



# Des pensions de famille économiques en charges, quelle réalité ?

---

Approche en bilan global du coût énergétique des  
pensions de famille

**Bilan Final de l'étude**

---

2 Avril 2015



# CONTEXTE ET OBJECTIF NATIONAL



- **Pourquoi cette démarche a été engagée par la FAP ?**
- **Une question : Les logements prévus pour être thermiquement performants le sont-ils vraiment et surtout coûtent-ils moins cher à l'usage ?**
- **Une évaluation pour répondre :**
  - Quel « reste pour vivre » des locataires des logements d'insertion en diffus soutenus par la FAP (programme Toits d'Abord), résultats partagés en 2013 ;
  - Une démarche transposée sur les pensions de familles dont le résultat est présenté aujourd'hui
- Au-delà d'une évaluation ponctuelle, **une dynamique collective** au service des personnes logées.



# DÉROULÉ



1. Présentation de l'étude – Méthodologie
2. Présentation des pensions de famille
3. Les résultats chiffrés
4. Constats et préconisations
5. Les apports de l'étude



# Gefosat ?



- Association technique créée en 1978, spécialisée dans la maîtrise de l'énergie et les énergies renouvelables
- Basée à Montpellier, 9 salariés, interventions au niveau local, national et européen

## Activités principales :

- Conseil autour de l'habitat et énergie – EIE
- Activité de diagnostic et suivis de chantier – Opérateur Anah
- Activité autour de la précarité énergétique depuis plus de 15 ans et partenariat avec la F.A.P depuis plus de 10 ans
- Formations, études, stages pratiques

<http://www.gefosat.org> – Laura GAZAIX – Axel MAZA

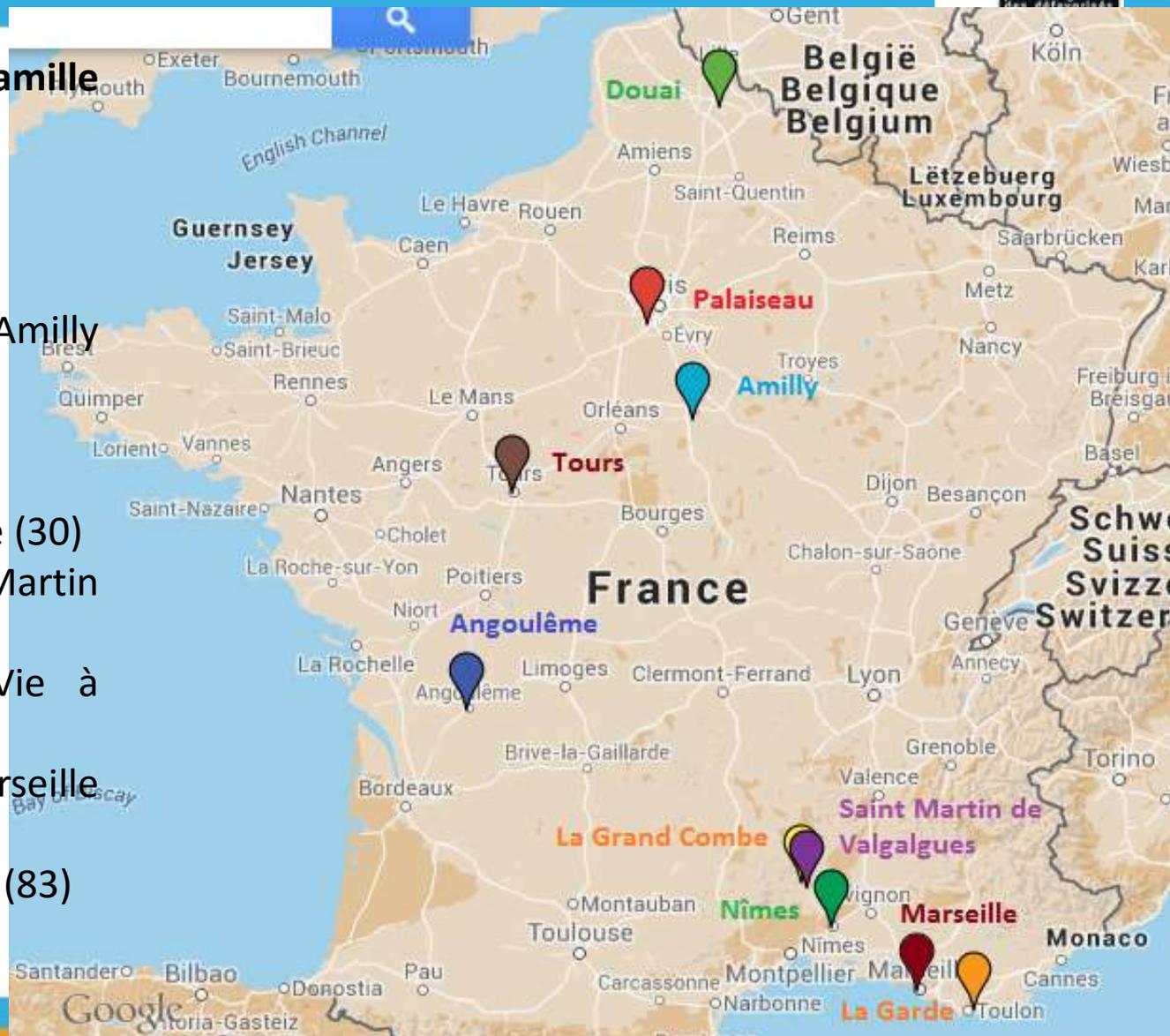


# Présentation de l'échantillon



## Les 10 pensions de famille enquêtées :

- Henri Grouès à Douai (59)
- Palaiseau (91)
- La Ferme des Râteliers à Amilly (45)
- La Bazoche à Tours (37)
- L'éclaircie à Angoulême (16)
- Le Figuier à la Grand Combe (30)
- Salvador Allende à Saint Martin de Valgalgues (30)
- Résidence Lumière et Vie à Nîmes (30)
- L'Oustaou de Jane à Marseille (13)
- Résidence Aglaé à La Garde (83)





# Calendrier général



## ■ Principales échéances :

- Phase test « Le figuier » à la Grand Combe – Février/Avril 2013
- Extension à 9 autres pensions – fin 2013-2014
- Bilan intermédiaire mi parcours – Mai 2014
- Bilan final de l'étude – Avril 2015



# DÉMARCHE GÉNÉRALE



- Prise de contact et recueil de données
- Une visite sur place (1,5 jours - 2 jours)
  - Réalisation d'une étude sociotechnique
    - Analyse des usages de l'énergie au sein de la pension de famille
  - Réalisation d'une étude technique
    - Analyse des écarts entre les consommations théoriques et réelles
  - Réalisation d'une analyse budgétaire
    - Déterminer le poids de l'énergie dans le budget
- Un diagnostic partagé : rendu sur place et échanges autour des résultats
- Finalisation du rapport écrit





# Etude sociotechnique : échantillon des personnes enquêtées



## ■ Salariés : **20** entretiens réalisés

■ Principaux acteurs : hôtes/technicien, coordinateur, direction...

## ■ Résidents : **64** entretiens réalisés

■ Age : les résidents ont 50 ans en moyenne

■ Sexe : 30 femmes et 36 hommes

■ Ressources : AAH et RSA principalement

■ Grille d'entretien : 3 grands thèmes :

■ Satisfaction du logement

■ Connaissance en matière d'énergie

■ Gestion de l'énergie par postes (chauffage, ventilation, etc.)



# DÉROULÉ



1. Présentation de l'étude – Méthodologie
2. Présentation des pensions de famille

Quels choix techniques et fonctionnels ?

3. Les résultats chiffrés
4. Constats et préconisations
5. Les apports de l'étude



# Bâtiments et systèmes énergétiques



## ■ Typologie bâtiments :

- Grande diversité architecturale – Projets livrés entre 2006-2010
- 5 constructions neuves et 5 rénovations-extensions,
- Surface moyenne 700m<sup>2</sup> - 25% de la surface consacrée aux communs





# Bâtiments et systèmes énergétiques



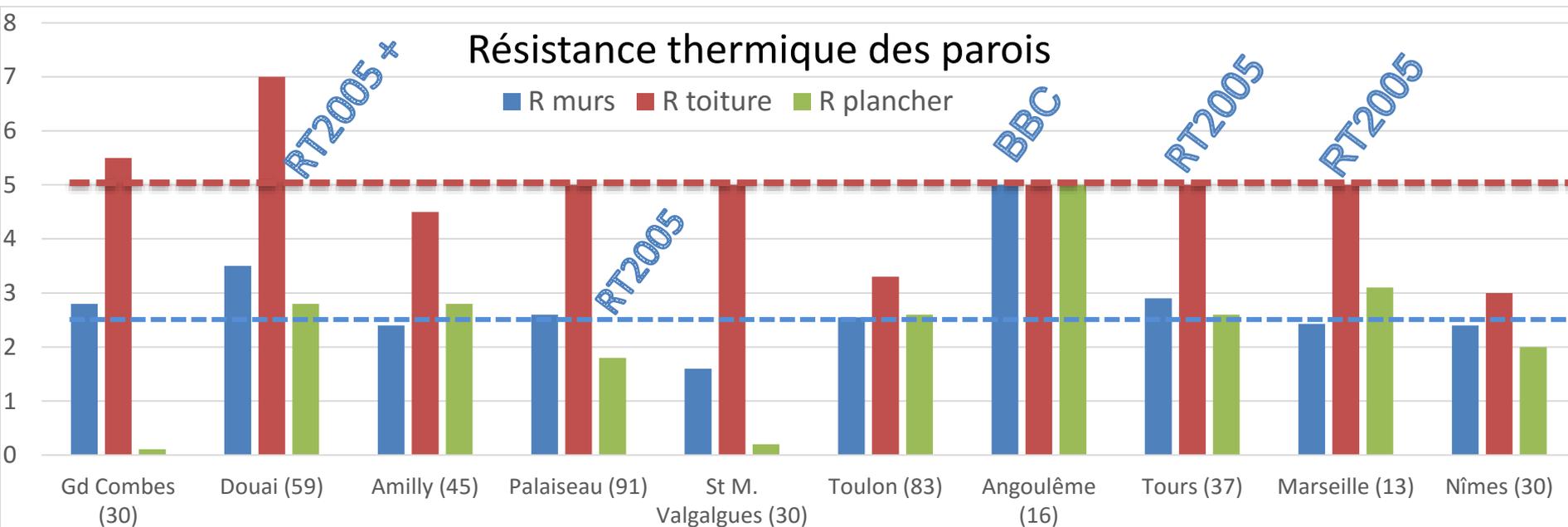
## ■ Typologie bâtiments :

- 18 logements de 32m<sup>2</sup> en moyenne, essentiellement pour personnes seules
- Implantation en centre urbain ou périphérie proche
- Un coût de production de 87000€/logement et 2200€/m<sup>2</sup> (1700€/m<sup>2</sup> travaux seuls)



## Performance énergétique visée :

- De la RT2005 au niveau BBC



5 pensions sur 10 sont en dessous des limites de la réglementation thermique



# Bâtiments et systèmes énergétiques



## ■ Chauffage eau chaude et ventilation

2 Stratégies : Le réseau de chaleur avec chaufferie centralisée Gaz ou le tout individuel électrique par convecteurs

Eau Chaude Sanitaire : Solaire avec appoint gaz/élec. ou cumulus électrique individuel

Ventilation : 3 double flux, 3 simple flux hygro-réglables et 3 auto-réglables





# Organisation et fonctionnement des pensions de famille



## ■ Profil des résidents :

- Nombre : entre 11 et 25 résidents
- Sexe : plus d'hommes que de femmes
- Accueil d'enfants : 3 pensions de famille
- Moyenne d'âge variable d'une pension à l'autre : entre 44 et 55 ans

## ■ Salariés :

- Couple d'hôtes **ou** responsable/coordonateur + hôte(s)
- Technicien **ou** hôte/technicien

## ■ Bailleur HLM :

- Pour 7 pensions de famille



# DÉROULÉ



1. Présentation de l'étude – Méthodologie
2. Présentation des pensions de famille
3. Les résultats chiffrés
  - Coûts d'usage par postes dans la pension
  - Consommations dans les logements
  - Le budget énergie, quel impact sur la structure porteuse ?
4. Constats et préconisations
5. Les apports de l'étude

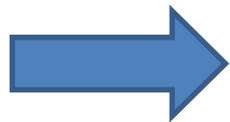


# Consommations d'énergie prévisionnelles



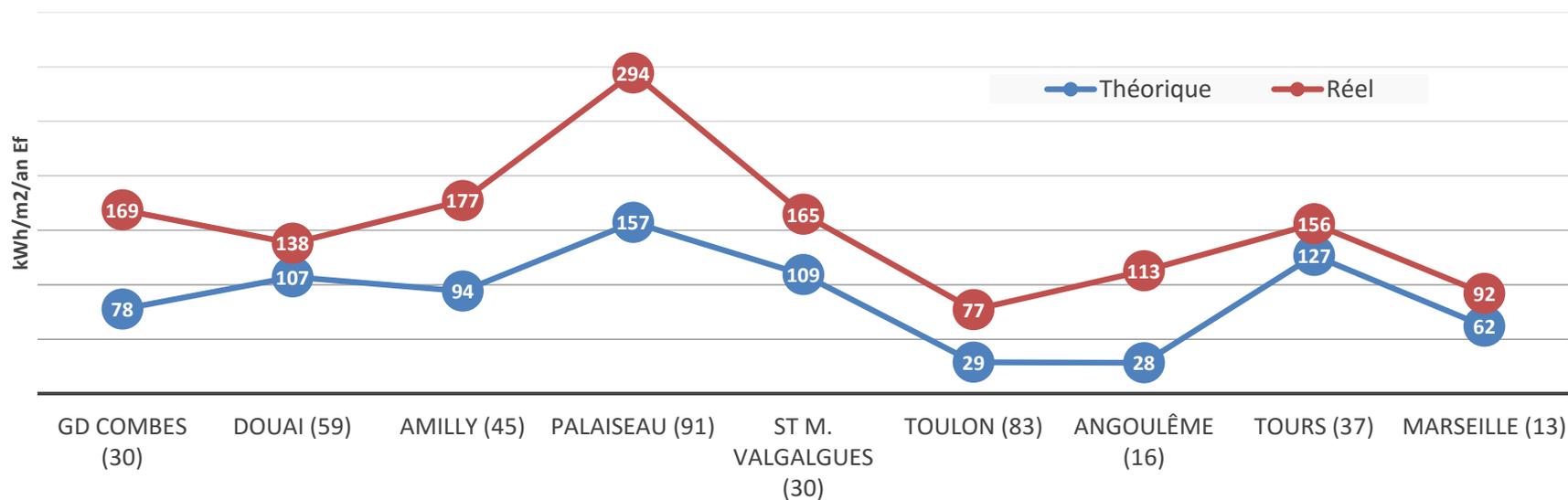
■ Consommations prévisionnelles, peu de données, incomplètes ou peu fiables.

- Les charges énergie ne sont pas toujours détaillées dans les projets pension de famille
- L'étude thermique est introuvable ou ne concerne qu'un seul poste
- Les DPE ne représentent pas la réalité d'usage



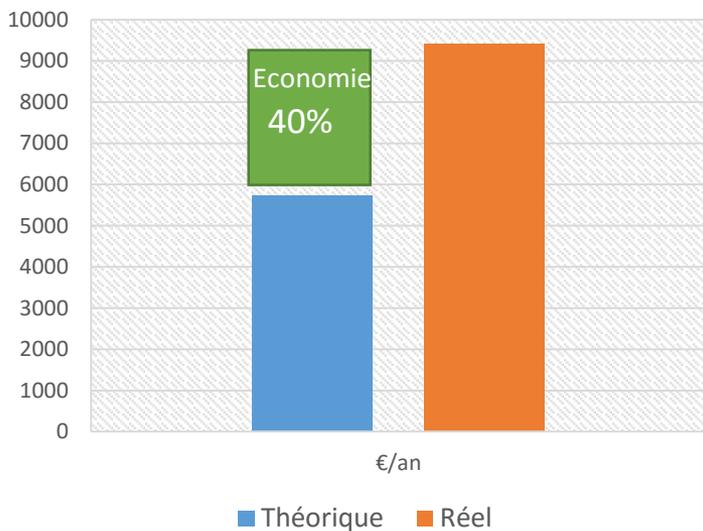
Une simulation adaptée aux pensions de familles a été nécessaire avec l'outil Dialogie (Conso. théoriques)

Ecart entre théorique et réel - Conso Chauffage et ECS - kWh/m<sup>2</sup>/an Ef

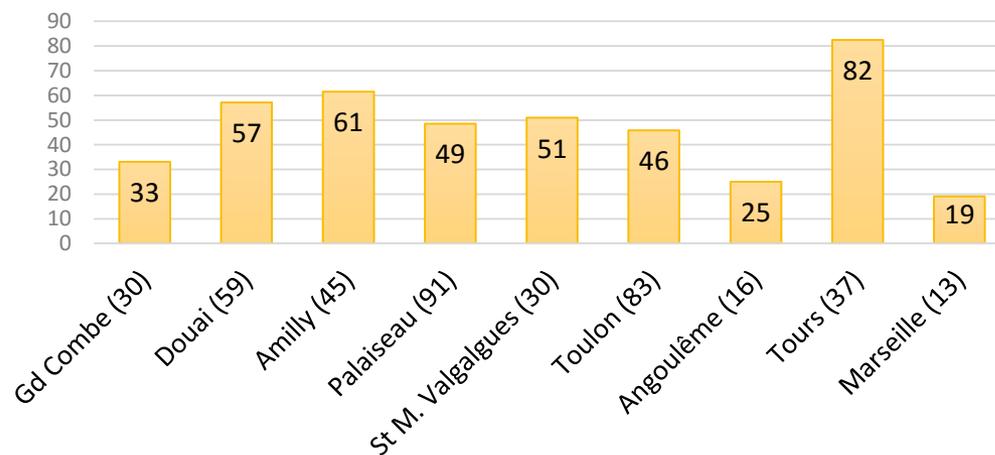


- Consommation réelle = consommation théorique + défauts de mise en œuvre + dysfonctionnements matériels + dérives d'usage
- L'écart entre la courbe bleue et rouge représente le potentiel d'économies d'énergie
- 40% de différence en moyenne entre la consommation réelle et théorique

Ecart moyen coût ECS Chauffage



Coût du chauffage et eau chaude  
€/logement/mois



- C'est le premier poste de dépense **avec environ 9400€/an** en moyenne
- L'écart entre une installation optimisée et la réalité constatée représente en moyenne 18€ de charges supplémentaires (même si non répercutée) par mois par résident – soit en moyenne 3700€/an par pension





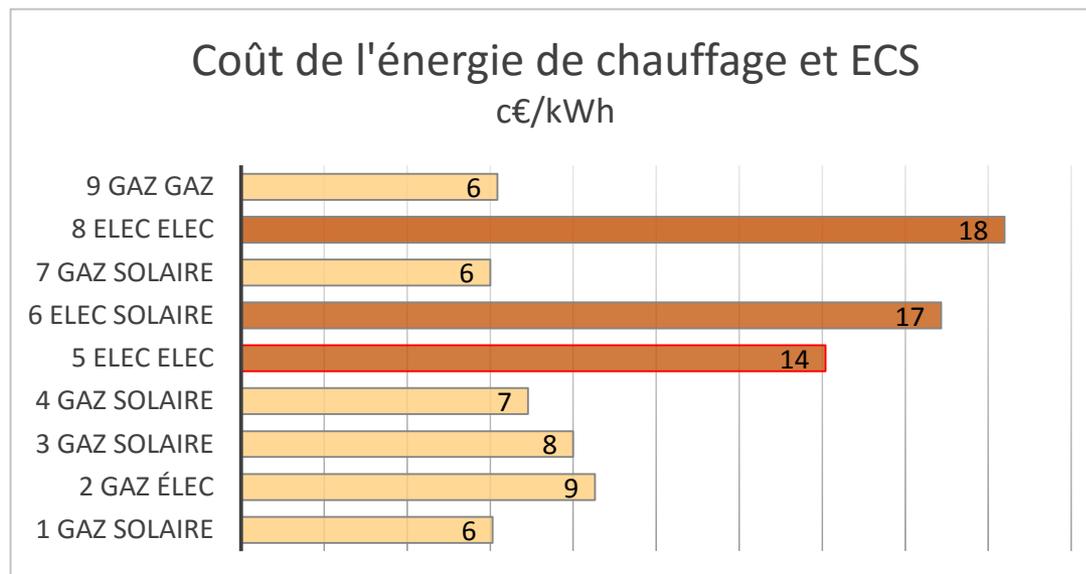
+



Electricité, gaz ou autre ?



+



Le choix initial d'une énergie de chauffage et d'eau chaude impacte fortement le budget de fonctionnement de la pension dans la durée

Ainsi que sa sensibilité aux variations tarifaires ou problèmes techniques/d'usage

Le solaire n'apporte pas pour le moment d'économie remarquable

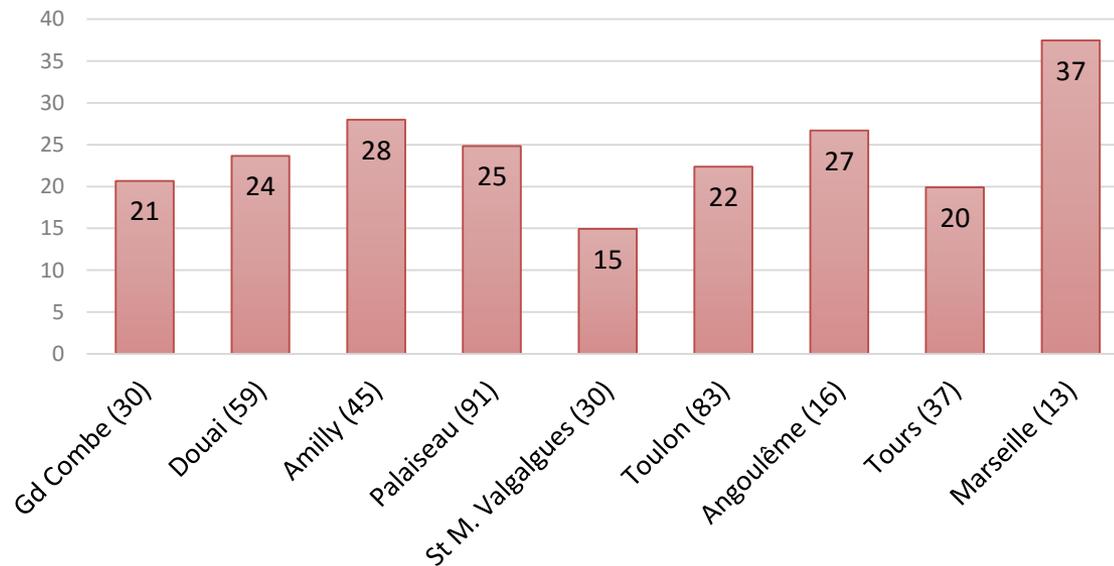


# Coût global du poste « électricité spécifique » (appareils)



Electricité spécifique= Eclairage, ventilation, auxiliaires, appareils électriques divers dans les logements et les communs

Coût de l'électricité spécifique globale  
24€/logement/mois en moyenne



Deuxième poste de dépenses avec **environ 5300€/an**, mais de grandes disparités entre les pensions

En moyenne 1500kWh/logement/an

L'électricité spécifique représente un gisement d'économies important

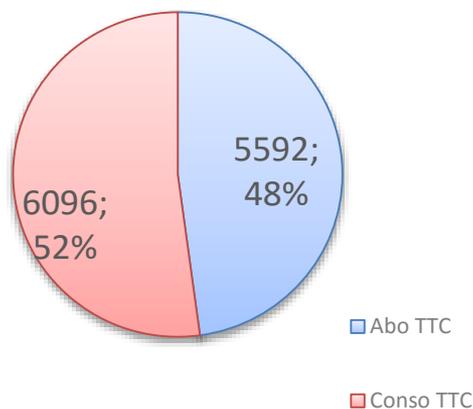


# Le vrai coût de l'électricité

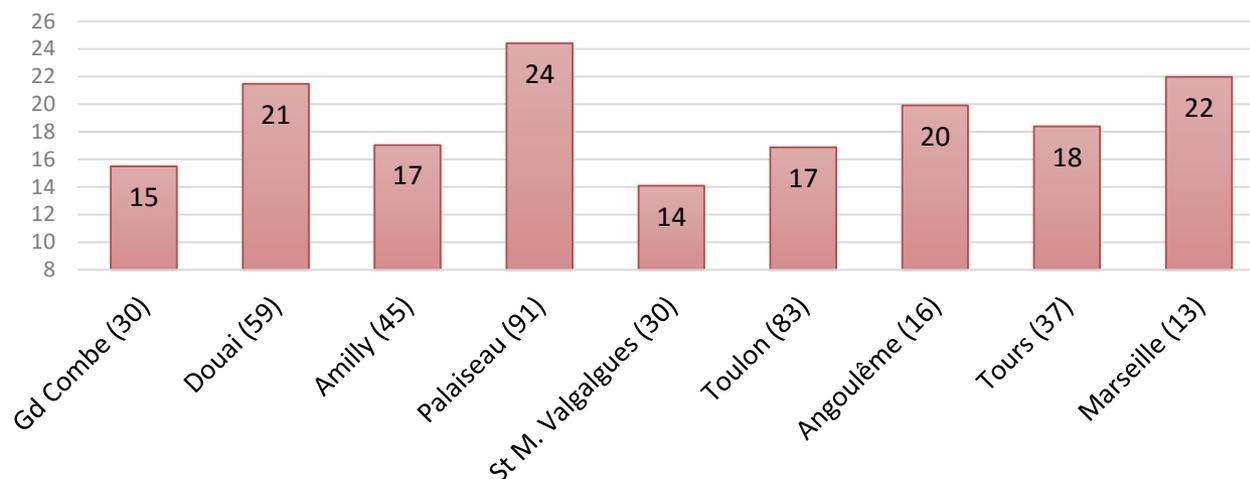
## Facture EDF/consommation



Répartition abonnement et consommation 2014 (€/an)



Coût global de l'énergie électrique c€/kWh



- 8 pensions sur 10 paient trop cher la fourniture électrique !
- Tarif jaune EDF = coût du kWh faible mais puissance mise à disposition très chère
- Adapter l'abonnement à la puissance appelée (voir facture EDF)
- Jusqu'à 4000€ de surcoût annuel constaté
- Fin des tarifs réglementés en 2015 – Approfondissement en atelier cet après-midi



# La fourniture d'énergie



## ■ Abonnement et optimisation tarifaire

Electricité : attention à la puissance souscrite et au tarif du kWh

Gaz : attention aux conditions si un contrat P1 est souscrit avec le bailleur

## ■ Tarif réglementé ou offre de marché ?

Fin des tarifs réglementés au 31/12/2015=changement de contrat obligatoire

## ■ Tarif social gaz et électricité (TPN/TSS)

Accessible uniquement aux contrats collectifs. **Décret n° 2013-1031** du 15/11/2013 – déduction de 47€/log/an élec. et 72€ pour le gaz – Montant remboursé mensuellement aux résidents

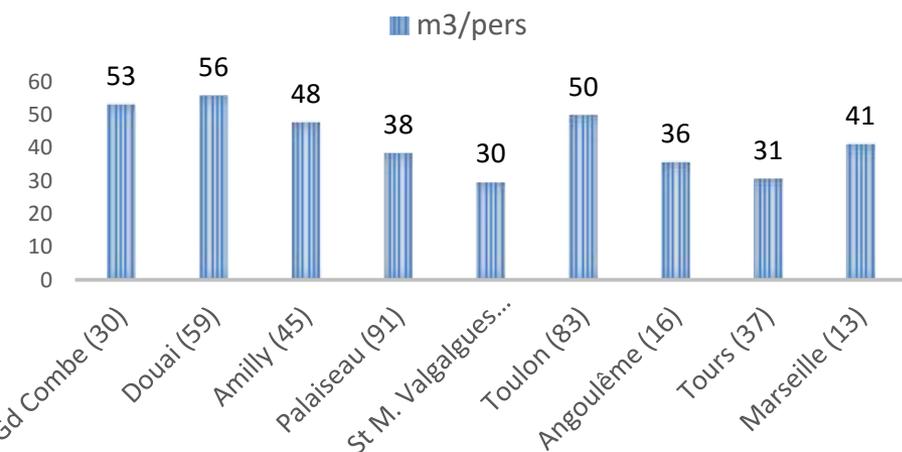
Approfondissement en atelier cet après-midi



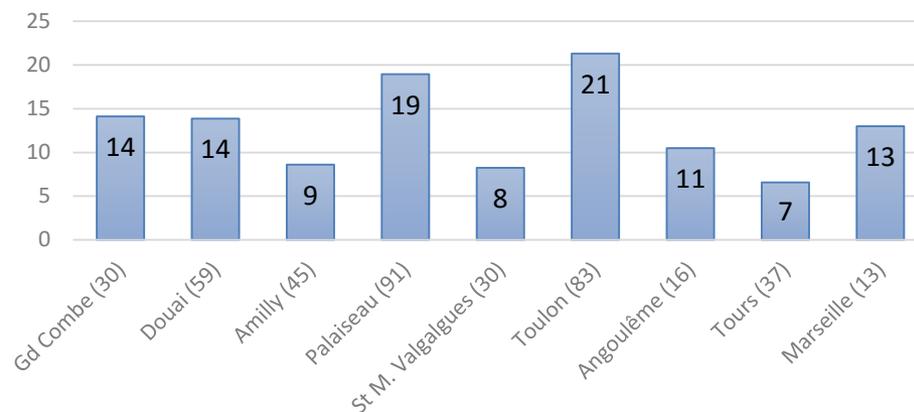
# Consommation d'eau des pensions de famille



## CONSOMMATION D'EAU

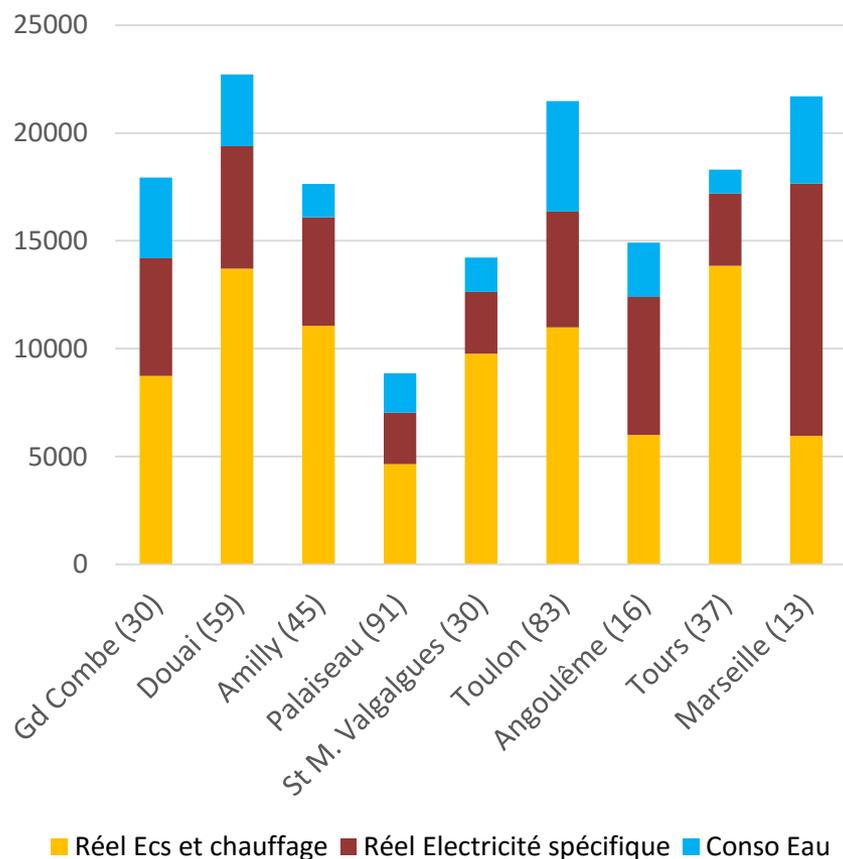


## Coût de la conso. d'eau 13€/logement/mois en moyenne

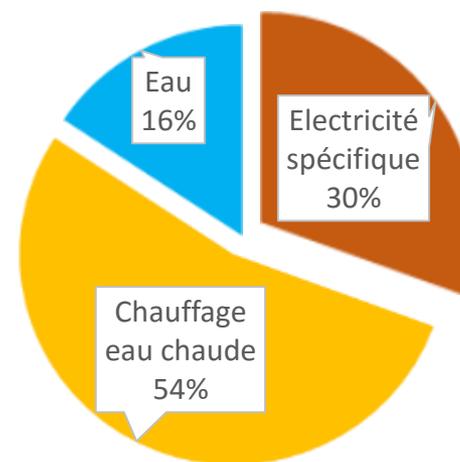


- Une dépense annuelle moyenne de 2800€/an
- 42m3 par résident et par an
- Un potentiel d'économies à ne pas sous estimer, temps de retour sur investissement très rapide
- Environ 13€/mois/logement - Des écarts de tarifs importants sur le territoire

Facture énergie et eau globale  
17500€/an en moyenne



Répartition des moyennes de consommation



■ Environ 17500€/an de consommation de fluides par pension

■ 30€/m<sup>2</sup>/an - 85€/mois/logement

■ Cible prioritaire, chauffage et eau chaude avec 54% des dépenses



# DÉROULÉ



1. Présentation de l'étude – Méthodologie
2. Présentation des pensions de famille
3. **Les résultats chiffrés**
  - Coûts d'usage par postes dans la pension
  - **Consommations dans les logements**
  - Le budget énergie, quel impact sur la structure porteuse ?
4. Constats et préconisations
5. Les apports de l'étude



# Les consommations individuelles : l'électricité spécifique



## ■ En cas d'absence de compteur individuel :

■ Estimation de la consommation électrique des logements à partir de l'équipement moyen et de l'usage qui en est fait par les résidents :  
autour de 1000 kWh/an (soit **180 €** par an)

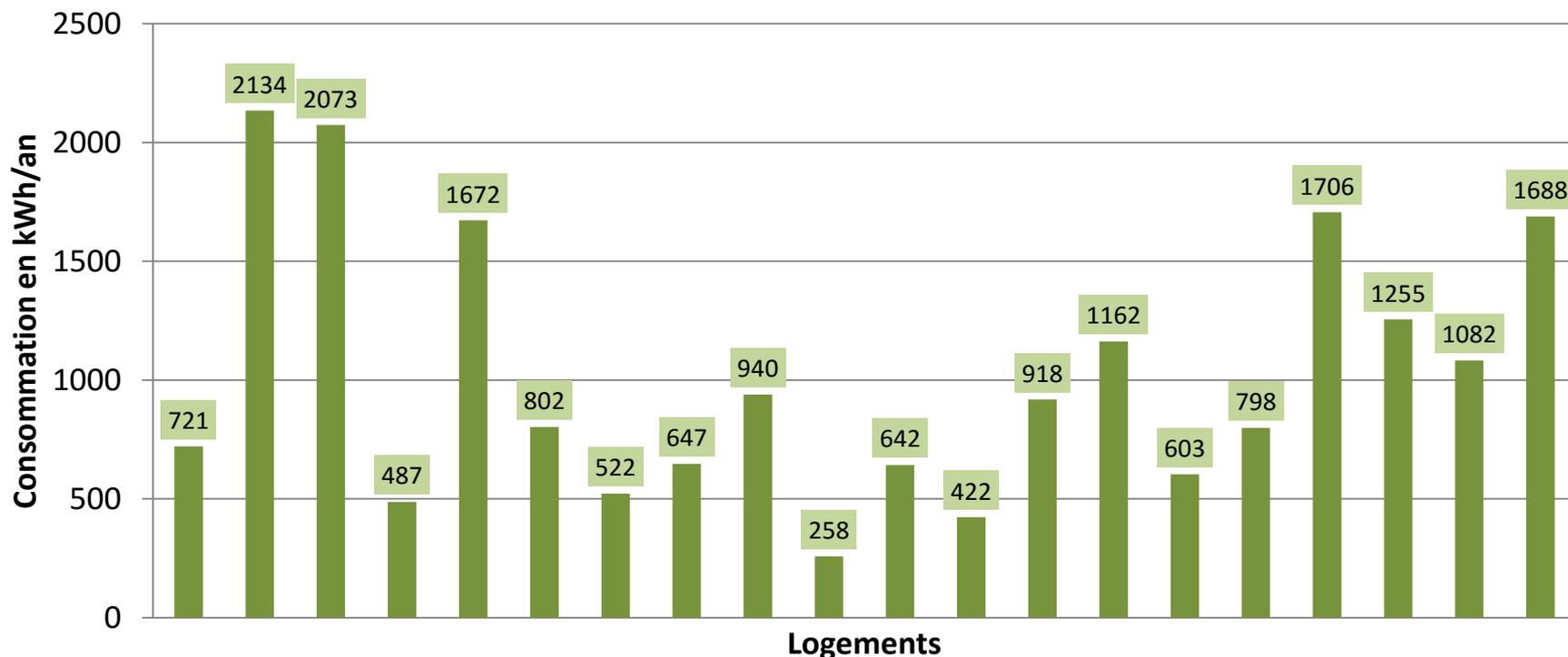
■ Exemple ci-contre

■ Logements munis d'un compteur individuel : écarts importants entre les logements

## Exemple d'une estimation de la consommation électrique d'un logement

| Equipements                    | Consommation estimée (kWh/an) |
|--------------------------------|-------------------------------|
| Télévision écran plat + veille | 290                           |
| Lecteur DVD + veille           | 21                            |
| Chaîne-hifi                    | 21                            |
| Décodeur TNT + veille          | 66                            |
| Micro-onde                     | 60                            |
| Réfrigérateur                  | 118                           |
| Plaques électriques            | 450                           |
| Eclairage                      | 60                            |
| <b>Total :</b>                 | <b>1086</b>                   |

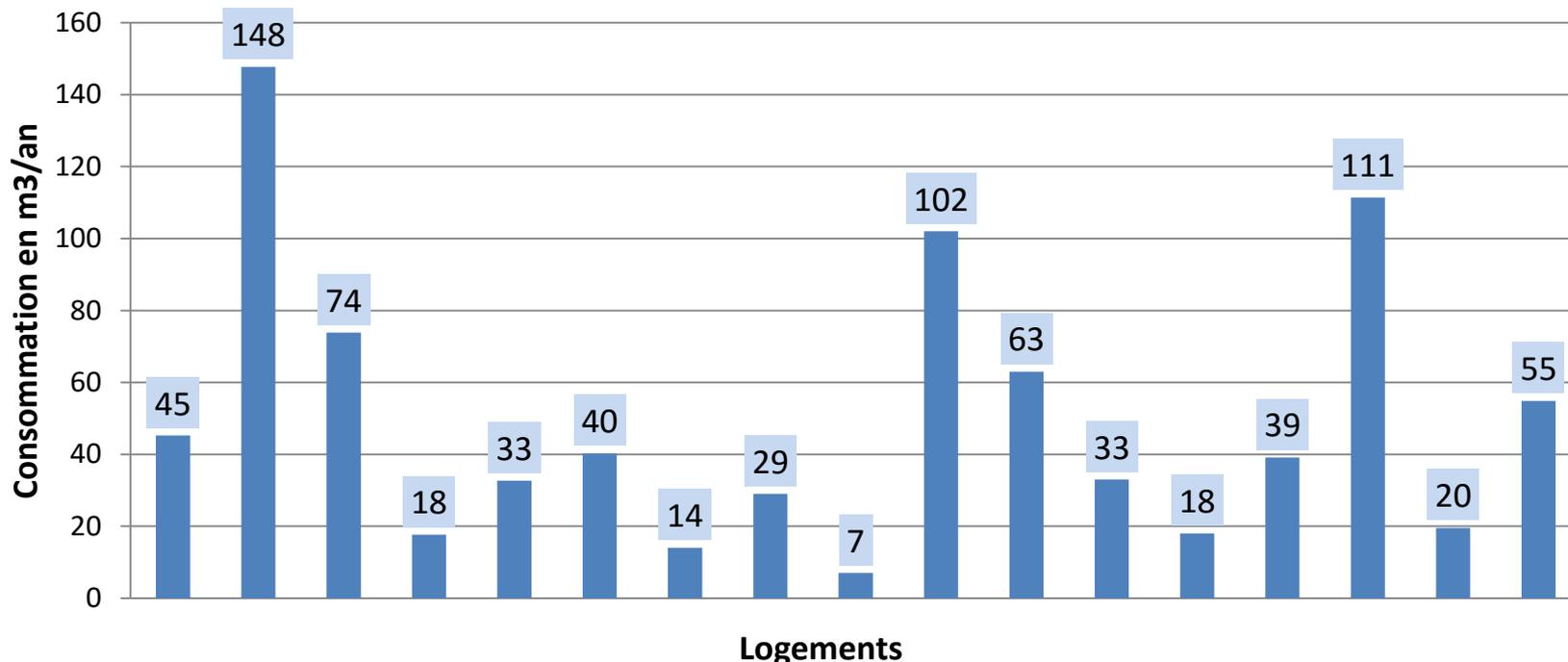
## Consommation électrique des logements (hors chauffage et eau chaude)



Ecarts importants entre les logements : **facteur 8** entre la consommation la plus faible et la plus élevée. Comment l'expliquer ?

Globalement, la consommation moyenne est inférieure à la moyenne nationale

## Consommation d'eau des logements



- Moyenne de l'échantillon : 50 m<sup>3</sup>/an (soit 165 € par an)
- C'est sur l'eau qu'on constate les plus gros écarts : **facteur 20** entre la consommation la plus faible et la plus élevée. Comment l'expliquer ?
- Si distinction EC/EF, la consommation d'eau chaude est parfois supérieure

## ■ Consommation d'eau de la buanderie :

- Environ **60 m<sup>3</sup>/an** en moyenne (estimation) ce qui correspond à une vingtaine de machines par semaine
- Représente près de **200 €** par an





# DÉROULÉ



1. Présentation de l'étude – Méthodologie
2. Présentation des pensions de famille
3. **Les résultats chiffrés**
  - Coûts d'usage par postes dans la pension
  - Consommations dans les logements
  - **Le budget énergie, quel impact sur la structure porteuse ?**
4. Constats et préconisations
5. Les apports de l'étude

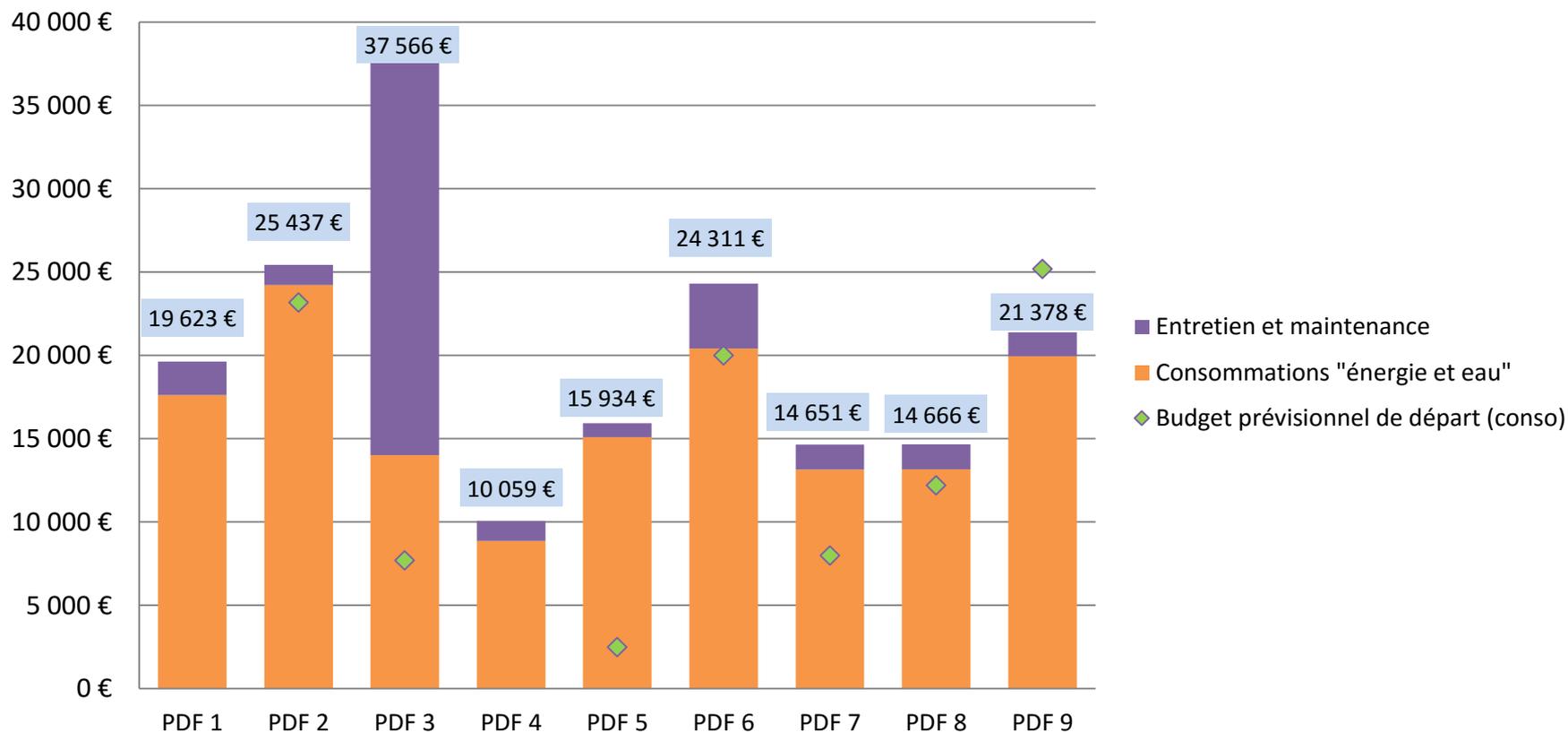
## ■ Budget moyen des résidents :

■ Montant moyen des ressources (hors APL) : 685 €

|                      |             |
|----------------------|-------------|
| Redevance moyenne    | 401 €       |
| APL moyen            | 309 €       |
| Reste à charge moyen | <b>92 €</b> |

■ Revenu résiduel moyen des résidents après paiement de la redevance : 593 € par mois environ **20 €** par jour

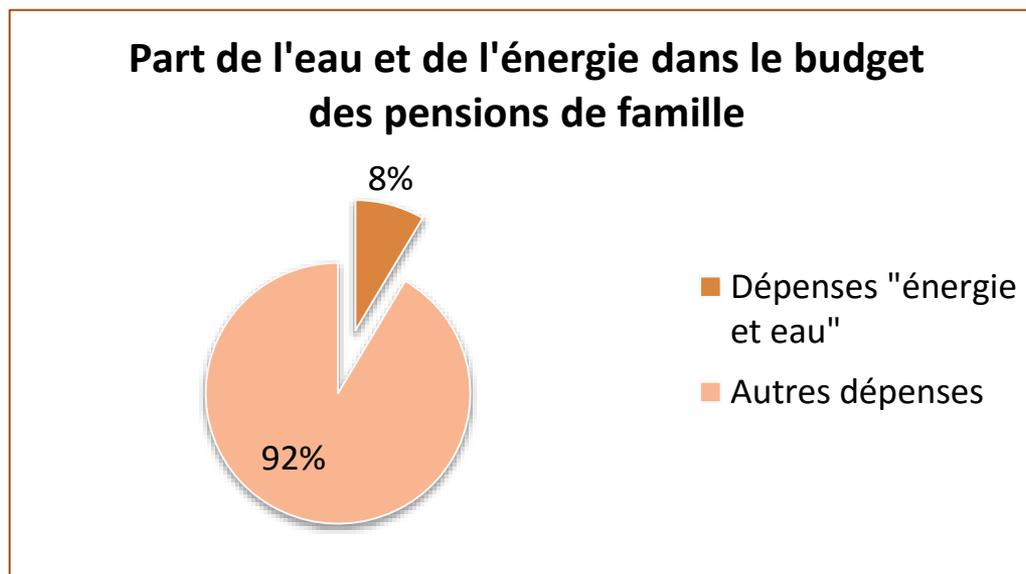
## Budget "énergie et eau" des gestionnaires



 Budget moyen = **20 000 €** (consommations : 17 000 € et entretien : 3000 €)



- En moyenne, **8 %** du budget des pensions de famille est consacré aux dépenses liées à l'énergie et l'eau



- Montant moyen payé par le gestionnaire pour l'énergie et l'eau (par logement et par mois) : **98 €**
- A terme, l'augmentation du coût de l'énergie peut avoir un impact sur **l'équilibre budgétaire** des structures gestionnaires



# DÉROULÉ



1. Présentation de l'étude – Méthodologie
2. Présentation des pensions de famille
3. Les résultats chiffrés
- 4. Constats et préconisations**
  - L'usage de l'énergie par les résidents
  - Enveloppe et systèmes énergétiques
  - Usages des équipements individuels et collectifs
5. Les apports de l'étude





# L'approche énergie des occupants



- Globalement, les résidents enquêtés ont une bonne connaissance sur l'énergie :
  - Capables de lister les appareils consommant de l'énergie, même si la liste n'était pas toujours exhaustive
  - N'ont pas toujours la mesure des appareils les plus consommateurs
  - Les résidents ont souvent conscience de ce que signifie faire des économies d'énergie
- Les limites de ce constat



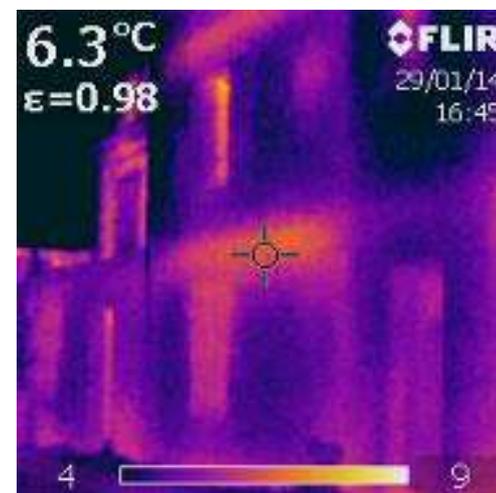
# DÉROULÉ



1. Présentation de l'étude – Méthodologie
2. Présentation des pensions de famille
3. Les résultats chiffrés
- 4. Constats et préconisations**
  - L'usage de l'énergie par les résidents
  - Enveloppe et systèmes énergétiques
  - Usages des équipements individuels et collectifs
5. Les apports de l'étude

### Principaux défauts constatés :

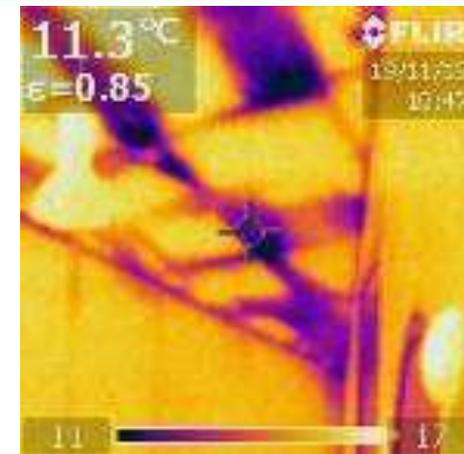
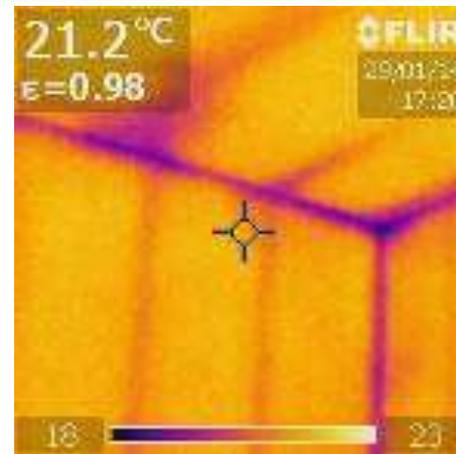
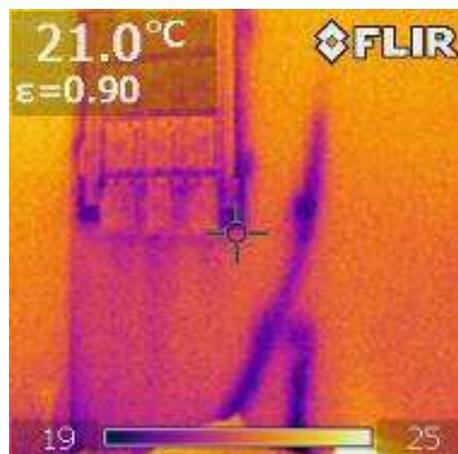
- Epaisseur d'isolation trop faible
- Mauvaise mise en œuvre sur les points singuliers (ponts thermiques)
- « Oubli » de pose de l'isolant par l'entreprise
- Isolant inadapté au support
- Mauvaise étanchéité à l'air



Thermographie extérieure – Visualisation des ponts thermiques – Exemples réels

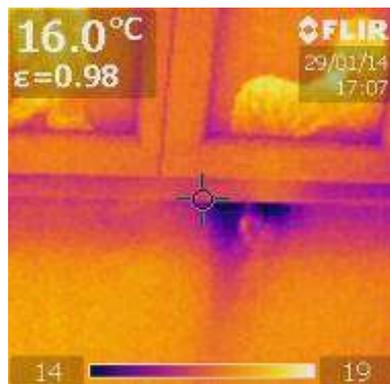
# Comprendre les écarts ?

## Attention à la mise en œuvre de l'isolation



Isolation absente, partielle, tassée ou mal mise en œuvre au niveau des points singuliers





Étanchéité à l'air  
perfectible !

Déperditions = surconsommation  
Confort des résidents été hiver –  
Thermique et acoustique  
Risques sanitaire - Pérennité réduite

L'étanchéité à l'air ou l'absence  
d'isolation peuvent se corriger, une  
mauvaise mise en œuvre rarement.

- Ne pas lésiner sur l'épaisseur !
- Choisir un matériau isolant adapté au support
- Coordonner les corps de métier et contrôler la mise en œuvre pendant et après le chantier
- Réaliser des tests d'étanchéité à l'air

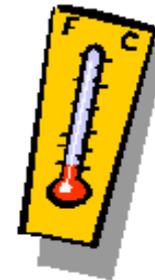




# Chauffage : usages et ressenti



- La température moyenne dans les pensions de famille varie de 17°C à 23°C
- La sensation de confort varie d'une pension à l'autre et au sein même de la pension.



## Usages si trop **froid** :

- Utilisation des plaques électriques
- Utilisation de chauffages d'appoint
- Obstruction des entrées d'air



## Usages si trop **chaud** :

- Ouverture des fenêtres
- Pas tous les radiateurs, parfois uniquement celui de la SDB





# Chauffage : usages et ressenti



■ Plusieurs profils au niveau de la régulation du chauffage :

■ Aucune, thermostat ou robinet thermostatique, radiateurs d'appoint, ouverture des fenêtres...

■ Parfois, la régulation de la température est compliquée voire impossible

➔ Sentiment d'impuissance pour les résidents

■ Pas ou très peu de thermomètres dans les logements



Laisser une marge de manœuvre aux résidents  
Installation de thermomètres dans les logements et sensibilisation des résidents sur la régulation



## Principaux défauts constatés :

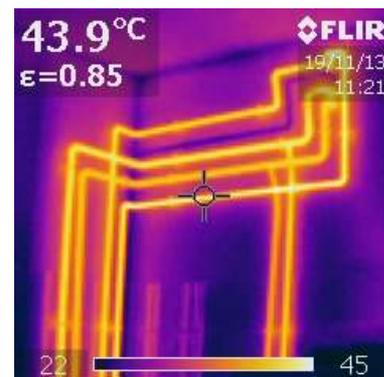
### Chaufferie :

- Surdimensionnement systématique de la puissance
- Isolation du circuit insuffisante ou absente
- Entretien défectueux ou inexistant
- Pas de comptage de l'énergie par circuit
- Circuits de distribution mal équilibrés

### Individuel électrique : Convecteurs bas de gamme



## Principaux défauts constatés :



Un circuit de distribution mal  
Isolé occasionne des pertes d'énergie,  
Des problèmes de régulation et des  
surchauffes en été  
(bouclage ECS)

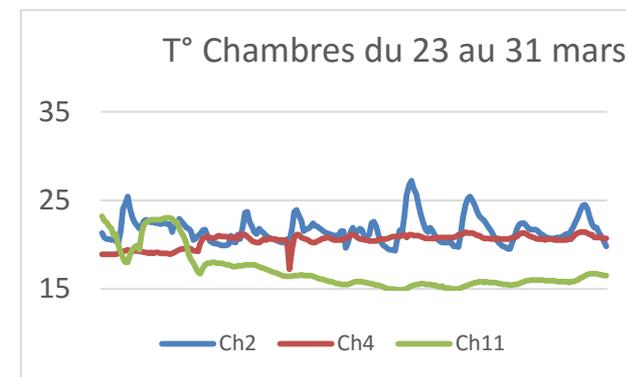
## Principaux défauts constatés :

Régulation générale trop complexe et inadaptée à l'occupation

Absence de robinets thermostatiques

Régulation par logement en panne ou trop complexe pour l'utilisateur

Panne de vannes 3 voies.....





# Optimiser la production/régulation de chauffage



- En amont, optimiser le dimensionnement, l'emplacement de la chaufferie et des émetteurs de chauffage avec les BET/architecte/entreprises
- Calorifuger les circuits et séparer les zones
- Adapter les plages de régulation générale aux pensions, moduler par logement avec une régulation simple
- Souscrire un contrat d'entretien adapté
- Poser des compteurs énergie pour suivre les consommations et anticiper les dérives d'usage et de fonctionnement



Chauffage gaz avec un circuit individuel pour chaque logement, comptage des calories, régulation simplifiée - Douai





# Mesures débit et température eau chaude



## ■ Mesure des débits :

- Parfois assez élevés pouvant aller jusqu'à **20 l/min**
- Débits conseillés : 8 l/min pour évier et 5 l/min pour lavabo
- Mise en place de réducteurs de débit : l'économie estimée sur la facture d'eau annuelle peut aller jusqu'à **1000 €**



## ■ Mesure de la température de l'eau chaude :

- De **40 à 73 °C**
- Parfois, fluctuations importantes ou montée en température longue → pose problème aux résidents



Installation de réducteurs de débit  
Baisse de la température du cumulus ou de la chaudière





# La production d'eau chaude



## Principales anomalies constatées :

### → Solaire

Surdimensionnement capteurs et stockage

Raccordement hydraulique non conforme (capteurs et ballon) – Calorifuge absent – Régulation mal gérée – Bouclage mal conçu et régulé – Pas de suivi

### → Individuel électrique :

Surdimensionnement capacité ballon (x2 ou x3) – 30l/j/pers

Débits et T° trop élevés – Problèmes de bouclage



## ■ Quelles améliorations ?



- ➔ Solaire : Mandater une expertise et corriger les malfaçons  
Mettre en place un contrat d'entretien avec suivi simplifié de l'installation. (SoCol)
- ➔ Individuel électrique :  
Corriger les malfaçons (débits, t°, absence de contacteurs)  
réduire le volume lors du remplacement du matériel – entretien, détartrage



## ■ Bouches d'extraction souvent encrassées



- Usage des variations de débits mal maîtrisé (cuisine)
- Dans certains cas, gêne occasionnée par le bruit ou inconfort lié à une sensation de courants d'air
- Souvent, les bouches ne sont pas faciles d'accès



Nettoyage des bouches : binôme de résidents, aide des hôtes ou technicien...





# Le renouvellement d'air



## Principaux défauts constatés :

Aucune VMC en état de fonctionnement acceptable :

Surdimensionnement des besoins, problèmes de bruit, d'équilibrage de débits, absence d'insufflation dans certaines pièces, encrassement des filtres moteur, mise en œuvre du réseau anarchique, manque d'entretien....

L'enjeu est STRATEGIQUE en terme de consommation de chauffage, d'électricité et d'impact sur les usagers



VMC double flux l'Eclaircie - Angoulême



Quelques uns des (trop)  
nombreux exemples de défauts  
d'installation constatés





# Le renouvellement d'air



## ■ Impacts sur le bâtiment et les occupants:

- Surventilation = surconsommation (jusqu'à 30% de consommation en plus de chauffage)
- Consommation électrique augmentée
- Confort des résidents été hiver – Thermique, acoustique et olfactif
- Risques sanitaires

## ■ Quelques pistes d'action:



- Nettoyer les bouches d'extraction et d'insufflation
- Faire équilibrer le réseau aéraulique par un professionnel
- Souscrire un contrat d'entretien global

## ■ Problématique dans certaines pensions de famille :

- Chaleur importante dans certains appartements
- Utilisation de ventilateurs ou climatiseurs mobiles
- Pas ou peu de moyens d'action dans certains cas (absence de volets...)
- Travail à faire sur les usages



## Quelles solutions alternatives à la clim ?

- Les films solaires de vitrage
- Les brise-soleil
- La toiture végétalisée
- La surventilation nocturne
- Les ventilateurs de plafond
- La sensibilisation des occupants (gérer les ouvertures, les appareils électriques...)





# DÉROULÉ



1. Présentation de l'étude – Méthodologie
2. Présentation des pensions de famille
3. Les résultats chiffrés
- 4. Constats et préconisations**
  - L'usage de l'énergie par les résidents
  - Enveloppe et systèmes énergétiques
  - Usages des équipements individuels et collectifs
5. Les apports de l'étude

- Les appareils électriques dans les logements :
  - Dans la majorité des cas, il y a peu d'appareils électriques dans les logements, uniquement l'équipement « de base » (sauf exceptions)
  - Les télévisions sont souvent allumées dans les logements
  - Les appareils électriques restent en veille

➡ Coût des veilles = **10 à 40 €** par an et par logement



Installer des multiprises à interrupteur ou des prises programmables

## ■ L'éclairage :

### ■ Problème au niveau de l'intensité lumineuse :

■ Selon les pensions de famille, les résidents trouvent l'éclairage insuffisant ou trop fort

■ Généralement, les logements sont munis d'ampoules fluocompactes, mais exceptions (ampoules halogènes)



Exemple : remplacement de 20 plafonniers (trois ampoules halogènes par logement) :

- Par des **ampoules fluocompactes** = **200 €** d'économie sur la facture annuelle (division par 3)
- Par des **ampoules LED** = **230 €** d'économie sur la facture annuelle (division par 5)



Sensibiliser les résidents au choix de l'éclairage  
Achat groupé possible pour limiter les coûts



# La gestion de l'énergie dans les espaces communs



- Généralement, ouverts 24h/24, mais exceptions
- Chauffage :
  - Il fait souvent plus chaud que dans les logements
  - Régulation du chauffage surtout assurée par les salariés
- Eclairage :
  - En général, lampes fluocompactes
  - Minuteries ou détecteurs dans les endroits de passage ou à l'extérieur
- Cuisine :
  - L'utilisation dépend de la fréquence des repas communs



Thermomètre, LBC ou LED, récupérateur d'eau de pluie...





# La gestion de l'énergie dans les espaces communs



## ■ Buanderie :

- Présente dans toutes les pensions, sauf une
- Plusieurs modes de gestion
- Dérives remarquées dans l'utilisation des machines, notamment en dehors des horaires de travail des hôtes
- Coût consommation globale (énergie et eau) : environ **400 €** par an



Sensibilisation des résidents à l'usage des machines : privilégier les cycles courts à basse température, limiter l'utilisation du sèche-linge, entretenir les machines...





# Comment rendre les résidents acteurs de la maîtrise de l'énergie ?



- Ateliers collectifs de sensibilisation à la maîtrise de l'énergie :
  - Intervention extérieure ou en interne
  - Partenariat avec les Espaces Info Energie ou d'autres structures
  - Utilisation de supports pédagogiques, de matériel de mesure...
- Relèves des compteurs et retour aux résidents
- Affichage des consommations globales de la pension de famille



On dit souvent que la connaissance de sa consommation d'énergie est un premier pas vers la maîtrise de l'énergie !



# DÉROULÉ



1. Présentation de l'étude – Méthodologie
2. Présentation des pensions de famille
3. Les résultats chiffrés
4. Constats et préconisations
  - L'usage de l'énergie par les résidents
  - Enveloppe et systèmes énergétiques
  - Usages des équipements individuels et collectifs
5. Les apports de l'étude





# Les apports de l'étude



- Aucun bâtiment ne fonctionne comme prévu au départ
- Gisement d'économies facile à mobiliser
- La part des dérives liées à l'usage est minoritaire
- La connaissance des consommations est la clef de la maîtrise de l'énergie
- L'implication de tous les acteurs est essentielle

Maitriser l'énergie et l'eau dans les PDF c'est garantir l'équilibre budgétaire du gestionnaire, anticiper l'augmentation du coût de l'énergie, développer de nouveaux projets...



Merci à l'ensemble des pensions de famille  
ainsi qu'aux résidents pour leur accueil et  
leur collaboration.

