



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 kWhep/m2 SHON) dont chauffage (en kWhep EF/m2 SHON et kWh EP/m2 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 m2	Analyse de la valeur : coût du kWh/m² gagné	Coût global LOCAT P1+P2 pour T3 de 65 m2 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/m2.an)	Emissions GES en tonnes d'eq CO2 pour un T3 de 65m2 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)	
TRAVAUX	2 114 680,74 €	SUBVENTIONS	980 131,03 €
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 €	Participation des locataires du Provence *	380 000,00 €
Travaux sur bâti - Cadre de vie	508 846,00 €	LOGIREM	970 435,88 €
HONORAIRES ET DIVERS	215 886,17 €		
TOTAL des Besoins	2 330 566,91 €	TOTAL des Ressources	2 330 566,91 €

* Sous réserve d'accord collectif.

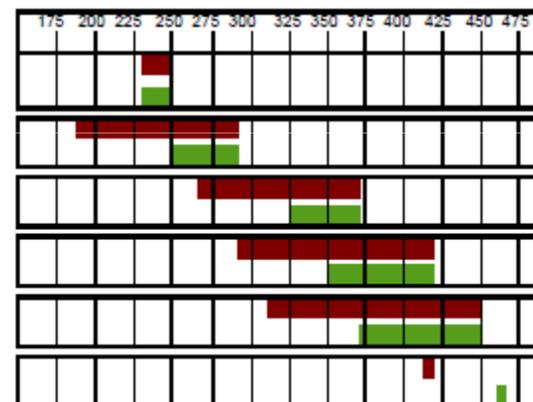
La participation des locataires

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

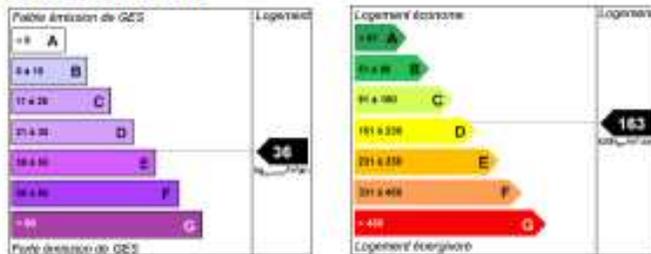


AMELIORATION DE LA RESIDENCE DE 122 LOGEMENTS «LE PROVENCE» A PORT DE BOUC



Les économies d'énergie ?

Bilan existant



Projet avec Panneaux Solaires *

Economie de 6.15€/m²/an**

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

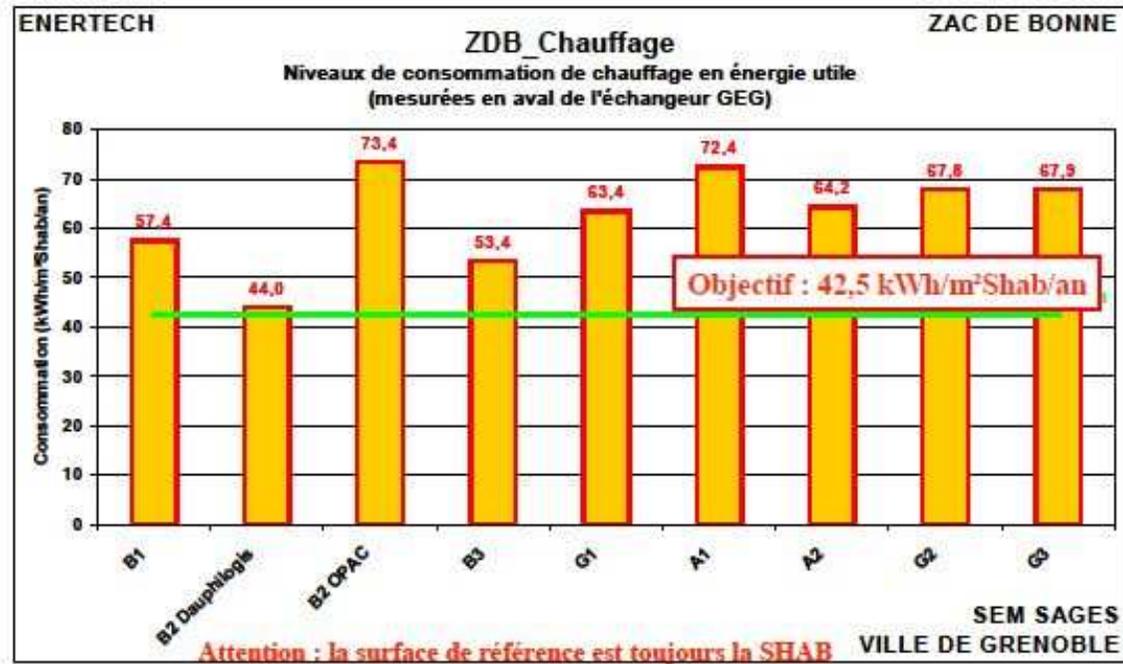


Figure 3: Consommation de chauffage des différents bâtiments

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

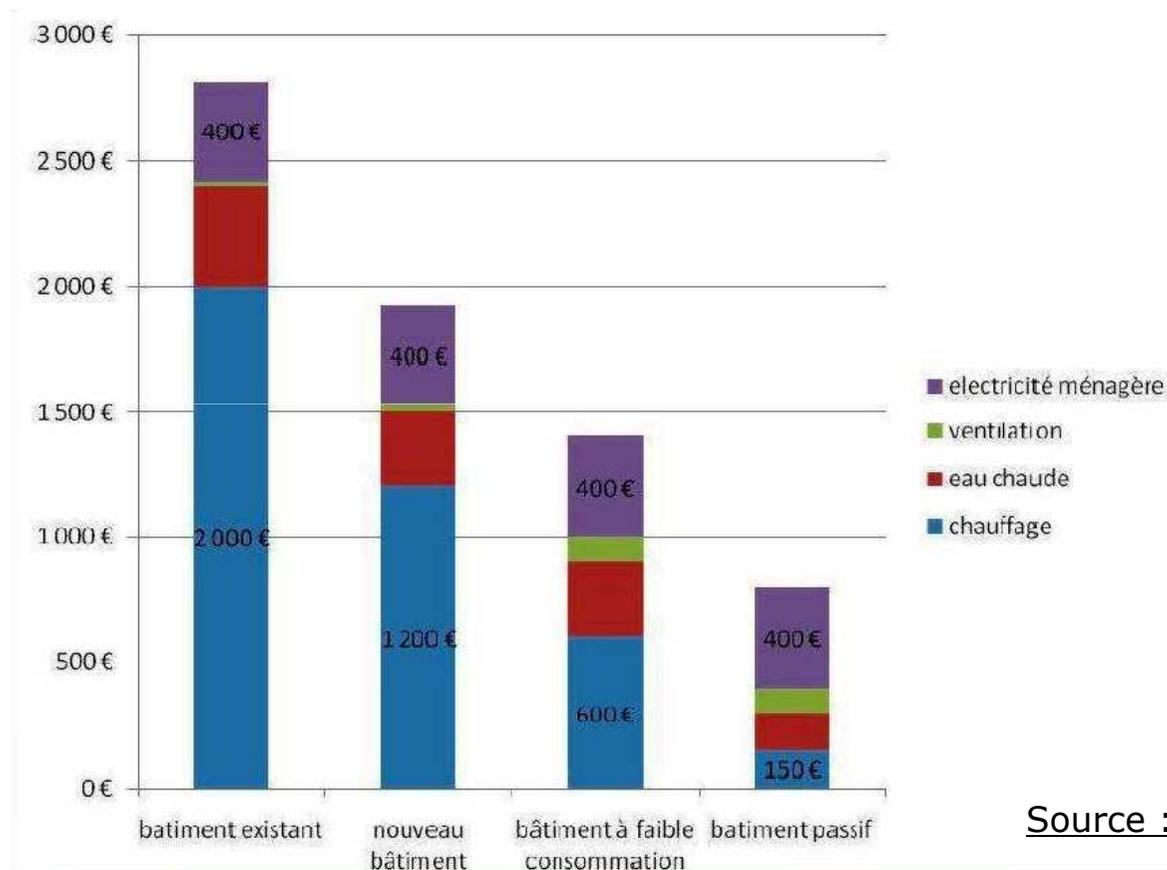
- Des modélisations trop *optimistes* (STD)
- Une qualité de mise en œuvre *imparfaite*
- Un *entretien* à améliorer
- Mais aussi le **comportement des usagers** dans des bâtiments plus sobres et plus techniques.



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

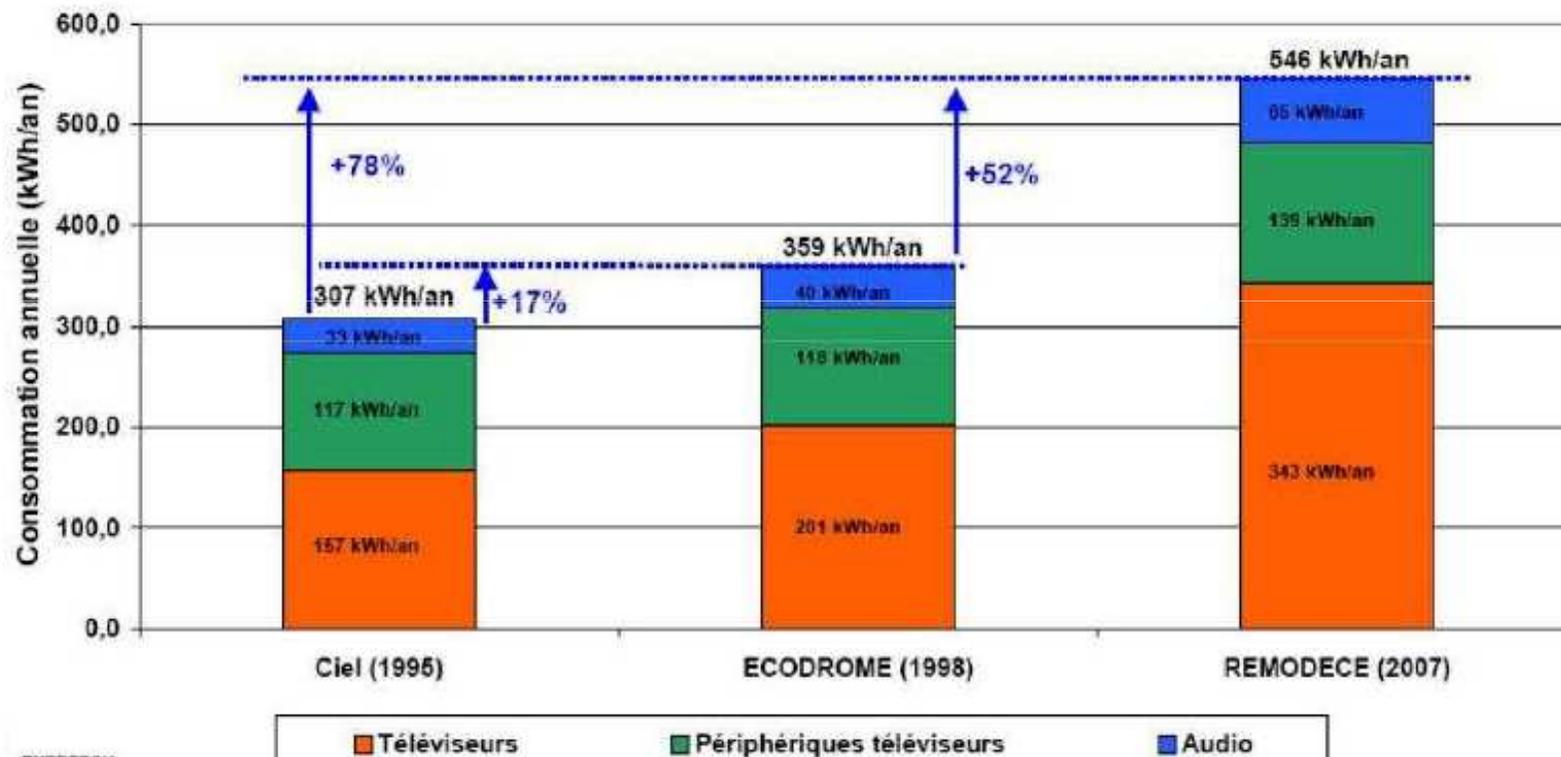
Le poids relatif de l'électricité spécifique



Source : ADEME

Des appareils qui consomment plus (1/2)

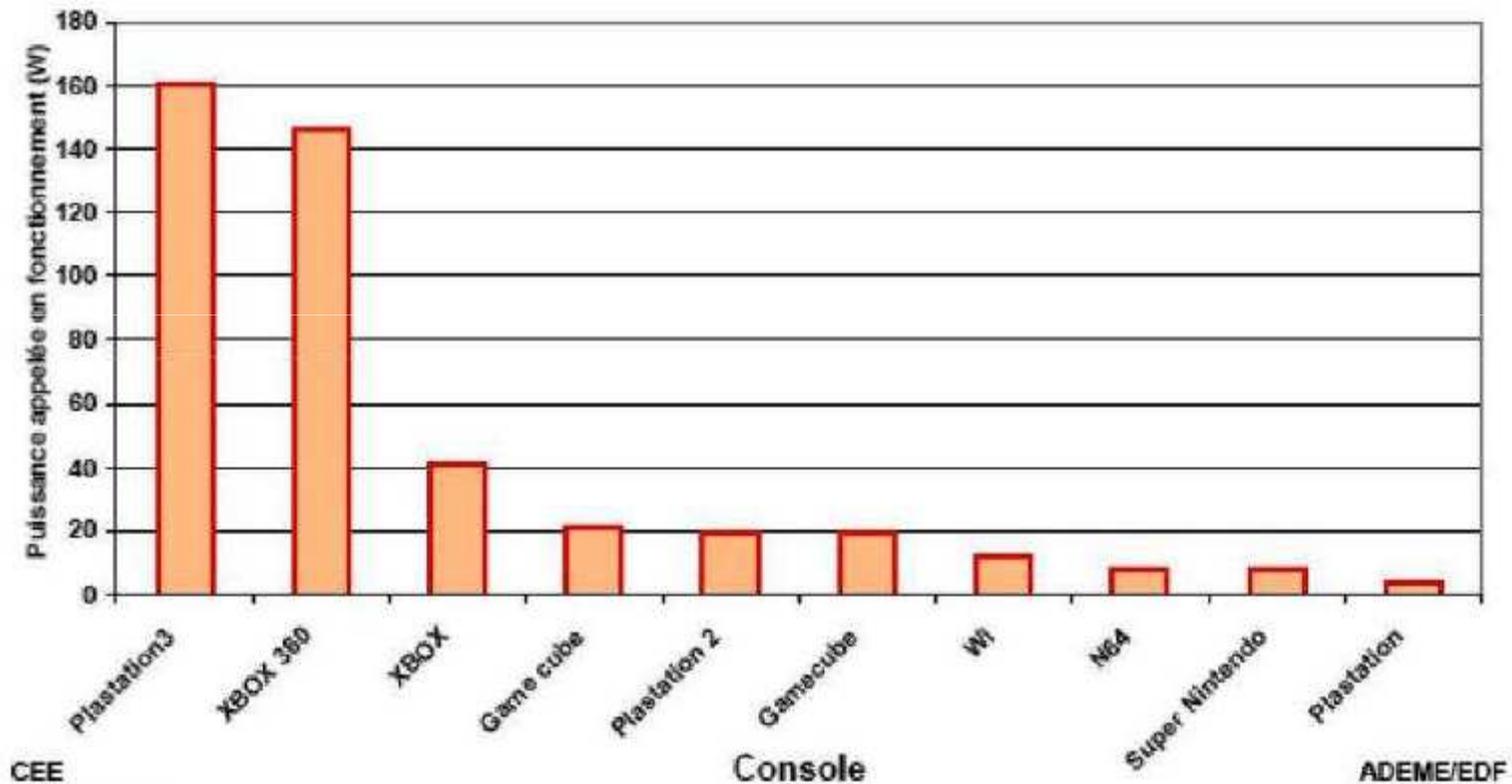
Evolution de la consommation annuelle du poste audio-visuel





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 :

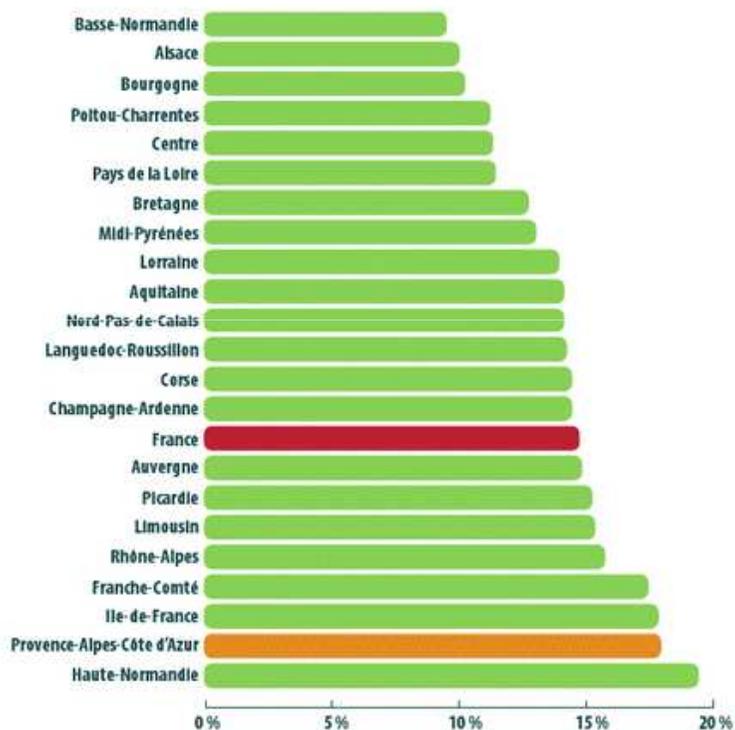
- Arbitrages à l'échelle du patrimoine
- Ne pas tuer le gisement d'économies d'énergie
- Analyse de la valeur (efficience)

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)

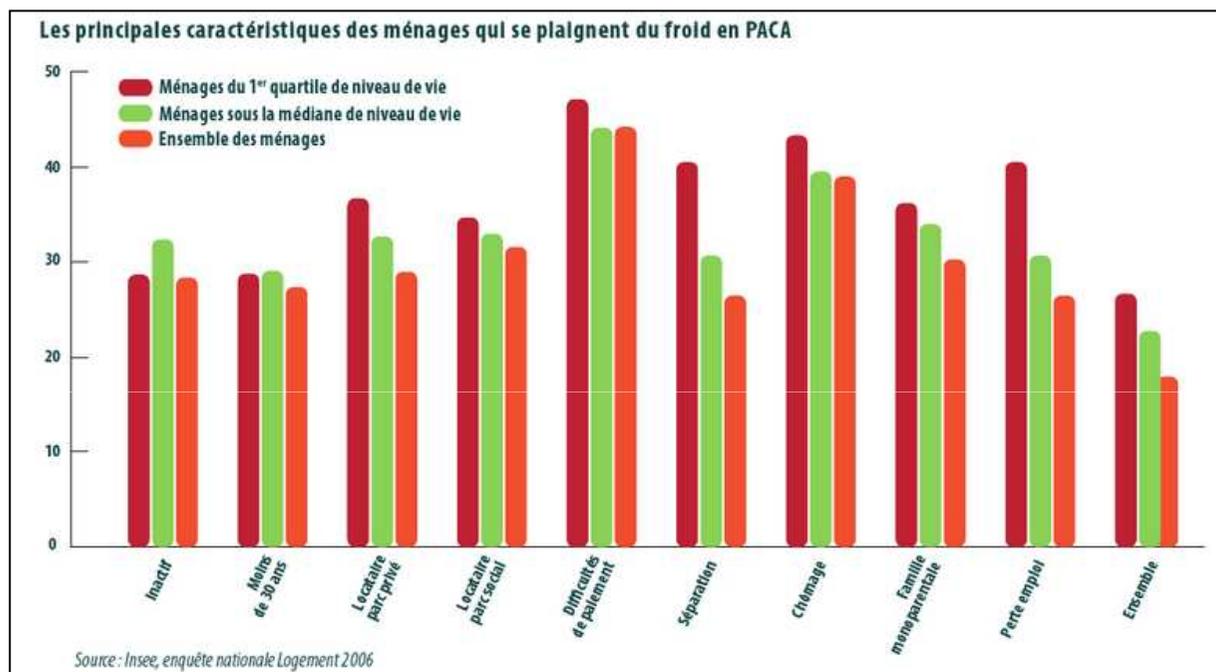
Part des ménages déclarant avoir froid par région INSEE/CSTB - 2011



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)

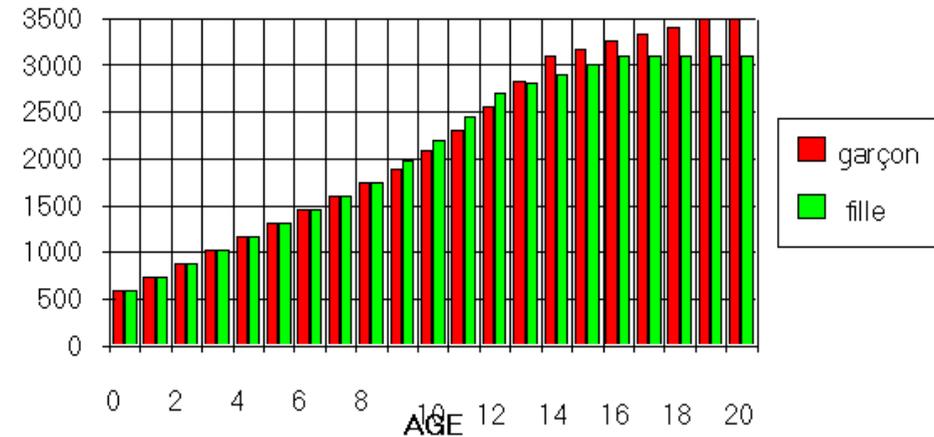
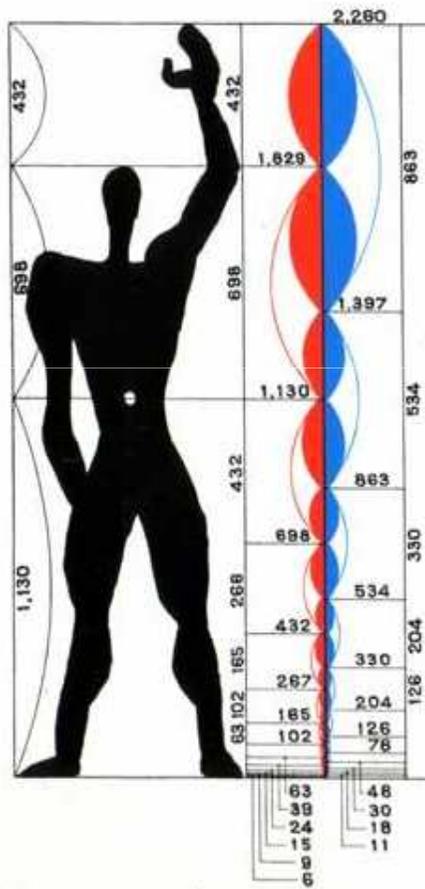


Identification des ménages par le RREP :

- ✓ 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

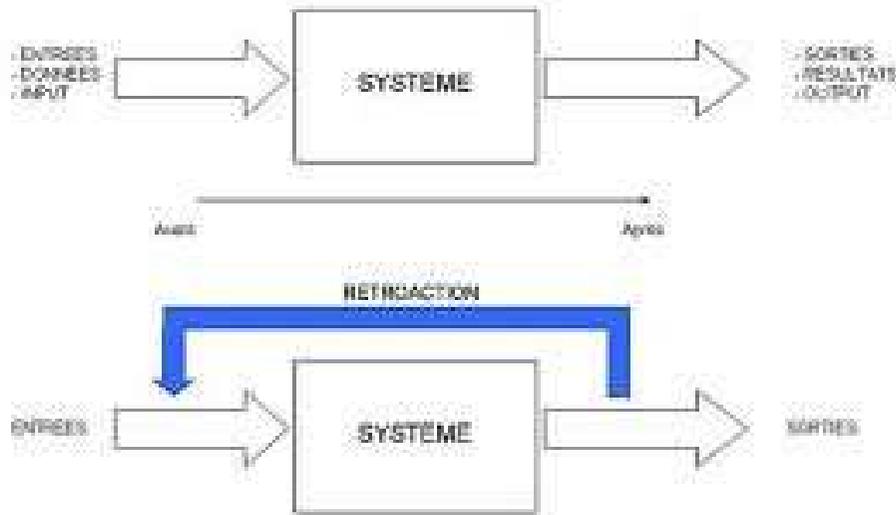


- L'homme-type n'existe pas.
- Influence de nombreuses paramètres :
 - physiologiques (âge, sexe,...)
 - sociaux (revenus, CSP,...)
 - psychologiques.

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

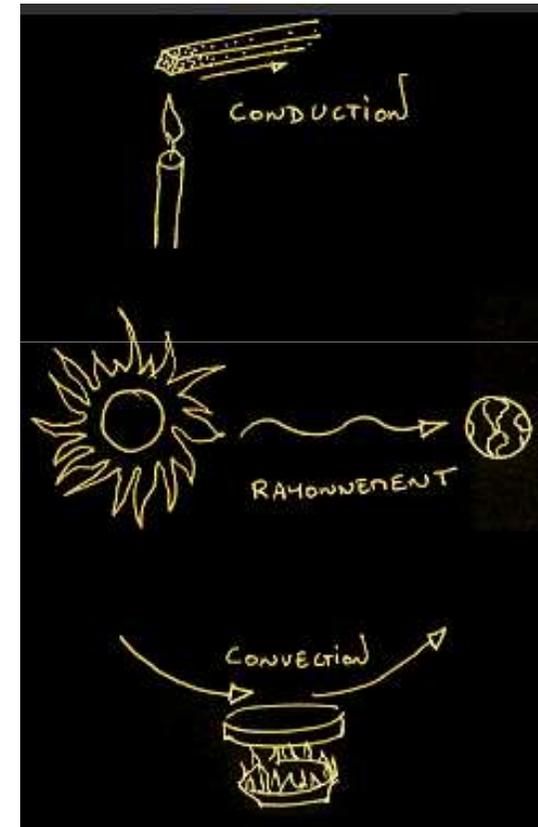
- Une condition de réussite d'une rénovation énergétique (site occupé) est l'adaptation du projet aux locataires et ainsi, **l'adhésion des locataires au projet.**
- « *Livrer l'espace aux usagers, et pas les usagers aux espaces* », Régis HERBIN.
- Pas de posture de l' *Ingénieur sachant* qui sait ce 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 ² .an
RT2005 (moteur TH CE ex) :	230 kWhEP/m ² .an
Simulation thermique dynamique :	268,74 kWhEP/m ² .an

APRES TRAVAUX :

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



Crédit : Julien THOMAS

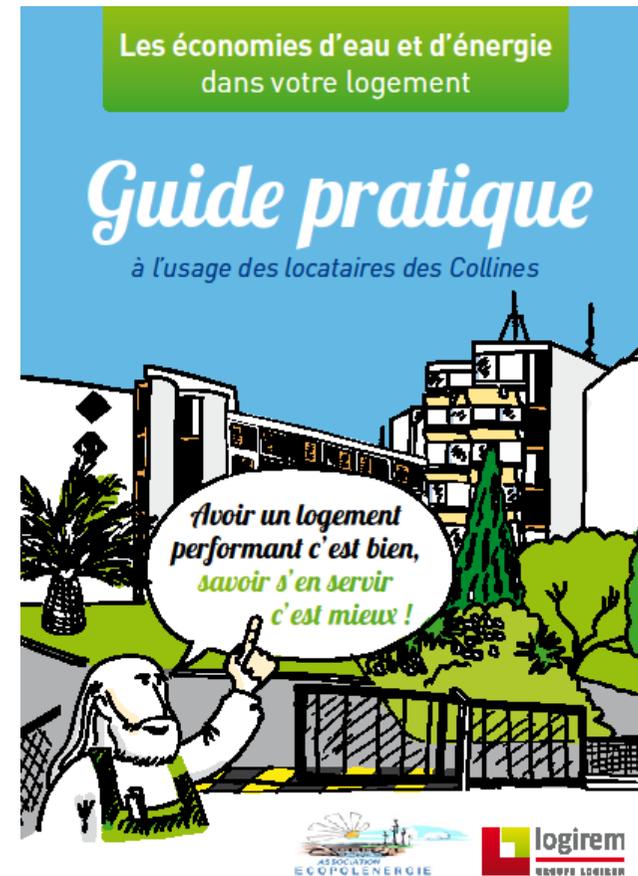
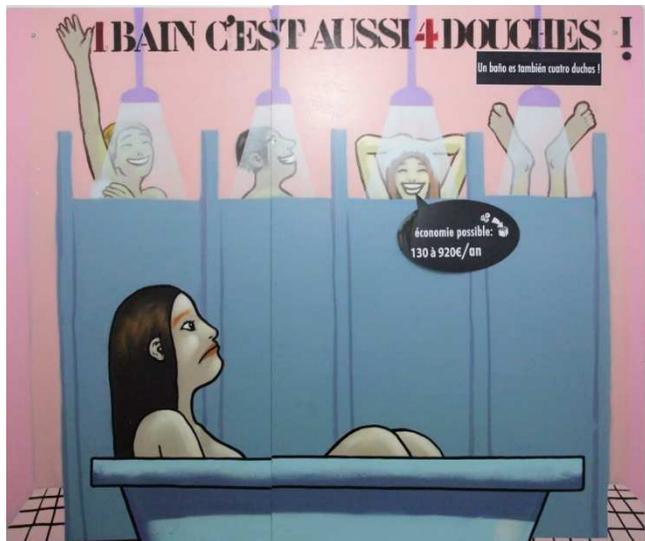
1. Former les collaborateurs

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

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

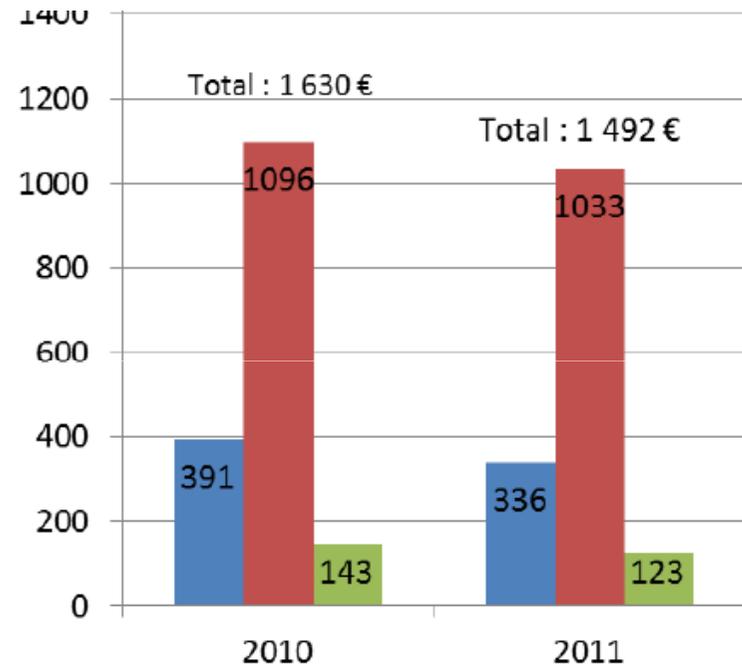
Thème :

- 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



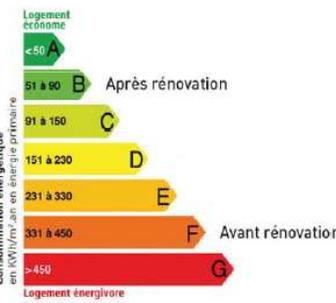

2011-2012 *Accompagnement des locataires*

**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/m².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).



Logement économe
< 50 A
51 à 60 B Après rénovation
61 à 150 C
151 à 230 D
231 à 330 E
331 à 450 F Avant rénovation
> 450 G
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 / 06 29 60 35 61