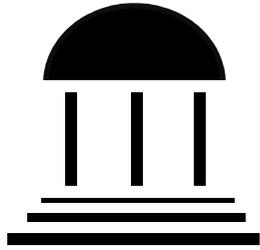
5. Les résultats de l'audit

> L'avis général sur le Belvédère

- > **Bonne qualité constructive, bon entretien**
- > **Qualité architecturale, typique des années 1960-70**
- > **Bonne cote immobilière dans l'arrondissement**
- > **Mais forte consommation d'énergie, classe E**

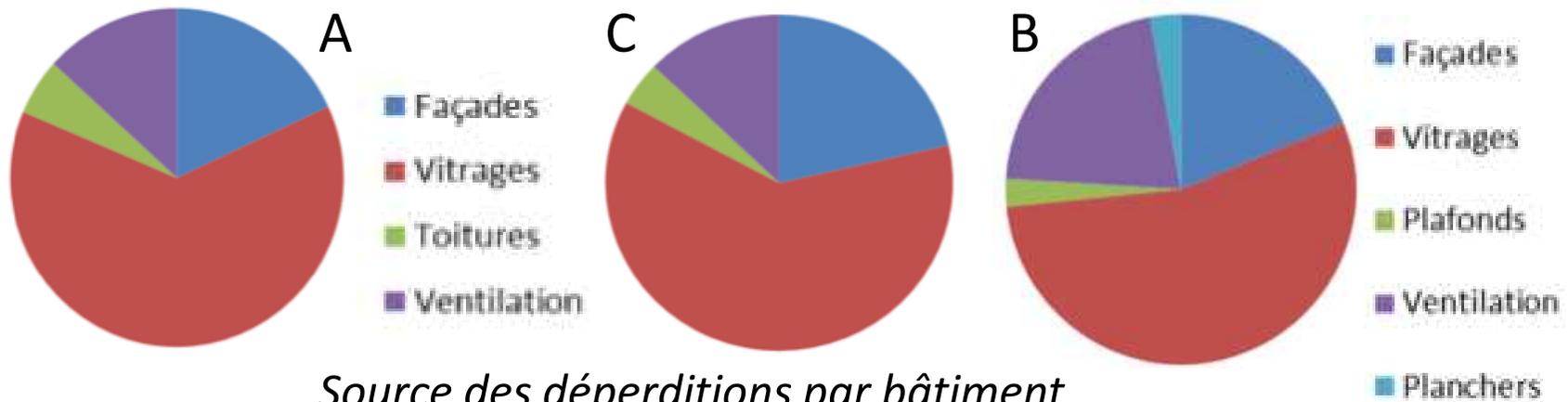


- > **De grandes marges d'amélioration**



5. Les résultats de l'audit

> Les déperditions, par bâtiment et par source

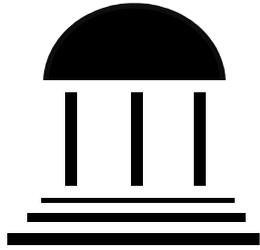


	A	B	C
Vitrages	63%	55%	62%
Façades pleines	18%	19%	21%
Ventilation	13%	21%	13%
Toitures	6%	2%	4%
Planchers	-	3%	-

Consommations d'énergie primaire

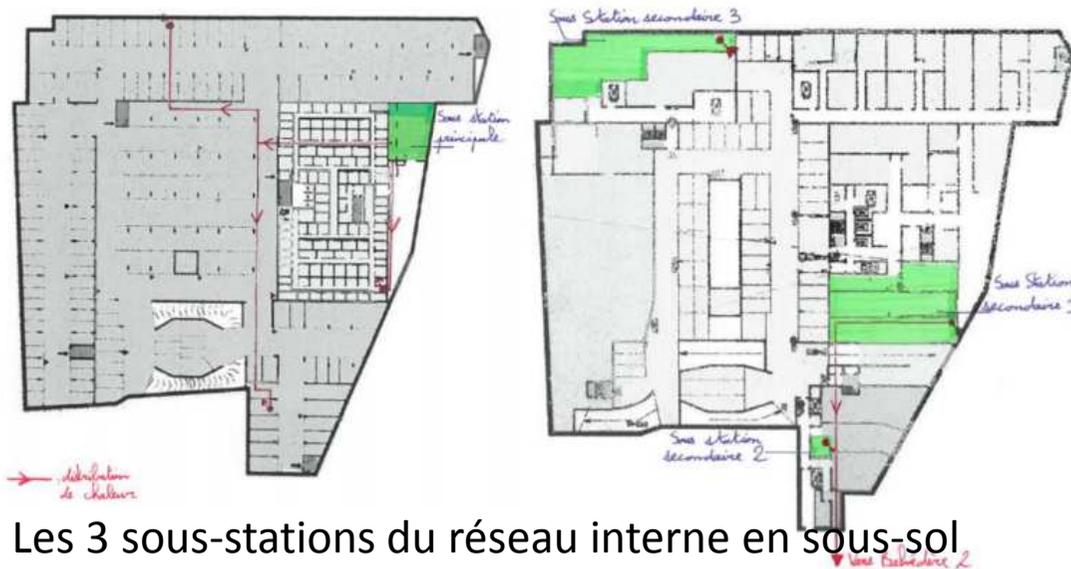
En kWh/m ² /an	314	299	316
---------------------------	-----	-----	-----

(consommations calculées, pas réelles)



5. Les résultats de l'audit

> Le chauffage et l'eau chaude sanitaire



Les 3 sous-stations du réseau interne en sous-sol (4^e au 26^e du B pour la piscine et du 15^e au 25^e étage

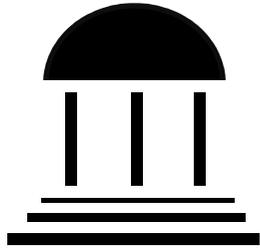
- > *CPCU, chauffage collectif parisien (avec des énergies renouvelables)*
- > **Fuites de chaleur** sur le réseau interne (calorifugeage insuffisant ou absent)
- > **Amélioration du réseau**, votée en mai 2015 (économie d'énergie de 5 à 8%)



Sous-station principale et ses 6 échangeurs à changer.

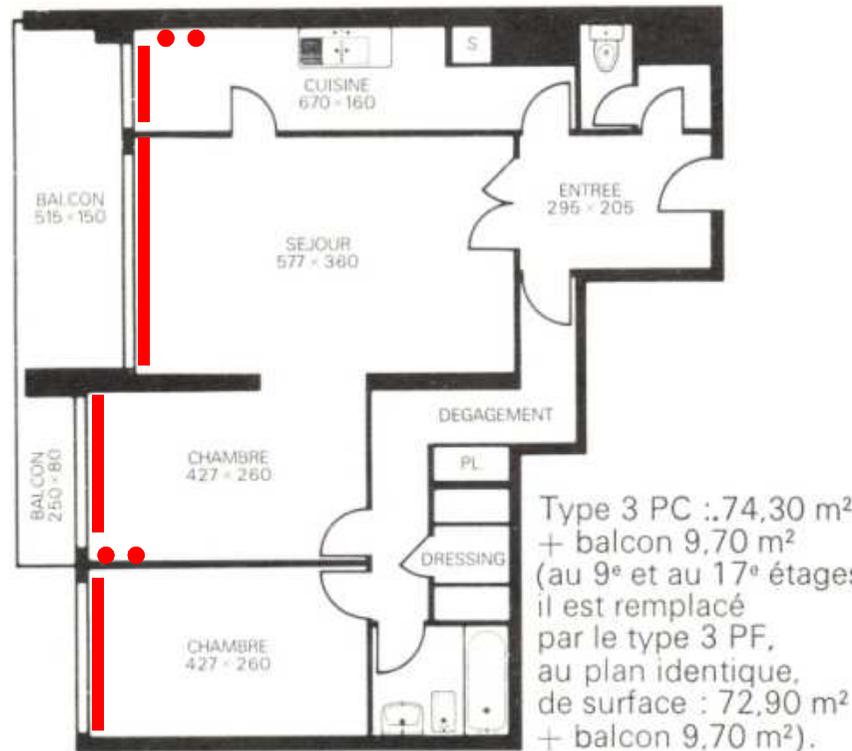
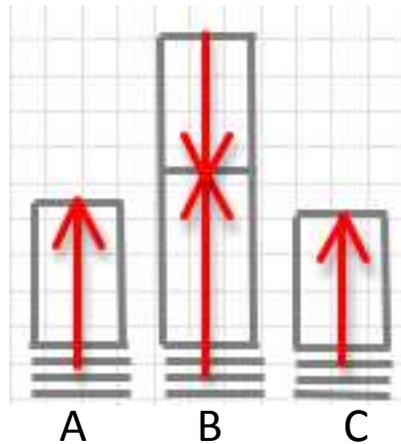


Sous-station 1



5. Les résultats de l'audit

> Le chauffage et l'eau chaude sanitaire



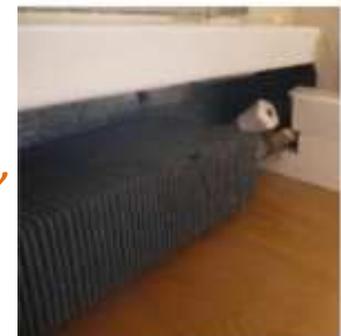
Radiateurs
colonnes collectives ●

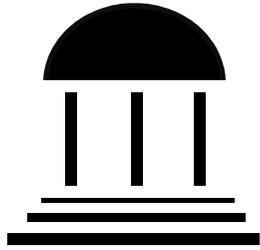
> Fortes **différences de température bas / haut**

> **Equilibrage manuel peu efficace** en pied ou en tête de colonne.

> Radiateurs à ailettes **efficaces** mais très **emboués, robinets manuels souvent bloqués**. Désembouage à faire avant les travaux

Enquête : 62% se plaignent du chauffage (trop froid / trop chaud), 5% ont supprimé des radiateurs, en ont posé d'autres ailleurs (ce qui déséquilibre la colonne) ou ajouté sur paroi froide.

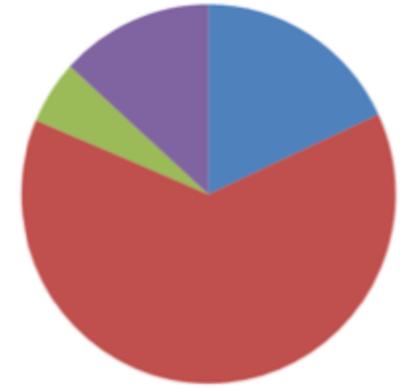




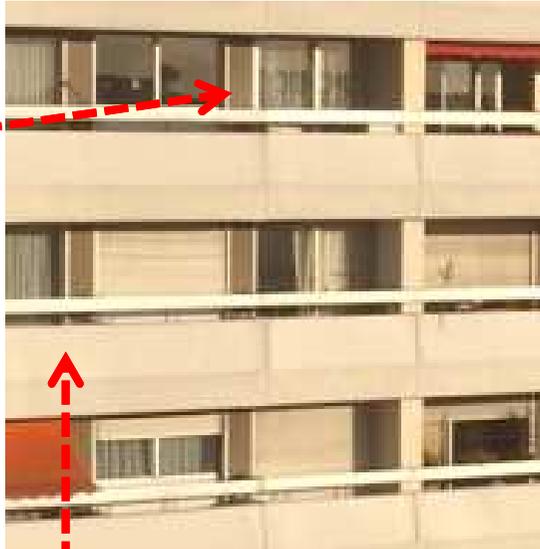
5. Les résultats de l'audit

> Structure et façades pleines

20 %



Panneaux composites très peu isolés (tous les fonds de loggias, y compris façades de volet roulant, et la façade A nord)

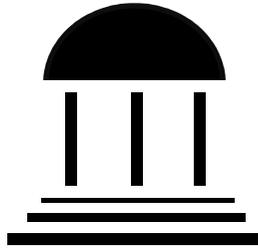


Fermeture de loggia :
24 / 72 façade N du B, un peu isolant)

Balcons et loggias : « ponts thermiques » par allèges béton (B) et par les dalles (tous bâtiments)



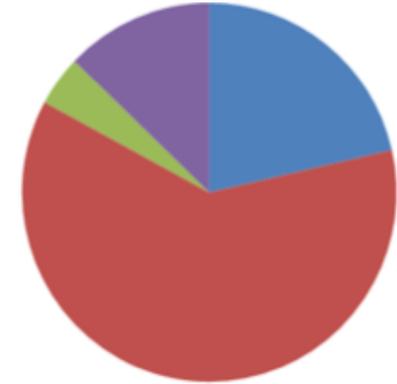
Murs pleins ou avec bardage, peu isolés



5. Les résultats de l'audit

> Menuiseries extérieures

60 %



Façade extérieure du coffre de VR, très peu isolée, comme les allèges et meneaux

> Baies vitrées coulissantes alu de 95 mm d'épaisseur, **menuiserie sans rupture de pont thermique, simple vitrage** (basculantes dans les cuisines), avec coffres de volets roulants (sauf cuisines) non isolés.



Fenêtres coulissantes avec coffres en contreplaqué très peu isolés, pas étanches aux courants d'air. Prises d'air.

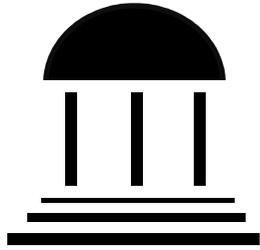


> **Isolation acoustique insuffisante** dans 8 logements testés (25 à 31 décibels / norme à 42 sur l'avenue).



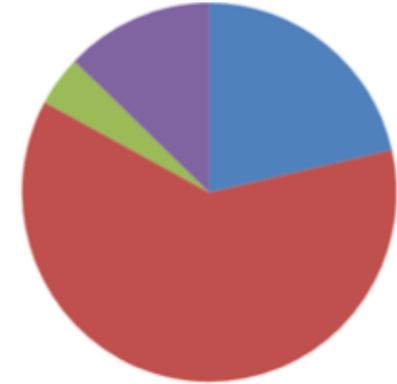
Locaux collectifs : simple vitrage

Fenêtre récente à double vitrage = 3 x performance fenêtre à simple vitrage ($1.3 \text{ W/m}^2 \cdot \text{Celsius}$ contre 4).



5. Les résultats de l'audit > Vitrages, l'enquête

60 %



> *Quelques fenêtres changées pour des châssis à double vitrage (quantité à préciser, moins de 10%).*

> *67% ont une sensation d'inconfort dû au froid par fenêtres et allèges*

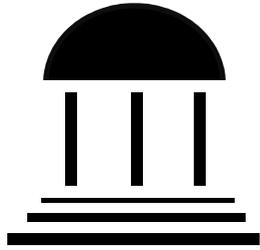
> *48% sentent des courants d'air par les coffres de volets roulants ou les plinthes), y compris avec des fenêtres à double vitrage.*

> *29% des sondés se plaignent de nuisances phoniques, même avec des fenêtres à double vitrage (passage du bruit par allèges et coffres de volet roulant).*

Pour mémoire : 265 réponses sur 400 questionnaires envoyés (dont des bailleurs)

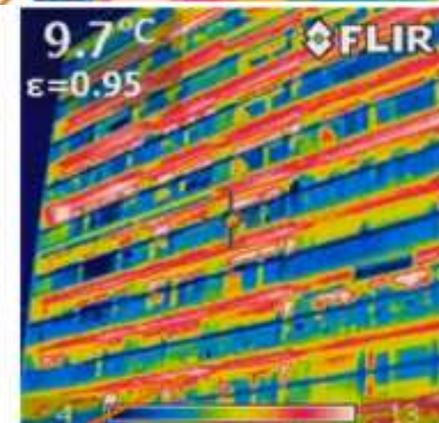
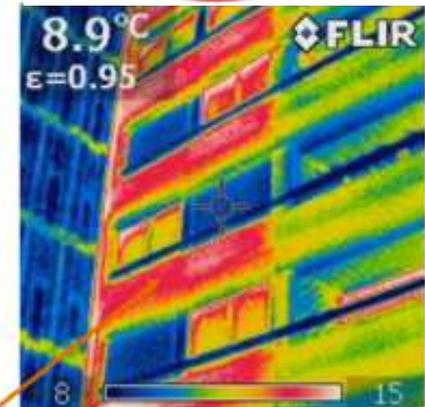
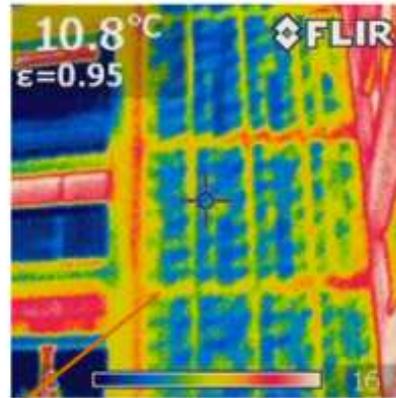
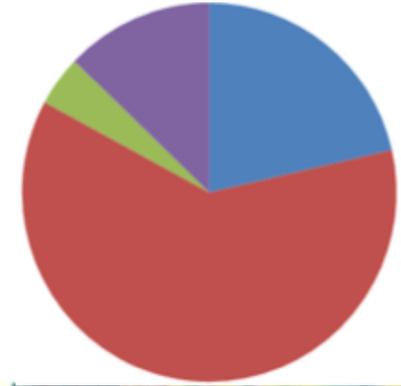


Test du briquet ...



5. Les résultats de l'audit > Thermographie des façades

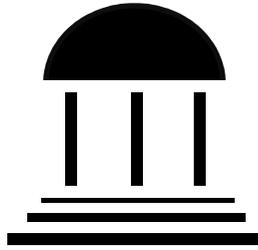
60 %



Les clichés thermographiques par caméra à infrarouge montrent les déperditions thermiques.

Bleu : pas de déperdition ou local non chauffé (loggia ouverte ou balcon)

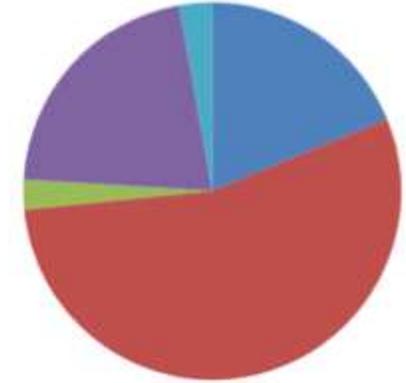
Du jaune au rouge : de plus en plus de perte de chaleur



5. Les résultats de l'audit

> La ventilation

15 %



: Local VMC

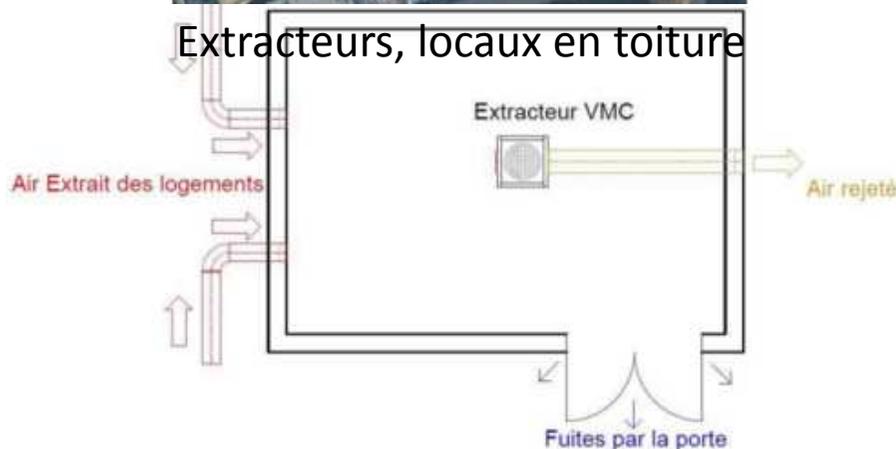


< Ventilation Mécanique Contrôlée à **simple flux** dans les pièces humides, extracteurs en toiture.

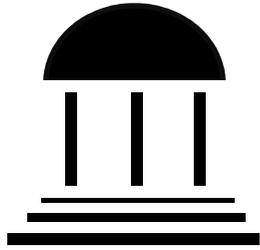
> Bon principe **mais peu efficace** (malfaçons dans locaux d'extraction), bouches manquantes, **odeurs** (branchements hottes, etc.), **manque de pression**.

> Élément de **confort** (odeurs) et d'**hygiène** (air renouvelé), évite d'ouvrir les fenêtres pour aérer.

Extracteurs, locaux en toiture

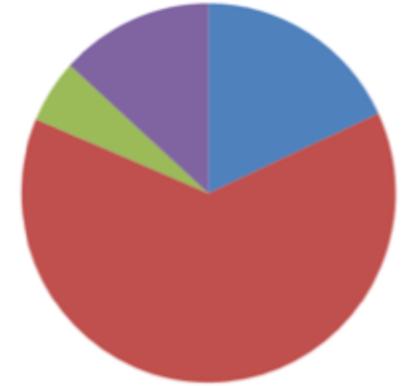


Une bouche d'aération (partie privative) doit être nettoyée régulièrement



5. Les résultats de l'audit > Toits-terrasses

4 %



A



B



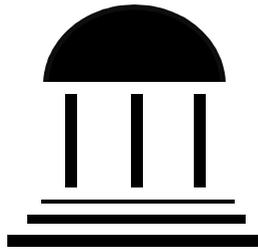
C



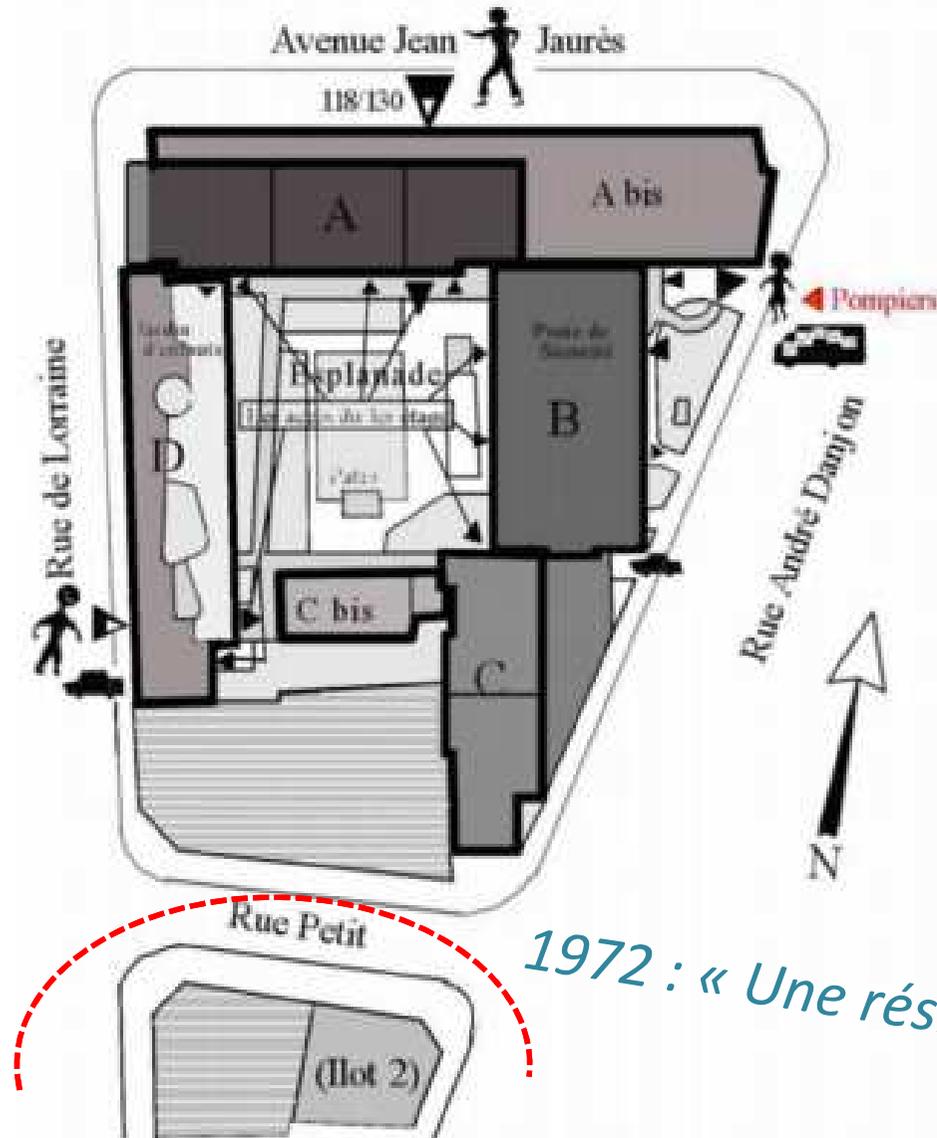
> **Toits terrasses sans désordre apparent, étanchéité + isolant sous gravillons ou dalles.**

> **Acrotères assez hauts (sauf toiture piscine B) et bien protégés.**

> **Nombreux édicules (ventilation, ascenseur), empêche de poser des panneaux solaires**



0. Le Belvédère, fiche signalétique



COMPOSITION DES IMMEUBLES

- A R+12 82 appartements et locaux commerciaux
- A bis R+2 Bureaux et locaux commerciaux
- B R+27 239 appartements, Poste de Sécurité, locaux d'activités et locaux commerciaux
- C R+8 70 appartements et 8 locaux commerciaux
- C bis R+1 locaux d'activités et locaux commerciaux
- D R+1 Jardin d'enfants (en terrasse), bureaux et locaux commerciaux

