

## Gestion de l'énergie des postes de travail dans une organisation



## Enquête réalisée par IT²D

*IT²D est un pôle de compétence sur le Digital et la Transition Numérique qui promeut la performance énergétique et les qualités environnementales et sociétales. Ses membres sont au service de toutes les organisations publiques et privées pour leur proposer des solutions d'éco-performance durables et globales.*

*Initiateur de cette étude et rédacteur de ce document : Laurent VALET de la société EnergIT SAS.*

**Merci à toutes les personnes qui ont accepté de répondre au questionnaire**

# CONTEXTE

La consommation de l'informatique dans les organisations est de plus en plus importante et l'externalisation des serveurs fait apparaître l'importance des consommations de la bureautique.

La représentation ci-dessous donne la répartition des consommations énergétiques dans les bâtiments tertiaires entre les serveurs locaux (Hors Datacenter), les Infrastructures Réseaux (Switch, Wi-fi, Téléphonie, ...) et les postes de travail (Ordinateurs, Ecran, Périphériques, ...)

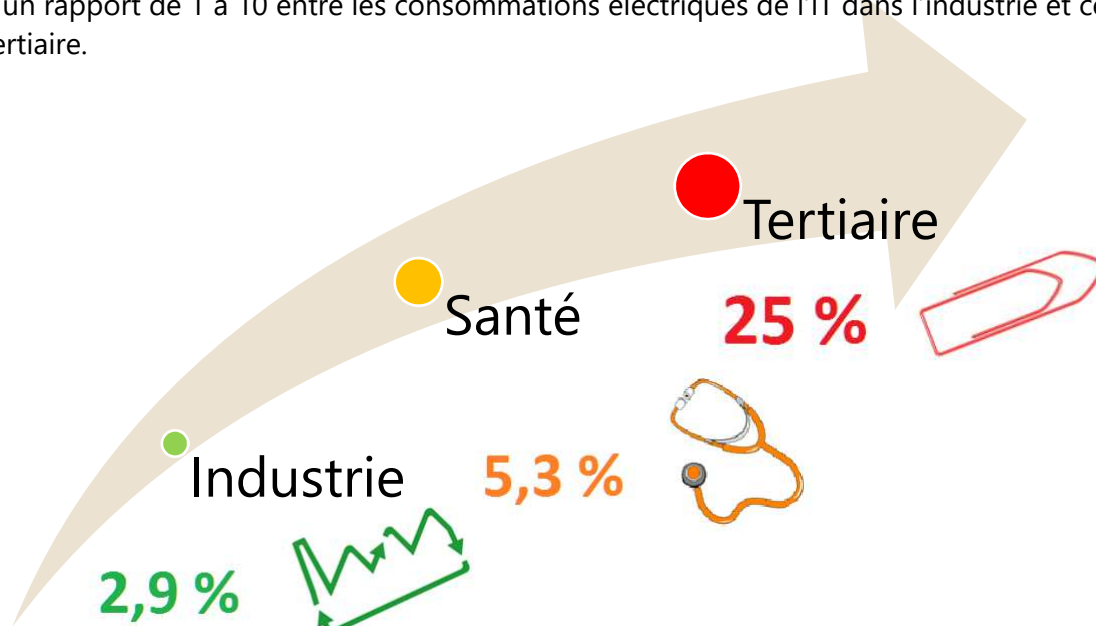


Extrait de « La répartition par composante du système d'information » du livre blanc « Consommation énergétique des équipements informatiques en milieu professionnel » réalisé avec l'ADEME.

Cette consommation de l'informatique est d'autant plus visible lorsque les bâtiments sont de nouvelles générations (RT 2012 & bâtiments BBC) et répondent aux critères d'éligibilité de la Norme 50 001.

La consommation électrique de l'IT relative à la consommation totale de l'organisation est liée à son secteur d'activité.

Il y existe un rapport de 1 à 10 entre les consommations électriques de l'IT dans l'industrie et celle dans le Tertiaire.



# OBJECTIF DE L'ENQUETE

Dans le cadre d'une mission, nous avons voulu connaître l'importance des consommations électriques des postes de travail dans les grandes organisations tertiaires et les actions menées par celles-ci pour les diminuer.

- La consommation électrique d'une UC est en moyenne de 151kWh/an (15 €/an), celle d'un portable 48 kWh/an (5€/an) et celle d'un écran 17" 100 kWh/an (10€/an)
- En optimisant son utilisation on peut baisser à minima de 20% la consommation électrique d'un poste de travail si aucune mesure n'a été appliquée.

Cette approche intéresse en premier lieu les organisations disposant d'un parc supérieur à 3000 postes (potentiel de gain de 15k€/an) et aussi toutes celles qui se sont engagées dans l'amélioration de leur performance énergétique.

# COMMUNICATION

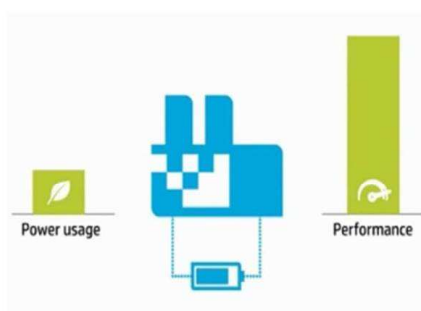
Le questionnaire a été diffusé à partir du 01/12/2016 et les dernières réponses obtenues datent du 13 Janvier 2017.



## Questionnaire Energie et Poste de travail



Dans le cadre d'une mission réalisée chez un grand compte par des membres de l'association IT²D, nous souhaitons établir le bilan des pratiques mises en place dans les grandes entreprises (Banque, Assurance, Transport, Industries, Bâtiment...) **pour la gestion de l'énergie de leurs postes de travail**. Nous garantissons l'anonymat de vos réponses et nous nous engageons en retour à vous transmettre l'analyse des résultats.



Un poste de travail consomme en moyenne 151 kWh/an : Cela représente une dépense moyenne de 30 €/an/poste. Selon le degré de maturité énergétique du parc informatique, les scénarii permettent d'envisager une réduction allant de 3€ à 6€ d'électricité par an et par poste, soit une économie potentielle pour un parc de 10 000 postes de 30 à 60 k€ par an, qui ne tient pas compte du tarif haussier de l'électricité.

Pour en savoir plus :

<http://www.ademe.fr/livre-blanc-consommation-energetique-equipements-informatiques-milieu-professionnel>



Merci pour votre participation et votre contribution




# CIBLE


Les sociétés contactées sont des grandes entreprises françaises du secteur tertiaire disposant d'un parc informatique d'au moins 5 000 postes. Aux réponses obtenues viennent s'ajouter celles d'industriels et d'ETI. Cela nous a permis de mieux appréhender les spécificités du secteur tertiaire.



# QUESTIONNAIRE

Ce questionnaire a eu pour but de collecter les retours d'expériences sur :

- La maturité écoresponsable de la DSI relative aux postes de travail
- L'existence ou non d'outils de mesure de la performance énergétique du parc de poste de travail
- L'existence ou non de projets destinés à limiter les consommations électriques des postes de travail
- Le niveau d'équipement des bâtiments en pilotage et contrôle des consommations électriques

A1	<u>Communication et Gouvernance</u>	Oui	Non	?	Remarques et Commentaires
	Y-a-t-il dans votre entreprise une personne identifiée pour promouvoir le Green IT ?				Focus essentiellement sur les Data center et Serveur
	Mettez-vous à disposition de vos utilisateurs des outils de communication afin de les sensibiliser aux consommations électriques de leur poste de travail ?				
	Est-ce que votre Schéma directeur intègre une dimension Green IT ?				
	Est-ce que des personnes de la DSI ont suivi des formations ?				
	Sur le Green IT ?				
	Sur l'écoconception des logiciels ?				
	Sur le power management des infrastructures ?				
	Dans les grilles d'évaluation de vos futurs postes de travail, quelle est la part prise par la performance ?				
	0%				
	10% plus de 10%				

A2	<u>Matériel</u>	Oui	Non	?	Remarques et Commentaires
	Quel est votre nombre total de poste de travail ?				Desktop = ; Laptop = ; Client léger =
	Disposez-vous de métriques sur la consommation électrique de vos postes de travail ?				
	Utilisez-vous la technologie WOL (Wake-On-Line) pour assurer la maintenance de vos postes ?				
	Si oui en êtes-vous satisfait ?				
	Si non maintenez-vous les postes allumés pour réaliser la maintenance ?				
	Si oui, à quelle fréquence ?				
	1 à 2 fois par an				
	1 à 2 fois par mois				
	tout le temps				
	Avez-vous mis en place des Power Plans pour la gestion de l'alimentation de vos portables en vue d'améliorer leur autonomie ?				
En moyenne, de combien d'écran disposent les utilisateurs ?					
S'ils en sont pourvus : Utilisez-vous les power sensors de vos écrans ?					

A3	<u>Système et Applications</u>	Oui	Non	?	Remarques et Commentaires
	Avez-vous mis en place des outils de mesure et de contrôle des consommations électriques tels Energy Wise de CISCO, AVQB, InterAct Software... ?				
	Contrôlez-vous par des GPD la consommation électrique de vos équipements ?				
	Pour vos développements faites vous appel aux techniques d'écoconception ?				
	Avez-vous mis en place une démarche de rationalisation de vos applications (SAM) ?				
A4	<u>Energie/bâtiment</u>	Oui	Non	?	Remarques et Commentaires
	Quel type d'alimentation avez-vous dans vos Normale :				
	Secourue :				
	Avez-vous dans vos bâtiments une GTB (Gestion technique du Bâtiment) ?				
	Disposez-vous de capteurs pour mesurer la consommation réelle de vos équipements ?				

## PARTICIPATION

**300K**

Les réponses recueillies lors de cette enquête portent sur un total de 300 000 postes de travail. Nous avons tablé sur 500 000 postes. Toutefois, compte tenu du temps et de la convergence des réponses : les résultats sont tout à fait exploitables.

## TENDANCES

### *Gouvernance et Maturité*

Dans les grandes organisations interrogées, il n'existe pas de correspondant dédié à la performance énergétique du parc de postes de travail. Elles pensent qu'économiquement, le coût de cette personne ne serait démesuré par rapport aux gains réalisables.

Les grandes organisations publiques, incitées par les directives nationales sont plus engagées. Il n'est pas rare de rencontrer un(e) responsable du Green IT qui travaille sur la performance électrique des postes de travail.



Plus généralement, les DSI, n'ont pas intégré dans leur schéma directeur de stratégie Green IT. Leurs collaborateurs sont très rarement sensibilisés et formés aux bonnes pratiques (Usages, Ecoconception, Power-Management.). A noter que dans certaines entreprises, un volet "Environnemental" est ouvert pour chaque projet engagé et pour d'autres une vision comparative des consommations au moment de l'appel d'offre des postes de travail est prise en compte



Globalement et au niveau des autres Directions, des actions d'économie d'énergie sont engagées soit par la Direction du Développement Durable, soit par la Direction des Moyens Généraux. Ces actions sont souvent induites par un engagement ISO 50 001

**Les DSI ne mesurent pas la consommation électrique de leur parc informatique**

### *Achat Responsable*

De plus en plus, les Directions des Achats prennent en compte, pour leurs achats de fourniture et de services, le retour sur investissement, ROI, et le coût total d'acquisition, TCO.



Les entreprises privées du tertiaire, ont pour la plupart mis en place des indicateurs de consommation d'énergie dans le cadre de consultations liées aux infrastructures réseaux et aux serveurs

Pour le renouvellement des postes de travail, elles n'intègrent pas dans leurs consultations de critères plus contraignants que des labels comme EnergyStar, Epeat, 80+, ou Blue Angel,.

**Les DSI n'intègrent pas le cout de la consommation électrique des postes de travail,**

### *Mesures des consommations*



Compte tenu de l'importance de la consommation des Datacenters, leur consommation électrique est connue et des indicateurs comme le PUE (Power Usage Effectiveness) sont mis en place. La concentration des serveurs dans les baies et l'optimisation des surfaces induit une prise en compte des consommations.

Par contre aucun système de mesure continue de la consommation électrique des postes de travail n'est mis en place dans les entreprises privées du tertiaire.

**Les Services Achats ne connaissent pas la consommation électrique des postes de travail qu'ils achètent : Un parc de 10 000 postes Fixe et 20 000 portable consomme chaque année pas moins de 450k€ d'électricité**

## Freins aux actions de performance

Le résultat de l'enquête sur les actions envisagées concrètement par les DSI des grandes organisations du secteur tertiaire met en évidence des freins qui, sauf à de rares exceptions, réduisent à néant, par leurs enjeux, la mise en œuvre de ses actions :

# CHANGE

- La sécurité est le 1<sup>er</sup> argument : on ne peut pas installer un agent qui pourrait par ses interactions sur le poste de travail ouvrir des failles de sécurité
- La fiabilité et la productivité est le second argument : on ne peut pas risquer de dégrader l'usage d'un poste de travail sous prétexte de gagner quelques kWh.
- La maintenabilité : il est impératif de pouvoir avoir accès aux postes de travail à tout moment pour mettre à jours leurs systèmes d'exploitation, leurs utilitaires (Antivirus, AntiSpam, ...), et les applications métiers.

Les limites techniques pour la mise en œuvre d'outils de mesure et de contrôle de la consommation électrique des postes de travail sont nombreuses :



- Accès et pilotage du poste à distance au travers du réseau de l'entreprise (Wake On Line, Virtual Private Network,,
- Interfaçage avec des processus déjà en place : Maintenance préventive, Scavenging, ...
- Inadéquation entre le réseau électrique (ondulé ou non) et le besoin en prises électriques lié aux périphériques professionnel auxquels s'ajoutent les BYOD



L'état du parc informatique est révélateur du potentiel d'économie d'énergie. Autant il est connu et optimisé pour les unités centrales autant il reste beaucoup de marges de manœuvre pour les périphériques. On retrouve fréquemment un parc de vieux écrans avec du nouveau matériel : « Merci pour l'écran neuf : je garde l'ancien comme 2<sup>nd</sup> écran pour ma messagerie »



Les solutions propriétaires sont difficiles à intégrer dans l'environnement du poste de travail, même si les résultats obtenus sont efficaces et ne demandent pas un fort investissement de la part des DSI. Pour exemple, le Power Sensors disponible sur les écrans Philips

**Simplicité, Sécurité, Fiabilité, Maintenabilité, Homogénéité priment à la DSI**

## Les actions mises en place par les DSI

### Mise en place de progiciels du marché pour mesurer et contrôler la consommation d'énergie

Produit	CEM 	Surveyor 	NightWatchman 	Energy Saver 
<b>Editeur</b>	Cisco (USA) (JouleX jusqu'en 2013)	Aptean (USA) (Verdiem jusqu'en 2015)	1e (GB)	Avob (FR)
<b>Description</b>	Console centralisée de surveillance et contrôle du parc informatique	Console Web et agents pour les postes de travail	Console Web et agents pour les postes de travail	Architecture client/serveur dédiée aux PC
<b>Volume adressé</b>	+ de 1 000 clients + de 50 millions de device	+ de 500 clients + de 1 million de PC	+ de 1 000 clients + de 10 millions de PC	+ de 100 clients + de 15 000 PC
<b>Références</b>	AXA Assurances Université de StGallen (CH) Ville de Baltimore (US)	Bank of Hawaii University of California Partners Healthcare	Dell Verizon Nestlé	Pepsi Co AG2R La Mondiale Caisse d'épargne
<b>Point fort</b>	Déploiement rapide (sans agent) Adaptable à tout type d'équipement	Gestion des états (on/off, standby, hibernate)	Utilisation simple	Technologie d'arrêt/réveil fiable
<b>Point faible</b>	Paramétrage complexe Nécessite un suivi en exploitation	Pas de mesures directes (calculs via des profils standards)	Pas de mesures directes (calculs via des profils standards)	Seulement PC Windows

### Mise en place de GPO pour restreindre la consommation électrique des postes :



Augmentation de l'autonomie des portables : Des stratégies via le système d'exploitation sont mises en place par les DSI pour allonger la durée d'utilisation du portable. Ceci améliore sa consommation.

Sur le panel interrogé, peu nombreuses sont les entreprises qui ont élaborées et mis en place des stratégies au travers de SCCM pour la gestion de la consommation électrique des postes fixes et de leurs périphériques associés

### Ecoconception et Software Asset Management :



La rationalisation des applications métier et bureautique est depuis longtemps mise en œuvre dans les grandes organisations. L'économie engendrée par ces démarches n'est plus à prouver.

La Transformation Numérique est en marche et les applications métiers sont en pleine mutation. Cette mutation devrait être l'occasion d'intégrer la notion d'écoconception dans le développement des nouvelles solutions. Pour autant, les services de développement n'ont, pour la plupart, pas encore intégré cette dimension.

**Une démarche ITIL induit la diminution des consommations d'énergie des postes de travail**



## Autres actions qui induisent une baisse de la consommation énergétique des postes de travail :



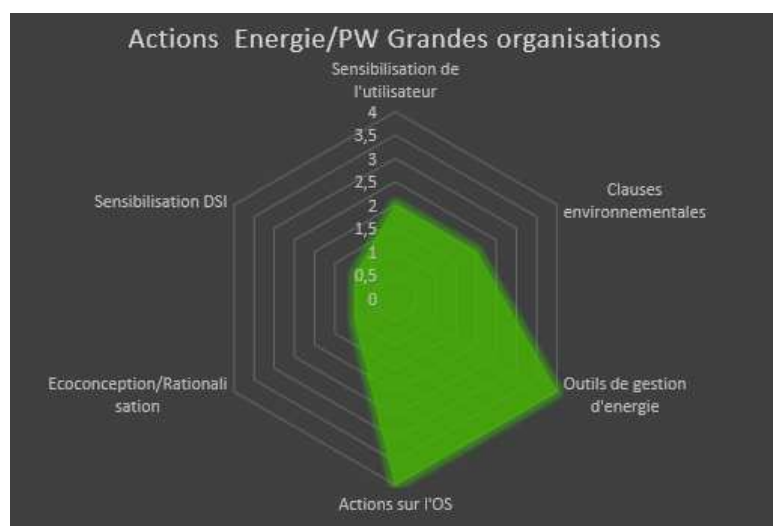
Mobilité et espace de travail : Les postes fixes sont remplacés progressivement par des portables : Ils tiennent moins de place sur le bureau, sont à la disposition de l'utilisateur quel que soit son lieu de travail et consomment 3 fois moins que les postes fixes.

**Effet de bord :** Les portables ont un impact plus important sur les gaz à effet de serre de par leurs batteries. Ils ont une durée de vie moindre d'où un impact sur leur TCO. Au bureau, ils induisent l'ajout de périphériques supplémentaires (Doubles ou triples écrans, ...)

## CONCLUSION

**Constat :** Sauf exception, Les économies de consommation électrique des postes de travail sont généralement absentes des projets menés par les DSI des grandes entreprises du tertiaire. Le plus souvent, c'est sous la pression de parties prenantes, qu'elles engagent des actions et des projets visant à réduire la consommation électrique des postes de travail.

**5 €HT par an et par poste fixe** d'économie peut paraître dérisoire, vu les enjeux des DSI des grandes organisations du tertiaire, d'autant qu'elles ne sont pas challengées sur ces économies. A noter que, dans certains cas, il serait possible de tripler ces économies si aucune mesure n'est déjà en place.



**Les solutions externes,** sont nombreuses. On note, que certaines solutions sont adoptées plus facilement si la performance énergétique est l'un des différents leviers proposés pour une bonne gestion du parc informatique. Lorsque que la DSI intègre cette démarche dans son schéma directeur : C'est une réussite.

**Une bonne maîtrise** de son parc informatique induit une amélioration continue de sa performance énergétique. C'est le principe d'une bonne gestion.

**Transversalité,** C'est le mot clef : un projet de réduction des consommations électrique du parc informatique doit être mené conjointement par la DSI, la DDD, la DA et surtout avec l'appui de la Direction générale.