



## *Leviers d'actions et bénéfices possibles*

*Vers une meilleure prise en compte  
des usagers*

# Quel bouquet de travaux ?

Ref scenario	Description Enveloppe	Description Systèmes CVC (vmc, ecs, prod, distrib, regul, emission, rafraichissement)	Cep (en kWh/m <sup>2</sup> SHON)  dont chauffage (en kWh/m <sup>2</sup> SHON et EP/m <sup>2</sup> SHON)	Etiquette / niveau / label obtenu	Coût d'invest (total et en euros/logt) - hors subventions	Coût global LOGIREM P0+P3 sur 20 ans (horizon 2050) pour T3 de 65 m <sup>2</sup>	Analyse de la valeur : coût du kWh/m <sup>2</sup> gagné	Coût global LOCAT P1+P2 pour T3 de 65 m <sup>2</sup> sur 30 ans (hypothèse ADEME N2)	Liste des subventions accessibles (TFPB, AAP Rehab LS, Eco prêt CDC, Region PACA, FEDER ?,...)	Valorisation CEE sur la base de 3.9 euros/mWh cumac	Besoins de chauffage (en kWh/m <sup>2</sup> .an)	Emissions GES en tonnes d'eq CO2 pour un T3 de 65m <sup>2</sup> sur 40 ans (horizon 2050)  % de G.E.S évités	Points forts (notamment confort)	Points faibles (notamment confort)
ETAT INITIAL	Aucune isolation thermique sur l'enveloppe externe	VMC autoréglable ou naturel(Bât C), 2 générateur de chaleur en cascade rendement max 96%, mauvais état du calorifugeage	163 (136)	D							111	49		Mauvaise performances énergétique & Etat technique dégradé
BOUQUET ENERGETIQUE 1 (N2)	Isolation des toitures terrasses	Chaudière neuve à condensation + chaudière actuelle (appoint) + calorifugeage des tuyauteries+ ECS solaire	84 (59)	C+ Objectif N2 ADEME PACA	2 355	51	0,65	74	TFPB, AAP Rehab LS, Eco prêt CDC, Region PACA,	48 230	71	24	Amélioration énergétique & Technique	Confort d'été
BOUQUET ENERGETIQUE 2 (BBC-Rénovation)	Isolation des toitures terrasses+ITE	Chaudière neuve à condensation + chaudière actuelle (appoint) + calorifugeage des tuyauteries	58 (25)	B BBC existant	6484	115	1,09	99	TFPB, AAP Rehab LS, Eco prêt CDC, Region PACA,	74 880	40	18	Amélioration énergétique & Technique Confort d'été	Vigilance : dégradation acoustique
BOUQUET ENERGETIQUE 3 (Facteur 4)	BOUQUET ENERGETIQUE 1 (N2) + BOUQUET ENERGETIQUE 2 (BBC-Rénovation)		40 (9)	A HPE Facteur 4	7 062	123	1,00	111	TFPB, AAP Rehab LS, Eco prêt CDC, Region PACA, FEDER	78 440	34	8	Amélioration énergétique & Technique Confort d'été Utilisation Energie renouvelable	

# Bilan d'opération

Besoins (en € TTC)		Ressources (en € TTC)	
<b>TRAVAUX</b>	<b>2 114 680,74 €</b>	<b>SUBVENTIONS</b>	<b>980 131,03 €</b>
Travaux sur réseaux enterrés	65 625,61 €	Subvention Région PACA (10%)	233 056,69 €
Travaux de réfection des voiries *	129 459,13	Subvention AAP2012 Ademe-FEDER-Région	740 000,00 €
Travaux sur bâti - Energétique	1 105 785,00 €	Subvention ADEME pour audit	7 074,34 €
Travaux sur bâti - Accessibilité	304 965,00 €	<b>Participation des locataires du Provence *</b>	<b>380 000,00 €</b>
Travaux sur bâti - Cadre de vie	508 846,00 €	<b>LOGIREM</b>	<b>970 435,88 €</b>
<b>HONORAIRES ET DIVERS</b>	<b>215 886,17 €</b>		
<b>TOTAL des Besoins</b>	<b>2 330 566,91 €</b>	<b>TOTAL des Ressources</b>	<b>2 330 566,91 €</b>

\* Sous réserve d'accord collectif.

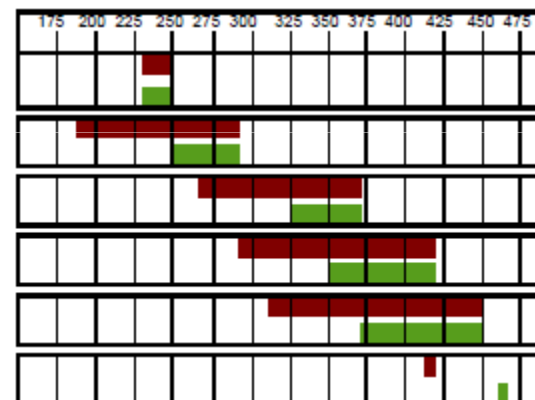
# La participation des locataires

## Répartition de l'augmentation des loyers

- 63 locataires sans augmentation de loyer
- 23 locataires de 1 à 30 €/mois
- 36 locataires de 30 à 60 €/mois

## Ajustement des fourchettes de loyers après Travaux

Type	Loyer Actuel	Loyer après travaux
T1	de 231 à 237 €/mois	de 231 à 237 €/mois
T2	de 188 à 281 €/mois	de 248 à 281 €/mois
T3	de 265 à 372 €/mois	de 325 à 372 €/mois
T4	de 291 à 419 €/mois	de 351 à 419 €/mois
T5	de 310 à 451 €/mois	de 370 à 451 €/mois
T6	413 €/mois	461 €/mois

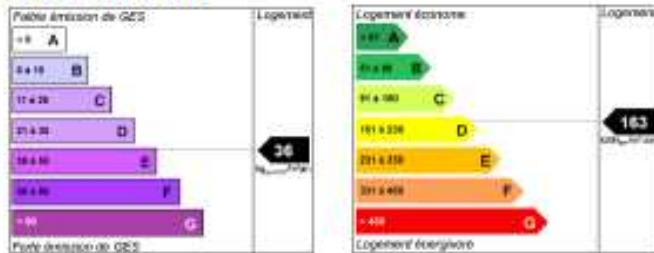


AMELIORATION DE LA RESIDENCE DE 122 LOGEMENTS «LE PROVENCE» A PORT DE BOUC



# Les économies d'énergie ?

## Bilan existant



## Projet avec Panneaux Solaires \*

Economie de 6.15€/m<sup>2</sup>/an\*\*

Typologie logements	économie à l'année	Economie au mois
T1 37 m <sup>2</sup>	227€	19€
T2 39 m <sup>2</sup>	239€	20€
T3 64 m <sup>2</sup>	393€	32€
T4 77 m <sup>2</sup>	473€	39€
T5 93 m <sup>2</sup>	572€	47€
T6 110 m <sup>2</sup>	676€	56€

\* si logement est Lauréat de l'appel à Projet F.E.D.E.R  
 \*\* A coût d'énergie constant

AMELIORATION DE LA RESIDENCE DE 122 LOGEMENTS «LE PROVENCE» A PORT DE BOUC

# Simulation et mesures (1/2)

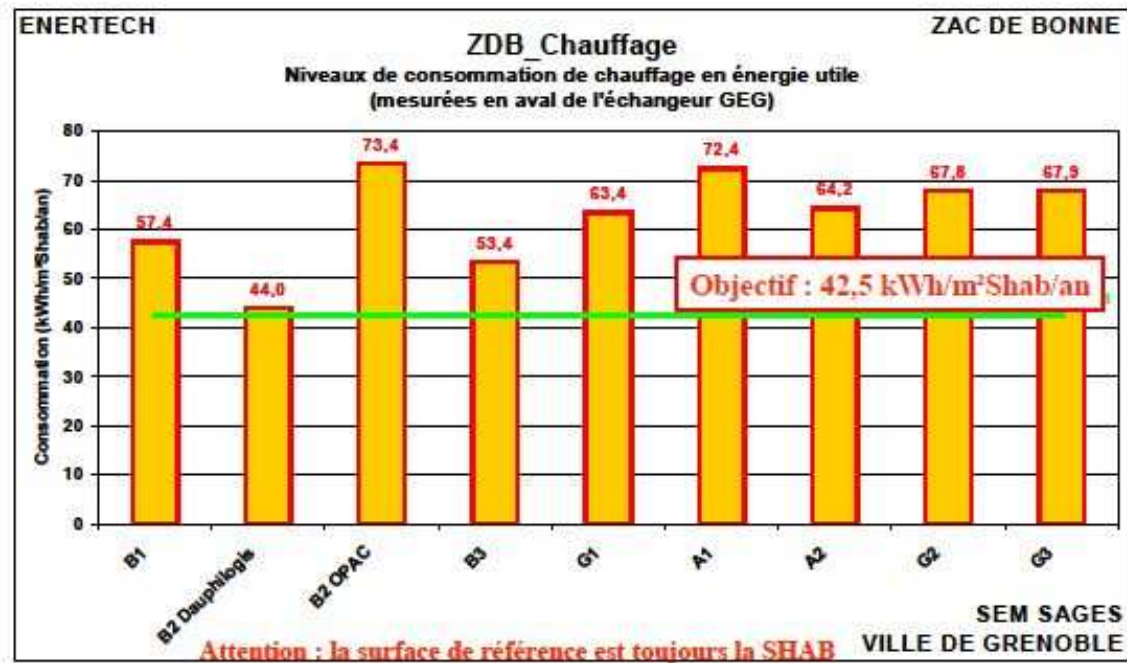


Figure 3: Consommation de chauffage des différents bâtiments

Source : ENERTECH



## Simulation et mesures (2/2)

- Décalage entre les objectifs annoncés et les résultats mesurés au point de :
  - ✓ De ne pas assurer une réduction significative des charges pour le locataire
  - ✓ De remettre en question les bilans d'opération
- Associer **l'usage sobre** à la **performance technologique**

## Raisons des écarts

- Des modélisations trop *optimistes* (STD)
- Une qualité de mise en œuvre *imparfaite*
- Un *entretien* à améliorer
- Mais aussi le **comportement des usagers** dans des bâtiments plus sobres et plus techniques.

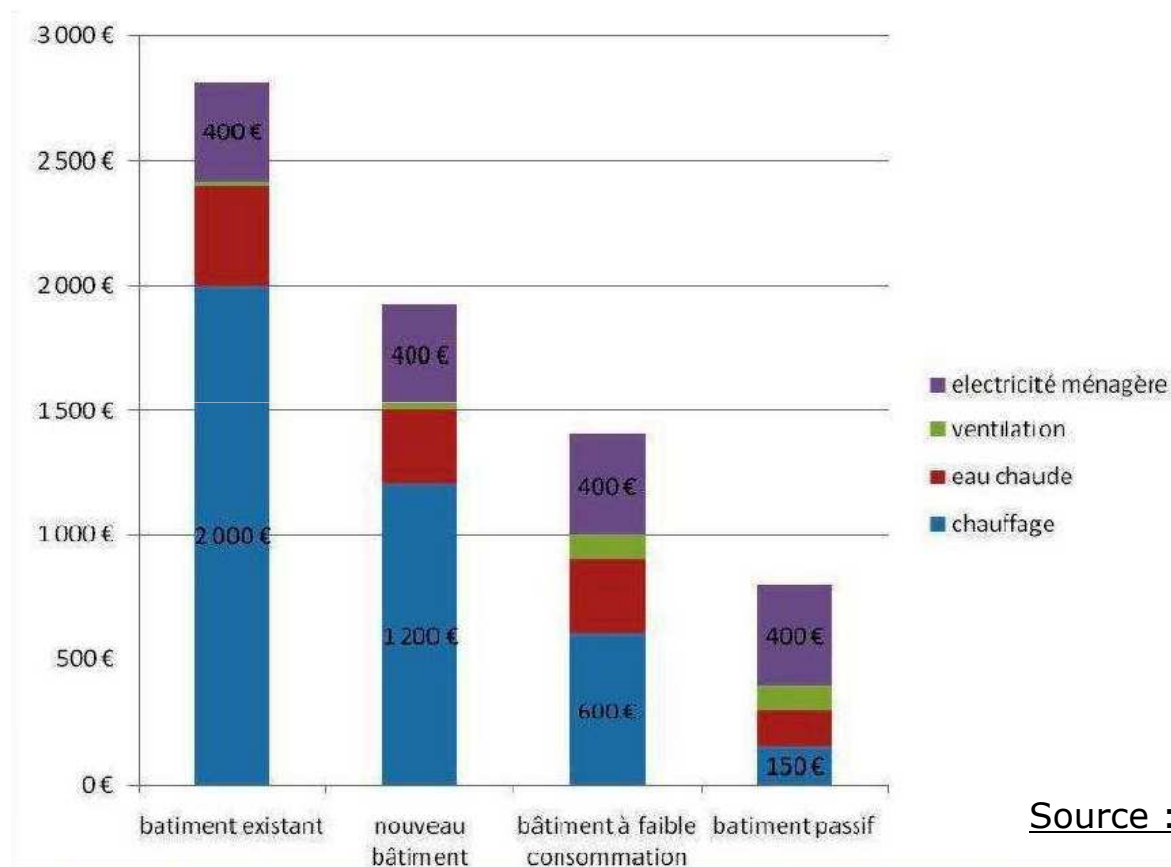




## N'oublions pas les gens !

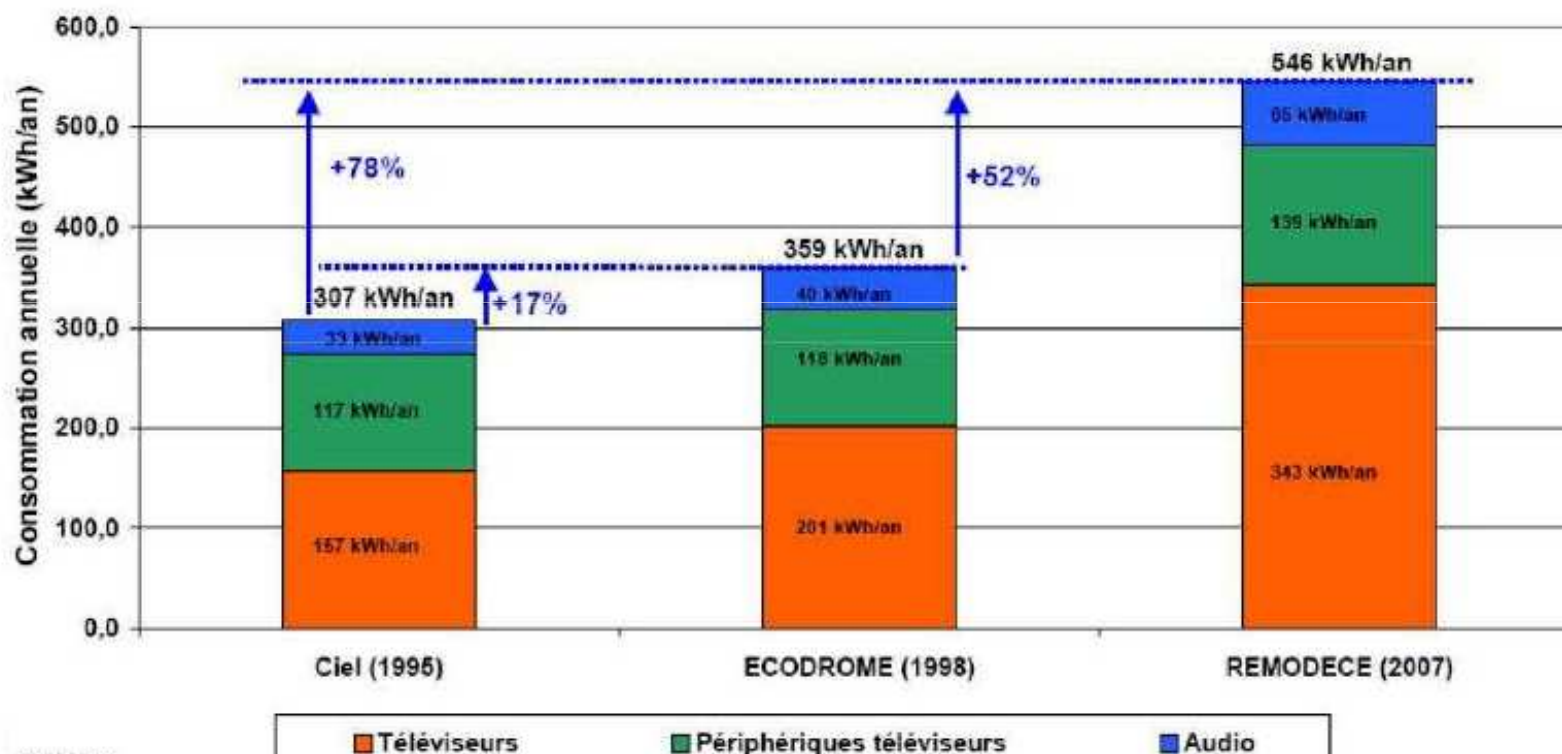
- La sobriété énergétique ne se décrète pas ; elle s'accompagne.
- Dans des bâtiments de plus en plus performants, les pratiques sociales pèsent proportionnellement plus dans la consommation globale :
  - ✓ par le nécessaire **pilotage** du bâtiment sobre,
  - ✓ par **l'achat et l'usage** des appareils électriques

# Le poids relatif de l'électricité spécifique



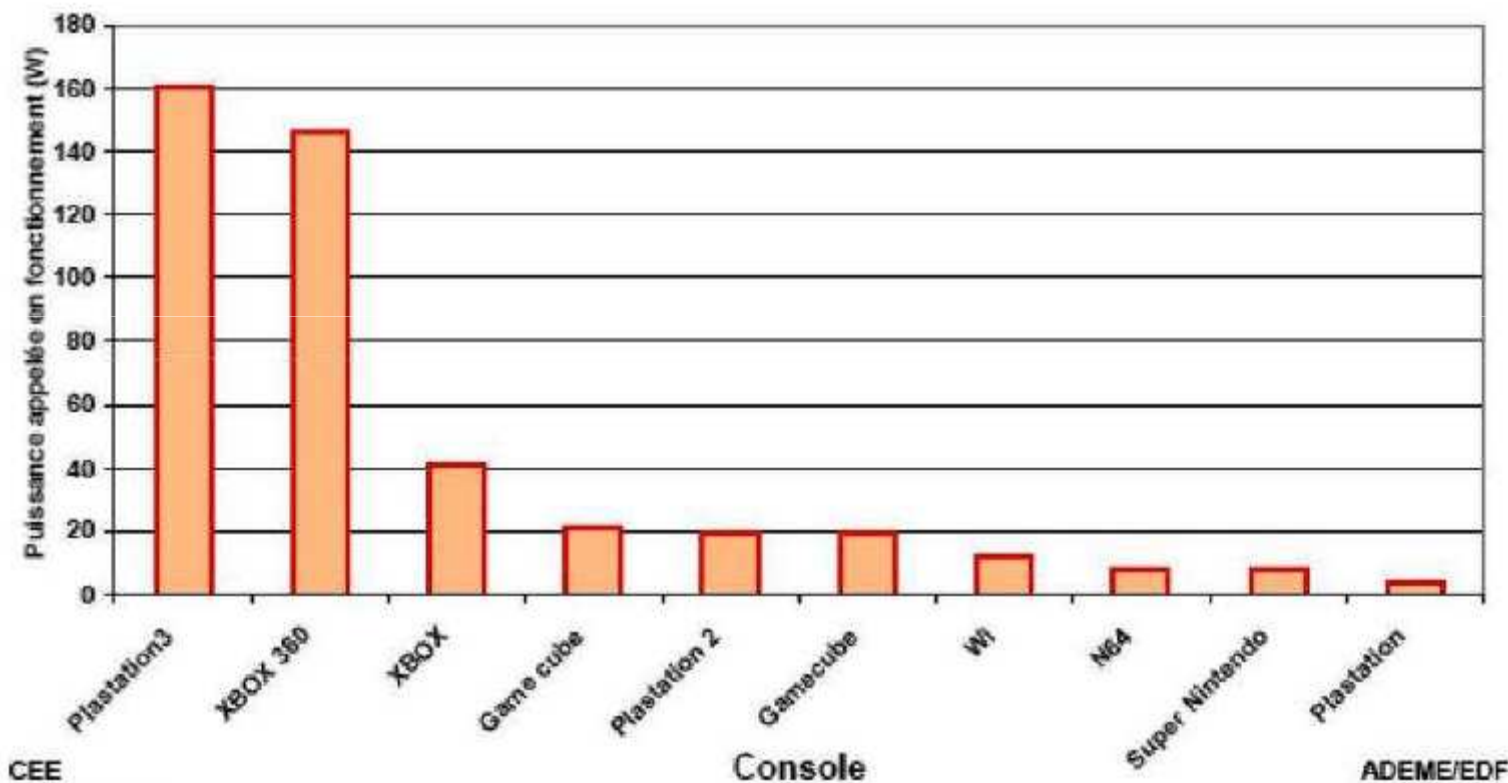
# Des appareils qui consomment plus (1/2)

Evolution de la consommation annuelle du poste audio-visuel



# Des appareils qui consomment plus (2/2)

Puissances appelées en fonctionnement par les consoles de jeux



Source : ADEME/EDF

## Le couple technique - usage

- Le secteur de la construction commence à explorer les **dimensions sociologiques et culturelles** de l'habitat et de l'énergie
- La meilleure solution rationnelle n'est pas forcément la solution la plus pertinente pour les usagers
- Nécessité d'accompagner les usagers dans **la prise en main des bâtiments**, particulièrement pour les bâtiments performants.
- Sous réserve d'un accompagnement approprié les usagers, les consommations mesurées **peuvent être en phase** avec les prévisions initiales

**→ L'appropriation du bâtiment par les usagers est nécessaire pour la durabilité de la sobriété**

## Logirem, une ESH méditerranéenne



- ESH = SA d'HLM (groupe BPCE)
- 21 000 logements en PACA
- 400 salariés
- 3 directions opérationnelles
- 6 agences (gestion locative)
- Un patrimoine hétérogène, dont :
  - Centres anciens
  - Grands ensembles 70'





## Les actes fondateurs (2009)

Le **Grenelle de l'Environnement** (convention Etat/USH) :

- Objectif de 38% de réduction de gaz à effets de serre
- Etiquettes E, F et G à traiter avant 2020
- 800 000 logements sociaux concernés en France (sur 4,4 M)
- Leviers financiers (Ecoprêt CDC, dégrèvement de TFPB, 3ème ligne sur la quittance,...)

La loi MOLLE (2009) et la **Convention d'Utilité Sociale (CUS)**

Plan Stratégique du Patrimoine (PSP) et son volet énergétique :

➔ le **Plan de Stratégie Energétique (PSE)**.



## Les principes du PSE de Logirem

### 1/ Respect du cadre réglementaire du Grenelle :

- A court terme : objectif C+ pour E, F et G
- A moyen terme: « facteur 4 »

### 2/ Investissement raisonné :

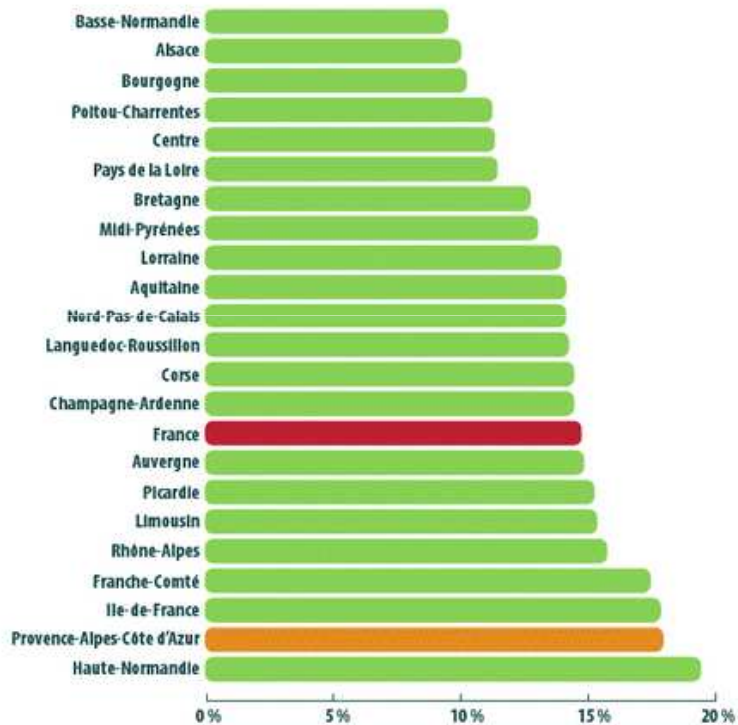
- Arbitrages à l'échelle du patrimoine
- Ne pas tuer le gisement d'économies d'énergie
- Analyse de la valeur (efficience)

### 3/ Maîtrise des charges pour les locataires exposés/vulnérables :

- Interface entre locataires et fournisseurs d'énergie
- 2ème priorité aux bâtiments DPE « D » avec chauffage au gaz (notamment chaudières individuelles)

## Lutte contre la précarité énergétique (1/2)

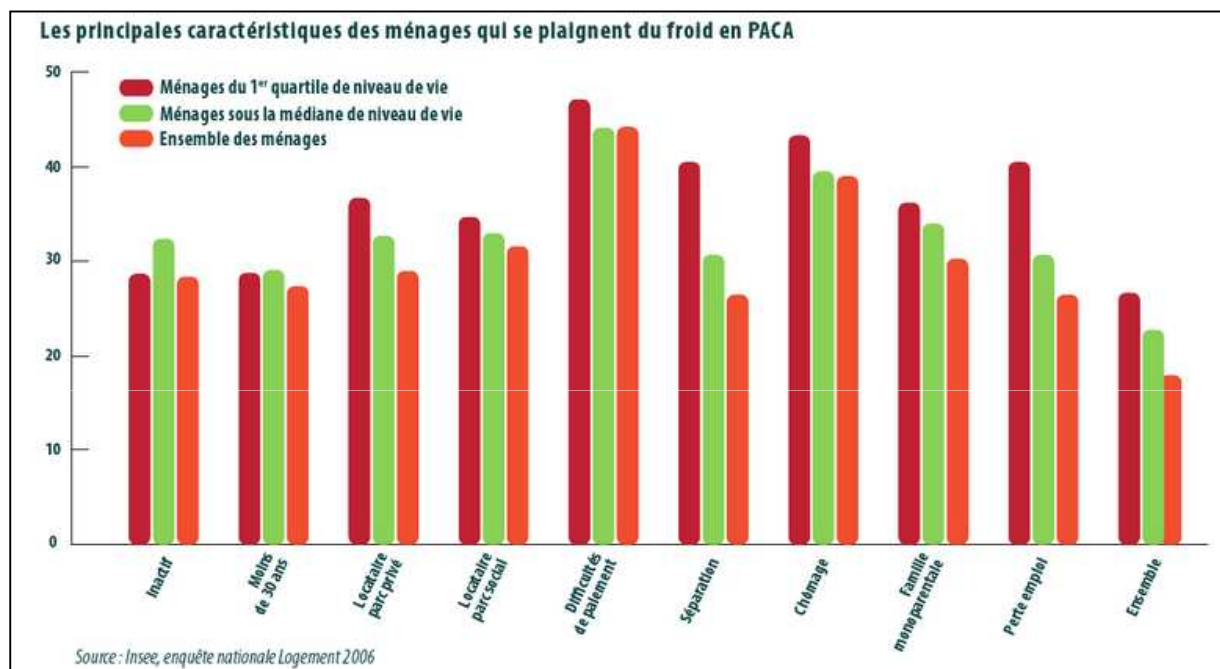
Part des ménages déclarant avoir froid par région INSEE/CSTB - 2011



Malgré un climat dément, la part des ménages de Provence-Alpes-Côte d'Azur déclarent souffrir davantage du froid que dans le reste de la France.

Personne qui « éprouve dans son logement des difficultés particulières à disposer de la fourniture d'énergie nécessaire à la satisfaction des **besoins élémentaires** en raison de l'inadaptation de ses ressources ou de ses conditions d'habiter » (Grenelle II).

## Lutte contre la précarité énergétique (2/2)

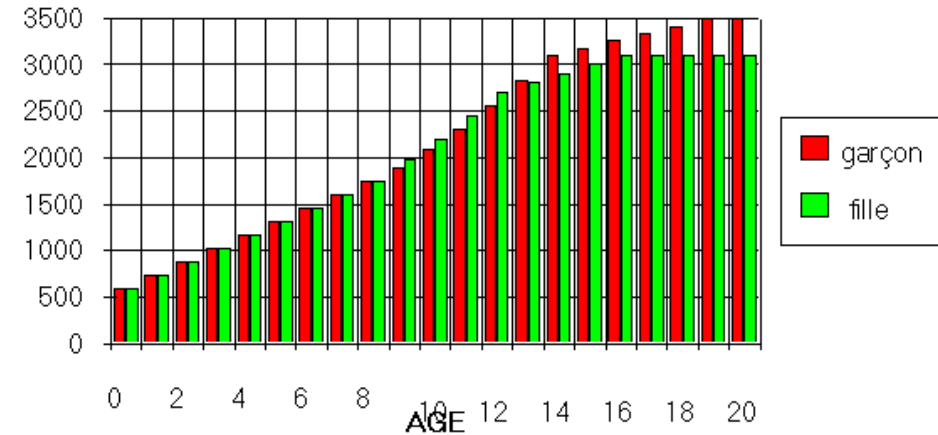
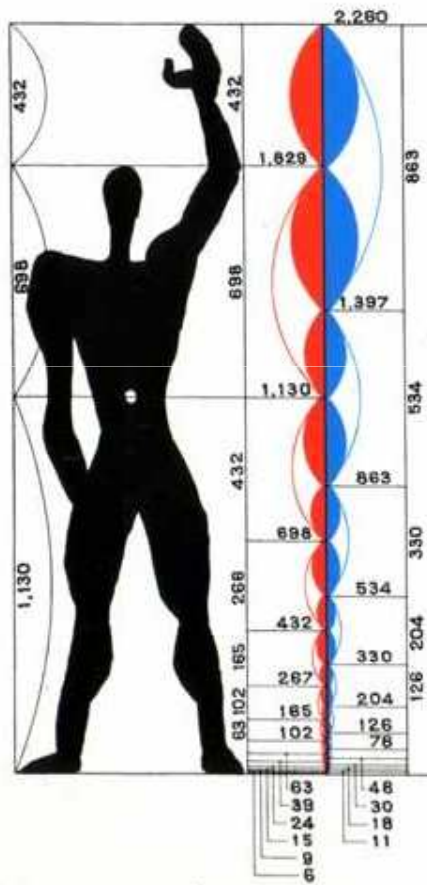


### **Identification des ménages par le RREP :**

- ✓ Méthode « objective » = si TEE > 10% → 697 000 (14,1%)
- ✓ Méthode « subjective » = selon « inconfort thermique » ou « impayés » → 890 000 (18%)

# L'usager, cet Autre

## CONSOMMATION D'ENERGIE EN FONCTION DE L'AGE

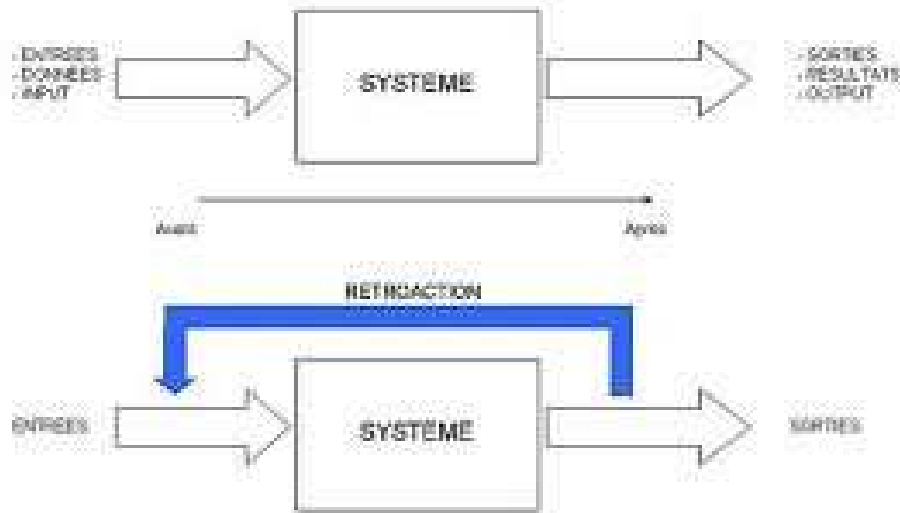


- L'homme-type n'existe pas.
- Influence de nombreuses paramètres :
  - physiologiques (âge, sexe,...)
  - sociaux (revenus, CSP,...)
  - psychologiques.

# Réflexivité énergétique

« La réflexivité de la vie moderne, c'est la révision constante des pratiques sociales, à la lumière des informations nouvelles concernant ces pratiques mêmes, ce qui altère ainsi constitutivement leur caractère ».

**Anthony GIDDENS, Les conséquences de la modernité**



Source : Le Moniteur

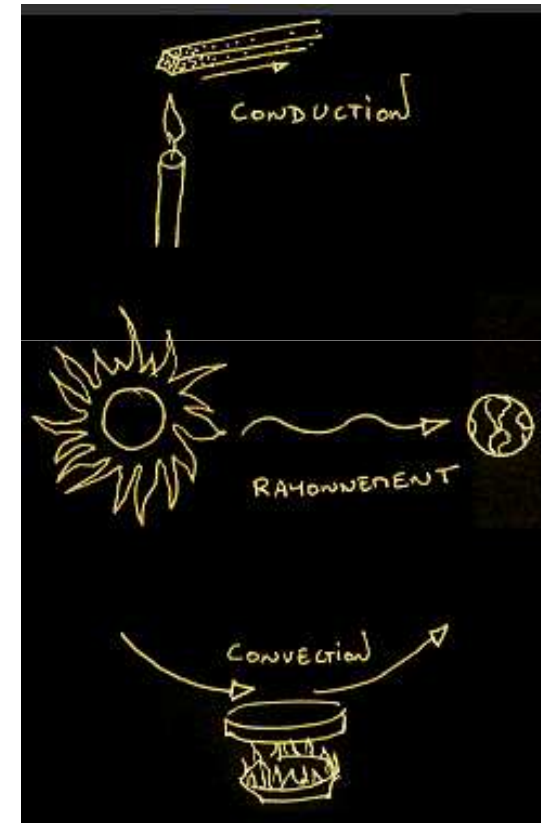
## Maîtrise d'usage

- Une condition de réussite d'une rénovation énergétique (site occupé) est l'adaptation du projet aux locataires et ainsi, **l'adhésion des locataires au projet.**
- « *Livrer l'espace aux usagers, et pas les usagers aux espaces* », Régis HERBIN.
- Pas de posture de l' *Ingénieur sachant* qui sait ce qu'il faut...  
→ Reconnaissance de l'usager, « *expert du vécu* »
- Prendre en compte les attentes/demandes et les peurs/blocages, même si elles ne sont **pas rationnelles.**
- Mieux comprendre les **modes d'habiter** et **l'espace ressenti** par les usagers.



## Ambiance / Nuisance / Confort

- La notion de « confort » est :
  - Définie par sa négative : l'inconfort (seuils)
  - Evolutive dans le temps (du luxe au confort)
  - Variable selon les géographies et les sociétés
- 3 modes de transferts de chaleur
  - ➔ 3 sensations différentes
- L'humidité augmente la chaleur ressentie



Source : CRESSON





## Ambiance ET Activités

	Consommations d'ambiance	Consommations liées aux activités
Finalité	Agir sur l'environnement intérieur	Permettre une activité
Temporalité	Longue / continue	Courte / discontinue
Variation	Saisonnière	Journalière / hebdomadaire
Espace	Ensemble du logement	Concentrée sur une pièce
Poste	Chauffage et éclairage	Eau chaude et électricité (USE)

## Les cibles de l'Ambiance pour l'« habitant-pilote »

- Gestion de l'ensoleillement
- Gestion des ouvrants
- Gestion de la ventilation
- Qualité de l'air intérieur
- Régulation de la température
- Fonctionnement optimal des équipements techniques



Crédit photo : Julien THOMAS

## Les cibles d'Activités pour l'« habitant-citoyen »

- Eau Chaude Sanitaire
- Electricité spécifique



Source : SO WATT

## Un nécessaire accompagnement

Les habitudes - acquises pendant les « Trente Glorieuses » - sont **têtues** !

La démarche d'accompagnement doit :

- Répondre à la **complexité des mécanismes de l'engagement**
- Se traduire par des **incitations comportementales**.

→ « *Conduite de changement* » pour des bénéfices durables.

Les supports peuvent prendre de **nombreuses formes** : affichage/boitage, livret du locataire, permanences dans logement expo, groupes témoin, etc...

L'information est **nécessaire mais pas suffisante** au changement :

- Couper le chauffage puis le relancer consomme plus que de le laisser allumé
- Une douche consomme 7L/mn alors qu'un bain équivaut à environ 100L
- Faire la vaisselle à la main consomme plus qu'un lave-vaisselle.

## Exemple des Collines (5 phases)

### • **CONCERTATION**

En phase d'Audit Energétique  
Entretiens qualitatifs et semi-directifs  
Observations *in situ*  
Posture neutre

### • **LES OBJECTIFS DE PERF. ENERGETIQUE :**

#### **AVANT TRAVAUX :**

DPE / logement (méthode 3CL) :	F
Relevé des consommations (factures) :	253,2kWhEP/m <sup>2</sup> .an
RT2005 (moteur TH CE ex ) :	230 kWhEP/m <sup>2</sup> .an
Simulation thermique dynamique :	268,74 kWhEP/m <sup>2</sup> .an

#### **APRES TRAVAUX :**

DPE* (méthode 3CL):	B
RT2005 (moteur TH CE ex ) :	61 kWhEP/m <sup>2</sup> .an
Simulation thermique dynamique :	59,3 kWhEP/m <sup>2</sup> .an



Crédit : Julien THOMAS

# 1. Former les collaborateurs

- Impliquer tous les métiers, notamment les gardiens.
- Forger une culture commune
- Autonomie des participants

<p><b>CHAUFFAGE</b> <b>Comportement</b> <i>19 °C dans toutes les pièces</i></p> <p><b>Consommation :</b> <b>pas d'incidence</b></p> <p>C-C 1</p>	<p><b>CHAUFFAGE</b> <b>Comportement</b> <i>19 °C dans toutes les pièces, et fenêtres souvent ouvertes</i></p> <p><b>Consommation :</b> <b>+ 20 %</b></p> <p>C-C 2</p>
<p><b>CHAUFFAGE</b> <b>Comportement</b> <i>21 °C dans toutes les pièces</i></p> <p><b>Consommation :</b> <b>+15 %</b></p> <p>C-C 3</p>	<p><b>CHAUFFAGE</b> <b>Comportement</b> <i>Programmation régulation 19 °C dans les pièces de vie, 16 °C dans les chambres, baisse la nuit.</i></p> <p><b>Consommation :</b> <b>- 15 %</b></p> <p>C-C 4</p>



## 2. Co-élaboration des supports

- Selon référentiel(s) culturel(s)
- Utilisation raisonnable
- Processus d'engagement



## 3. Accompagnement *situé*

- Appartement témoin
- Expo « *Je consomme malin* »
- Guide pratique
- 4 lettres saisonnières
- Affichage trimestriel
- Animation de permanences

L'ASSOCIATION ECOPOLENERGIE VOUS ACCUEILLE LORS DE

**Réunion d'information**  
le 30 MAI 2012



**DANS MON QUARTIER,  
JE CONSOMME MALIN**

**Mercredi 30 MAI de 17h00 à 18h30**

*Mon contrat d'énergie :  
fournisseurs et contrats  
comment s'y retrouver ?*

**Bâtiment 3, RDC** (permanence à 16h, début de la réunion à 17h00)

Thème :

*Savoir choisir son contrat et son fournisseur d'énergie :*

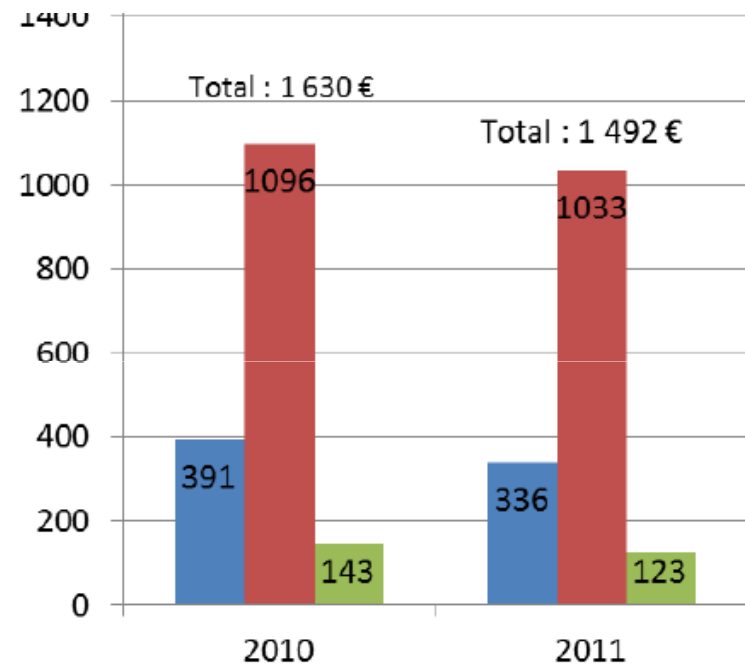
- changement de fournisseurs : mes droits
- information sur le marché de l'électricité et du gaz
- les tarifs sociaux

Pour nous contacter :  
Boîte aux lettres : Bat C3 ECOPOLENERGIE  
Mail : accompagnement.collines@gmail.com





## 4. Evaluation collective et partagée

- Groupe des usagers (10 foyers)
- Auto-relève accompagnée
- Entretiens personnalisés
- Comparaisons
- Restitutions aux locataires
- Tableau de bord des indicateurs



## 5. Diffusion de bonnes pratiques

**FICHE PROJET ECOPOLENERGIE**

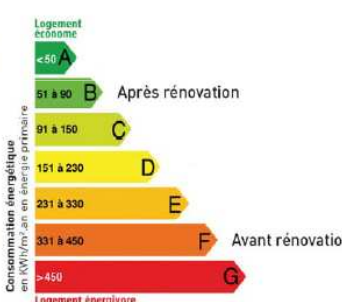
2011-2012 *Accompagnement des locataires*

**Réhabilitation de logements sociaux :  
Accompagner les locataires**

**L'opération de rénovation thermique de, Collines**

Lauréat de l'appel à projets 2010 « Réhabilitation thermique de logements sociaux en Provence-Alpes-Côte d'Azur » lancé conjointement par l'ADEME, le Conseil Régional Provence-Alpes-Côte d'Azur et l'Union Européenne, Logirem a engagé des travaux de réhabilitation énergétique. Partant d'une étiquette énergétique E, l'objectif était d'atteindre une étiquette énergétique B et plus précisément, un niveau de performance BBC-Rénovation, soit moins de 64 kWhep/m<sup>2</sup>.an.

Les travaux comprennent une isolation thermique de l'enveloppe, la mise en place de caissons de ventilation hygrorégulables, la mise en place de chaudières à condensation économes ainsi qu'un thermostat d'ambiance, la mise en place d'un système d'occultation de type brise-soleils orientables pour le confort d'été et la mise en place d'une robinetterie économe (double cran avec mousseurs-limiteurs économes).



Consommation énergétique en kWh/m<sup>2</sup>.an en énergie primaire

Logement économe

Logement énergivore

- Communication
- Inauguration
- Visites de site
- Fiche projet sur le bâtiment
- Essaimage et amélioration de la démarche



## Leviers d'action pour des bénéfices durables (1/2)

- **Associer les usagers** (demandes) au plus tôt du projet
- **Identifier les valeurs de référence**
- Prendre en compte les **moteurs et les freins** au changement
- **Co-produire** des supports
- **Impliquer** les relais d'opinion
- **Valoriser**
- **Rester simple**

## Leviers d'action pour des bénéfices durables (2/2)

- **Saisir ou créer l'événement**
  - **Aider aux souscriptions d'abonnements**
  - **Faire jouer la comparaison** par rapport à la moyenne
  - **Proposer des conseils pratiques personnalisés**
  - **Utiliser raisonnable** les *smart technologies*
  - **Raisonner en termes économiques** et environnementaux
- *Et pourquoi pas inciter aux changements de comportement **avant même** la rénovation énergétique ?*



*Merci de votre attention...*

## *Leviers d'actions et bénéfices possibles*

*Vers une meilleure prise en  
compte des usagers*

*Rida LAMJAJ / [rida.lamjaj@logirem.fr](mailto:rida.lamjaj@logirem.fr) / 06 29 60 35 61*