

# Etude de réduction des consommations de veille dans les bureaux d'AMOES



05/09/2011  
AMOES  
Vincent Lanieste

**- SOMMAIRE -**

1. Objectifs .....	2
2. Présentation de l'étude .....	2
3. Résultats des mesures électriques .....	3
3.1 Consommations du poste « Volets » .....	3
3.1.1 Juillet.....	3
3.1.1 Aout.....	4
3.2 Consommations du poste « Ventilation ».....	5
3.2.1 Juillet.....	5
3.2.2 Aout.....	6
4. Conclusion .....	7

**Version 2.0 du 05 Septembre 2011**

**Auteur : Vincent LANIESSE**



## 1. Objectifs

Dans un précédent rapport, une campagne de mesure avait été menée afin de déterminer toutes les consommations électriques au sein des locaux de la société AMOES. Nous en avons conclu que des axes d'améliorations énergétiques étaient envisageables, notamment sur les consommations de veilles des volets électriques et de la ventilation. Ainsi, l'objectif de ce présent rapport est de présenter l'étude qui a été menée sur ces auxiliaires de consommation pendant les mois de Juillet et Aout 2011. Avec, pour le premier mois, les consommations habituelles des éléments, et pour le second mois une mise en place d'un système simple à interrupteur pour supprimer les veilles.

## 2. Présentation de l'étude

L'étude s'est déroulée en **deux étapes** sur les mois de **Juillet et Aout 2011**. Tout d'abord, nous avons analysé les consommations des **postes 'Volets' et 'Ventilation'** du Lundi 04 Juillet au Dimanche 31 Juillet pour en tirer une base des consommations habituelle, et précédant la mise en place des corrections. Puis, début Aout, nous avons effectué des travaux minimes sur l'installation électrique, permettant de couper, comme avec un disjoncteur, l'alimentation électrique des équipements correspondants. Ainsi, à l'aide de simples interrupteurs, il est désormais possible de couper complètement l'alimentation des volets électriques et de la ventilation. Les consommations électriques des éléments ont alors été relevées du Lundi 08 Aout au Dimanche 28 Aout.

Différents termes sont employés dans le rapport, expliqués en détail ci-après :

- La veille : C'est la part de consommation d'un appareil / départ alors qu'il n'est pas utilisé.
- Marche : C'est la part de consommation d'un appareil / départ alors qu'il est utilisé.
- Arrêt : C'est la part de non-consommation d'un appareil / départ.
- Période « occupation » : C'est la période définie de 8h à 20h pendant laquelle sont présents les salariés en semaine.
- Période « inoccupation » : C'est toute la période inverse d'occupation, c'est-à-dire de 20h à 8h en semaine, et sur toute la plage horaire en week-end.
- Période « semaine » : Ce sont les jours de la semaine, du lundi au vendredi.
- Période « week-end » : Ce sont les jours du week-end, samedi et dimanche.

### 3. Résultats des mesures électriques

#### 3.1 Consommations du poste « Volets »

##### 3.1.1 Juillet

Au cours des 4 semaines de mesures sur le mois de Juillet, la consommation totale du poste « volets » est de **8.86 kWh**, soit **1.20 kWh/m<sup>2</sup>.an** pour une puissance maximale appelée de **45 W**.

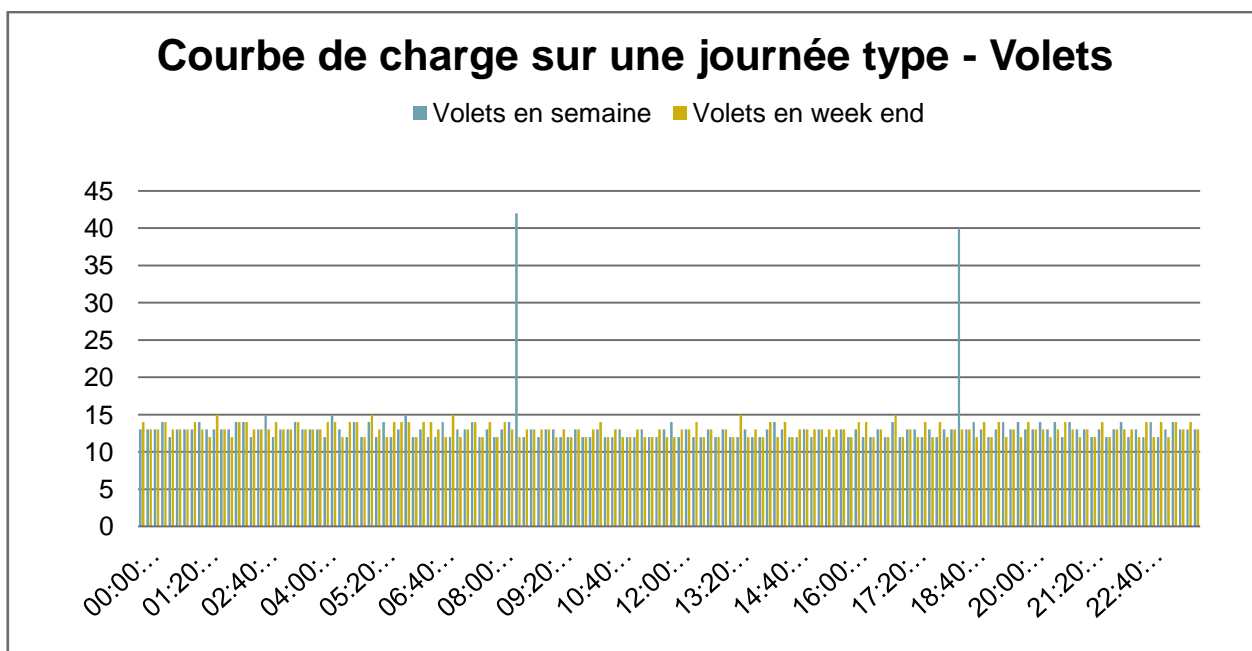


Figure 1 : Courbe de charges sur une journée type - Volets

On relève une puissance de veille de l'ordre de 13 W, soit 1.44 W par volet et une puissance maximale appelée au moment de monter les volets de 45 W (5W de moins lors de la descente). La consommation des volets est constante et égale à 315 Wh par jour.

La consommation en **veille représente 96%** de la consommation totale !

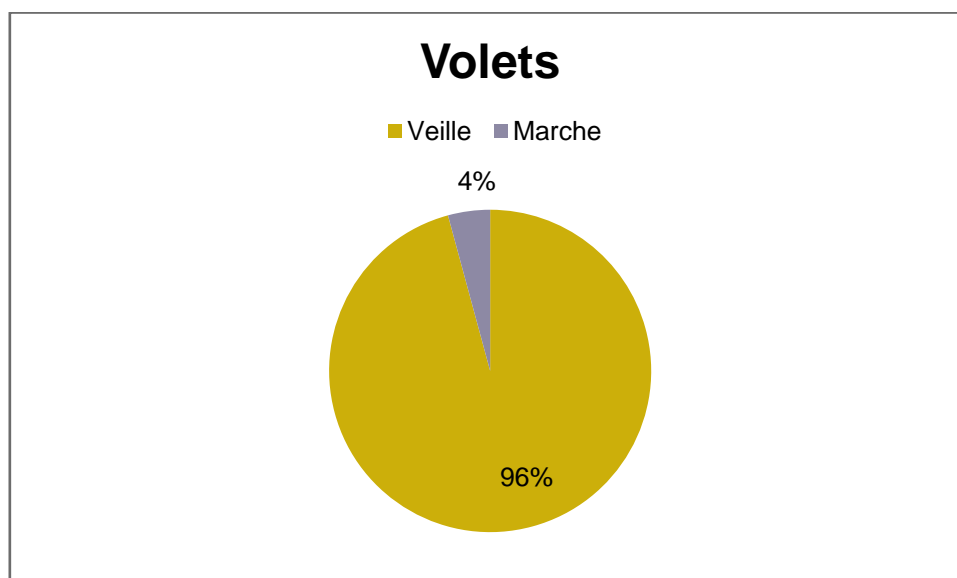


Figure 2 : Veille des Volets

### 3.1.1 Aout

Au cours des 3 semaines de mesures sur le mois d'Aout, la consommation totale du poste « volets » n'est plus que de **1.93 kWh, soit 0.35 kWh/m<sup>2</sup>.an !**

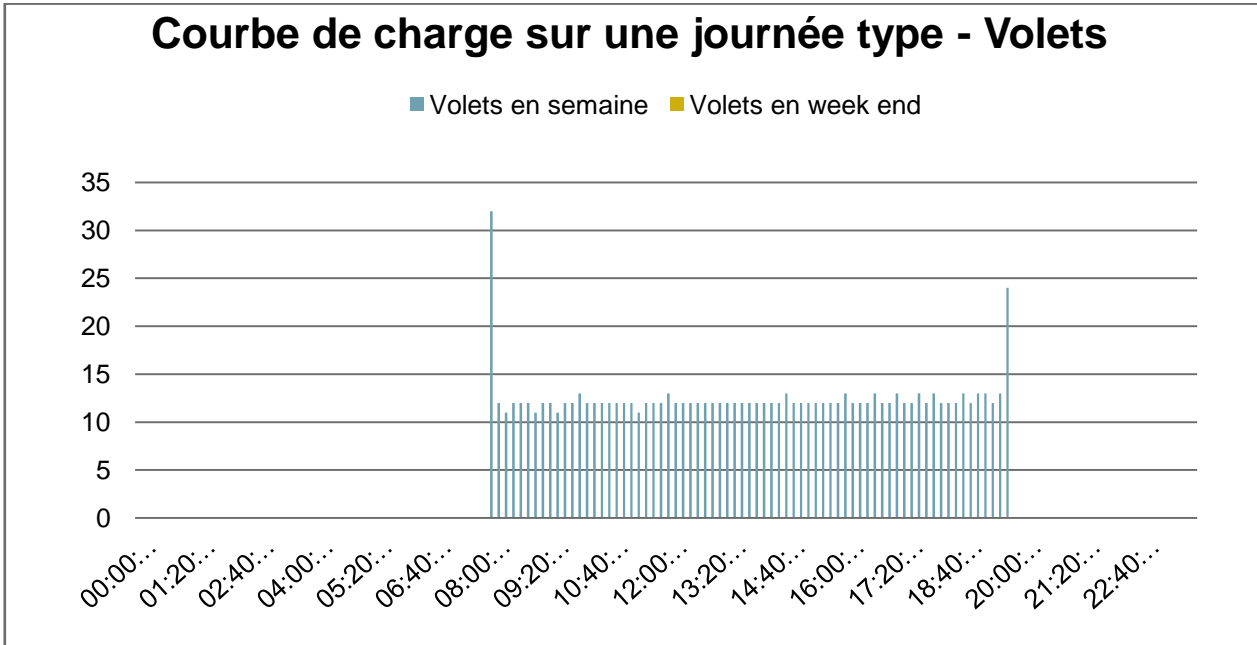


Figure 3 : Courbe de charges sur une journée type - Volets

La puissance de veille est totalement éliminée la nuit et les week-ends. En journée elle persiste encore dû au circuit qui reste alimenter même si les volets ne sont pas utilisés. De ce fait, on relève maintenant une consommation de l'ordre de 130 Wh par jour, contre 315 Wh précédemment.

La consommation en **veille ne représente plus que 29%** de la consommation totale !

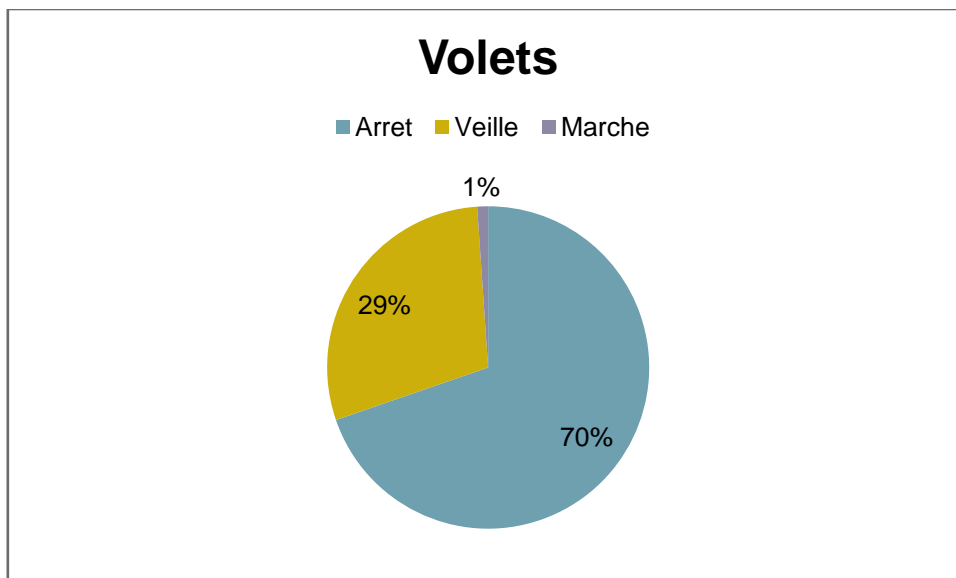


Figure 4 : Veille des Volets

L'intérêt d'avoir installé cet équipement coupe veille, permet de réduire la consommation de ce poste de 41%. On pourrait encore améliorer ce chiffre en coupant le circuit des volets en journée, surtout pendant la période hiver où ils ne sont que très rarement utilisés.

### 3.2 Consommations du poste « Ventilation »

#### 3.2.1 Juillet

Au cours des 4 semaines de mesures sur le mois de Juillet, la consommation totale du poste « ventilation » est de **8.37 kWh, soit 1.13 kWh/m<sup>2</sup>.an.**

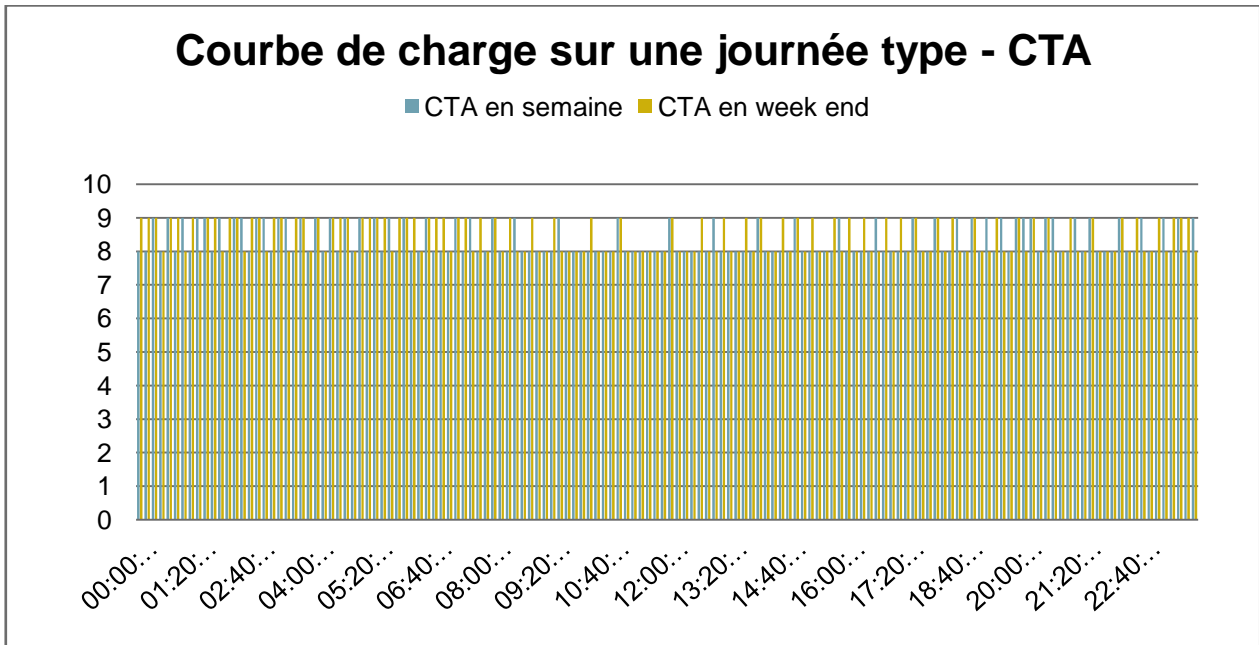


Figure 5 : Courbe de charges sur une journée type - Ventilation

On relève une puissance de veille de l'ordre de 8 W. Pendant l'été, la consommation de la CTA est à la baisse comparativement au premier rapport de campagne de mesures effectué début printemps. Cela est expliqué par le fait que le personnel ne démarre la CTA que certains jours. On relève une consommation sur cette période de l'ordre de 342 Wh par jour.

La consommation en **veille représente 89%** de la consommation totale !

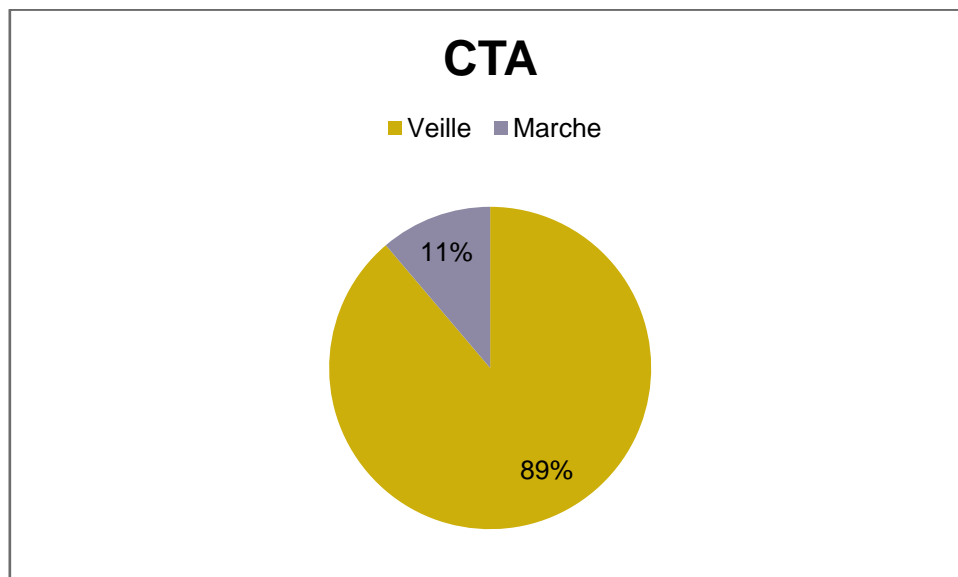


Figure 6 : Veille de la Ventilation

### 3.2.2 Aout

Au cours des 3 semaines de mesures sur le mois d'Aout, la consommation totale du poste « volets » n'est plus que de **2.05 kWh, soit 0.37 kWh/m<sup>2</sup>.an !**

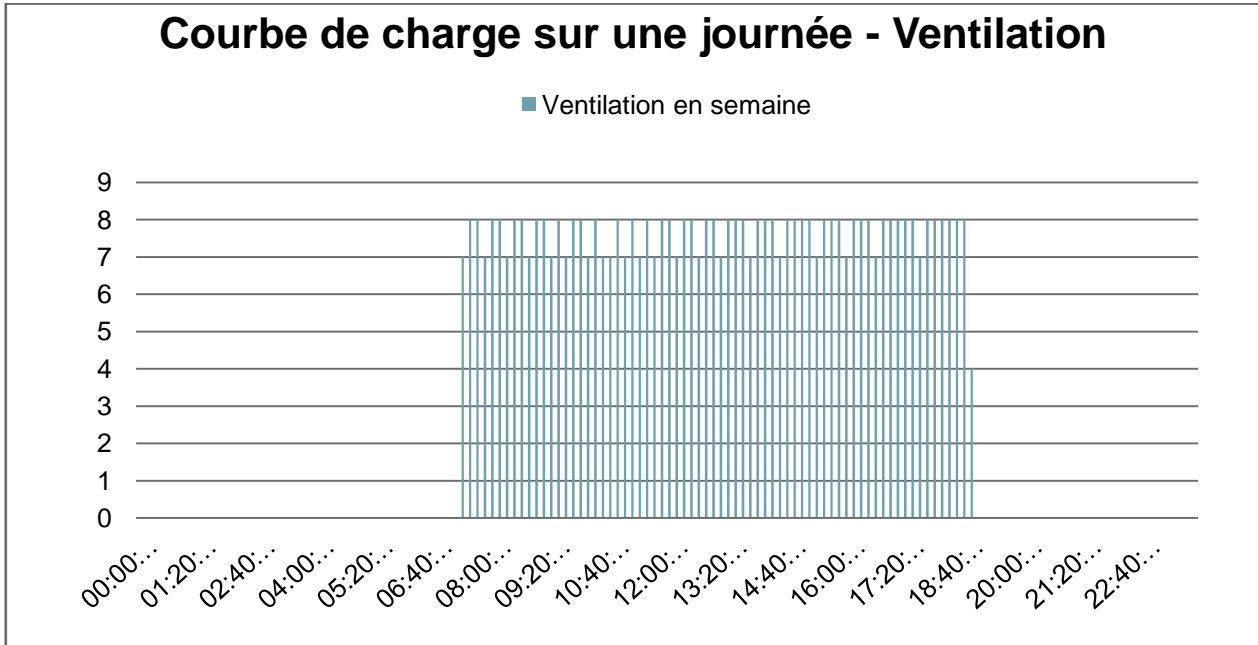


Figure 7 : Courbe de charges sur une journée type - Ventilation

La puissance de veille est totalement éliminée la nuit et les week-ends. En journée elle persiste encore dû au circuit qui reste alimenter même si la CTA n'est pas mise en marche. De ce fait, on relève maintenant une consommation de l'ordre de 109 Wh par jour, contre 342 Wh précédemment.

La consommation en **veille ne représente plus que 50%** de la consommation totale ! Cependant il faut bien noter que pendant la période évaluée, la CTA n'a jamais été mise en marche. De ce fait on relève qu'il n'a pas été très judicieux d'alimenter le circuit de la ventilation sans la mettre en marche. Cela engendre des consommations de veille totalement inutiles et qui pouvaient être évitées.

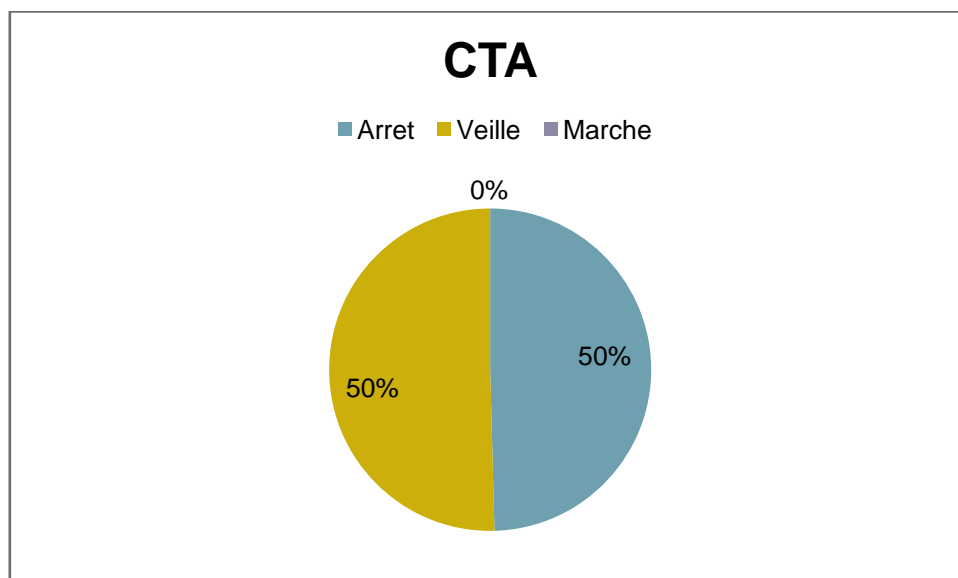


Figure 8 : Veille de la Ventilation

## 4. Conclusion

Globalement l'installation des équipements pour palier aux consommations de veilles est un véritable succès. De part le fait que les consommations de veille ont été totalement éliminées la nuit et le week-end, il en résulte une considérable baisse de ces dernières et donc de la facture énergétique. De plus, il faut noter qu'on remarque encore quelques problèmes de comportement sur ce nouveau procédé.

Le point positif est que le réflexe du personnel pour allumer ou éteindre les dispositifs c'est révélé être très rapidement acquis. Cependant, la réflexion à alimenter le circuit n'est pas encore justifiée. En effet, au cours du mois d'Aout, le circuit de ventilation fut correctement alimenté et éteint chaque jour. Mais après coup, on remarque que le système de ventilation n'a pas du tout été utilisé, ce qui engendre des consommations de veille complètement inutiles alors qu'elles pouvaient justement être facilement évitées. On retiendra également sur le système des volets électriques la même remarque. Cependant, pour le confort de l'utilisateur il est utile de laisser le circuit alimenter toute la journée.

Au final les chiffres parlent d'eux-mêmes :

- Initialement le poste « **Volets** » consommait **315Wh/jour** avec **96%** de consommation de **veille**, il en résulte après correction une consommation de **130Wh/jour** avec **29%** seulement de **veille**.
- Initialement le poste « **Ventilation** » consommait **342Wh/jour** avec **89%** de consommation de **veille**, il en résulte après correction une consommation de **109Wh/jour** avec **50%** seulement de **veille**.