



La chaleur solaire collective performante et durable

# Réussir son projet en solaire thermique collectif

Parçay-Meslay  
24/11/2015



Syndicat des professionnels de l'énergie solaire



en partenariat et avec le soutien de





La chaleur solaire collective  
performante et durable

# Introduction

**Mohamed Amjahdi**  
**Directeur régional adjoint**  
**ADEME Centre-Val de Loire**



Parçay-Meslay  
24/11/2015



La chaleur solaire collective  
performante et durable

# Le solaire thermique en Région Centre Etat des lieux

**David Magnier**  
Ingénieur  
**ADEME Centre-Val de Loire**



Parçay-Meslay  
24/11/2015

# Le solaire thermique en Région Centre, état des lieux



---

*Réussir vos projets en solaire thermique collectif*  
Parçay-Meslay – 24 novembre 2015

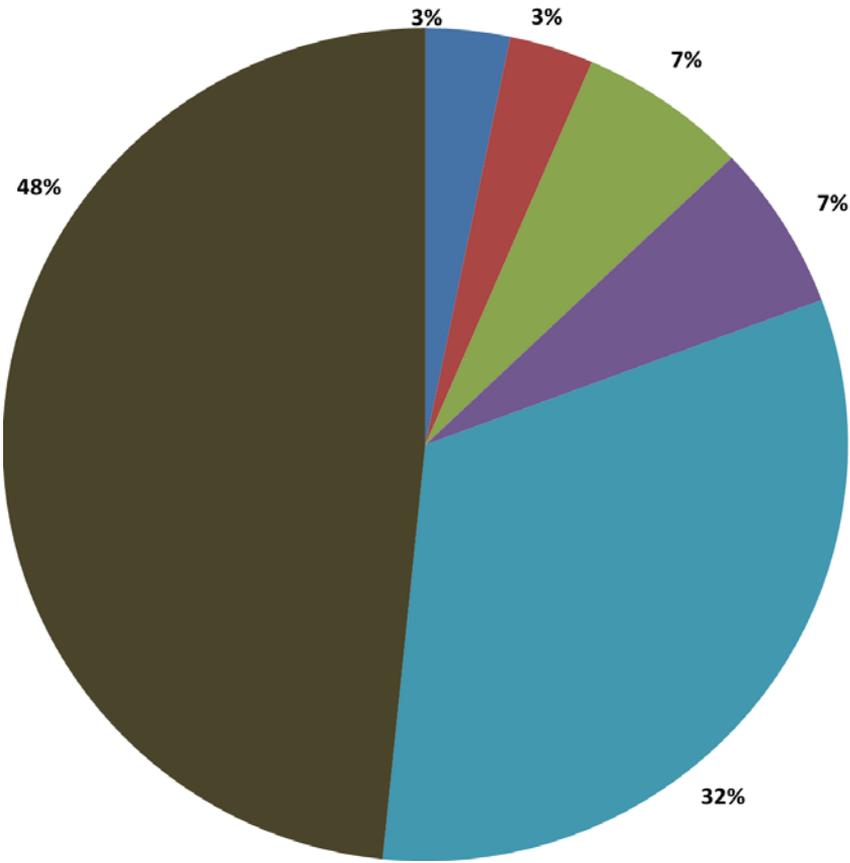
- Bilan régional Fonds chaleur 2009-2015
- Retour d'expériences – points de vigilance
- Dispositifs d'aides

- Bilan régional Fonds chaleur 2009-2015

**FONDS  
CHALEUR**  
ÉNERGIES RENOUVELABLES  
ET DE RÉCUPÉRATION

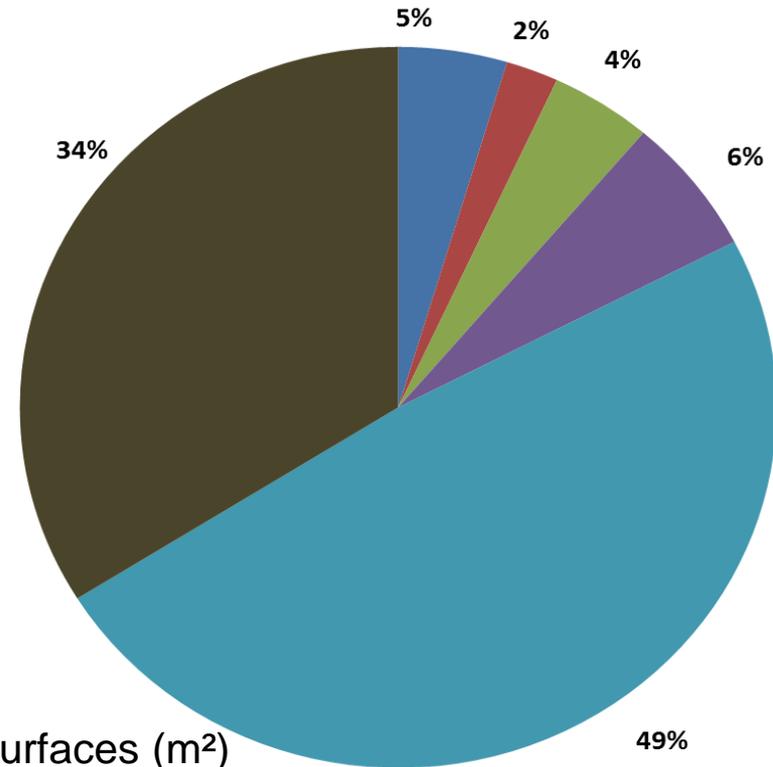
## 32 installations solaires collectives financées par le Fonds chaleur

- Surface de 23 à 895 m<sup>2</sup>
- Majoritairement dans le secteur du logement et le domaine hospitalier/santé
- Toutes avec obligation de comptage énergétique mensuel



Répartition (nbre dossiers)

- hotellerie
- hôtellerie plein air
- équipement sportif
- enseignement
- domaine hospitalier / EHPAD
- logements (bailleurs)



Répartition surfaces (m²)

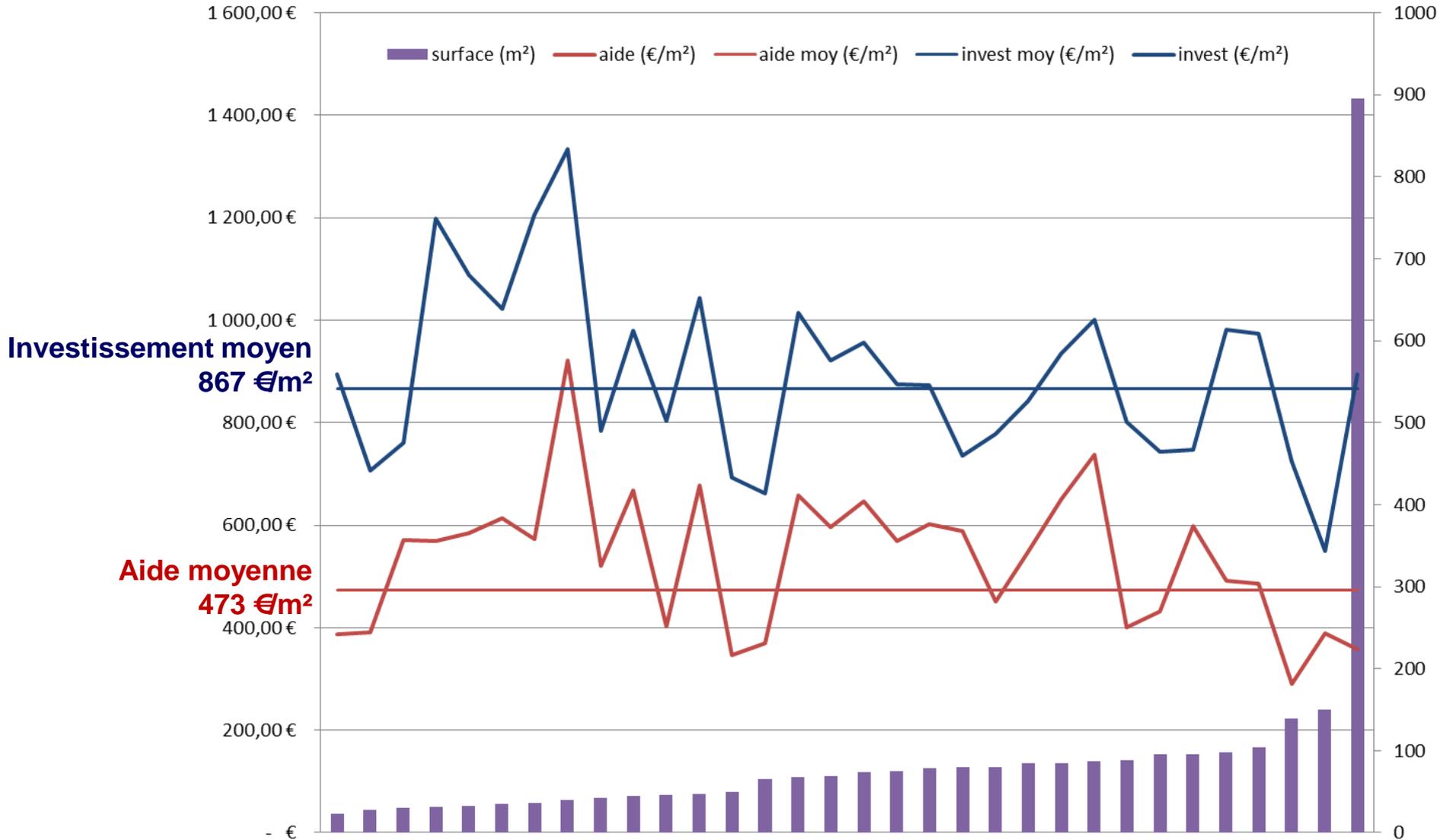
Aide totale sur la période : 1,420 M€

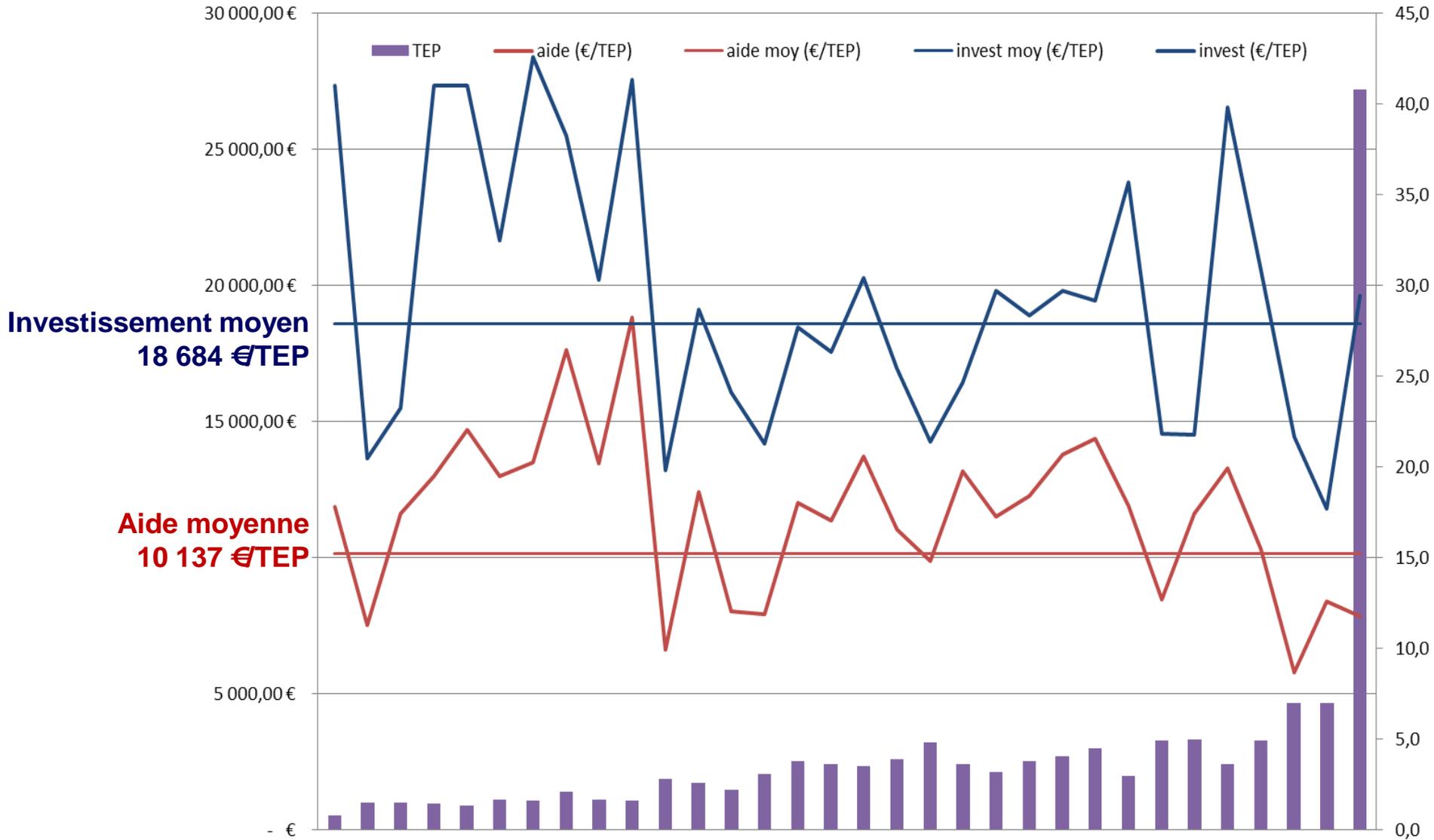
Investissement : 2,600 M€

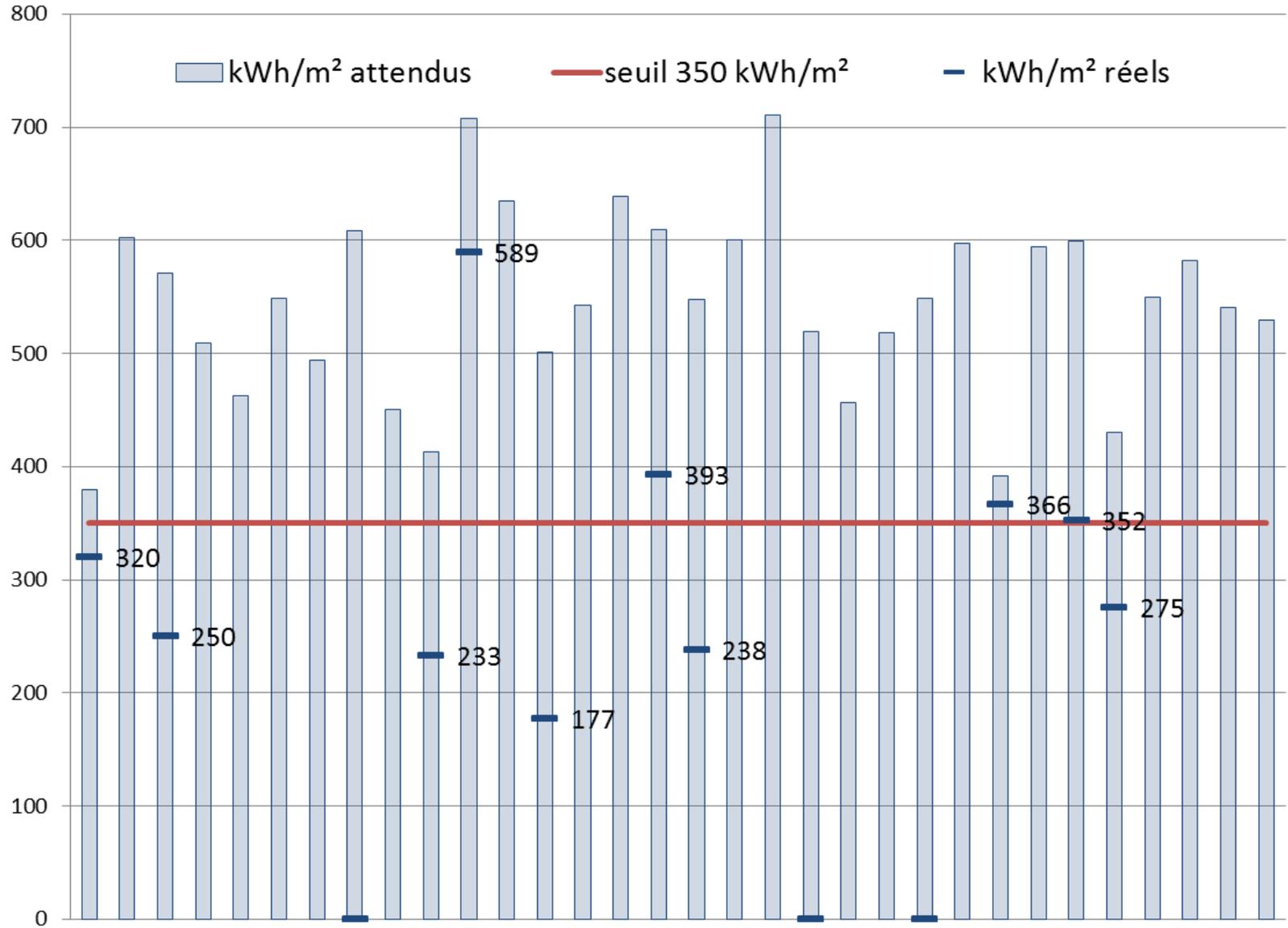
Surface totale installée : 2998 m<sup>2</sup>

Production annuelle totale « attendue » : 140 TEP

- de 0,8 à 7 TEP / installation avec une moyenne de 3,1 TEP  
(hors 40 TEP de celle de 895m<sup>2</sup>)







- Retour d'expériences – points de vigilance

## Évaluation des besoins et des profils de consommation d'ECS :

- Projet existant, disposer de relevé de consommation (campagne de mesures - OBLIGATOIRE)

- Projet neuf, pour l'estimation utiliser les ratios de dimensionnement SOCOL. Toujours minorer pour privilégier la productivité et la rentabilité du projet.

**NE PAS SURDIMENSIONNER.**



### Ratios des besoins en eau chaude sanitaire pour le dimensionnement des installations en solaire thermique collectif

#### 1. Objectifs de cette fiche

Les professionnels impliqués au sein de SOCOL se sont concertés afin de proposer ici des ratios correspondant à des besoins réalistes en eau chaude sanitaire en fonction du type d'application concernée. Ces ratios sont élaborés sur la base de nombreux audits, mesures et études réalisés dans toute la France sur des installations en solaire thermique collectif. L'objectif principal du document est de mettre à disposition de la filière des ratios permettant de dimensionner au plus juste une installation solaire thermique performante, en écartant au maximum les risques de surdimensionnement.

Les ratios pour le dimensionnement solaire seront différents des valeurs prises pour un dimensionnement d'un dispositif conventionnel de production d'ECS.

Ces ratios de base seront prochainement complétés par un outil de dimensionnement précis disponible sur le site SOCOL.

#### 2. Ratios de dimensionnement conseillés

Ces ratios constituent une valeur prudente pour un dimensionnement correct.

**Logement :** 30 litres par personne et par jour à 60°C

Donnée équivalente à 54 litres par personne et par jour à 40°C pour une température d'eau froide à 15°.

Type de logement	T1	T2	T3	T4	T5 et plus
Ratio d'occupation <sup>1</sup> (personnes/logement)	1,2	1,4	2	2,6	3

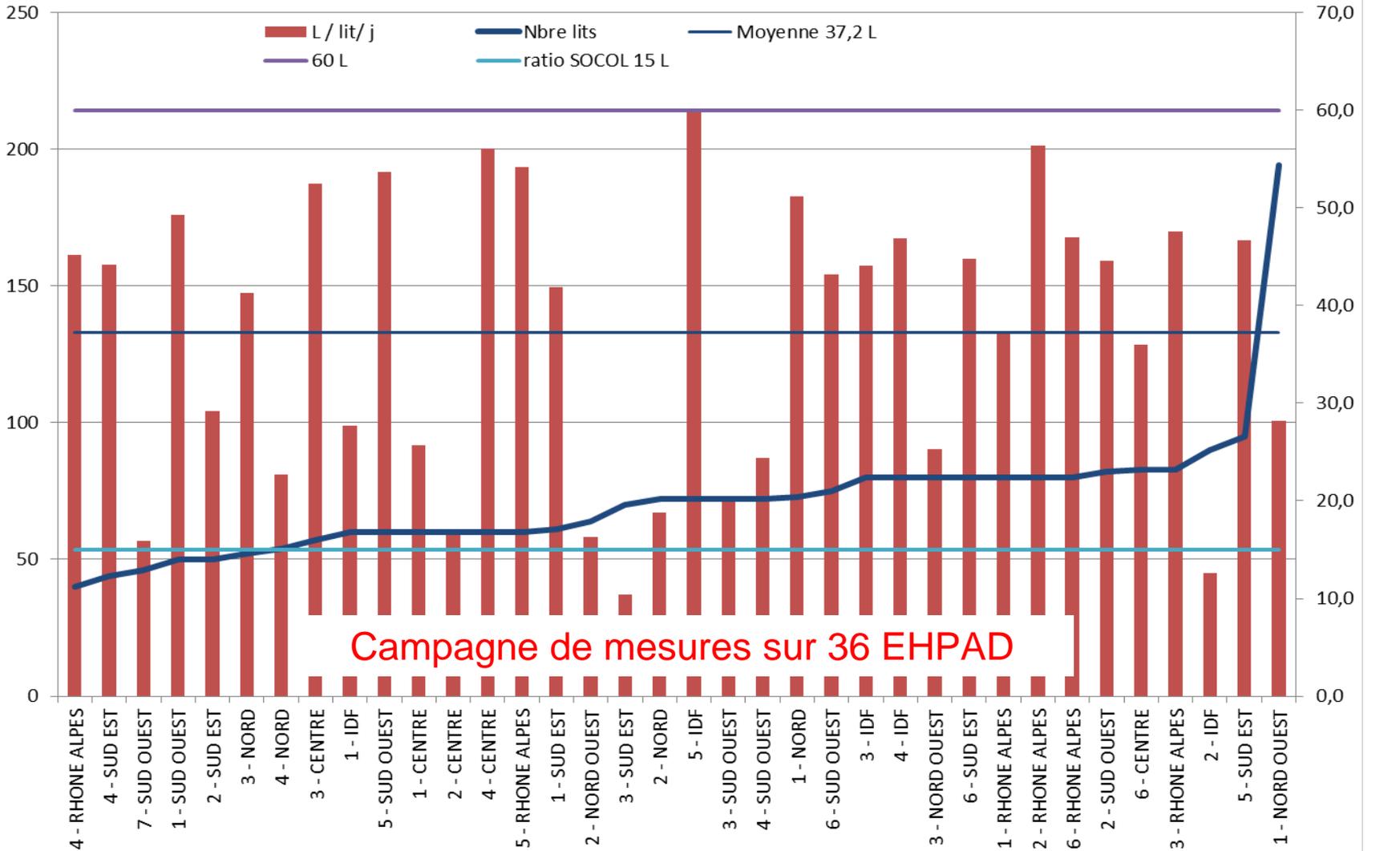
<sup>1</sup> valeurs basées sur les données INSEE 2008

Variations saisonnières	Periode	Janv.-Mai	Jun	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.-Déc.
Coefficient multiplicateur		1,1	0,85	0,75	0,75	0,9	1,05	1,1

(valeurs de variations moyennes, à affiner suivant le type de logement)

Nbre  
lits

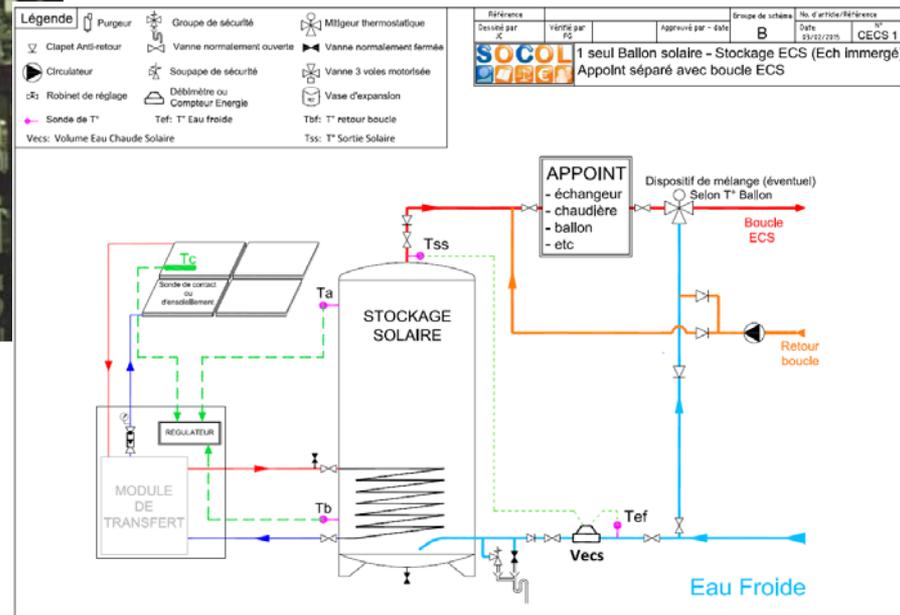
Consommation litres d'ECS à 60 °C



Mise en oeuvre : AVANT TOUT, FAIRE SIMPLE : être très vigilant sur la réalisation, vérifier la cohérence entre plan et la réalité de l'installation (repérage et position des différents organes, installation « effective » des organes de sécurité ou d'équilibrage ou facilitant la maintenance ultérieure... ) > recours à la schémathèque SOCOL – exigé dans le Fonds chaleur depuis 2 ans



« usine à gaz »



## Comptage de l'énergie : (conso ECS, production solaire, appoint)

INDISPENSABLE car permet une vérification de la productivité de l'installation. Attention à la position des sondes / compteurs et à la mise au point – poids des impulsions des compteur, cohérence des mesures.



Exploitation : le maître d'ouvrage doit impérativement s'approprier l'installation, sa conception et son fonctionnement pour notamment assurer le suivi de production, détecter précocement tout dysfonctionnement car il y a toujours une énergie d'appoint et « TANT QU'IL Y A DE L'EAU CHAUDE, C'EST QUE CELA MARCHE ». *Sauf que malheureusement on constate trop souvent que le Soleil n'y est pas pour grand-chose !*

Le maître d'ouvrage doit veiller à ce que le P2 soit bien inférieur aux gains énergétiques apportés par l'énergie solaire sur le P1, sinon, il y a véritablement problème !

- Dispositif d'aides
- Dépôt des dossiers  
avant le 29/4/2016  
ou le 16/9/2016

**APPEL  
À CANDIDATURES  
→ 2016**

**CHALEUR RENOUEVABLE  
EN RÉGION CENTRE-VAL DE LOIRE**

*Des projets dans les cartons ?*

**FONDS  
CHALEUR**

Contrats de plan  
ÉTAT-RÉGION  
2015-2020

Logos of partner organizations: Région Centre-Val de Loire, ADEME, and various local authorities.

The advertisement features a central illustration of a cardboard box shaped like a house, with several colorful, teardrop-shaped icons emerging from it. These icons represent different renewable energy sources: a house with a leaf, a house with a sun, a house with a flame, a house with a leaf, a house with a sun, and a house with a water drop. The text 'Des projets dans les cartons ?' is written across the icons. At the bottom, there are logos for 'FONDS CHALEUR' and 'Contrats de plan ÉTAT-RÉGION 2015-2020', along with logos for the Région Centre-Val de Loire, ADEME, and several local authorities.

- Accessible à tout maître d'ouvrage à l'exclusion des porteurs de projets pouvant bénéficier du crédit d'impôt (particuliers >>> dispositif ISOLARIS)
- Conformité des aides à l'encadrement communautaire des aides d'Etat
- Critères techniques nationaux du Fonds chaleur (Méthode révisée tous les ans) avec notamment **obligation d'un comptage de l'énergie renouvelable valorisée**
- Eco-conditions régionales :

### → Performance du bâtiment :

- bâtiment neuf RT 2012
- bâtiment existant, étiquette énergétique du niveau classe C ou amélioration du bâti conduisant à une réduction du besoin d'au moins 15 %

### → Temps de retour brut du surcoût d'investissement solution EnR comparée à une solution fossile :

- 5 ans avec subvention < bâtiment neuf < 40 ans sans subvention
- 5 ans avec subvention < bâtiment existant < 30 ans sans subvention

<p><b>PROJETS ELIGIBLES</b></p>	<p>Installations solaires collectives performantes de production d'eau chaude sanitaire.          Productivité &gt; 350 kWh/m<sup>2</sup>/an ( 500 recherchés).          La conception (schémas), la réception d'installation et la maintenance devront respecter les règles de l'art « SOCOL » schémathèque et ratios,</p> 
<p><b>CALCUL DE L'AIDE</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plus de 100 m<sup>2</sup> de panneaux: <b>Issu d'une analyse économique</b></li> <li>• De 25 à 100 m<sup>2</sup>: <b>Aide forfaitaire</b> (fonction de la quantité d'énergie renouvelable produite – jusqu'à 13 000 €/TEP)</li> <li>• Moins de 25 m<sup>2</sup>: <b>50% maximum du surcoût d'investissement</b> (par rapport à une solution gaz ou fioul)</li> </ul>

**Il est obligatoire** de recourir à des professionnels RGE (pour les études OPQIBI qualif 2014 -Ingénierie des installations de production utilisant l'énergie solaire thermique et les travaux QualiSOL )





## Des atouts :

- énergie gratuite, présente sur tout le territoire et « stockable » sur une courte période,
- frais de maintenance et de fonctionnement plutôt faibles (notamment comparé aux autres Enr),
- des techniques et matériaux couramment utilisés,
- des gains énergétiques prépondérants dans des bâtiments neufs où l'ECS devient le premier poste,