



## **Action de sensibilisation dans les quartiers SIDR équipés de chauffe- eau solaires**



## **Bilan d'action global**



---

## **PREAMBULE**

---

L'île de La Réunion compte aujourd'hui plus de 800 000 habitants.

Cette région française d'outre-mer, située dans l'Océan Indien, est caractérisée par un contexte socio-énergétique très particulier :

- Sur le plan social :
  - o sur plus de 277 000 foyers que compte l'île, plus de 52% (source : Insee Réunion) vivent en dessous du seuil de pauvreté (800€ par mois)
  - o près de 20% des Réunionnais vivent en logement social (plus de 50 000 foyers)
- sur le plan énergétique :
  - o La Réunion produit plus de 67% de son électricité à partir de ressources fossiles importées (charbon, fioul)
  - o 43 000 foyers bénéficient du tarif de première nécessité (nombre pouvant augmenter suite à l'automatisation de l'application de ce tarif).

La Société Immobilière De La Réunion (SIDR), acteur majeur du parc de logements sociaux à La Réunion, est engagée dans une démarche de développement durable.

L'agence régionale énergie réunion (arer) est une association de type loi 1901, ayant pour objet social « la promotion des énergies renouvelables et de la maîtrise de l'énergie, et la préservation des ressources naturelles dans une perspective de développement durable ».



<b>OBJECTIF ET CONTEXTE D'INTERVENTION .....</b>	<b>4</b>
<b>RESUME.....</b>	<b>5</b>
<b>FORMATION DES CHARGES DE CLIENTELE .....</b>	<b>6</b>
<b>CREATION DU DOCUMENT DE SENSIBILISATION A L'EAU CHAUDE SOLAIRE .....</b>	<b>7</b>
<b>BILAN DE LA SENSIBILISATION CES.....</b>	<b>8</b>
<b>BILAN DE SATISFACTION .....</b>	<b>13</b>
<b>BILAN DES DIAGNOSTICS ENERGETIQUES .....</b>	<b>23</b>
<b>PISTES D'AMELIORATION .....</b>	<b>40</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>41</b>



---

## **OBJECTIF ET CONTEXTE D'INTERVENTION**

---

A travers son plan d'actions lié à sa politique de développement durable, des groupes d'habitations de la SIDR ont été équipés en systèmes de production d'eau chaude à l'énergie solaire, afin d'éviter le recours à l'électricité.

Les chargés de clientèle de la SIDR, au contact des bénéficiaires des logements sociaux, ont reçu un certain nombre de réclamations portant sur le fonctionnement des chauffe-eau solaires.

Ces réclamations peuvent porter sur des problèmes techniques réels mais aussi sur une mauvaise utilisation du dispositif.

Dans le cadre du partenariat entre la SIDR et l'arar, il est prévu un plan d'actions visant à :

- former les chargés de clientèle aux différents systèmes de production d'eau chaude sanitaire installés dans les quartiers
- mettre en place une méthodologie de traitement des réclamations permettant de distinguer problème technique et mauvaise utilisation
- créer un document de sensibilisation sur l'eau chaude solaire
- sensibiliser et informer un certain nombre d'habitants des quartiers équipés en chauffe-eau solaire
- mettre en œuvre un diagnostic énergétique personnalisé afin de dégager des indicateurs en termes d'équipements au sein des foyers.

Un bilan a été dressé à la fin du mois d'octobre 2011 pour chacune de ces actions dans ce document.



---

## RESUME

---

Préalablement à la formation des chargés de clientèle, une méthodologie de traitement des réclamations a été mise en place.

40 chargés de clientèle ont ainsi été informés sur les différentes technologies de chauffe-eau solaire thermique et à la méthodologie de traitement des réclamations.

Parallèlement, un document de sensibilisation a été créé afin d'informer les habitants des quartiers sensibilisés dans la dernière phase de l'opération sur le fonctionnement d'un chauffe-eau solaire, sur la bonne utilisation de l'appoint électrique et sur les avantages apportés par l'eau chaude solaire (confort et économies).

La phase de sensibilisation de ce plan d'actions a été mise en œuvre à partir du mois d'août 2011. Cette phase englobait quatre actions :

- une sensibilisation au fonctionnement du type de chauffe-eau solaire installé sur le groupe d'habitation, et sur la bonne utilisation de l'appoint électrique, à l'aide du document créé spécifiquement,
- un bilan de consommation, via un relevé de facture d'électricité et d'eau,
- un bilan d'équipement électrique (appareils, classes, puissance...),
- un bilan de satisfaction sur les équipements économes (en énergie et en eau) installés.

417 logements ont été enquêtés par l'équipe de l'arar, soit un **taux de sensibilisation sur les groupes audités de 60,1%**, qui a ainsi touché directement 741 personnes (nombre de personnes présentes lors de leur passage).

Sur les 417 logements enquêtés, **66% se sont déclarés satisfaits du chauffe-eau solaire** mis en place sur leur logement.

Les parties ci-dessous détaillent les résultats obtenus pour cette phase du plan d'actions.



---

## **FORMATION DES CHARGES DE CLIENTELE**

---

La formation des chargés de clientèle a été déployée par agence, durant le 2, 3, 4, 5 et 9 mai.

40 chargés de clientèle ont ainsi été informés sur les différentes technologies de chauffe-eau solaire thermique mises en place sur les groupes d'habitations de la SIDR, mais aussi sur la méthodologie de traitement des réclamations.

Des fiches techniques descriptives de chaque technologie ont été remises au cours de ces formations :

- chauffe-eau solaire collectif à stockage collectif
- chauffe-eau solaire collectif à stockage individuel
- chauffe-eau solaire individuel dissocié
- chauffe-eau solaire individuel monobloc

Les fiches techniques sont construites selon le schéma suivant :

- Cible
- Principe de fonctionnement
- Méthodologie de traitement d'une réclamation sur ce type de chauffe-eau.

Cette méthodologie permet, selon les différents types de chauffe-eau solaires installés (collectif, individuel, à stockage individuel ou collectif, monobloc ou dissocié) de distinguer les réclamations liées à un problème technique réel ou une mauvaise utilisation de chauffe-eau solaire (mauvaise utilisation liée à l'appoint notamment).

Ces fiches techniques sont agrémentées de schémas explicatifs.

L'ensemble des fiches techniques est joint en annexe du présent rapport.



---

## **CREATION DU DOCUMENT DE SENSIBILISATION A L'EAU CHAUDE SOLAIRE**

---

Un document de sensibilisation a été créé afin d'informer les habitants des quartiers sensibilisés dans la dernière phase de l'opération sur :

- le fonctionnement d'un chauffe-eau solaire
- la bonne utilisation de l'appoint électrique
- les avantages apportés par l'eau chaude solaire (confort et économies)

Imprimé sur papier adhésif, il possède une partie détachable permettant de signaler à l'habitant sensibilisé l'emplacement de l'appoint dans le logement.

Ce document imprimé en 5 000 exemplaires (dans le cadre d'utilisations ultérieures), a été livré directement à la SIDR.

Le document figure en annexe du présent rapport.



## BILAN DE LA SENSIBILISATION CES

### SELECTION DES GROUPES D'HABITATION

La sélection des groupes d'habitations a été effectuée selon 2 critères :

- des groupes sur lesquels ont été identifiés des problèmes liés à l'eau chaude sanitaire
- des groupes d'environ 150 logements par agence

Les groupes sélectionnés sur les agences sont :

- Agence Sud : 138 logements
  - o groupe RPA CAYENNE à Saint Joseph : 30 logements
  - o groupe BALI à Saint-Louis : 20 logements
  - o groupe ANDROMEDE au Tampon : 48 logements
  - o groupe FORSYTHIAS à Saint-Pierre : 40 logements
- Agence Ouest : 171 logements
  - o groupe ZANZIBAR au Port : 36 logements
  - o groupe ATLANTIDE au Port : 49 logements
  - o groupe AMSTERDAM au Port : 40 logements
  - o groupe DARDANELLE au Port: 46 logements
- Agence Nord-Ouest : 156 logements
  - o groupe BAGATELLE à Saint-Denis : 80 logements
  - o groupe LA SOURCE à Saint-Denis: 76 logements
- Agence Nord-Est : 139 logements
  - o groupe CHAUDRON 05 à Saint-Denis : 139 logements
- Agence Est : 90 logements
  - o groupe SAINT-JEAN à Bras-Panon : 90 logements

Les groupes d'habitations sélectionnés sont différents en termes de type de chauffe-eau et d'année d'installation :

Agence	Ville Groupe d'habitation	Type de chauffe-eau solaire	Année d'installation
Sud	St Joseph RPA Cayenne	Individuel dissocié	2007
	St Louis Bali	Individuel monobloc	2008
	Tampon Andromède	Individuel dissocié	2005
	St Pierre Forsythias	Collectif à stockage individuel	2009





Ouest	Le Port Zanzibar	Collectif à stockage individuel	2007
	Le Port Atlantide	Collectif à stockage individuel	2006
	Le Port Amsterdam	Collectif à stockage individuel	2006
	Le Port - Dardanelle	Individuel monobloc	2006
Nord-Ouest	St Denis Bagatelle	Collectif à stockage individuel	2009
	St Denis La Source	Collectif à stockage individuel	2008
Nord-Est	St Denis Chaudron 05	Collectif à stockage individuel	2007
Est	Bras-Panon St Jean	Collectif à stockage individuel	2010

## PREPARATION DES JOURNEES DE SENSIBILISATION

A partir de cette sélection, les journées de sensibilisation ont été préparées avec les chargés de clientèle afin de confirmer :

- Les dates de l'action
- Leur présence au démarrage (1/2 journée).
- La mise en place d'une note d'information pour informer les résidents.

Afin d'optimiser le temps de présence au sein des logements, les conseillers de l'arér sont intervenus par équipes de deux, et ont effectué plusieurs passages afin de pallier aux absences de certains locataires.

## PLANIFICATION DE L'ACTION

La mise en œuvre de l'action s'est déroulée d'août à décembre 2011, en ciblant prioritairement les périodes de vacances scolaires. Cela a permis d'éviter les problèmes liés à la circulation (l'équipe de l'arér intervenant sur toute l'île) et de profiter de la présence des plus jeunes pour faciliter la communication avec certains locataires.



Le planning de mise en œuvre de l'action est le suivant :

Agence	Ville Groupe d'habitation	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Sud	St Joseph RPA Cayenne	2 et 3				
	St Louis Bali	9 et 11				
	Tampon Andromède	16, 17 et 18				
	St Pierre Forsythias	19, 22 et 23				
Ouest	Le Port Zanzibar	24 et 26				
	Le Port Atlantide	27 et 30				
	Le Port Amsterdam	31	1er			
	Le Port - Dardanelle		2 et 7			
Nord- Ouest	St Denis Bagatelle			4, 5, 6 et 7		
	St Denis La Source			10, 11, 12, 13 et 14		
Nord-Est	St Denis Chaudron 05					21, 22, 23, 26 et 27
Est	Bras-Panon St Jean					27, 28, 29 et 30



## **RESULTATS DE LA SENSIBILISATION**

Sur l'ensemble des groupes retenus, 694 logements ont été visités.

**417 logements ont répondu présents, soit un taux de sensibilisation de 60,1%.**

Chaque logement a reçu des explications et des réponses aux questions posées sur le fonctionnement du chauffe-eau solaire, et l'appoint électrique a été signalé par la mise en place de l'autocollant prévu à cet effet.

741 résidents ont été rencontrés à travers ces visites.

Les locataires ont été réceptifs et accueillants : les 417 logements touchés ont accepté de répondre au questionnaire d'enquête.

Ils se sont montrés satisfaits qu'un conseiller prenne le temps de venir chez eux et de leur expliquer le fonctionnement du chauffe-eau solaire et de son appoint électrique.

### **DETAIL PAR AGENCE**

Pour l'agence Sud, les quartiers Cayenne à Saint-Joseph, Bali à Saint-Louis, Andromède au Tampon et Forsythias à Saint-Pierre ont été sensibilisés entre le 2 et le 23 août 2011. 103 logements ont ainsi été visités.

Pour l'agence Ouest, les quartiers Dardanelle, Amsterdam, Zanzibar et Atlantide au Port ont été sensibilisés entre le 24 août et le 7 septembre. 111 logements ont ainsi été visités.

Pour l'agence Nord-Ouest, les quartiers La Source et Bagatelle à Saint-Denis ont été sensibilisés entre le 4 et le 14 octobre. 102 logements ont ainsi été visités.

Pour l'agence Nord-Est, le quartier Chaudron 5 à Saint-Denis a été sensibilisé entre le 21 et le 26 décembre. 51 logements ont ainsi été visités.

Pour l'agence Est, le quartier Saint-Jean à Bras-Panon a été sensibilisé entre le 27 et le 30 décembre. 50 logements ont ainsi été visités.

Sur ces deux dernières agences, le relatif faible nombre de logements touchés s'explique notamment en raison de la période d'intervention (fêtes de Noël), durant laquelle les personnes sont rarement à leur domicile.



**TABLEAU DE SYNTHESE PAR AGENCE**

<b>Agence</b>	<b>groupe</b>	<b>nombre de logements / groupe</b>	<b>nombre de logements sensibilisés / groupe</b>	<b>taux de sensibilisation /groupe</b>
<b>Sud</b>	<b>St Joseph RPA Cayenne</b>	<b>30</b>	<b>25</b>	<b>83,33%</b>
	<b>St Louis Bali</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>90,00%</b>
	<b>Tampon Andromède</b>	<b>48</b>	<b>33</b>	<b>68,75%</b>
	<b>St Pierre Forsythias</b>	<b>40</b>	<b>27</b>	<b>67,50%</b>
<b>Ouest</b>	<b>Le Port Zanzibar</b>	<b>36</b>	<b>22</b>	<b>61,11%</b>
	<b>Le Port Atlantide</b>	<b>49</b>	<b>29</b>	<b>59,18%</b>
	<b>Le Port Amsterdam</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>50,00%</b>
	<b>Le Port Dardanelle</b>	<b>46</b>	<b>40</b>	<b>86,96%</b>
<b>Nord-Ouest</b>	<b>St Denis Bagatelle</b>	<b>76</b>	<b>39</b>	<b>51,32%</b>
	<b>St Denis La Source</b>	<b>80</b>	<b>63</b>	<b>78,75%</b>
<b>Nord-Est</b>	<b>St Denis Chaudron 05</b>	<b>139</b>	<b>51</b>	<b>36,69%</b>
<b>Est</b>	<b>Bras-Panon St Jean</b>	<b>90</b>	<b>50</b>	<b>55,56%</b>
<b>TOTAL</b>		<b>694</b>	<b>417</b>	<b>60,09%</b>



---

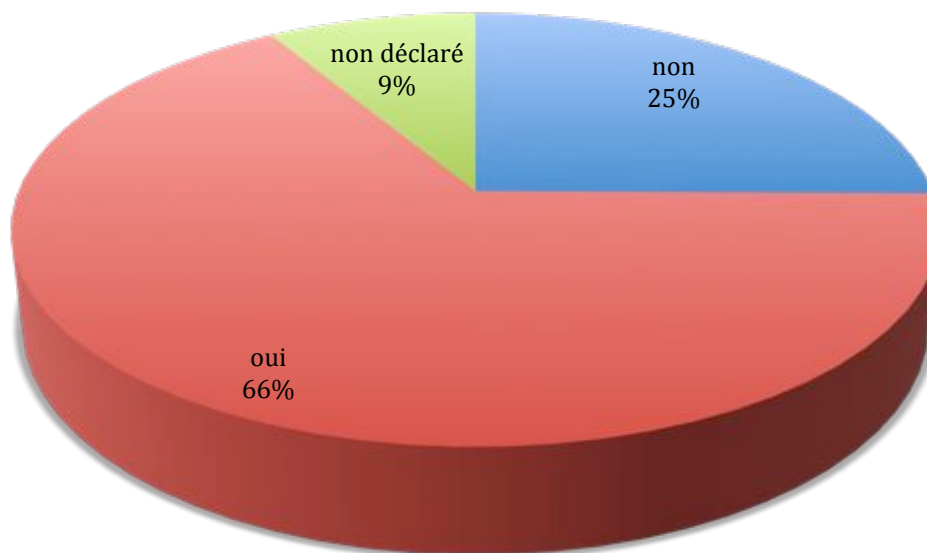
## BILAN DE SATISFACTION

---

La présence des conseillers était l'occasion de relever la satisfaction des locataires sur les équipements économes en énergie (chauffe-eau solaire) et en eau (kits économiseurs d'eau installés sur certains groupes).

### SATISFACTION SUR LES CHAUFFE-EAU SOLAIRES

Sur l'ensemble des groupes, 66% des locataires ont déclaré être satisfaits du chauffe-eau solaire.



**Graphique 1 : réponse à la question : « êtes-vous satisfait du chauffe-eau solaire installé par la SIDR ? »**

9% des logements interrogés n'ont pas souhaité répondre à cette question, et 25% des locataires se disent insatisfaits de leur chauffe-eau solaire (soit  $\frac{1}{4}$  des logements).

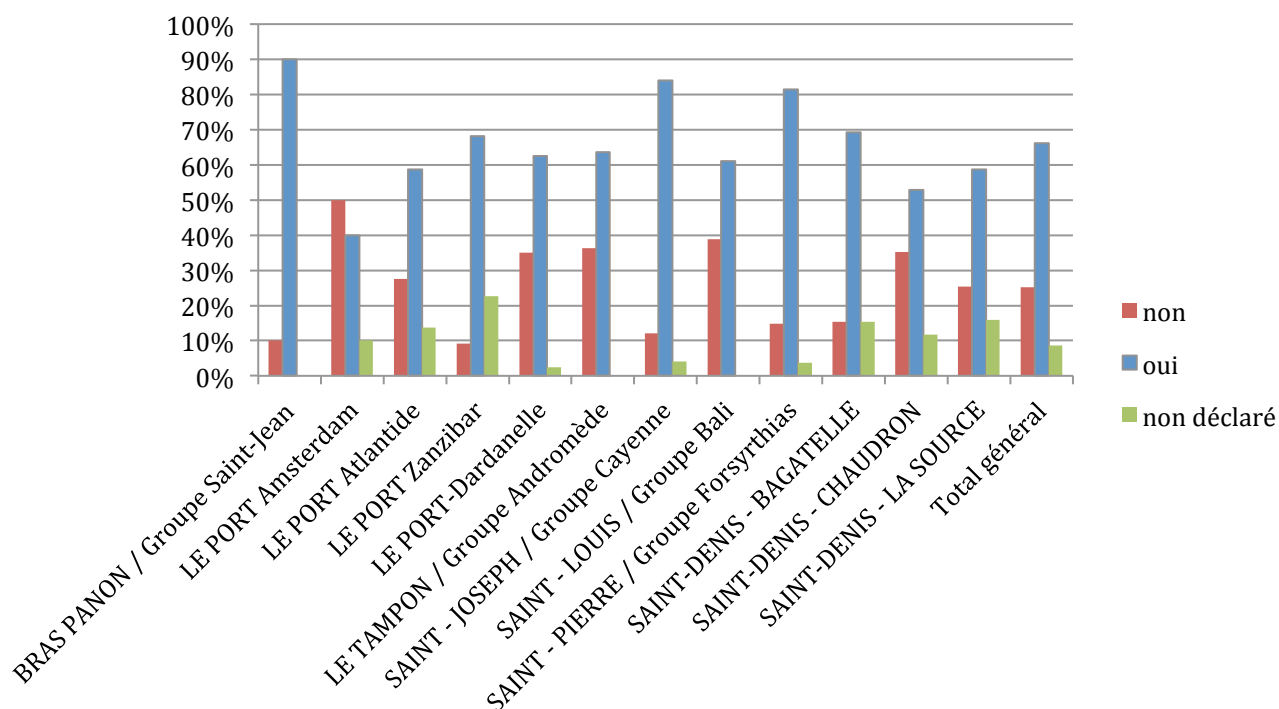


## SATISFACTION PAR GROUPE

L'analyse des taux de satisfaction par groupe montre une insatisfaction à plus de 30% d'insatisfaction sur les groupes :

- St Denis Chaudron (35%)
- Le Port Dardanelle (35%)
- Le Port Amsterdam (50%)
- Le Tampon Andromède (36%)
- St Louis Bali (39%)

Ces groupes recensent tous les types de chauffe-eau solaire installés.



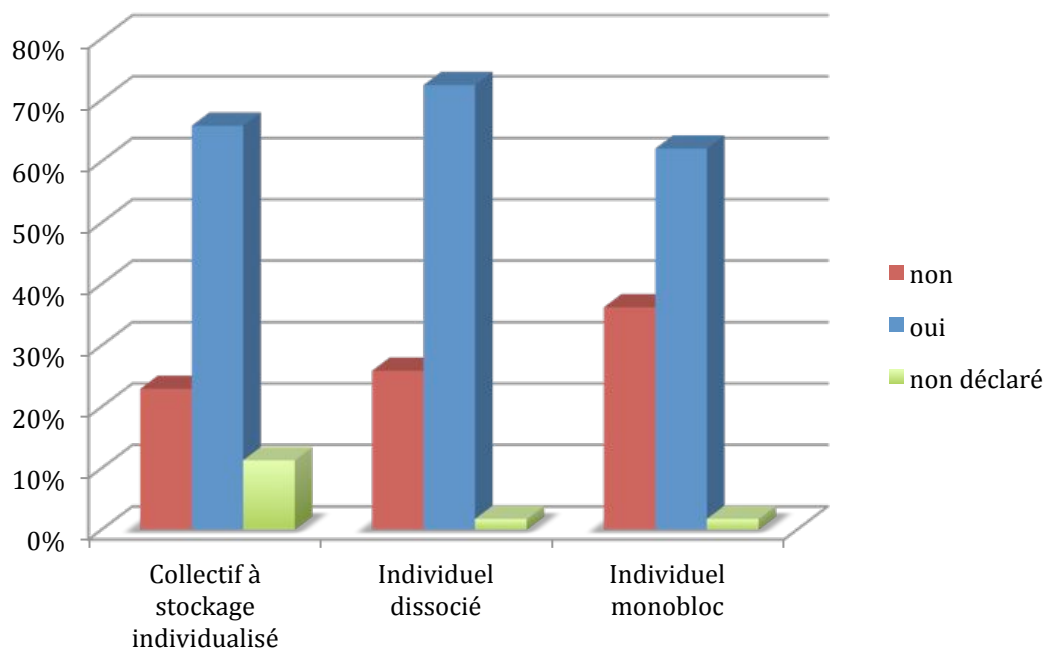
Graphique 2 : satisfaction par groupe d'habitation

A l'inverse, les groupes sur lesquels la satisfaction quant au chauffe-eau solaire est la plus forte sont les groupes Saint-Jean à Bras-Panon (90% de satisfaction), RPA Cayenne à Saint-Joseph (84%), et Saint-Pierre Forsythias (81%). Ces groupes possèdent également différents types de chauffe-eau solaires installés.



### SATISFACTION PAR TYPE DE CHAUFFE-EAU

L'analyse de la satisfaction par type de chauffe-eau solaire installé met en évidence une insatisfaction plus marquée sur les chauffe-eau solaires de type individuels monoblocs.



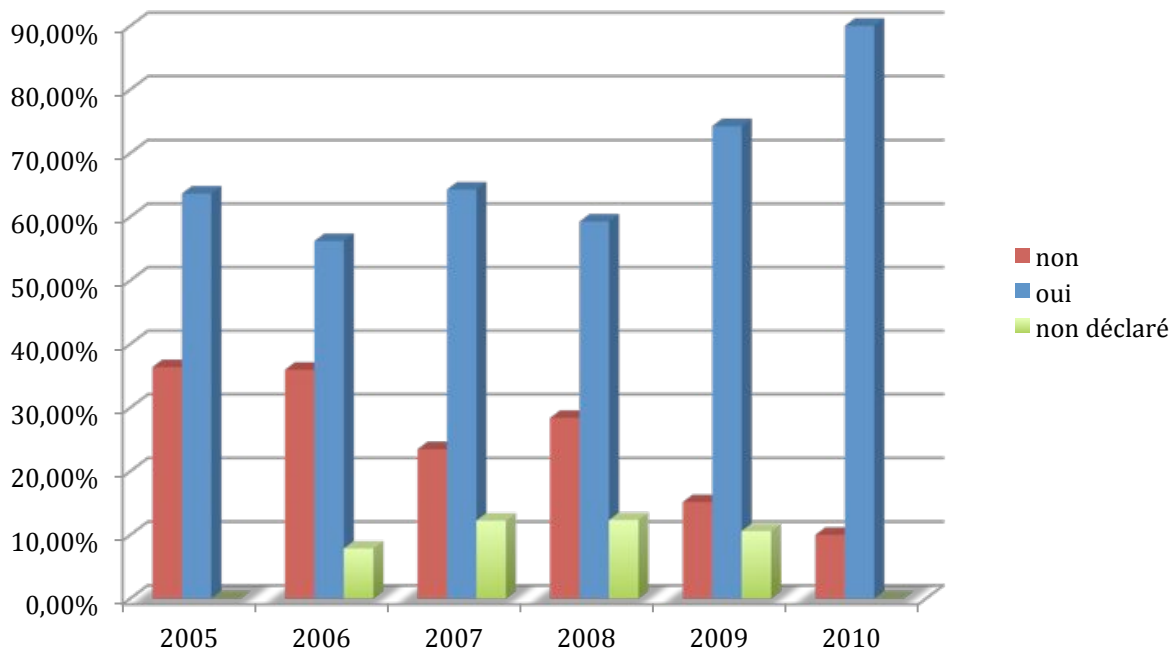
**Graphique 3 : satisfaction par type de chauffe-eau solaire installé**

Cependant, ce taux est à relativiser car il est basé sur un nombre d'observation 3 fois moins important que les autres types de chauffe-eau.



### SATISFACTION PAR ANNEE D'INSTALLATION DU CHAUFFE-EAU

L'analyse de la satisfaction quant au chauffe-eau solaire par rapport à l'année d'installation de celui-ci montre que plus l'installation est récente, plus l'insatisfaction diminue.



**Graphique 4 : satisfaction par année d'installation du chauffe-eau solaire**

Ainsi, les chauffe-eau solaires installés récemment sont ceux qui provoquent le moins d'insatisfaction :

- Près de 90% de locataires satisfaits sur les chauffe-eau solaires de 2010,
- Plus de 70% sur 2009.

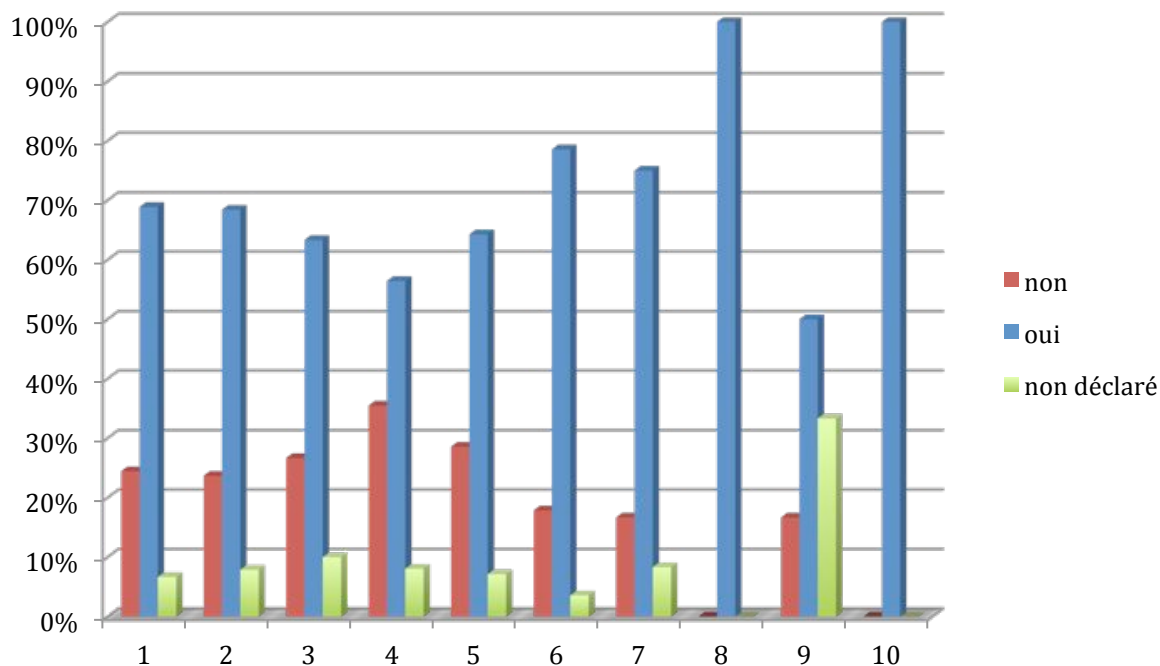
A l'inverse, les chauffe-eau installés en 2005 sont ceux pour lesquels le taux d'insatisfaction est le plus élevé : 36%, soit plus de 1 logement sur 3.





### SATISFACTION SELON LE NOMBRE MOYEN DE PERSONNES AU FOYER

L'analyse des taux de satisfaction selon le nombre moyen de personnes au foyer montre une insatisfaction grandissante en même temps que le nombre de personnes augmente de 1 à 4 personnes au foyer.



Graphique 5 : « êtes-vous satisfait du chauffe-eau solaire installé par la SIDR ? »

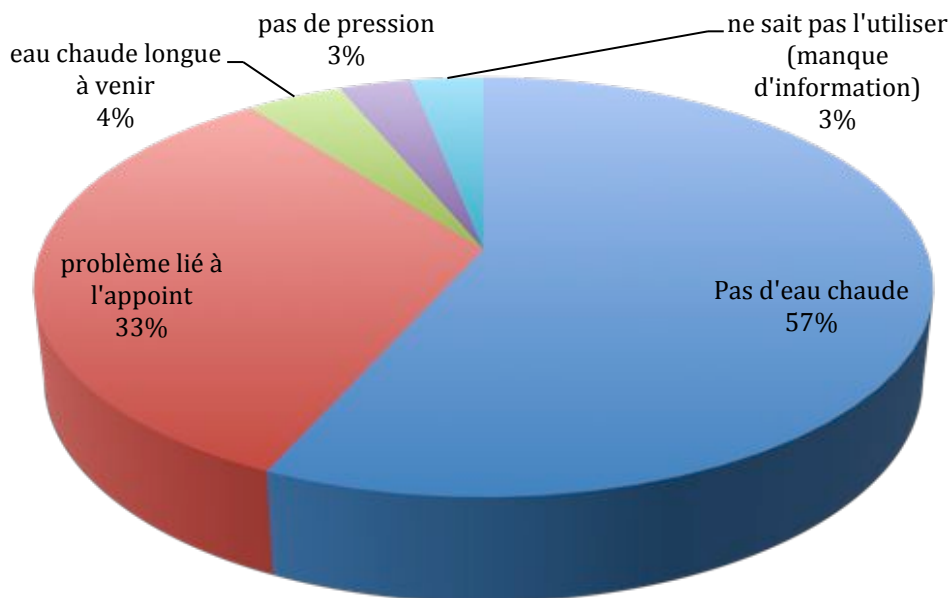
La baisse de l'insatisfaction constatée à partir de 4 personnes au foyer est à relativiser car basée sur un nombre d'observations faible (moins de 20% des foyers ont plus de 4 personnes au foyer).



## ANALYSE DES MOTIFS D'INSATISFACTION

Les locataires se déclarant insatisfaits ont été invités à exprimer le motif de leur insatisfaction.

Pour faciliter le traitement statistique, ces motifs ont été regroupés en catégories.



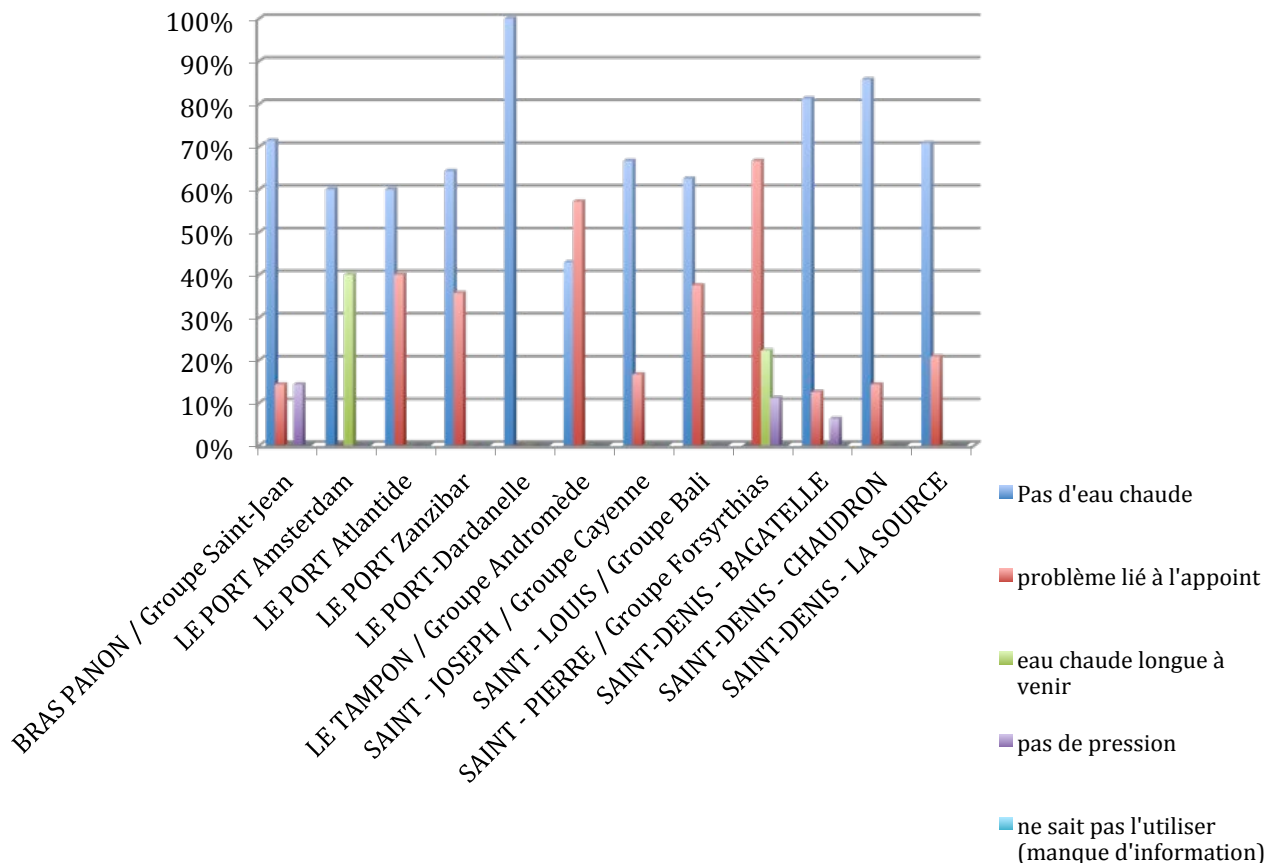
**Graphique 6 : motifs d'insatisfaction**

Le principal motif d'insatisfaction est l'absence d'eau chaude. Ce motif est à relativiser car il se base sur des éléments déclaratifs des locataires.

D'autre part, ce motif peut aussi être relié à une méconnaissance ou à un problème technique lié à l'appoint.



## ANALYSE DES MOTIFS D'INSATISFACTION PAR GROUPE



**Graphique 7 : motifs d'insatisfaction par groupe d'habitation**

L'analyse des motifs d'insatisfaction par groupe d'habitation montre que l'ensemble des personnes insatisfaites du chauffe-eau solaire sur le groupe Dardanelle au Port, ainsi qu'une large majorité sur l'ensemble des autres groupes (excepté le groupe Andromède au Tampon), le sont en raison d'un manque d'eau chaude.



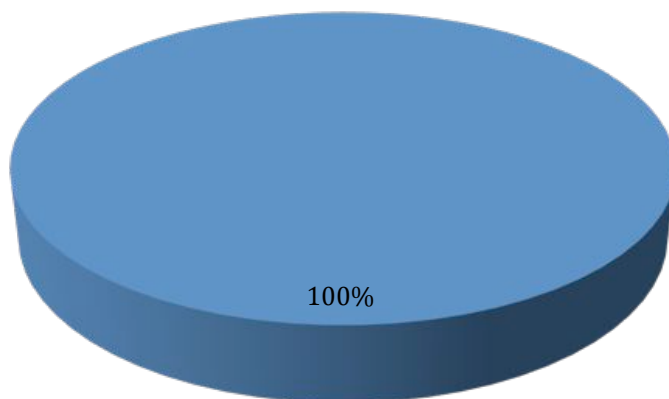
## **SATISFACTION SUR LES KITS ECONOMES EN EAU**

Les kits d'économie en eau sont composés « d'éco-sacs » (sac permettant de diminuer la consommation d'eau des chasses d'eau des WC), de mitigeur pour les robinets et les douchettes.

Certains groupes sélectionnés dans le cadre de l'action en sont équipés :

- LA SOURCE à Saint-Denis
- CHAUDRON 05 à Saint-Denis
- SAINT-JEAN à Bras-Panon.

L'ensemble des locataires se sont montrés satisfaits de ces dispositifs.



**Graphique 8 : satisfaction sur les économiseurs d'eau**

Il est cependant à noter que ce résultat est basé sur un nombre de réponses faible, peu de familles ayant répondu à cette question (18 réponses sur 164 logements enquêtés).

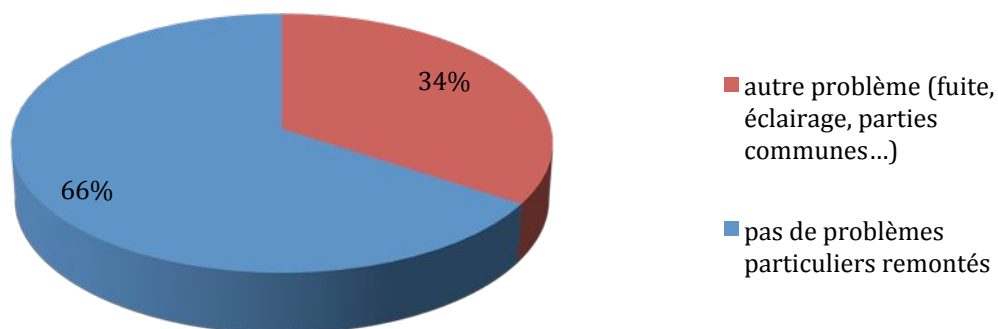
Cela s'explique notamment par la méconnaissance des familles sur la présence de ces dispositifs.

Il est à noter que pour les familles ayant répondu à cette question, le principal avantage mis en avant est les économies permises par ce dispositif (pour 89% d'entre elles).



## AUTRES REMARQUES DES LOCATAIRES

34% des locataires rencontrés ont souhaité faire part d'autres dysfonctionnements, non directement liés au chauffe-eau solaire.



**Graphique 9 : remontées d'autres dysfonctionnements.**

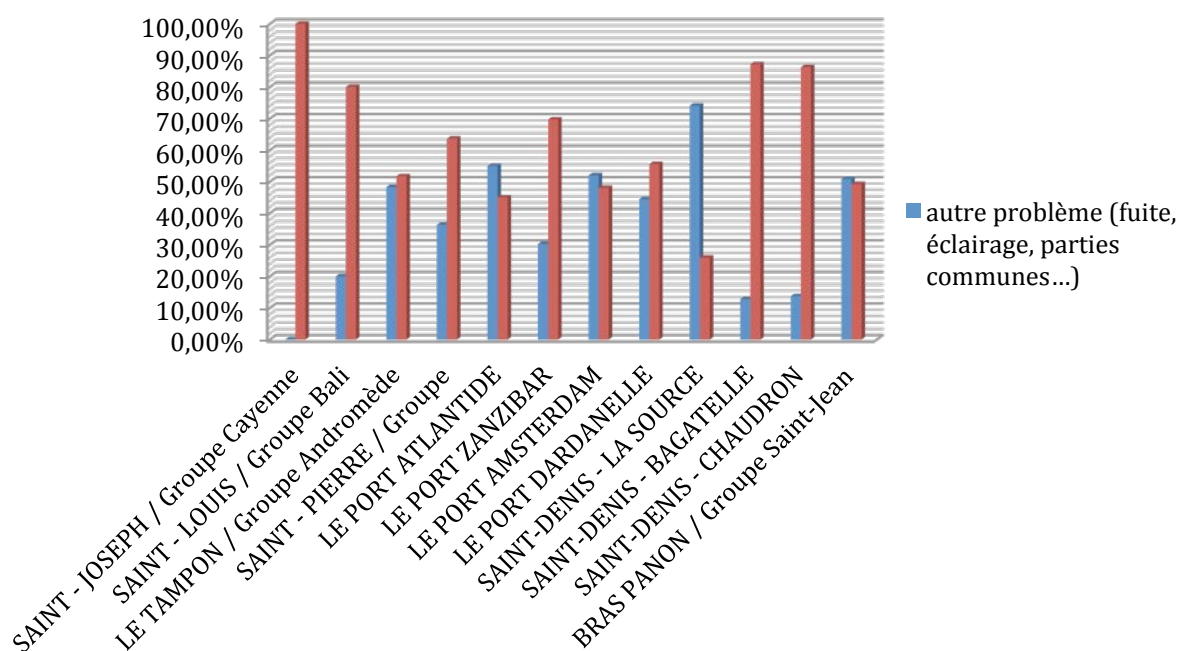
Il s'agit de :

- Fuites et autres problèmes d'humidité
- Problèmes liés aux parties communes (éclairages, dégradations diverses...)

Ces remarques seront remontées à chaque agence et chargés de clientèle lors de la remise du rapport final (annexe) et lors de la présentation des résultats pouvant être réalisée par agence.



## AUTRES REMARQUES DES LOCATAIRES PAR GROUPE



Graphique 10 : remontées d'autres dysfonctionnements par groupe

Il est à noter que sur certains groupes, les locataires n'ont pas ou peu signalé de problèmes :

- St Joseph – RPA Cayenne : 100% des locataires n'a signalé aucun autre dysfonctionnement
- St Louis – Bali : plus de 80%
- St Denis - Bagatelle : plus de 80%
- St Denis - Chaudron : plus de 80%

A l'inverse, les locataires de certains groupes ont majoritairement signalé des problèmes :

- St Denis - La Source : plus de 70% des locataires ont signalé d'autres dysfonctionnements
- Le Port - Atlantide : plus de 50%
- Le Port - Amsterdam : plus de 50%



---

## **BILAN DES DIAGNOSTICS ENERGETIQUES**

---

Le Diagnostic personnalisé vise à informer le propriétaire et le locataire de la consommation d'énergie du logement sur sa climatisation, sa production d'eau chaude sanitaire (ECS), et sur l'électricité spécifique (éclairage, électroménager etc....).

La maîtrise des consommations d'énergie dans les logements repose, d'une part, sur des actions comportementales qui relèvent principalement de l'information et de la formation des acteurs et, d'autre part, sur la mise en œuvre de techniques ou procédés spécifiques qui, tout en préservant le service ou le confort rendu, visent à réduire les consommations d'énergie de façon pérenne.

Ainsi pour maîtriser ces consommations, il est important d'établir un diagnostic énergétique de façon à cibler les potentiels d'économies d'énergies.

Le diagnostic énergétique est une étude détaillée des différentes consommations d'énergie par poste de consommation, du bâtiment aux divers procédés ainsi que les installations utiles (éclairage, climatisation,...) afin d'en améliorer l'efficacité énergétique.

Les résultats ci-dessous reposent sur les éléments déclarés par les foyers enquêtés et les observations des conseillers Info→ Energie.

Aucune manipulation d'appareils n'a été réalisée (que ce soit pour la vérification de la puissance des appareils ou pour l'installation d'équipements tels LBC ou pris'éco...).

Le diagnostic a été réalisé à partir d'un questionnaire d'enquête (joint en annexe), permettant d'étudier :

- les caractéristiques du logement : nombre de pièces, nombre de personnes au foyer...
- les consommations du foyer : en électricité et en eau, à partir de relevés de factures
- les équipements électriques du foyer

### **Profil moyen du résident SIDR :**

À partir des résultats moyens observés et détaillés ci-dessous, le profil moyen du résident SIDR des groupes enquêtés est le suivant :

Caractéristiques du logement :

- type de logement : T4
- nombre moyen de personnes au foyer : 3

Consommation moyenne semestrielle par foyer :

- électricité : 1 201kWh / 6 mois
- eau : 95,4m<sup>3</sup> / 6 mois

Équipements :

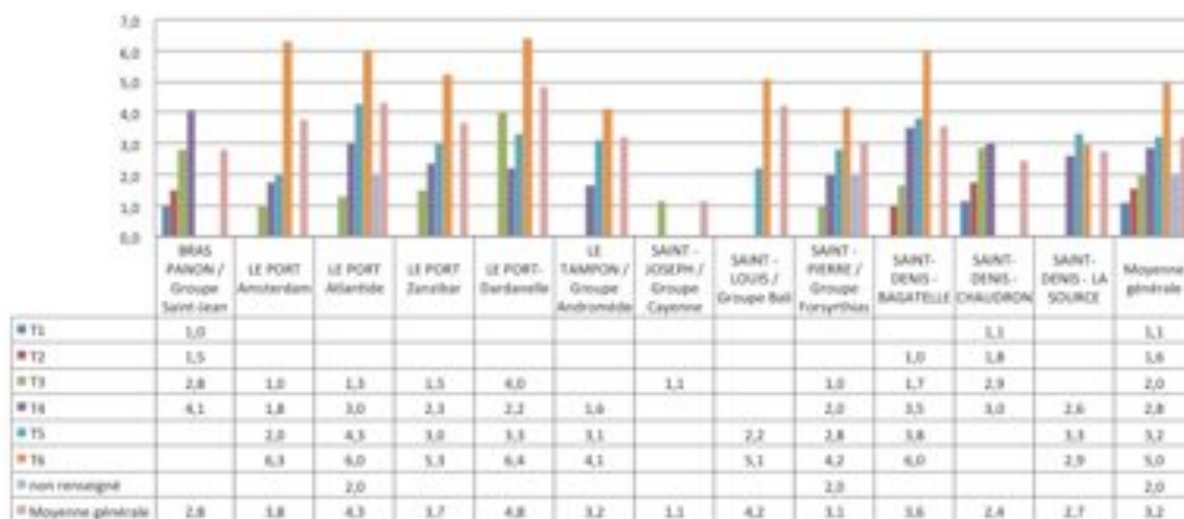
- 1 point lumineux sur 2 équipé de lampe basse consommation (50% de taux d'équipement général)



- possède 1 coupe-veille (50% de taux d'équipement général)
- équipé d'un combiné (réfrigérateur/freezer) (95%) et d'un congélateur (63%), d'un lave-linge (82%), d'une cuisinière à gaz (88%) et d'un cuiseur à riz (75%)
- mais ne connaît pas la classe énergétique de ses appareils (près d'un appareil sur 2)

## CARACTERISTIQUES DES LOGEMENTS

30% des logements enquêtés sont des logements de type T4 avec en moyenne 3 personnes au foyer.

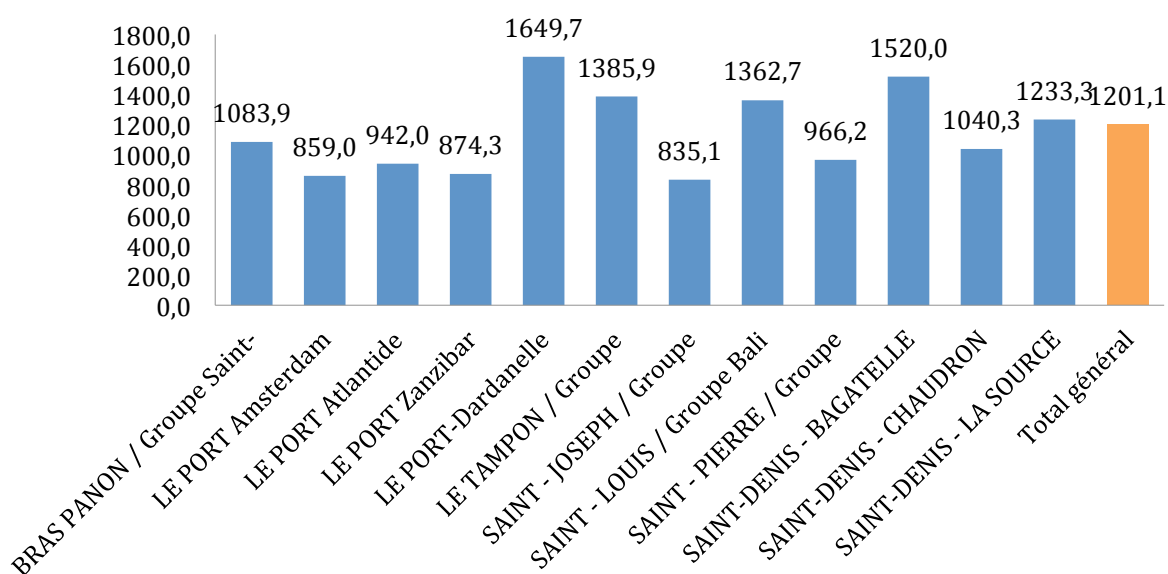


Graphique 11 : nombre moyen de personnes recensées par type de logement par groupe

## BILAN DE CONSOMMATION ELECTRIQUE

Le relevé de factures d'électricité effectué par l'équipe de l'arér fait apparaître une consommation moyenne de 1 201,1kWh tous les 6 mois.





**Graphique 12 : consommation d'électricité (en kWh) moyenne semestrielle par groupe**

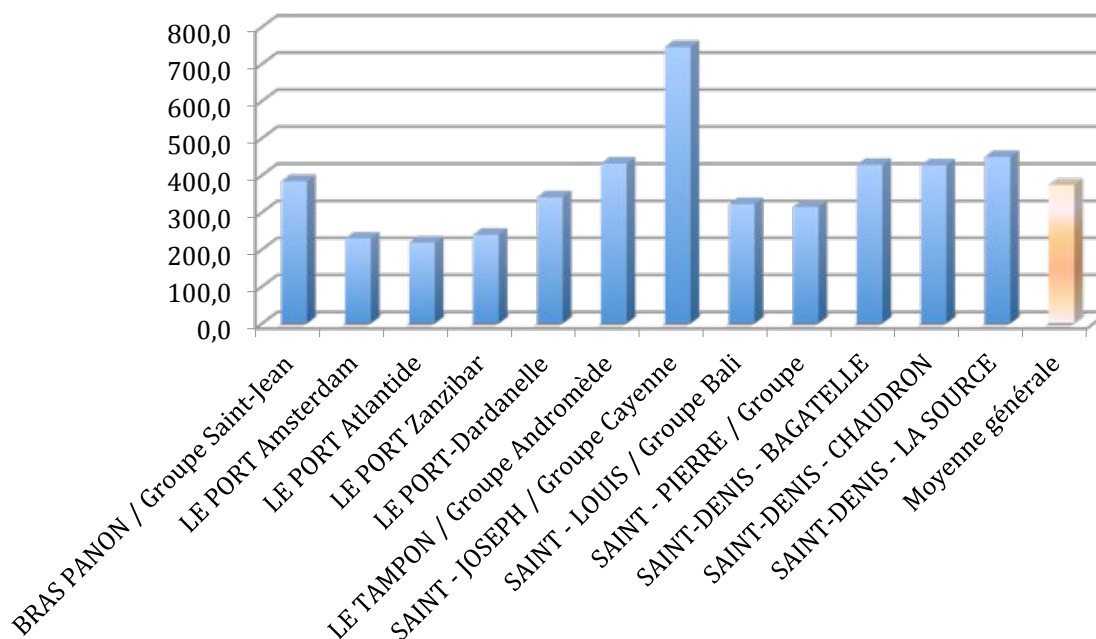
Cette consommation est légèrement inférieure à la moyenne régionale : 1 201kWh contre 1 421,5kWh (source : OER, Etudes des consommations énergétiques des ménages Réunionnais – 2010).

Cette comparaison est cependant à relativiser compte-tenu :

- de différences pouvant exister selon la période de consommation (été/hiver)
- de fortes différences pouvant exister selon la catégorie socio-professionnelle du chef de famille

L'analyse des consommations par groupe fait ressortir que :

- 3 de ces groupes font également partie des 5 groupes sur lesquels le taux d'insatisfaction quant au CES est le plus important :
  - o Le Port Dardanelle,
  - o Le Tampon Andromède,
  - o Saint-Louis Bali.
- 4 des groupes sur lesquels la consommation électrique par foyer est la plus importante font partie des 6 groupes ayant le nombre de personnes par foyer le plus important :
  - o Le Port Dardanelle
  - o Le Tampon - Andromède
  - o St Louis - Bali
  - o St Denis Bagatelle



**Graphique 13 : consommation d'électricité (en kWh) moyenne semestrielle par habitant**

En corrélant la consommation électrique au nombre moyen de personnes par foyer, on s'aperçoit que la consommation par habitant est relativement peu importante sur les groupes ayant le nombre moyen de personnes au foyer le plus important :

- Le Port Dardanelle
- Le Port Atlantide
- Saint-Louis Bali...

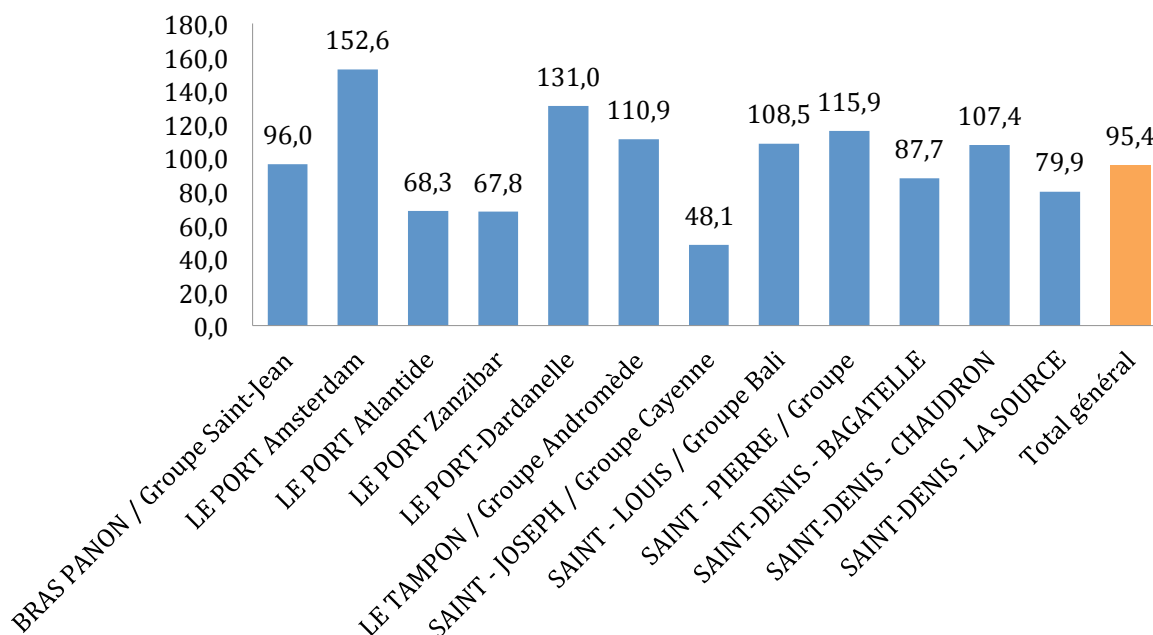
A l'inverse, les groupes sur lesquels la consommation électrique moyenne par habitant est la plus élevée sont ceux qui possèdent le nombre moyen de personnes au foyer le moins important :

- Saint Joseph RPA Cayenne
- Saint Denis La Source
- Saint Denis Chaudron.

Cela s'explique notamment par la consommation électrique indivisible d'appareils à tels que le réfrigérateur.

## **BILAN DE CONSOMMATION EN EAU**

Le relevé de factures d'eau effectué par l'équipe de l'arar fait apparaître une consommation moyenne de 95,4m<sup>3</sup> tous les 6 mois.



Graphique 14 : consommation moyenne en eau (m3) semestrielle par groupe

## TAUX D'ÉQUIPEMENT PAR POSTE

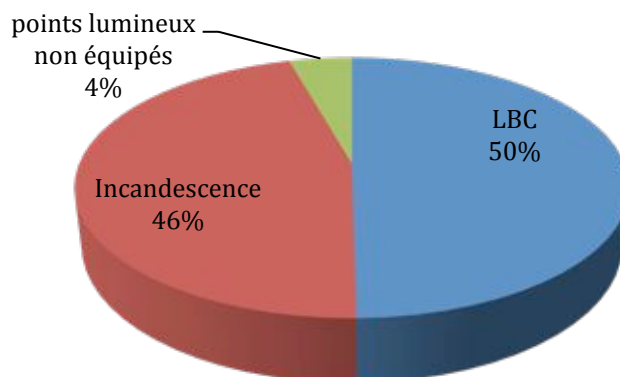
### Eclairage

3 724 points lumineux ont été recensés lors du passage des conseillers de l'arér.

1 854 de ces points lumineux sont équipés d'ampoules à basse consommation.

1707 sont équipés en ampoules à incandescence.

163 points lumineux ne sont pas équipés d'ampoules.



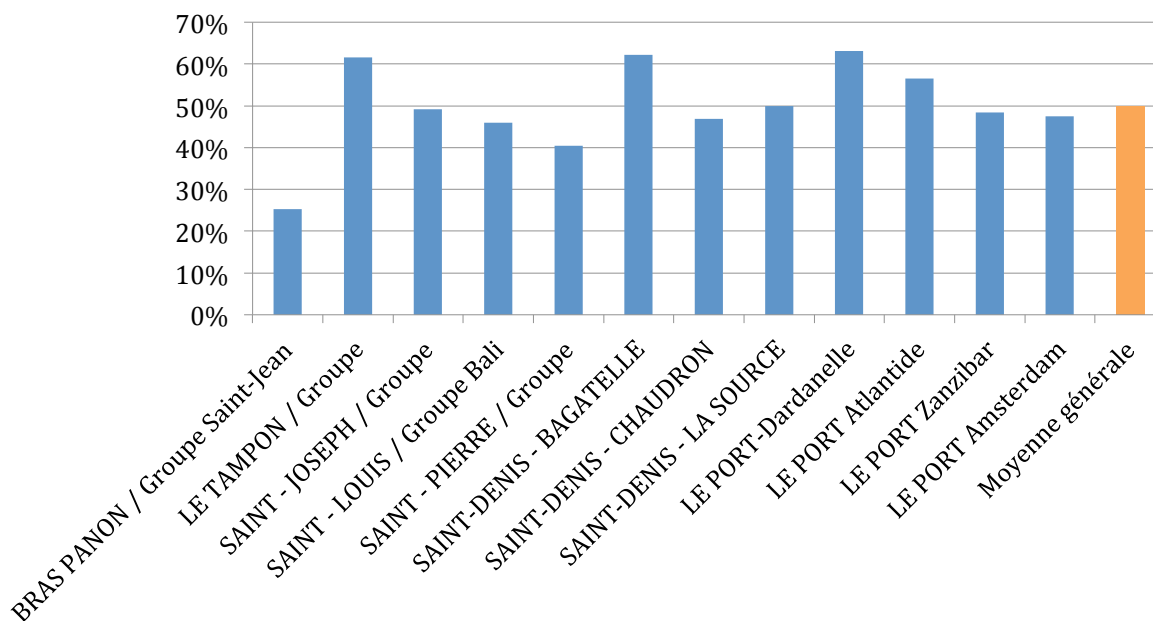
Graphique 15 : taux d'équipement des points lumineux



Le taux général d'équipement en lampe basse consommation est inférieur à la moyenne régionale : 50% contre 81,8% (source : OER, Etudes des consommations énergétiques des ménages Réunionnais – 2010).

Les lampes à basse consommation (LBC) permettent une consommation 4 fois moins importante que les ampoules à incandescence.

Il est à noter que 4% des points lumineux ne sont pas équipés.



**Graphique 16 : taux d'équipement des points lumineux en ampoule à basse consommation par groupe**

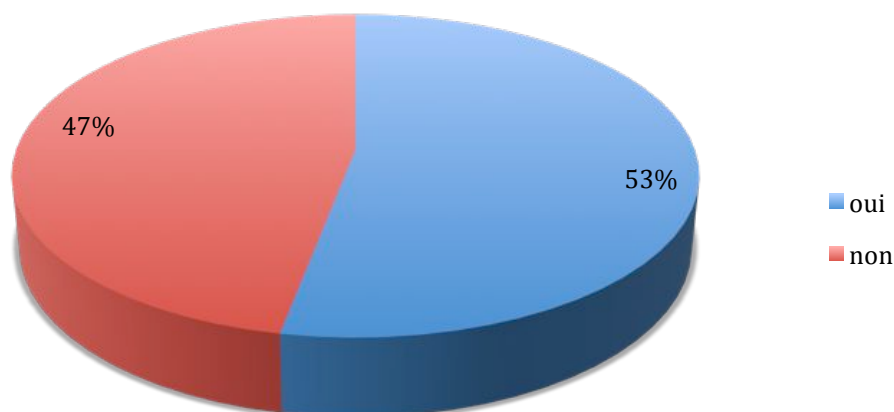
L'analyse des taux d'équipement en ampoules à basse consommation par groupe fait apparaître de fortes disparités :

Plus de 60% de taux d'équipement sur les groupes le Tampon Andromède, Saint-Denis Bagatelle, le Port Dardanelle, alors que seuls 40% des points lumineux du groupe Saint-Pierre Forsythias et 25% des points lumineux du groupe Saint-Jean à Bras-Panon sont équipés d'ampoules à basse consommation.

## Coupe-veille

Les coupe-veilles sont des dispositifs permettant de couper l'ensemble des veilles des appareils qui y sont reliés. Il peut s'agir de multiprises à interrupteurs ou de prise spéciales, telles que les « Pris'Eco » mises en place par EDF.

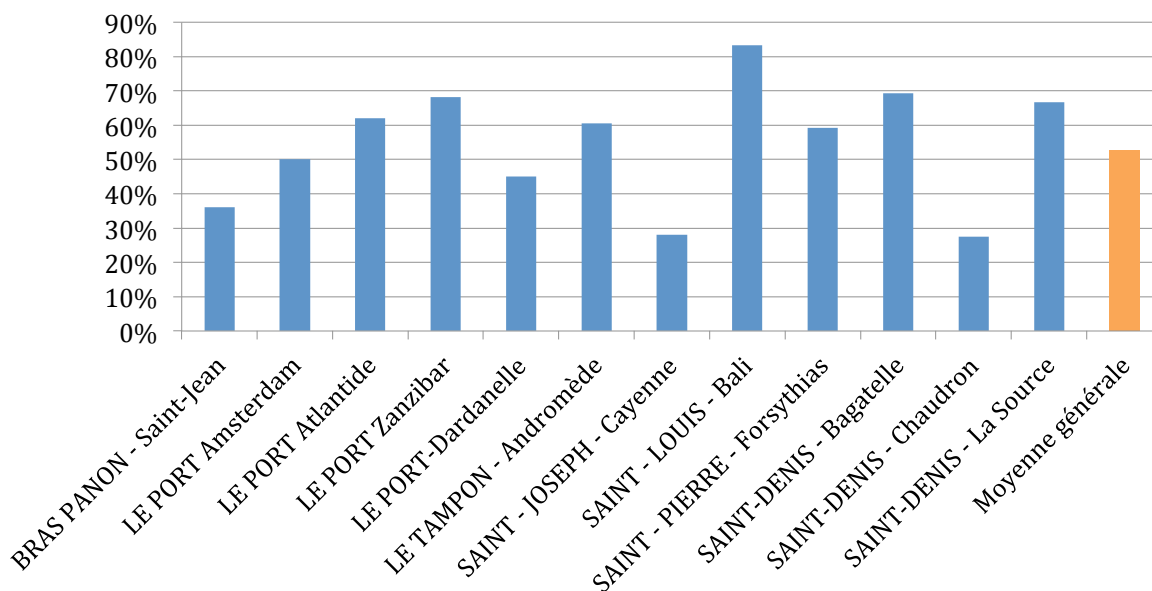
220 logements enquêtés possèdent à minima 1 coupe-veille.



**Graphique 17 : taux d'équipement en coupe-veille**

53% des foyers enquêtés sont équipés en coupe-veille, ce qui est supérieur au taux régional (7,4%, source : OER, Etudes des consommations énergétiques des ménages Réunionnais – 2010).

Il est cependant à noter que de nombreux ménages rencontrés ont bénéficié d'un offre de mise à disposition de prises éco, mais que par manque d'informations, ils n'ont pu l'installer.



**Graphique 18 : taux d'équipement en coupe-veille par groupe**



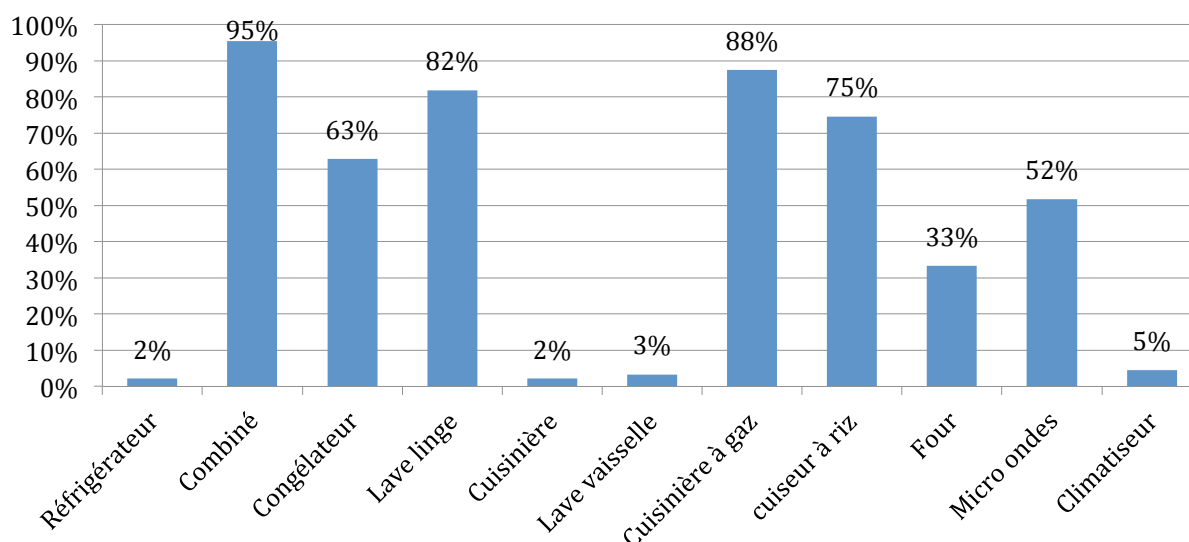
Ce taux tombe à moins de 30% sur les groupes :

- St Joseph RPA Cayenne
- St Denis Chaudron

## Appareils électroménagers et de confort

A travers le questionnaire d'enquête, ont été relevés les taux d'équipement en :

- réfrigérateur
- combiné réfrigérateur/congélateur
- congélateur
- lave-linge
- lave-vaisselle
- cuisinière électrique
- cuisinière à gaz
- cuiseur à riz (électrique)
- four
- four à micro-ondes
- climatiseur



Graphique 19 : taux d'équipement en appareils électroménagers et de confort

Ces résultats démontrent :

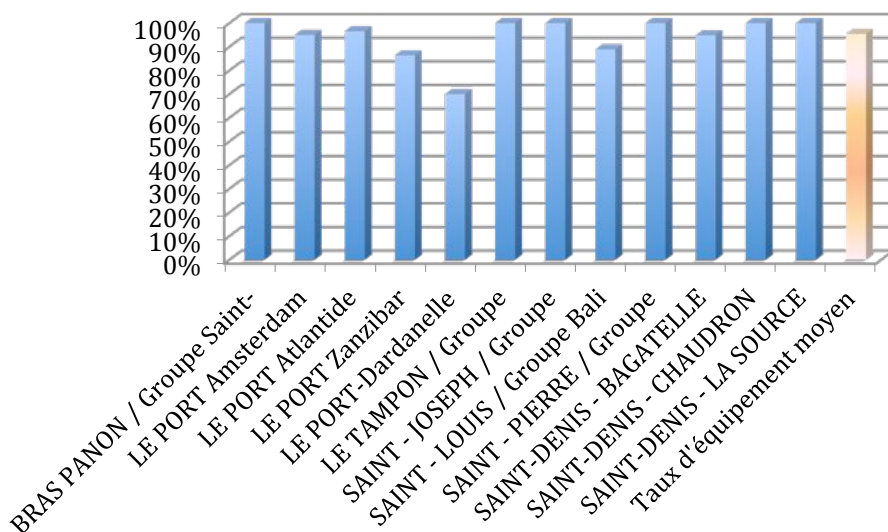
- un fort taux d'équipement en combiné réfrigérateur/congélateur, aux dépens de l'équipement en réfrigérateur simple
- un fort taux d'équipement tout de même en congélateur simple (63%), qui démontre que des résidents possèdent, en plus de leur combiné, un congélateur à part entière
- un fort taux d'équipement en cuiseur à riz, appareil qui en cas de mauvaise utilisation est fortement consommateur d'électricité.

## Taux d'équipement par appareil et par groupe

Pour les appareils dont les taux d'équipement sont les plus élevés, l'analyse par agence est proposée ci-après.

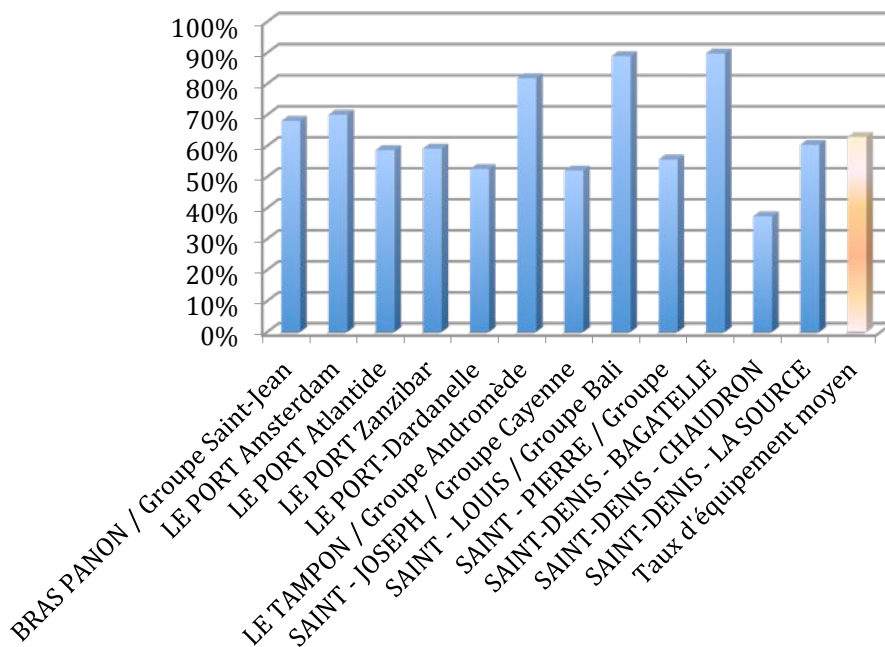


### Combiné



Graphique 20 : taux d'équipement en combiné (réfrigérateur/congérateur) par groupe

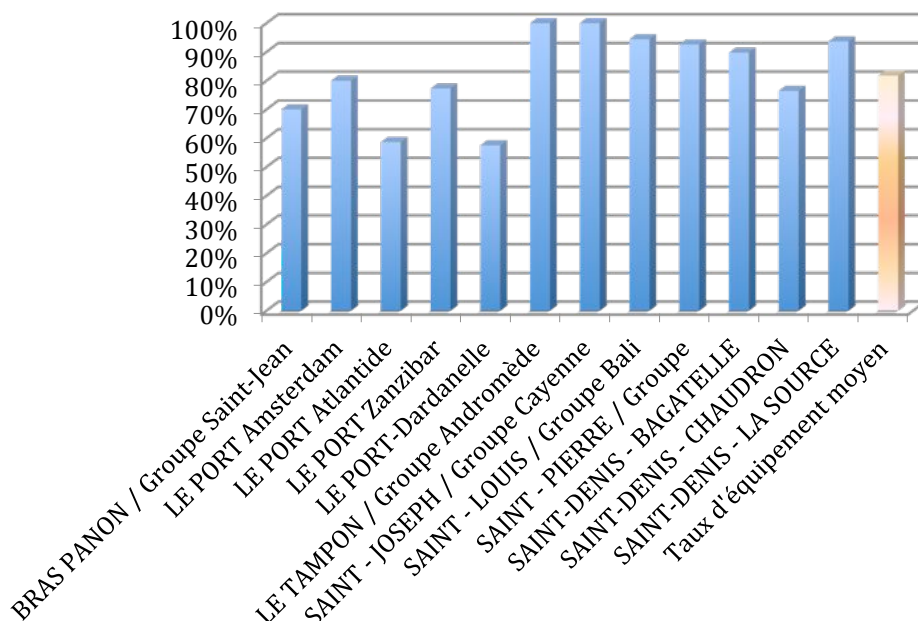
### Congélateur



Graphique 21 : taux d'équipement en congélateur par groupe

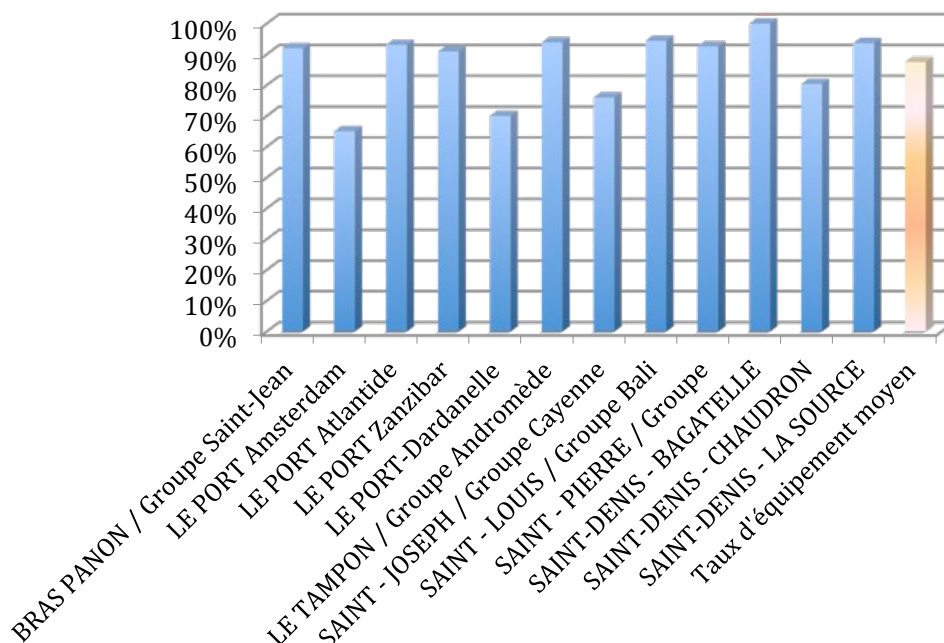


## Lave-linge



Graphique 22 : taux d'équipement en lave-linge par groupe

## Cuisinière à gaz

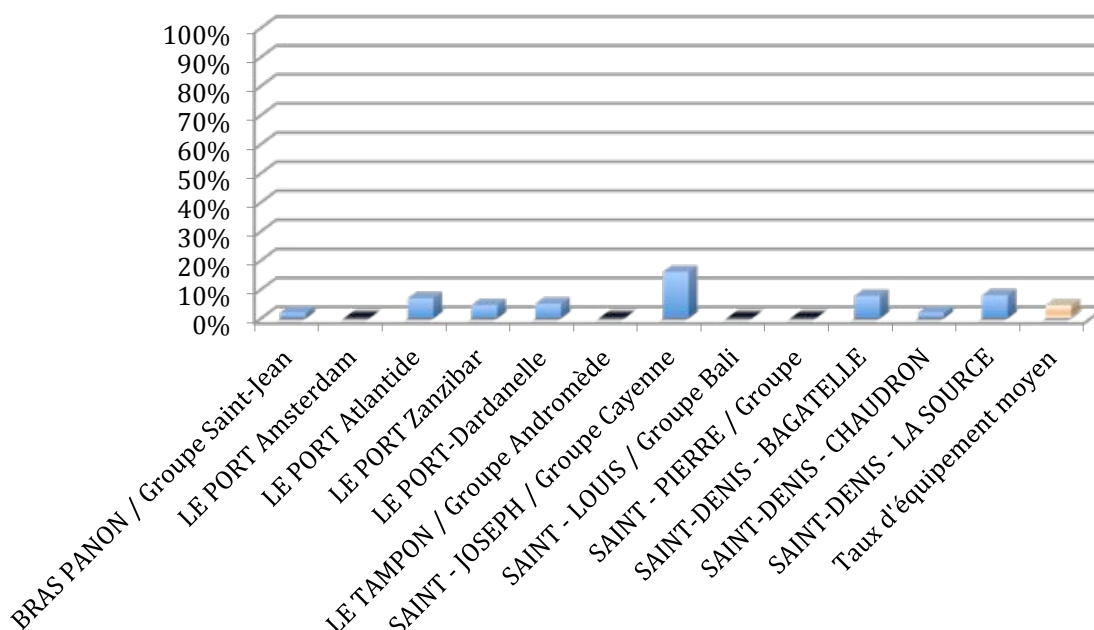


Graphique 23 : taux d'équipement en cuisinière à gaz par groupe





## Climatiseur



Graphique 24 : taux d'équipement en climatiseur par groupe

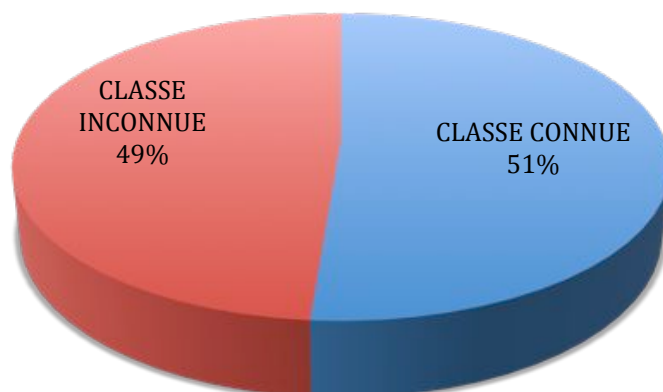
### Étiquette énergie

Les appareils électroménagers sont soumis (depuis 1994 pour certains d'entre eux), à l'affichage d'une étiquette énergie. Cette étiquette permet de connaître l'efficacité énergétique de l'appareil, selon une grille de notation allant de A à E (et plus récemment de A++ à E).

L'étiquette énergie des appareils a été relevée, lorsque cela a été possible.

### Connaissance de la classe énergétique des appareils

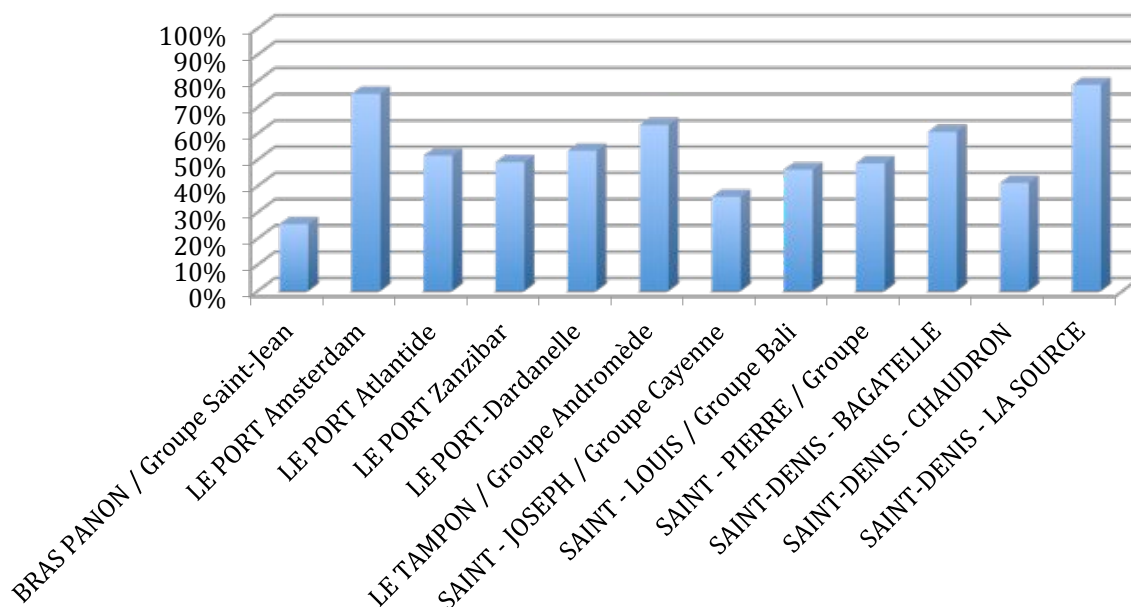
Les résidents rencontrés connaissent l'étiquette énergie uniquement pour la moitié de leurs appareils.



**Graphique 25 : connaissance de la classe énergétique des appareils**

L'analyse par groupe démontre une connaissance de l'étiquette énergie des appareils possédés plus importante sur les groupes le Port Amsterdam, Le Tampon Andromède et Saint-Denis La Source.

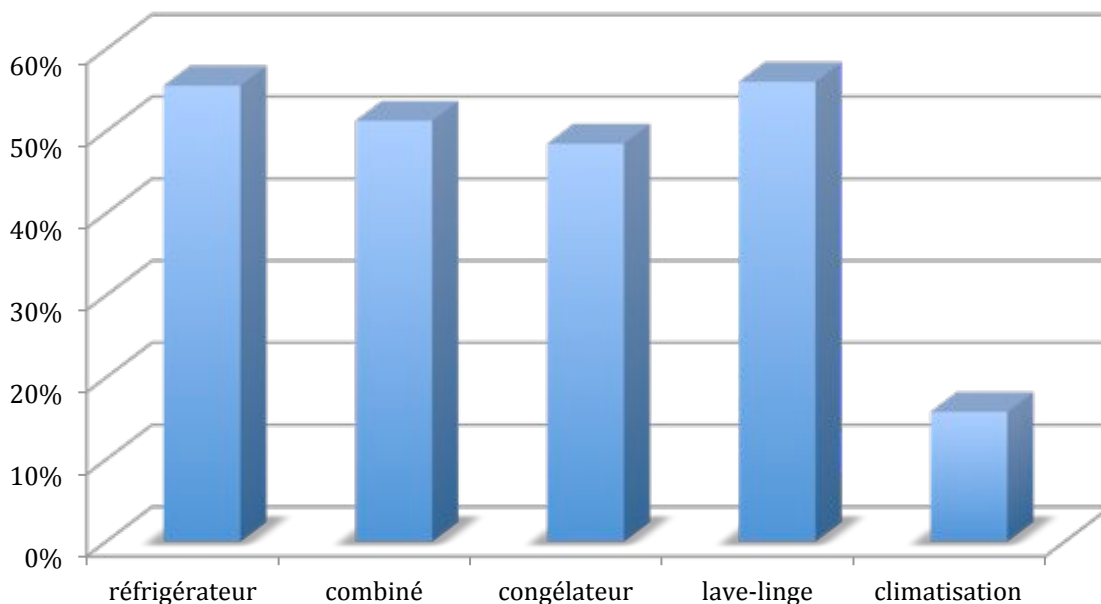
A l'inverse, les habitants de Bras-Panon Saint-Jean, Saint-Joseph Cayenne et Saint-Denis Chaudron ne connaissent pas majoritairement la classe énergétique de leurs appareils.



**Graphique 26 : connaissance de la classe énergétique des appareils par groupe**



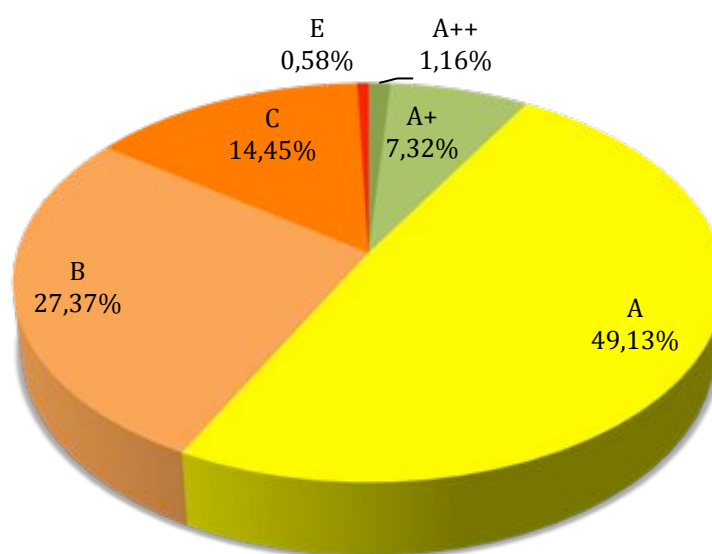
La classe énergétique est principalement ignorée pour les climatiseurs, pourtant gourmands en énergie. Cette observation est cependant à relativiser compte-tenu du faible nombre d'observations (19 logements ont déclaré posséder un climatiseur).



**Graphique 27 : connaissance de la classe énergétique par type d'appareil**

Il est à noter que pour 2% des appareils, la classe énergétique ne peut être connue car ils n'y étaient pas soumis lors de leur acquisition (avant 1994).

### Classe énergétique des appareils



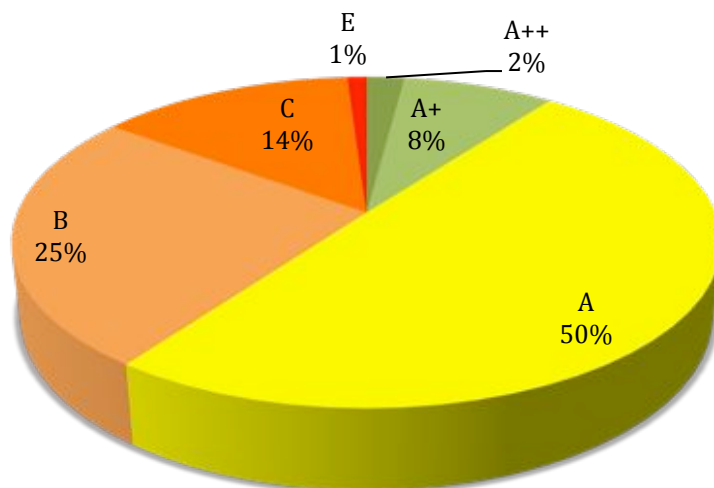
**Graphique 28 : classe énergétique des appareils**



La majorité des appareils détenus par les résidents rencontrés (et dont la classe énergétique est connue) sont de classe énergétique performante (A ou meilleure, pour 57,61%).

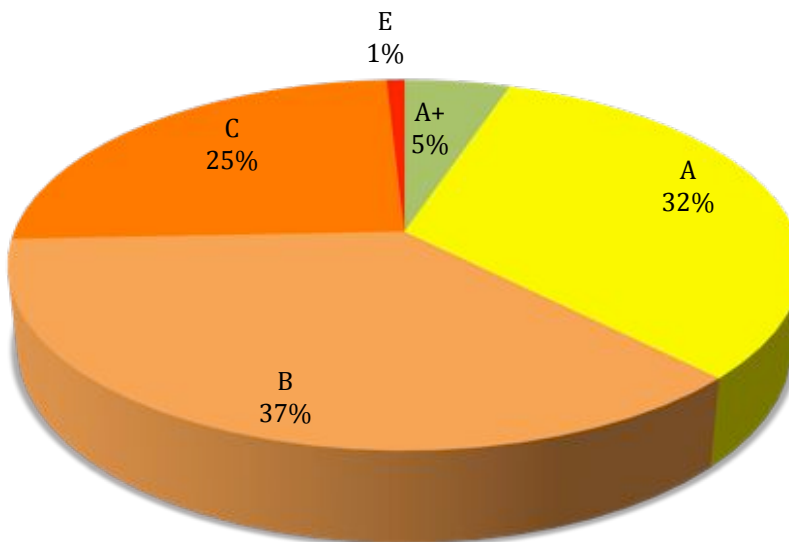
L'analyse par appareils montre que :

- les combinés réfrigérateur/congélateur, largement possédés par les résidents (à 95%), sont majoritairement de classe énergétique performante (A ou A+ ou A++),



**Graphique 29 : classe énergétique des combinés (réfrigérateur/congélateur)**

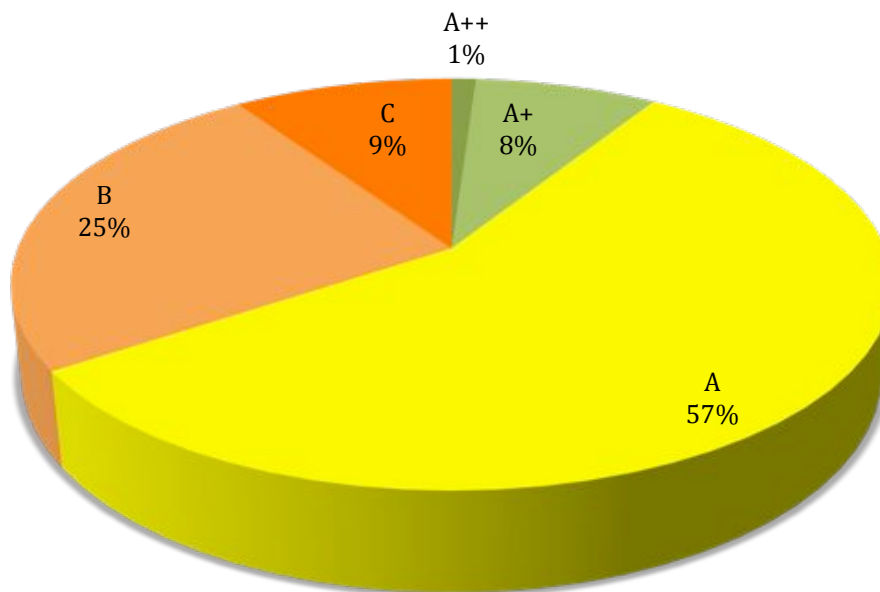
- les congélateurs, largement possédés par les résidents (à 63%) sont majoritairement de classe énergétique peu performante (B ou C),



**Graphique 30 : classe énergétique des congélateurs**

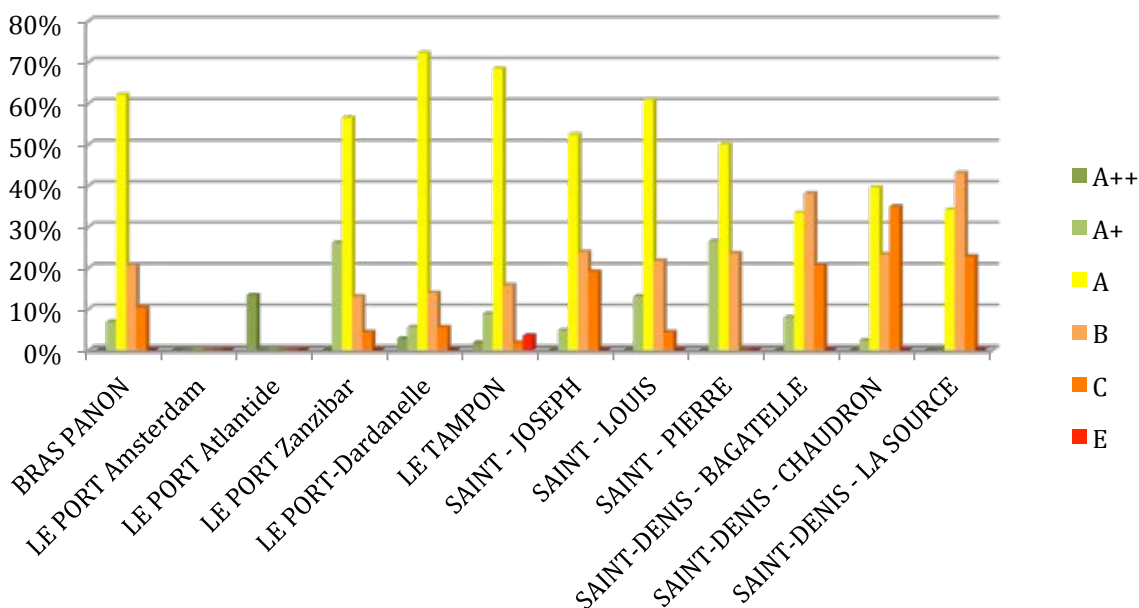


- les lave-linge, également largement possédés par les résidents (à 82%), sont majoritairement de classe énergétique performante (A ou A+ ou A++).



**Graphique 30 : classe énergétique des lave-linge**

L'analyse des classes énergétiques par groupe d'habitation montre que les groupes Saint-Denis Bagatelle, Saint-Denis Chaudron, Saint-Denis La Source sont des groupes sur lesquels les appareils sont majoritairement de classe énergétique peu performante (B ou C).



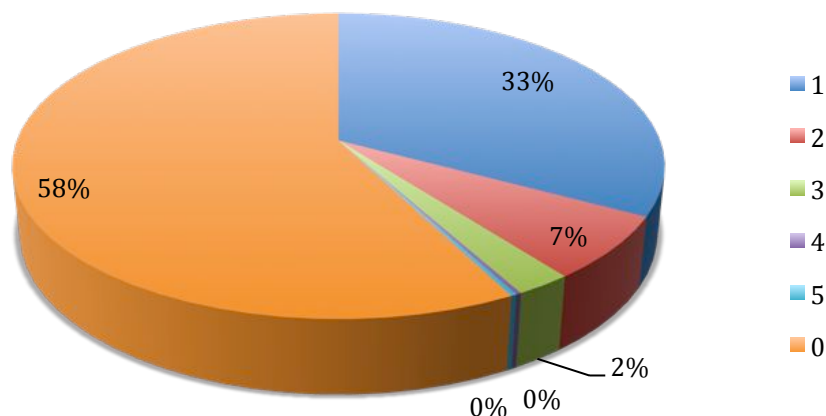
**Graphique 30 : classe énergétique par groupe**



## Audiovisuel et informatique

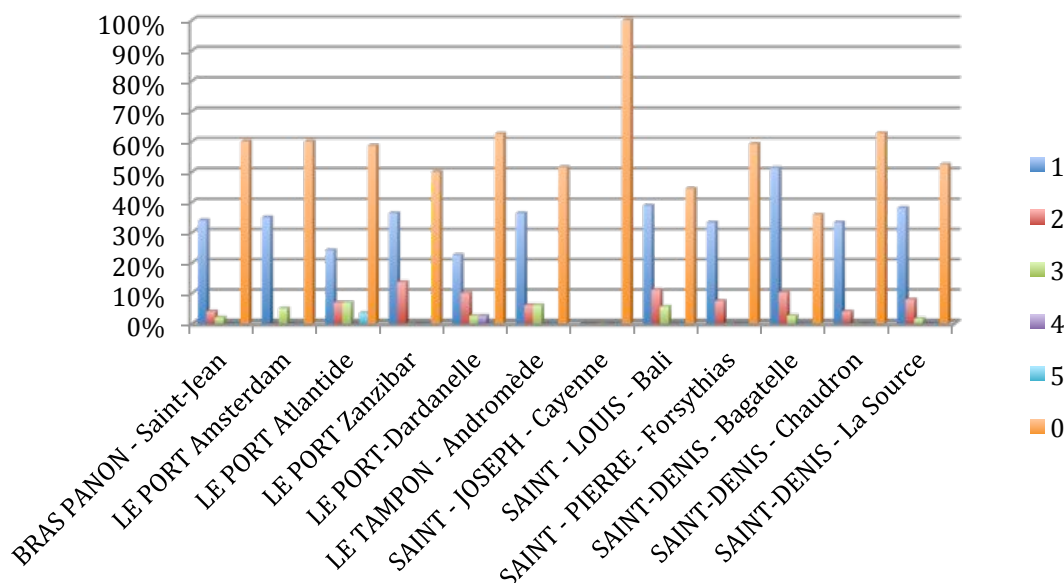
Le relevé des équipements électriques a porté également sur les équipements audiovisuels et informatiques des foyers.

Ainsi, 42% des logements enquêtés possèdent au moins un ordinateur (fixe ou portable), 7% en possèdent 2, et 2% en possèdent 3.



Graphique 31 : nombre d'ordinateurs par foyer

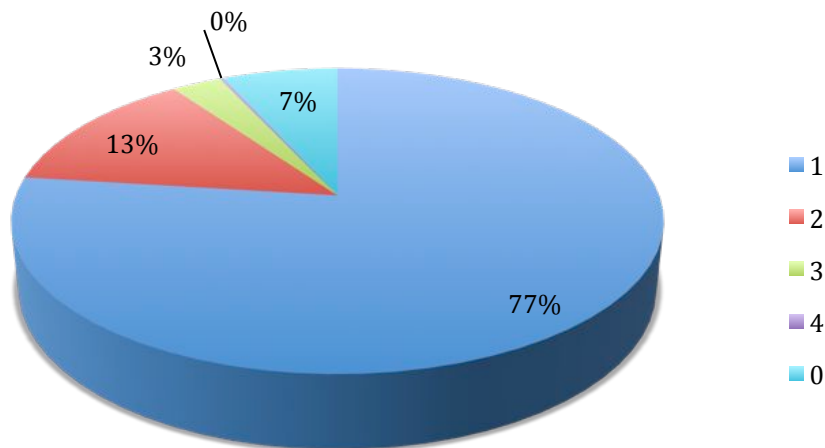
Ce taux tombe à 0% pour le groupe RPA Cayenne (ceci peut s'expliquer par la population de cette résidence, caractérisée par des personnes âgées).



Graphique 32 : nombre d'ordinateurs par foyer et par groupe

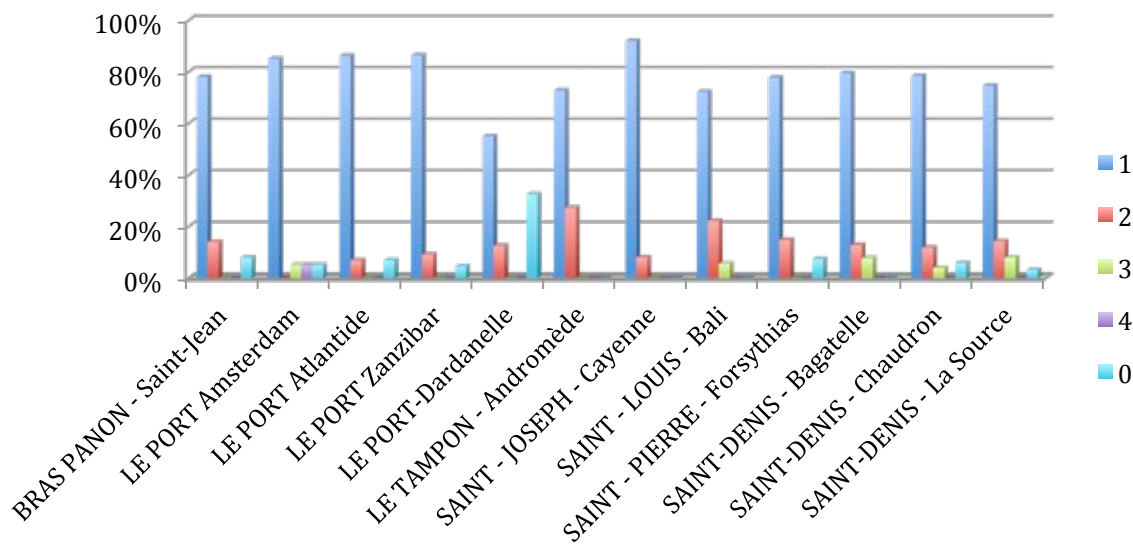


Concernant les téléviseurs, 93% des logements enquêtés possèdent au moins 1 poste (13% en possèdent 2 et 3% en possèdent 3).



**Graphique 33 : nombre de téléviseurs par foyer**

Le groupe sur lequel le taux d'équipement en téléviseur est le plus faible est le Port Dardanelle, sur lequel seul 68% des résidents possèdent un poste de télévision au moins.



**Graphique 34 : nombre de téléviseurs par foyer et par groupe**



---

## **PISTES D'AMELIORATION**

---

Les pistes d'amélioration portent sur

- le bilan de satisfaction :
  - inclure un champ « appoint branché en permanence »
  - inclure un système gradué pour affiner le motif d'insatisfaction « pas d'eau chaude »
- le diagnostic énergétique personnalisé :
  - noter la période de facturation d'électricité et d'eau
  - inclure un champ « capacité de la cuve »

Les actions préconisées à la suite de cette action sont :

- des actions d'évaluation de l'action :
  - nouveau relevé de consommation
  - apport de données complémentaires : nombre de foyers bénéficiant du tarif de première nécessité
- des actions techniques :
  - diagnostic sur les chauffe-eau ayant provoqué le plus d'insatisfaction
  - action d'aide à l'équipement en LBC sur les groupes ayant un faible taux d'équipement
  - action d'aide à l'équipement en coupe-veille sur les groupes ayant un faible taux d'équipement,
- action de sensibilisation :
  - à l'étiquette énergie sur les groupes au sein desquels les résidents ne connaissent pas la classe énergétique de leurs appareils...





## ANNEXES

### Exemple de méthodologie de traitement des réclamations et fiches techniques CES remises aux chargés de clientèle

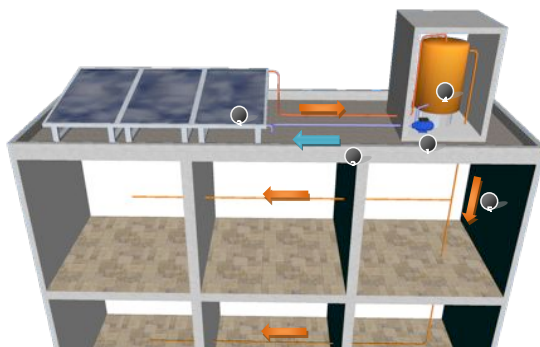
#### CHAUFFE EAU SOLAIRE COLLECTIF A APOINT ET STOCKAGE COLLECTIF (CSC)

**Cible :** logements étudiants, foyer, ...mais aussi ancienne réhabilitations.

**Principe de fonctionnement :** Tout est centralisé : la production, le stockage de l'eau chaude et l'appoint électrique. Les capteurs solaires thermiques sont situés en toiture, les ballons sont situés en local technique en toiture ou idéalement à l'intérieur du bâtiment.

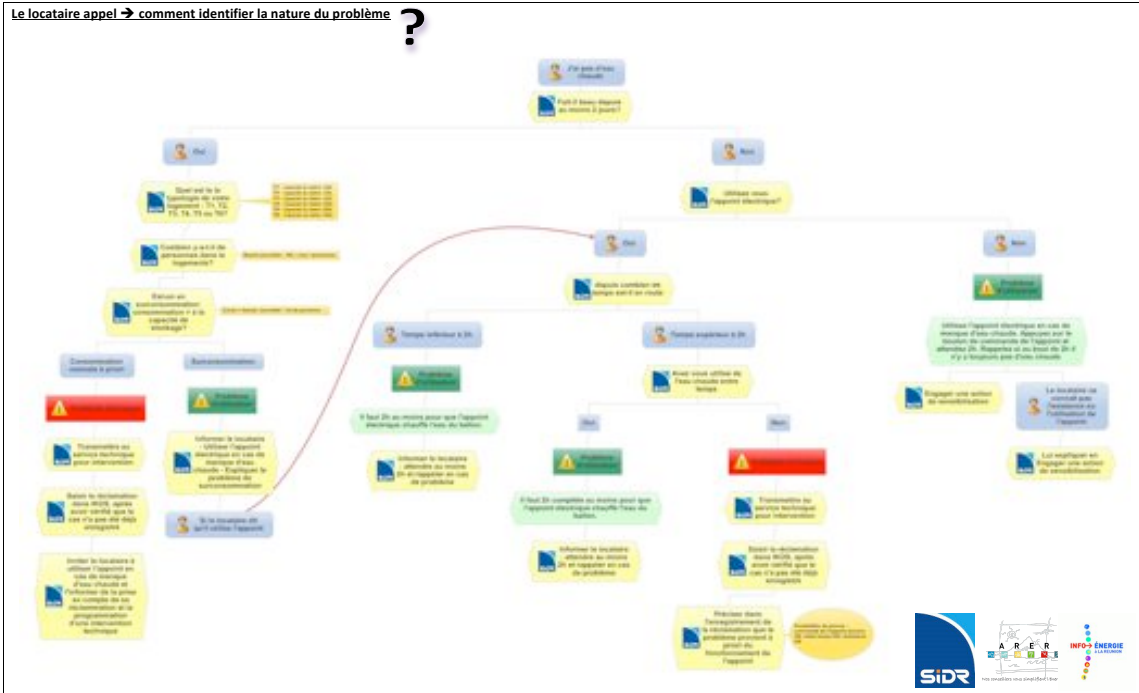
Une pompe (1) assure la circulation de l'eau (2) entre les capteurs (3) et le ballon de stockage (4) dès que la température mesurée dans le capteur est supérieure de quelques degrés à la température du ballon. L'eau chaude est ensuite distribuée (5) dans chaque logement.

L'appoint électrique s'enclenche dès que l'eau n'est pas assez chaude. Dans cette configuration, le bon fonctionnement du système repose sur la modération de chaque occupant. Si certains occupants utilisent beaucoup plus d'eau que la normale, le système ne sera pas dimensionner pour répondre à la demande : la résistance électrique fonctionnera souvent ce qui entrainera une facture d'électricité élevée et une augmentation des charges pour les locataires.



- > **avantage :** aucun élément dans le logement – intervention de maintenance sans recours aux locataires
- > **Inconvénient :** dérives liées au fonctionnement collectif (appoint électrique) – comptage des consommations obligatoire – traitement de la légionnelle–







## Sticker A5

	<b>Mode d'emploi</b>	L'eau chaude solaire peut répondre aux besoins de toute la famille tous les jours.	Elle est créée à partir d'une énergie propre et disponible tout le temps : celle du soleil.
<b>Comment fonctionne un chauffe-eau solaire?</b>		L'eau froide circule dans le capteur solaire et se réchauffe grâce aux rayons du soleil. Cette eau est ensuite stockée pour être distribuée.	
Si j'ai consommé toute l'eau chaude de mon ballon.	Si il n'y a pas de soleil		Alors je n'ai plus d'eau chaude.
	<b>"Il faut alors penser à utiliser l'appoint électrique"</b> Utiliser l'appoint électrique trop souvent peut faire augmenter ma facture d'électricité!		
	<b>Pour consommer moins d'eau chaude, je pense aux éco-gestes :</b> Je prends une douche plutôt qu'un bain Je ferme le robinet quand je me brosse les dents ou que je fais la vaisselle		
	<b>Si je n'ai plus d'eau chaude</b> Car il n'y a pas de soleil ou si j'ai utilisé trop d'eau chaude <b>Je pense à l'appoint électrique!</b> Il faut laisser l'appoint au moins 2 heures sans consommer.		



## Questionnaire



### Enquête SIDR / ARER

#### Identification de l'enquête

Date : \_\_\_\_\_ Heure : \_\_\_\_\_ Questionnaire n° \_\_\_\_\_  
 Enquêteur(s) : \_\_\_\_\_ Ville : \_\_\_\_\_ Nom de la résidence : \_\_\_\_\_

#### Identification du foyer

Bâtiment : \_\_\_\_\_ Etage : \_\_\_\_\_ n° appartement : \_\_\_\_\_  
 Nombre de pièces : T1  T2  T3  T4  Plus   
 Nombre de personnes au foyer : \_\_\_\_\_ Nombre de personnes présentes : \_\_\_\_\_

#### Bilan de consommation

##### Energie

	Facture 1	Facture 2	Facture 3	Facture 4
Périodicité				
Montant de la facture				
Energie consommée (en kWh)				
Puissance souscrite (en kVa)			Cette puissance est-elle adaptée ?	

##### Eau

	Facture 1	Facture 2	Facture 3	Facture 4
Périodicité				
Montant de la facture				
Volume consommée				





**Enquête SIDR / ARER**

**Identification de l'enquête**

Date : \_\_\_\_\_ Heure : \_\_\_\_\_ Questionnaire n° \_\_\_\_\_  
Enquêteur(s) : \_\_\_\_\_ Ville : \_\_\_\_\_ Nom de la résidence : \_\_\_\_\_

**Identification du foyer**

Bâtiment : \_\_\_\_\_ Etage : \_\_\_\_\_ n° appartement : \_\_\_\_\_  
Nombre de pièces : T1  T2  T3  T4  Plus \_\_\_\_\_  
 Nombre de personnes au foyer : \_\_\_\_\_ Nombre de personnes présentes : \_\_\_\_\_

**Bilan de consommation**

**Energie**

	Facture 1	Facture 2	Facture 3	Facture 4
Périodicité				
Montant de la facture				
Energie consommée (en kWh)				
Puissance souscrite (en kVa)			Cette puissance est-elle adaptée ?	

**Eau**

	Facture 1	Facture 2	Facture 3	Facture 4
Périodicité				
Montant de la facture				
Volume consommée				

