



RENCONTRE DU CLUSTER ECO-HABITAT

**Performance et maîtrise des coûts,
premier projet de démonstration BBC
du CLUSTER ECO-HABITAT**

Joël CASTEX
Ingénieur R&D



CLUSTER ECO-HABITAT

Opérations de démonstration

REHABILITATION

BASSE CONSOMMATION D'ENERGIE

Maitrisée au plan économique

OPERATION LES VIGNES

70 LOGEMENTS



LES OBJECTIFS



**ALLER VERS LE
NIVEAU EFFINERGIE
REHABILITATION
80 KWH/M².an
Typologie année 1984**

**DIMINUER LES CHARGES
AMELIORER LE CONFORT
REDUIRE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL
RESTAURER LA QUALITE DU PATRIMOINE**



LA METHODE

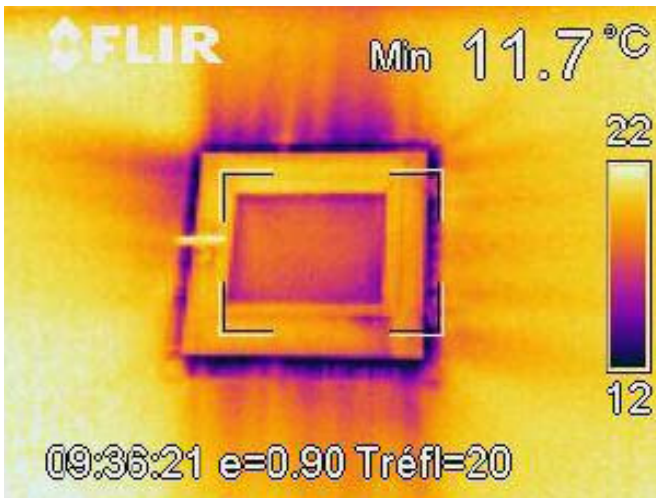


BILAN TECHNIQUE APPROFONDI

analyse du bâti
tests de perméabilité à l'air
thermographie des façades
analyse des consommations

AUDIT ENERGETIQUE

analyse comparative des différentes
combinaisons de solutions
évaluation en cout global des solutions de
chauffage et de production d'ECS



INGENIERIE FINANCIERE

Subventions
CEE, TFPB
Prêts
Fonds propres



LES TRAVAUX ENTREPRIS



Capteurs solaires
sous vide

TRAVAUX SUR L'ENVELOPPE

- Isolation thermique par l'extérieure ($R > 2.85 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$)
- Remplacement des menuiseries extérieures ($U_w = 1.60 \text{ W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$)
- Réfection de l'isolation des combles ($R = 6 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$)
- Travail sur la perméabilité à l'air (la réduire à 0.8 norme i4)

TRAVAUX SUR LES EQUIPEMENTS

- Remplacement de la VMC (hygro B, microwatt)
- Remplacement de la chaudière (condensation)
- Remplacement des radiateurs
- Installation de panneaux solaires pour l'ECS



LES RESULTATS ATTENDUS

ENERGIE kWh/m ² .an	CONSO	DPE	GAIN	%
ACTUEL	204	D		
EFFINERGIE	67	B	137	67 %

CLIMAT kgCO ₂ /m ² .an	Emissions GES	DPE	GAIN	%
ACTUEL	48	E		
EFFINERGIE	16	C	32*	67 %

* Soit 3000 kg de CO₂ par an et par logement, équivalent à 20 000 km en voiture

CHARGES en €/an	Conso €/an (el+gaz+contrats)	Gain €/an	Gain %
Etat actuel	1 504		
Après travaux	985	519	34 %



LES RESULTATS ATTENDUS

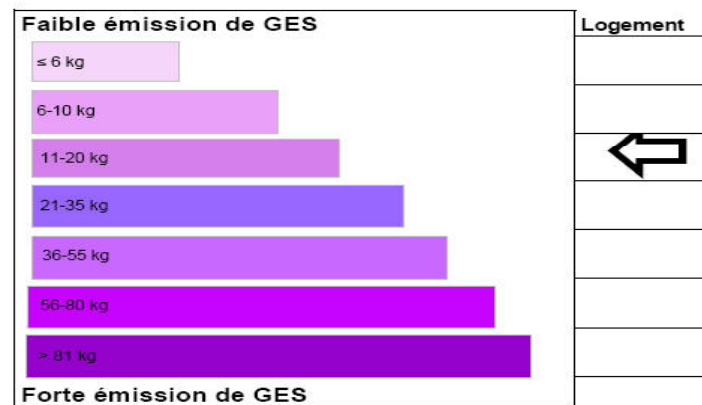
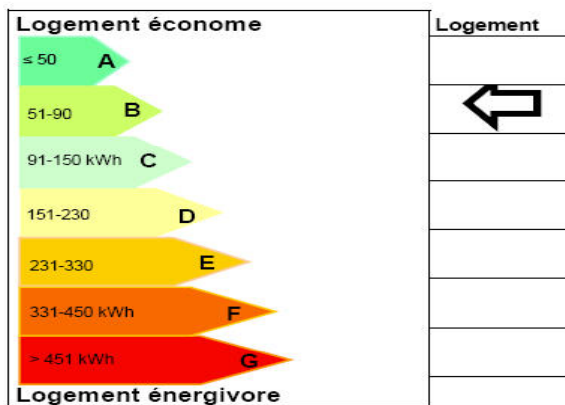
- Une division par 3 des consommations
- Une diminution de plus de 1/3 de la facture énergétique
(gain moyen > 500 € /an)
- Une réhabilitation durable
- Une augmentation du confort
- Des financements complémentaires

Consommation conventionnelle :

67 kWh_{EP}/m².an

Estimation des émissions :

16 kg _{éqCO2}/m².an





L'EQUILIBRE FINANCIER

LES COUTS		
PRESTATIONS INTELLECT	345 528	10%
TRAVAUX	3 003 982	90%
TOTAL €HT	3 349 510	
TOTAL €TTC	3 533 733	
Par logement €TTC	50 482	

LE FINANCEMENT		
SUBVENTIONS	447 390	12,7%
CEE, TFPB	814 921	23,1%
PRETS	2 164 300	61,2%
FONDS PROPRES	107 122	3,0%
TOTAL TTC	3533733	100%

Autres aides attendues :

- subvention FEDER
- caisse de congés payés du bâtiment



LA (CO)PARTICIPATION (l'éco-participation)

La participation des occupants conditionne la réussite du projet:

- des réunions d'information et d'explication du projet
- un accord sur la répartition des gains entre:
 - la diminution des charges
 - l'augmentation du loyer

**70% de réponses
dont 91% positives,
soit un taux
d'adhésion au
projet de 64%**

**GAIN IMMEDIAT :
11.78 €/mois
soit 141.36 €/an**

REPARTITION	AVANT	APRES
LOYER	560,00	560,00
CHARGES Ch, elect, abonnet	139,50	98,30
Loyer complémentaire		29,42
TOTAL QUITTANCE	699,50	687,72



QUELQUES MOTS CLES



**COUT
GLOBAL**

CONCERTATION



**DIAGNOSTIC
DU
BATIMENT**

ECO-PARTICIPATION



**AUDIT
COMPARATIF**

**ANALYSE
FINANCIERE**