

REHABILITATION DE 140 LOGEMENTS

112-138, rue de Bicêtre
94240 l'Hay les Roses

MAÎTRE D'OUVRAGE



159, rue Nationale 75639 PARIS CEDEX 13

DCE

ETUDE THERMIQUE

Architecte :



22 bis, rue du pont Louis Philippe
75004 PARIS

☎ : 01 40 01 91 00

📧 :

Bureau d'Etudes :



100, rue Petit
75019 PARIS

☎ : 01 73 54 90 50

📧 : 01 73 54 90 79

ÉMETTEUR		TYPE	PHASE	MOIS / ANNÉE	INDICE
SOCIÉTÉ	SERVICE				
BECT	AA		DCE	Juillet 2014	0

S O M M A I R E

1. PRESENTATION DU SITE.....	3
2. ANALYSE DE L'EXISTANT	4
2.1 CARACTERISTIQUES DU SITE	4
2.2 CARACTERISTIQUES DES PAROIS.....	4
2.3 CARACTERISTIQUES DE LA MENUISERIE	5
2.4 CHAUFFAGE	5
2.5 VENTILATION	5
2.6 RESULTATS DES CALCULS DU BATIMENT	5
3. AMELIORATIONS RETENUES.....	6
3.1 AMELIORATION DE L'ENVELOPPE	6
3.2 AMELIORATION DE LA CAGE D'ESCALIER	6
3.3 AMELIORATION DE LA VENTILATION	7
3.4 AMELIORATION DE LA REGULATION.....	7
4. RESULTATS DES CALCULS.....	8
5. OPTION REFECTION COMPLETE DE L'ETANCHEITE ...	9

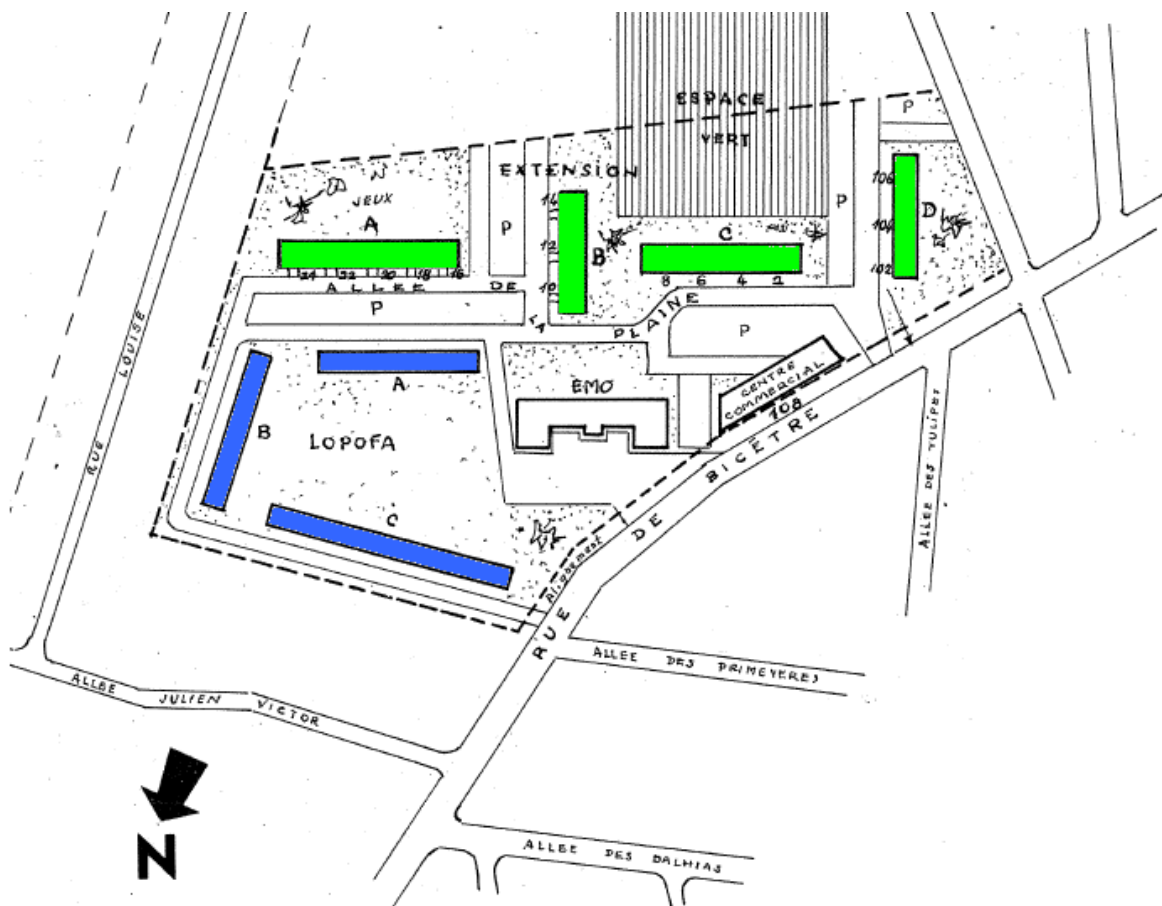
1. PRESENTATION DU SITE

Le Programme 3506L concerne les bâtiments suivants :

- Bâtiment A : Type R+4 40 logements SHAB = 1920 m²
- Bâtiment B : Type R+4 40 logements SHAB = 1920 m²
- Bâtiment C : Type R+4 60 logements SHAB = 2880 m²

Dans le cadre de ce programme il est prévu la réhabilitation de 140 logements, réalisés en 1959, situées aux 112 à 138 rue de Bicêtre à l'Hay les roses 94240.

Les trois bâtiments du programme 3506 L sont représentés en couleur bleu.



2. ANALYSE DE L'EXISTANT

2.1 CARACTERISTIQUES DU SITE

Les caractéristiques du site pris en compte :

Caractéristiques									
Nom du site	Situation	Latitude	Hémisph.	Altitude	Mer	Protection	T. hiver	Corr. lum.	Site conso
L'HAY LES ROSES	VAL DE MARNE	48°43'	NORD	90 m	-	Modérément abrité	-7.0 °C	1.00	CSTB 2012 : Zone H1a
Données calculées - VAL DE MARNE									
EN 12831-NF-P52-612/CN		Réglementation				Compléments			
T extérieure base: -7.0 °C		Zone climatique de base: H1a				Durée chauffage: 5300 h			
Température corrigée (altitude): -7.0 °C		Température ext conventionnelle: -9 °C				Degrés.heures: 58000 h.°C			
Température moyenne annuelle: 11.1 °C		Correction altitude: 0 °C				Ensoleillement: 350000 Wh/m²			

2.2 CARACTERISTIQUES DES PAROIS

La composition des murs a été établie à partir des constatations visuelles sur site, aucun sondage destructif n'a été effectué.

Nature	Ep. m	Lambd. W/m.K	Résist. m².K/W
<u>Mur extérieur</u>			
Plâtre	0.010	0.250	0.040
Béton	0.200	2.300	0.087
Isolant	0.080	0.050	1.600
Brique - Plaquettes de parement	0.015		0.030
<u>Toiture terrasse</u>			
Béton plein armé	0.200	2.000	0.100
Isolant	0.050	0.050	1.000
<u>Plancher Bas</u>			
Béton plein armé	0.200	2.000	0.100
Isolant - flochage	0.040	0.032	1.250
<u>Mur circulation (cage d'escalier)</u>			
Béton	0.160	2.000	0.080

2.3 CARACTERISTIQUES DE LA MENUISERIE

Fenêtres

- Fenêtres en PVC
- Fenêtres avec double vitrage (4/6/4)
- Fenêtres avec fermetures
- $U = 2.90 \text{ W/m}^2.K$ -- $U \text{ J/N} = 2.90 \text{ W/m}^2.K$

2.4 CHAUFFAGE

Traitement par des radiateurs. La production calorifique est assurée par une sous station alimentée depuis le réseau de chauffage urbain du quartier.

2.5 VENTILATION

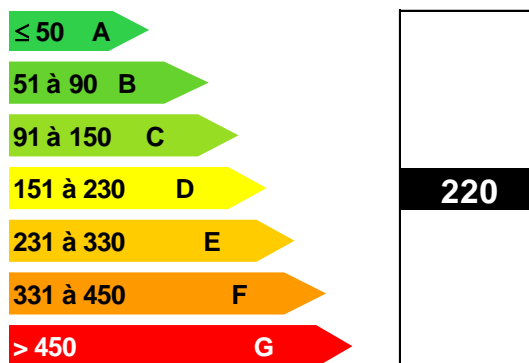
Nous avons pris en compte dans nos calculs que les apparentements possédant une ventilation naturelle.

2.6 RESULTATS DES CALCULS DU BATIMENT

En prenant en compte les hypothèses de calcul précédentes, nous obtenons les résultats suivants:

	Chauffage	Refroidissement	ECS	Ventilation	Auxiliaires	Éclairage	Photovoltaïque	Total
Électricité	0.00	0.00	0.00	0.00	4.06	3.39	0.00	7.45
Réseau urbain	166.37	0.00	34.56	0.00	0.00	0.00	0.00	200.93
Total	166.37	0.00	34.56	0.00	4.06	3.39	0.00	208.38
E primaire	166.37	0.00	34.56	0.00	10.47	8.76	0.00	220.16

Nous constatons que le bâtiment a une forte consommation énergétique annuelle 220 kWh/m².an le bâtiment est donc classé dans la catégorie des bâtiments énergivores, plus précisément dans la classe D.



3. AMELIORATIONS RETENUES

3.1 AMELIORATION DE L'ENVELOPPE

Nous préconisons la mise en place de :

- 7 cm d'isolant (flocage) en plancher haut des caves ;
- 6 cm en complément de l'isolation existante par l'extérieur.

Nature	Ep. m	Lambd. W/m.K	Résist. m ² .K/W
<u>Mur extérieur</u>			
Plâtre	0.010	0.250	0.040
Béton	0.200	2.300	0.087
Isolant existant	0.080	0.050	1.600
Isolant TH 38	0.060	0.038	1.579
Brique - Plaquettes de parement	0.015		0.030
<u>Plancher Bas</u>			
Béton plein armé	0.200	2.000	0.100
Isolant - flocage	0.070	0.032	2.187

Les joints d'étanchéité des fenêtres doivent être repris.

3.2 AMELIORATION DE LA CAGE D'ESCALIER

Afin de réduire les déperditions par les murs des cages d'escalier, il est nécessaire de créer un sas. Il faudra s'assurer de l'étanchéité des skydômes en partie haute des cages d'escalier. En effet, il faut que la cage d'escalier soit à une température ambiante de 19°C.

Si la création d'un sas n'est pas envisageable, nous préconisons la mise en place de radiateurs dans les cages d'escalier avec la reprise de l'étanchéité des portes d'accès et des skydômes.

3.3 AMELIORATION DE LA VENTILATION

Nous proposons la mise en place d'une ventilation de type mécanique afin d'assurer la ventilation des locaux.

Il existe deux types de ventilation mécanique :

- Double flux problème de hauteur et pas de gaines disponibles
- Simple flux (autoréglable ou hygroréglable)

La mise en place d'une ventilation double flux est difficilement envisageable. En effet, l'air neuf devra être soufflé dans les séjours et les chambres, ce qui demande la mise en place d'un faux-plafond et la création de nouvelles trémies pour la mise en place de l'intégration des gaines de soufflage. Ainsi, nous préconisons la mise en place d'une ventilation mécanique de type simple flux, autoréglable ou hygroréglable.

Dans notre cas le système le plus adapté est le système composé de bouches hygroréglables.

En effet, les débits d'air varient en fonction du degré d'hygrométrie enregistré. Cela permet de réaliser des économies d'énergie considérables en limitant les infiltrations d'air neuf par l'extérieur.

3.4 AMELIORATION DE LA REGULATION

Le traitement logements est assuré par des radiateurs.

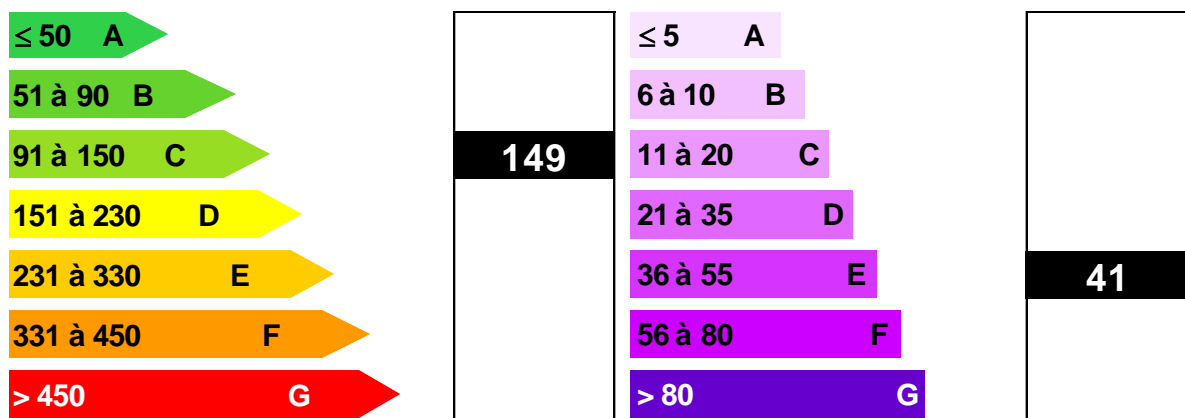
Les systèmes d'émission de chaleur existants par radiateurs seront conservés avec la mise en place de robinets thermostatiques afin de corriger la consommation par rapport à la température d'ambiance des logements.

Il sera prévu la mise en place d'une régulation plus performante afin d'adapter la consommation aux besoins des bâtiments.

4. RESULTATS DES CALCULS

En prenant en compte l'ensemble des propositions d'amélioration on atteint l'étiquette C avec un Cep de **148.672** kWhep/m².an et 40.610 kgéqCO₂/m².an :

	Chauffage	Refroid.	ECS	Ventil.	Aux.	Eclair.	PhotoV.	Total
initial	166.371	0.000	34.564	0.000	10.469	8.758	0.000	220.162
projet	80.997	0.000	34.564	16.015	8.305	8.758	0.000	148.672



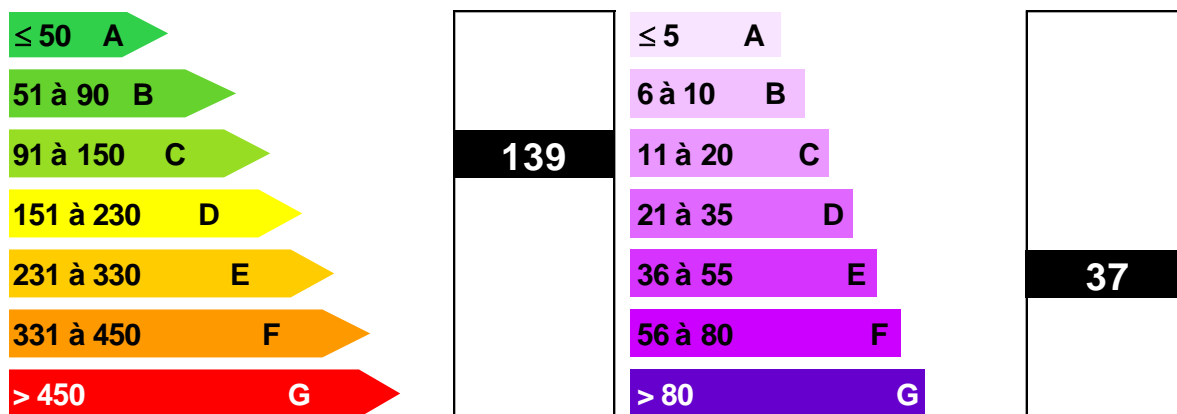
Les améliorations retenues permettent de réduire les consommations d'environ 32%.

5. OPTION REFECTION COMPLETE DE L'ETANCHEITE

Dans le cas d'une réfection complète de l'étanchéité, nous préconisons la mise en place de 12 cm d'isolant de type EFIGREEN DUO 120 ou équivalent avec un $\lambda = 0.024\text{W/m.K}$ soit une résistance $R = 5.000 \text{ m}^2.\text{K/W}$.

Avec la reprise d'étanchéité, les 7 cm d'isolant (flocage) en plancher haut des caves et les 6 cm en complément de l'isolation existante par l'extérieur, nous obtenons les résultats suivants :

	Chauffage	Refroid.	ECS	Ventil.	Aux.	Eclair.	PhotoV.	Total
initial	166.371	0.000	34.564	0.000	10.469	8.758	0.000	220.162
projet	71.254	0.000	34.603	16.015	7.919	8.758	0.000	138.549



Avec ces améliorations, les consommations en énergie sont réduites d'environ 36%.