



BAROMÈTRE
DES PRATIQUES GREEN IT
DES ENTREPRISES EN FRANCE
2015



Baromètre des pratiques Green IT
des entreprises en france

1^o édition • 2015

AUTEURS

Daniel Botella - Pilote du projet (Transitia)

Pénélope Guy (Ecologic)

Tristan Labaume (Greenvision)

Thierry Rudowski (Zen'to)

Frédéric Bordage (GreenIT.fr)

Caroline Vateau (Neutreo)

Benjamin Schmidt (Alliance Green IT)

CONCEPTION, REWRITING, GRAPHISME

Agence Transitions



ÉDITO

L'Alliance Green IT a le plaisir de vous présenter la 1^{ère} édition du baromètre des pratiques Green IT des entreprises en France.

Nous remercions toutes les entreprises et organisations qui se sont prêtées au jeu et qui par leur disponibilité ont permis à cette étude de voir le jour.

L'enjeu de ce 1^{er} baromètre neutre et indépendant est de fournir une vision d'ensemble du Green IT et de ses thématiques au travers de 29 indicateurs clés. Il se veut être un outil qui permette aux entreprises de mesurer leur niveau de maturité en terme de mise en oeuvre des bonnes pratiques et de se positionner par rapport aux moyennes observées.

Forte de l'expertise de ses membres, l'Alliance Green IT a souhaité par cette étude contribuer à alimenter la réflexion collective autour de nos usages des TIC et espère ainsi faciliter l'accès à une démarche de progrès.

Daniel Botella
Consultant
chez Transitia

Tristan Labaume
Président
de l'Alliance Green IT



SOMMAIRE

	06	Synthèse
	07	Méthodologie
	09	Les 8 thématiques Green IT
	10	Les 29 indicateurs Green IT
	11	Infrastructures informatiques
	16	Datacenters
	20	Impression
	26	Fin de vie
	31	Achats
	36	Gouvernance
	39	Postes de travail
	43	Applications
	46	Conclusion
	47	L'Alliance Green IT

SYNTHÈSE

- Les stratégies Green IT initiées dans les entreprises françaises s'articulent autour de 8 grandes thématiques : les infrastructures informatiques, les datacenters, l'impression, la fin de vie, les achats, la gouvernance, les postes de travail et les applications.
- 2 entreprises sur 3 se sont investies dans la gestion responsable de leur infrastructures informatiques, de leur système d'impression ou de la fin de vie de leur équipements. Les infrastructures informatiques sont soumises à des contraintes d'exploitation croissantes qui justifient une prise de conscience dans le cadre des renouvellements de matériels. L'impression constitue de longue date un point de vigilance pour les entreprises tant du fait des coûts importants associés mais aussi par son caractère naturellement peu vertueux (consommation de papier et de toner). Enfin, la gestion des déchets, du fait d'une réglementation européenne dynamique, a permis la mise en place de filières incitatives comportant des actions de tri et de recyclage au sein des entreprises.
- La consommation énergétique des salles informatiques dans les datacenters est une problématique importante pour une grande partie des responsables informatiques. Cependant, bien que l'efficacité énergétique constitue un axe d'amélioration significatif, encore trop peu d'exploitants de datacenters disposent des outils de mesure adéquats.
- Côté achats, les entreprises privilégient l'intégration de critères d'éco-conditionnalité dans leurs appels d'offres (31%). Le recours à des prestataires du secteur de l'insertion et entreprises adaptées reste plus marginal (11%).
- Le Green IT n'a pas encore conquis la gouvernance d'entreprise. Moins d'un quart des entreprises ont intégré le Green IT au sein de leur stratégie.
- La durée de vie moyenne des terminaux a augmenté de 170% au cours de la dernière décennie.
- On observe un moindre intérêt des entreprises pour les applications éco-conçues. Seules 1 sur 10 d'entre elles sont investies dans une démarche d'éco-conception logicielle.



LE PANEL DU BAROMÈTRE

L'alliance Green IT a réalisé ce premier baromètre des pratiques numériques éco-responsables en entreprise en sondant un panel de 89 entreprises et organisations.

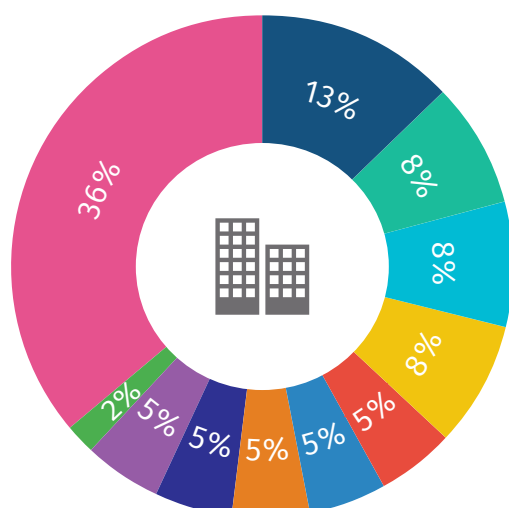
PROFILS DES RÉPONDANTS

Responsables informatiques,
Directions Générales,
Directions Développement Durable.

PÉRIMÈTRE D'ACTIVITÉ

Périmètre exclusivement national

SECTEURS D'ACTIVITÉ

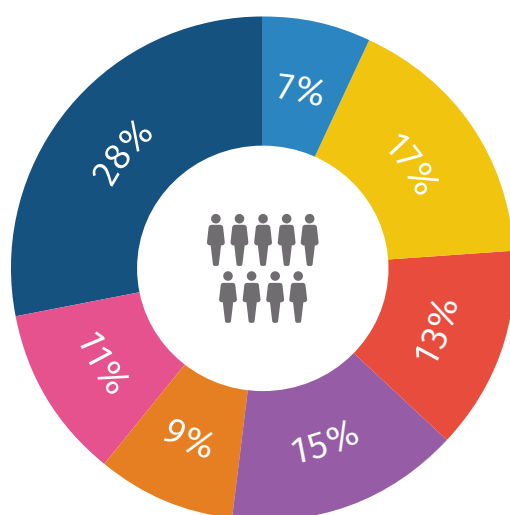


Répartition des répondants par secteur d'activité





TAILLE DE LA STRUCTURE



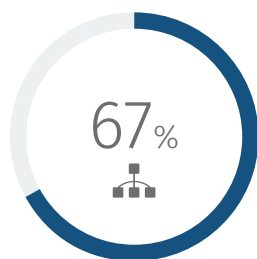
Répartition en nombre de salariés



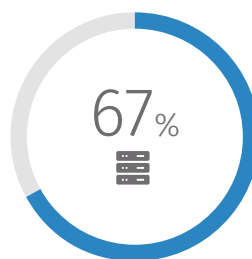


LES 8 THÉMATIQUES GREEN IT

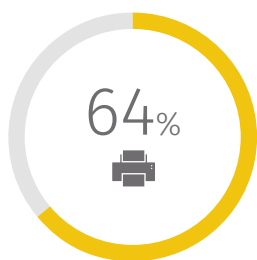
Répartition des initiatives engagées par les entreprises



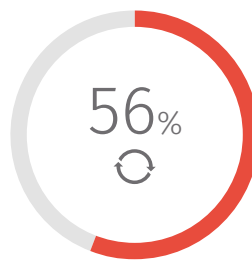
INFRASTRUCTURES
INFORMATIQUES



DATACENTER



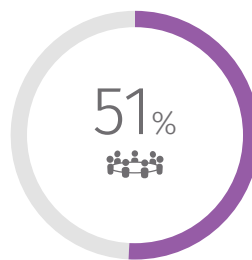
IMPRESSION



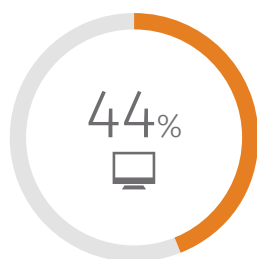
FIN DE VIE



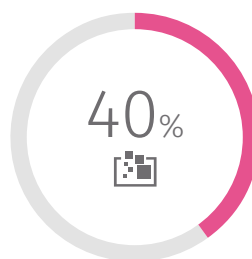
ACHATS



GOUVERNANCE



POSTE DE TRAVAIL



APPLICATIONS

LES 29 INDICATEURS GREEN IT

Pourcentage d'engagement par indicateur





INFRASTRUCTURES
INFORMATIQUES



NOTIONS CLÉS

CONFIGURATION MANAGEMENT DATABASE (CMDB)

Base de données unifiant les composants d'un système informatique. Elle permet de comprendre l'organisation entre ceux-ci et de modifier leurs configurations.

La CMDB est notamment un composant fondamental de l'architecture ITIL (Information Technology Infrastructure Library ¹). La CMDB est avant tout une action de mesure pour connaître et optimiser son système d'information et de gestion des assets. La manière dont on cartographie le système d'information peut permettre une meilleure vision stratégique de la gestion de ses ressources.

INFRASTRUCTURE INFORMATIQUE

Ensemble des éléments de type matériel (serveurs, stockages, éléments réseaux et télécommunication) et les logiciels composant le système informatique d'une organisation.

SERVEUR PHYSIQUE

Serveur qui se caractérise par un équipement matériel pour opérer de manière autonome et comporte à minima un processeur, de la mémoire, un ou des disques durs.

SERVEUR VIRTUEL

Méthode de partitionnement d'un serveur physique en plusieurs serveurs virtuels indépendants qui ont chacun les caractéristiques d'un serveur. Celui-ci peut être hébergé en interne ou dans « le Cloud ». 2 serveurs sur 3 sont maintenant virtuels.

STOCKAGE DE DONNÉES

Ensemble des données (archives, données utilisateurs, sensibles, etc.) d'une organisation le plus souvent stockées dans des serveurs.

VIRTUALISATION

Action qui consiste à faire fonctionner plusieurs systèmes d'exploitation sur une seule machine physique. Par exemple en passant son parc informatique sous client légers (écrans d'ordinateurs connectés au système d'exploitation hébergé sur un ou plusieurs serveurs contenant les applications, données, etc.).

ANALYSE DE CYCLE DE VIE (ACV)

L'ACV permet de quantifier les impacts environnementaux d'un « produit » (qu'il s'agisse d'un bien, d'un service voire d'un procédé), depuis l'extraction des matières premières qui le composent jusqu'à son élimination en fin de vie, en passant par les phases de distribution et d'utilisation, soit « du berceau à la tombe ² ».

¹ L'architecture ITIL est un recueil de bonnes pratiques de gestion du système informatique

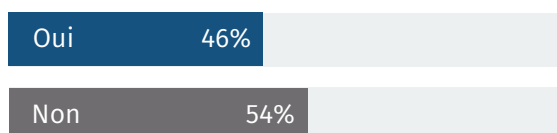
² Introduction à l'Analyse de Cycle de Vie (ACV), Note de synthèse externe, Ademe, mai 2005



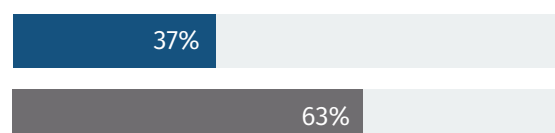
LA VIRTUALISATION DES SERVEURS



Connaissez-vous la proportion
de vos serveurs physiques
et de vos serveurs virtuels ?

LA DÉSINSTALLATION
DES MACHINES INUTILES

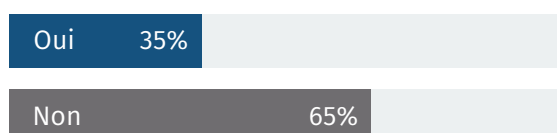
Désinstallez-vous
les infrastructures inutiles ?



LA MUTUALISATION DES ÉQUIPEMENTS



Mutualisez-vous
les équipements physiques ?



L'ESPACE DE STOCKAGE



Connaissez-vous l'espace de stockage
de données dont vous disposez ?



LA CONFIGURATION MANAGEMENT DATABASE



Effectuez-vous une traçabilité des éléments matériels (CMDB) ?



L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE



Réalisez-vous une analyse du cycle de vie de vos infrastructures ?



LA DÉSINSTALLATION ET LA MUTUALISATION DES INFRASTRUCTURES AU CŒUR DE LA PROBLÉMATIQUE DU JUSTE BESOIN

La connaissance de son infrastructure devient une nécessité lorsque l'on souhaite mener une politique d'économie d'énergie performante. Il est essentiel alors de savoir quel volume de données est géré et où ces données se trouvent afin de permettre un suivi précis des équipements pour une rationalisation efficace des ressources.

2/3 des répondants ont mis en place une démarche de virtualisation des serveurs

Moins de la moitié des entreprises interrogées sont en mesure de fournir une information sur la quantité de données stockées. 46% des répondants connaissent la proportion de serveurs physiques et de serveurs virtuels de leur entreprise et 32% connaissent l'espace de stockage (en To) de données centralisées dont ils disposent.

La mesure de la consommation d'espace de stockage est pourtant indispensable à une limitation efficace de sa consommation énergétique. Les données

virtuelles ont besoin d'un support matériel pour être stockées. L'augmentation du stockage induit une augmentation de la consommation de ressources matérielles et donc une dépense d'énergie supplémentaire et son corollaire d'émissions de gaz à effets de serre.

Par ailleurs, le sondage révèle un taux moyen de virtualisation de serveurs de 68%. Avec plus des 2/3 des répondants qui ont mis en place cette démarche, on constate que les avantages de la virtualisation, notamment d'un point de vue économique, séduisent de nombreuses structures.

La désinstallation représente aussi un gain notable à la fois en espace, en énergie et éventuellement en licence, et donc est un gain économique important pour le budget de la DSI.

Ce sont les actions à priori assez simples qui sont privilégiées en terme de responsabilité environnementale. La désinstallation de machines inutiles (37%), souvent

anciennes, sous-employées car trop énergivores et dont les performances ne sont plus aux normes, est l'action privilégiée par les entreprises pour diminuer l'empreinte environnementale de leurs infrastructures informatiques. Pour autant, cette désinstallation n'est pas nécessairement réalisée pour un motif vertueux mais est plus la conséquence de motifs opérationnels (maintenabilité, performances...). Pour être légitimement considérée vertueuse, cette opération devrait être associée à des mesures de consommation électrique en production et à une prise en compte des impacts environnementaux sur la phase de fabrication.

35% des entreprises mutualisent leurs équipements

C'est la mutualisation des équipements qui suscite ensuite le plus d'intérêt avec 35% des répondants qui choisissent ce procédé pour limiter entre autres leur consommation énergétique. Cette action consiste essentiellement à virtualiser des serveurs pour les consolider sous forme de machines virtuelles en un nombre restreint d'équipements. Souvent fortement bénéfique du point de vue de l'impact énergétique, elle nécessite cependant une analyse précise post-mutualisation du fait de la plus forte consommation unitaire des serveurs cibles.

D'autre part, la Configuration Management DataBase (CMDB) n'est envisagée que pour 18% des répondants, alors même que les deux actions précédentes découlent d'une prise de conscience à propos de l'utilisation de son parc d'équipements informatiques. Cela laisse donc penser que la désinstallation et la mutualisation sont réalisées pour des raisons opérationnelles et non du fait d'une analyse exhaustive du parc basé sur un inventaire précis au travers d'une CMDB.

Quant à l'Analyse du cycle de vie (ACV) des infrastructures, des actions sont à l'œuvre, encore minoritaires mais en développement. Il est possible d'expliquer cette différence avec les autres résultats dans la mesure où l'ACV, dont la mise en œuvre est très complexe, doit être réalisée équipement par équipement.

Il est de même pour le calcul du bilan carbone (BC) d'une machine, qui est une ACV simplifiée monocritère. Cependant, rappelons que l'objectif d'un BC n'est pas d'obtenir des % précis mais des répartitions entre les postes afin de hiérarchiser les actions à mettre en place.

Rationaliser ses équipements de stockage de données implique une diminution des achats de matériels dans le but d'atteindre un niveau de consommation au plus près des besoins réels de l'entreprise. Un besoin mieux contrôlé évite la fabrication d'équipement. Ainsi, on épargne également le prélèvement de ressources naturelles non renouvelables et les pollutions locales qui en découlent. Pour exemple, la fabrication d'une puce électronique de 1g nécessite environ 16kg de matières premières³.

³ The 1.7 Kilogram Microchip: Energy and Material Use in the Production of Semiconductor Devices, E. Williams et al, 2002



DATACENTERS

NOTIONS CLÉS

CENTRE DE TRAITEMENT DE DONNÉES

Un centre de traitement de données, *datacenter* en anglais, est un site physique sur lequel se trouvent regroupés une partie des équipements constituant le système d'information de l'entreprise (serveurs, stockage, éléments réseaux et télécommunication).

POWER USAGE EFFECTIVENESS (PUE)

Il existe plusieurs indicateurs pour mesurer la performance énergétique des datacenters. Le plus connu et le plus utilisé est le PUE, qui a été développé par *the Green Grid*. Il est mesuré en divisant la consommation énergétique totale du centre informatique par la consommation énergétique des équipements informatiques. Pour plus de précision sur ce PUE et sa pertinence sous l'angle environnemental, rendez-vous sur le site de l'AGIT⁴.

KPI DCEM

Indicateur d'efficacité énergétique des datacenters produit par l'ETSI (European Telecommunications Standards Institute). Il permet de mesurer l'efficacité énergétique et en intégrant de multiples éléments comme la date de construction du datacenter, sa taille, l'utilisation d'énergies renouvelables et la valorisation de chaleur.

EUROPEAN CODE OF CONDUCT FOR DATACENTER (EU COC FOR DC)

Document⁵ édité par la Commission Européenne répertoriant un ensemble de bonnes pratiques à mettre en place au sein du datacenter et donnant lieu à une labellisation.

TAUX D'UTILISATION ÉNERGÉTIQUE D'UNE SALLE INFORMATIQUE

Ce taux caractérise la puissance électrique absorbée par l'informatique par rapport à la puissance électrique installée (capacité) de la salle informatique.

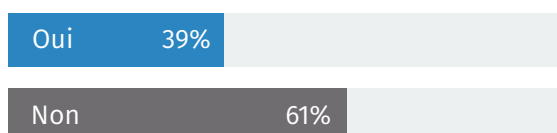
⁴ <http://alliancegreenit.org/green-it/publications/>

⁵ <http://iet.jrc.ec.europa.eu/energyefficiency/ict-codes-conduct/data-centres-energy-efficiency>

L'ÉFFICIENCE ÉNERGÉTIQUE DES SALLES INFORMATIQUES



Connaissez-vous la superficie totale
de vos salles informatiques (hors
infrastructures techniques en m2) ?



LA LABELLISATION

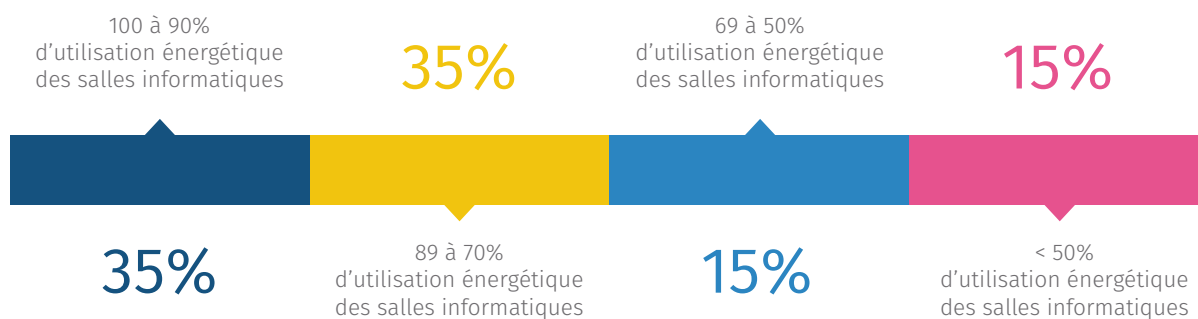


Avez-vous mis en oeuvre les bonnes
pratiques de l'European Code of Conduct ?



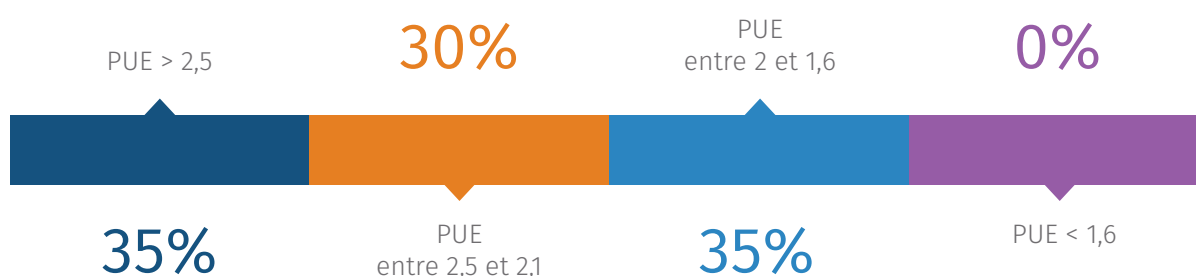
LE TAUX D'UTILISATION ÉNERGÉTIQUE DES SALLES INFORMATIQUES

Répartition par profil d'utilisation



LE PUE (POWER USAGE EFFECTIVENESS) DÉCLARÉ DES DATACENTERS

Répartition par fourchettes des PUE déclarés*



* S'agissant de PUE déclarés, ces valeurs sont à prendre avec prudence du fait de contextes de mesures inconnus. On peut cependant estimer que ce sont principalement les «meilleurs élèves» qui ont fait l'effort de mesure du PUE.

L'EFFICIENCE ÉNERGÉTIQUE, LE PRINCIPAL ENJEU DE LA GESTION RESPONSABLE DES SALLES INFORMATIQUES

La maîtrise des bons indicateurs ainsi que la connaissance des notions clés sont indispensables à l'optimisation de l'efficacité énergétique de ses salles informatiques.

Plus de 60% des répondants ne peuvent néanmoins pas évaluer globalement l'efficacité énergétique de leur salle informatique. Cela vient du fait que les décideurs ne disposent pas d'assez d'informations nécessaires pour mener à bien une démarche Green IT au sein de leur centre de données. La superficie considérée est celle exclusivement dédiée à l'hébergement de systèmes informatiques. Par exclusion ne sont pas considérés les locaux techniques pour les onduleurs, groupe électrogène, système de refroidissement, etc. La surface de la salle informatique constitue, par exemple, une variable intéressante dans la mesure où sa taille va impacter les moyens nécessaires à la fourniture d'énergie, à la gestion de la température, etc.

3 entreprises sur 4 ne possèdent pas d'information sur l'efficacité énergétique du fonctionnement de leur salle informatique

Ainsi, d'après les résultats du baromètre, 3 entreprises sur 4 n'ont pas d'information sur l'efficacité énergétique du fonctionnement de leur salle informatique. Or il s'agit d'un élément incontournable pour initier une démarche de réduction de la consommation électrique et par suite logique de la facture énergétique.

De plus, on constate ici que la majorité (70%) de ceux qui connaissent leur taux d'utilisation énergétique sont ceux dont les salles sont saturées ou très chargées (taux de charge entre 70 et 100%). Ceci montre que la mesure du taux d'utilisation, et par conséquent de la charge informatique, n'est en grande partie mise en œuvre qu'en cas de charge élevée et probablement contraint par les événements (incident ou montée en charge).

1 entreprise sur 4 mesure le PUE de son datacenter

Par ailleurs, 1 entreprise sur 4 a répondu mesurer le PUE de son datacenter. Cette information est corrélée aux résultats concernant le taux d'utilisation énergétique des salles informatiques.

La mesure permet de savoir quels leviers sont les plus efficaces. De ce point de vue, le PUE fait partie d'une liste de plusieurs indicateurs pour aider à évaluer l'opportunité de réaliser des travaux, pour améliorer l'efficacité énergétique de ses installations ou pour juger du caractère environnemental de l'offre d'un prestataire⁶.

En outre, au regard du PUE moyen de 2,53⁷ en Europe, les entreprises françaises déclarent pour 65% d'entre elles avoir un PUE inférieur en 2015. Ce qui démontre soit que les entreprises françaises sont plus avancées, soit que la tendance générale est à l'amélioration. Dans les deux cas, c'est un signal positif d'une prise en compte généralisée des enjeux du Green IT dans le datacenter.

Avec moins d'un quart de répondants (24%) qui ont mis en place les bonnes pratiques du *Code of Conduct for datacenters*, le niveau de maturité des acteurs du marché français concernant l'efficacité énergétique de leur datacenter reste relativement faible.

En revanche, si seulement 23 entreprises sont homologuées en France⁸ (27 en 2013)⁹ sur 105 entreprises en Europe, la France est, avec le Royaume-Uni, le pays qui compte le plus d'homologations.

Les infrastructures de gestion de données sont un enjeu de taille pour la lutte contre les changements climatiques. Le développement exponentiel de la demande en gestion de données (hébergement et stockage, etc.) est en passe de ramener la problématique d'efficacité énergétique des datacenters au premier plan des politiques d'économie d'énergie des entreprises.

Pour rappel, alors que 15% des serveurs allumés dans le monde ne servent à rien, ces serveurs émettent 3,8 millions de tonnes de gaz à effet de serre inutilement et coûtent 24 milliards de dollars par an¹⁰. De plus, 23%¹¹ de la facture électrique du système d'information de l'entreprise sont dus aux centres de données.

⁶ Le PUE n'est pas un bon indicateur environnemental, AGIT, 2012

⁷ Europe Campos Survey Results, janvier 2013

⁸ <http://iet.jrc.ec.europa.eu/energyefficiency/organisation-list-short>

⁹ <http://iet.jrc.ec.europa.eu/energyefficiency/ict-codes-conduct/data-centres-energy-efficiency>

¹⁰ 1E et GreenIT.fr, octobre 2009 - <http://www.greenit.fr/article/materiel/serveur/les-serveurs-consomment-7-milliards-de-kwh-inutilement>

¹¹ Gartner, 2007



NOTIONS CLÉS

PARAMÉTRER PAR DÉFAUT DES ÉQUIPEMENTS

Programmer une configuration d'impression adaptée au besoin et économe en ressources pour chaque machine (ex : monochrome et mode brouillon / économique, recto/verso, etc.).

CONSOLIDER LES IMPRIMANTES INDIVIDUELLES VERS LES IMPRIMANTES DÉPARTEMENTALES

Mutualiser l'usage des imprimantes et rationaliser leur nombre par la mise en réseau vers de plus gros photocopieurs/scanners/imprimantes afin de réduire les coûts économiques et environnementaux.

ORGANISER LA COLLECTE DES CONSOMMABLES D'IMPRESSION

Collecter les cartouches ou toners à des fins de rechargement, de recyclage ou de valorisation (incinération dans le but de produire de l'énergie) par des organismes spécialisés.

RECYCLER LES CARTOUCHES

Donner une deuxième vie aux cartouches pour réduire les déchets. Le processus se déroule comme suit : collecte par un organisme spécialisé, tri et test électrique, nettoyage et rinçage de la cartouche, remplissage de la cartouche, test d'impression.

RECYCLER LE PAPIER

Donner une deuxième vie au papier pour réduire les déchets. Le processus se déroule comme suit : collecte par un organisme spécialisé, stockage, transport vers les centres de traitements, tri, mise en balle pour devenir des Fibres Cellulosiques de Recyclage (FCR), fabrication de la pâte à papier.

RECYCLER LES IMPRIMANTES

Donner une deuxième vie au matériel pour réduire les déchets. Cela peut se faire soit par le don/revente, si la machine est en état de fonctionnement ; soit la reprise par le vendeur pour réutiliser tout ou partie de l'équipement ; soit le dépôt dans un site de traitement et de dépollution. Cela peut se faire par le vendeur/fournisseur ou un éco-organisme qui vont confier les équipements à des entreprises spécialisées en vue du don, de la revente, de la réutilisation de tout ou partie de l'équipement ou de la destruction.

PRIVILÉGER LES CONSOMMABLES D'IMPRESSION RECYCLÉS ET CERTIFIÉS

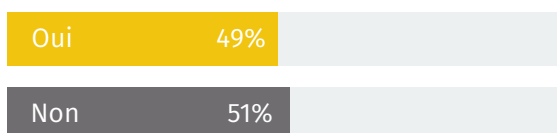
Mettre en oeuvre une politique d'achats responsables afin de n'utiliser que des consommables recyclés ou respectant des normes ou bonnes pratiques de fabrication. Par exemple, la norme FSC pour le papier ou la norme NF environnement pour les cartouches.



LE PARAMÉTRAGE DES IMPRIMANTES



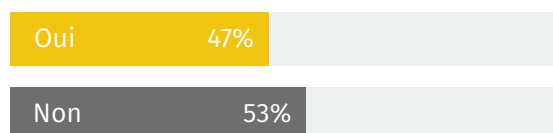
Paramétrez-vous vos équipements par défaut pour éviter le gaspillage ?



LA MUTUALISATION DES IMPRIMANTES



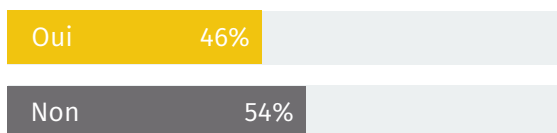
Consolidez-vous les imprimantes individuelles vers des imprimantes départementales ?



LA COLLECTE DES CONSOMMABLES



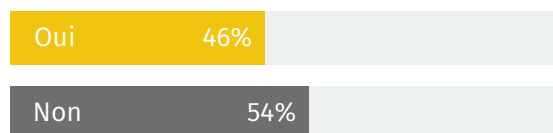
Organisez-vous la collecte des consommables d'impression ?



LE RECYCLAGE DES CARTOUCHES



Recyclez-vous les cartouches ?

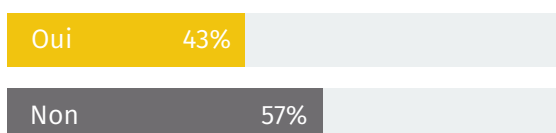




LE RECYCLAGE DU PAPIER



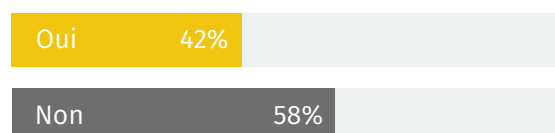
Recyclez-vous le papier ?



LE RECYCLAGE DES IMPRIMANTES



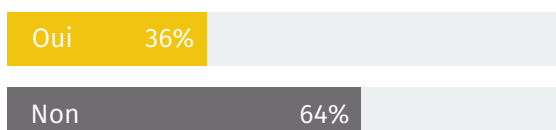
Recyclez-vous les imprimantes ?



L'UTILISATION DE CONSOMMABLES RECYCLÉS ET CERTIFIÉS



Privilégiez-vous les consommables d'impression recyclés et certifiés ?



DES ÉCO-GESTES DAVANTAGE ORIENTÉS VERS L'UTILISATION QUE VERS LES CONSOMMABLES ET LE RECYCLAGE

L'impression est le domaine où l'on recense le plus de pratiques numériques éco-responsables. Les principaux enjeux liés à l'impression sont la consommation de papier, de cartouches/toners, le recyclage de tous les composants de l'impression et la consommation électrique.

49% des répondants paramètrent par défaut leurs imprimantes

Le paramétrage des imprimantes (tel que recto/verso systématique, impression couleur interdite de facto...) est l'action la plus fréquemment mise en place. C'est lors des phases d'achat de consommables recyclés et certifiés et de gestion de fin de vie que l'on observe la marge de progression la plus importante.

En revanche, on note que moins d'une entreprise sur deux a mis en place une organisation concernant la collecte et le recyclage des consommables et des matériels d'impression, malgré l'obligation de recycler les DEEE inscrite au code de l'environnement (article L541-2).

Selon la réglementation en vigueur, le producteur s'engage à organiser et financer la filière de collecte et de traitement des équipements qu'il a mis sur le marché après le 13 août 2005. Il s'engage également à informer ses clients sur les solutions disponibles pour la collecte, la dépollution, le don, la réutilisation des équipements.

Si la directive DEEE existe depuis 2005, et que la filière professionnelle prévoyant la reprise gratuite des équipements s'est organisée en France depuis 2012, il demeure encore des freins pour y recourir. En effet, les solutions prévoient des seuils minimum de collecte gratuite et des conditions d'accessibilité (un minimum de 500 kg de matériels

palettisés pour les éco-organismes, par exemple). Les entreprises ne sont pas toujours à même de réunir ces équipements et les conditionner en vue de leur collecte. Cela implique des coûts de transport, stockage et manutention ; même si des centres sont prévus pour le dépôt des équipements, les coûts restent à la charge des entreprises qui souhaitent respecter la réglementation.

Le développement de ces bonnes pratiques est certainement dû aux nombreux acteurs qui proposent des offres de reprises et de recyclage. Pour les gros copieurs, le service de reprise des toners est assuré en général par l'entreprise qui met à disposition les équipements. Néanmoins, tous les constructeurs ne prennent pas en charge le recyclage des cartouches¹².

Le recyclage du papier reste relativement peu mis en oeuvre au regard de la facilité d'accès des entreprises au tri sélectif, et malgré un enjeu de taille autour de la thématique. À titre informatif, un salarié français imprime en moyenne 28 pages par jour¹³.

L'impression est parmi les thématiques pour lesquelles on observe les meilleurs scores en terme de bonnes pratiques. Seule l'obsolescence programmée vient freiner les performances environnementales du secteur.

¹² <http://www.reporterre.net/Ces-millions-de-cartouches-que-les>

¹³ Ipsos pour Lexmark, novembre 2009



FIN DE VIE



NOTIONS CLÉS

FIN DE VIE

Dernière phase d'existence d'un appareil électrique ou électronique tel qu'un téléphone, une imprimante, un ordinateur, un câble HDMI, etc. Dès lors qu'une entreprise «abandonne» l'usage d'un équipement, il est considéré comme un déchet. L'équipement en fin de vie pourra être recyclé tout ou partie (réutilisation des composants fonctionnels, réutilisation de la matière, valorisation, etc.). Cependant, une organisation qui souhaite se séparer d'une machine toujours fonctionnelle ne signifie pas que l'équipement rentre dans la catégorie DEEE. Le réemploi, le don, etc. sont de multiples manières de réutiliser une machine avant son obsolescence.

EQUIPEMENT ELECTRIQUE ET ELECTRONIQUE (EEE)

Sont définis par l'article R543-172 du code de l'environnement comme étant des EEE, « les appareils fonctionnant grâce à un courant électrique ou à un champ électromagnétique, ou encore les appareils de mesure de ces courants et champs, conçus pour être utilisés à une tension ne dépassant pas 1000 volts en courant alternatif et 1500 volts en courant continu ».

DÉCHET D'EQUIPEMENT ELECTRIQUE ET ELECTRONIQUE (DEEE)

Un DEEE (ou D3E) est un déchet issu d'un Equipement Electrique et Electronique (EEE) arrivé en fin de vie ou ayant perdu son usage initial.

Pour plus d'informations concernant les DEEE, la réglementation les concernant et leur gestion, vous pouvez consulter le site du gouvernement¹⁴. La plupart des équipements utilisés dans les systèmes d'information sont de catégorie 3 (informatique et télécoms).

FILIÈRE DE RESPONSABILITÉ ELARGIE DES PRODUCTEURS (REP)

Les politiques de collecte sélective et de recyclage des déchets s'appuient pour partie sur les filières dites de Responsabilité Elargie des Producteurs, principe qui découle de celui du pollueur-payeur. Les filières REP permettent d'organiser et de financer en amont la collecte et le traitement des équipements concernés. Il existe en France une vingtaine de filières REP (pneus, DEEE, piles, emballages etc.).

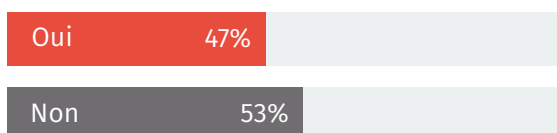
¹⁴ <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Dechets-d-equipements-electriques;12039.html>



LA GESTION DE FIN DE VIE DES ÉQUIPEMENTS



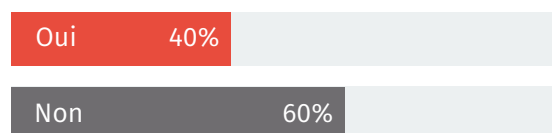
Gérez-vous la fin de vie
de vos équipements ?



LA RÉGLEMENTATION SUR LES DEEE



Connaissez-vous la réglementation
sur les DEEE ?



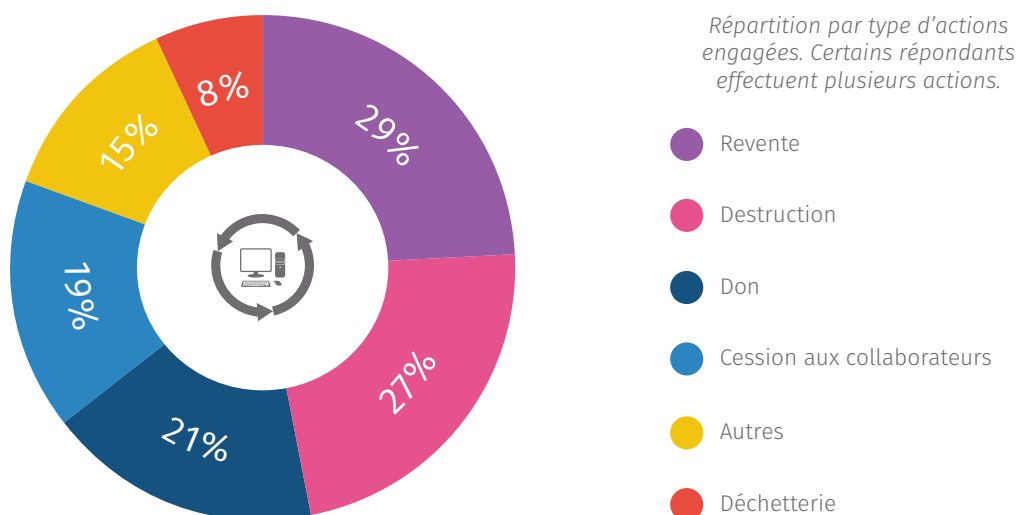
LES DEEE PRODUITS



Connaissez-vous la quantité de DEEE
que vous produisez par an ?



GESTION DE FIN DE VIE DES ÉQUIPEMENTS INFORMATIQUES



MALGRÉ UN MANQUE DE MESURE ET DE CONNAISSANCE SUR LA FIN DE VIE DES ÉQUIPEMENTS, LES ENTREPRISES GÈRENT LEURS DEEE

La prise en charge de la fin de vie permet de répondre en partie au problème de la raréfaction des ressources non renouvelables utilisées pour la fabrication des équipements informatiques. Elle traite également en partie à la source le problème des pollutions dues à l'accumulation de déchets.

La fin de vie des DEEE se distingue de la fin de l'utilisation de l'équipement et de son renouvellement. Un équipement peut être remplacé par une entreprise alors qu'il est toujours fonctionnel. Dans bien des cas, la fin de vie de la machine ne coïncide pas avec la fin de son utilisation dans l'organisation détentrice.

Près de la moitié des entreprises gèrent la fin de vie des équipements

Près de la moitié des répondants ont mis en place une gestion de la fin de vie des équipements alors qu'un nombre moins important connaît la réglementation

en vigueur sur les DEEE (40%). Cela peut s'expliquer par les profils des personnes qui ont répondu à l'enquête et qui ne sont pas systématiquement celles en charge de la fin de vie mais savent néanmoins qu'il y a un dispositif de collecte/tri dans l'entreprise. Mais encore, la gestion de la fin de vie n'est pas corrélée à une mesure des flux relatifs aux DEEE. Seulement 14% des répondants connaissent leur quantité de DEEE annuelle.

On observe une proportion plus élevée de répondants qui choisissent la revente, la cession aux collaborateurs, le don ou d'autres solutions pour gérer leurs équipements informatiques en fin de vie, au lieu de la destruction ou de la déchetterie.



La revente du matériel est la solution privilégiée des entreprises

Parmi les solutions alternatives à la destruction ou à la déchetterie, la revente de leur matériel est la solution privilégiée des entreprises (29%). Viennent ensuite la cession des équipements aux collaborateurs (19%) et le don (21%). Offrant ainsi une seconde vie aux équipements, ces solutions de gestion de vie évitent l'achat de nouveaux matériels et donc leur fabrication. La phase de fabrication impacte lourdement sur l'empreinte écologique des TIC du fait d'une dépense d'énergie et d'une consommation de ressources naturelles non renouvelables toujours plus importantes¹⁵. D'un point de vue social, le don ou la cession d'équipements permet à des personnes d'acquérir un équipement à moindre coût.

Les filières de recyclage ainsi que le recours aux REP (Responsabilité Élargie du Producteur) semblent peu utilisés, vraisemblablement parce qu'encore méconnus.

Les équipements informatiques ne finissent que très peu en déchetterie pour la simple raison que celle-ci n'est pas ouverte aux entreprises.

L'absence ou le manque d'action dans le domaine de gestion de la fin de vie est sans doute dû à un manque de connaissance sur la réglementation encadrant le traitement des DEEE et de sensibilisation sur le sujet. La clé d'une meilleure prise en charge des DEEE se trouve sans aucun doute du côté d'une meilleure sensibilisation des responsables.

Une attention toute particulière devrait être portée aux acteurs économiques proposant le rachat des DEEE pour leur remise en service. La traçabilité des flux d'équipements confiés à un prestataire est une garantie contre les filières débouchant dans des pays dont la réglementation en la matière n'est pas aussi contraignante que l'Europe. Cela afin d'écarter le risque de retrouver des équipements usagés dans des décharges illégales¹⁶.

Les nouvelles dispositions réglementaires de 2014 et en particulier le décret 2014-928 du 19/08/2014 relatifs aux DEEE et aux EEE usagés définissent les exigences minimales applicables aux transferts transfrontaliers. Ce décret impose d'apporter la preuve de leur bon fonctionnement avant export et va permettre d'éviter l'export illégal de déchets. Ainsi les détenteurs d'équipements pourront, avec leurs partenaires de réemploi, favoriser la seconde vie des matériels.

¹⁵ Conférence 10 ans d'EcoInfo « Vers une informatique éco-responsable ? », 23/04/2015, Françoise Berthouix

¹⁶ La tragédie électronique, arte, 20/05/2014



ACHATS



NOTIONS CLÉS

MATÉRIEL ECO-LABÉLISÉ

Équipement électrique répondant à des critères définis en matière de fabrication et de fonctionnement. Parmi les labels existants, on peut citer : l'Ecolabel européen, NF Environnement, Blue Angel, Energy Star ou encore EPEAT. Plus d'informations à ce sujet sont disponibles sur le site de l'Afnor¹⁷.

ENTREPRISE D'INSERTION

Entreprise qui embauche des personnes sans emploi rencontrant des difficultés sociales et professionnelles particulières. On les retrouve principalement dans les secteurs suivants : filières de valorisation de déchets, dans l'entretien environnemental (plantation de végétaux, entreprises paysagères, ...), dans les métiers du bâtiment et de l'éco-construction, dans la restauration et l'hôtellerie, dans le secteur du nettoyage de locaux, etc.

ENTREPRISE ADAPTÉE

Entreprise dont le personnel est composé d'au moins 80 % de travailleurs handicapés.

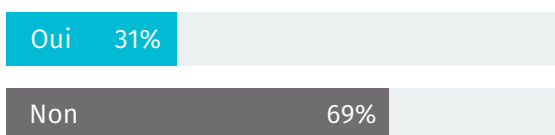
¹⁷ <http://www.ecolabels.fr/fr/recherche-avancee/categories-de-produits-ou-services-certifies>



LES APPELS D'OFFRES



Mettez-vous en place des critères DD et/ou RSE dans vos appels d'offres ?



LA GESTION DE FIN DE VIE



Prenez-vous en compte la gestion de la fin de vie lors de vos achats de matériel ?



LES PRODUITS ÉCO-LABELLISÉS



Achetez-vous du matériel écolabellisé ?



LES FOURNISSEURS



Faites-vous appel à des prestataires ou des fournisseurs issus du secteur de l'insertion et/ou du secteur protégé ?





LES CRITÈRES D'ÉCO-CONDITIONNALITÉ DES APPELS D'OFFRES EN TÊTE DES BONNES PRATIQUES

La prise en compte des critères environnementaux et sociaux lors de l'acquisition de matériels informatiques s'est sensiblement développée, en grande partie portée par les services achats des grands groupes. Les critères environnementaux comptent aujourd'hui pour 10% dans le choix des équipements, le prix restant le premier critère de choix.

31% des entreprises définissent des critères éco-responsables dans les appels d'offres

De la même manière, la dynamique est amorcée en matière d'évaluation des fournisseurs. 31% des structures interrogées mettent en place des critères

éco-responsables dans leurs appels d'offres. En revanche, consulter et faire appel à des fournisseurs issus de l'économie sociale et solidaire est encore une pratique marginale. De même, seules 24 % des entreprises françaises ont recours aux produits écolabelisés, en dépit des référentiels existants. D'autre part, seulement un quart des entreprises intègrent la problématique de fin de vie dans le processus d'achat des équipements. Elles traitent en général cette étape du cycle de vie au moment de se séparer du matériel usagé.



GOUVERNANCE



NOTIONS CLÉS

GOUVERNANCE GREEN IT

Organisation mise en place par une entreprise pour piloter le programme Green IT. Le pilotage consiste à définir des objectifs, les ressources financières et humaines, les responsabilités, les étapes et les indicateurs de progression. Le comité de pilotage est chargé du bon déroulement du ou des processus pour atteindre l'objectif fixé.

INDICATEURS

Ensemble des éléments mesurables selon des règles de calcul énoncées et pérennes.

Quelques exemples :

- Le poids annuel de déchets recyclés,
- les consommations en énergie du parc informatique,
- le poids en équivalent CO² d'un ensemble d'équipements informatiques,
- le nombre de pages imprimées par an,
- le % de serveurs mutualisés.

Ces indicateurs bruts peuvent être mis en corrélation avec des données d'activités (CA, nb de collaborateurs,...) dans le but de suivre leur évolution dans le temps.

LA STRATÉGIE GREEN IT



Intégrez-vous le Green IT dans votre stratégie d'entreprise ?



LE PLAN D' ACTIONS GREEN IT



Déclinez-vous votre stratégie Green IT en plan d'actions ?



LE PILOTAGE RESPONSABLE



Votre entreprise a-t-elle nommé un responsable Green IT ?



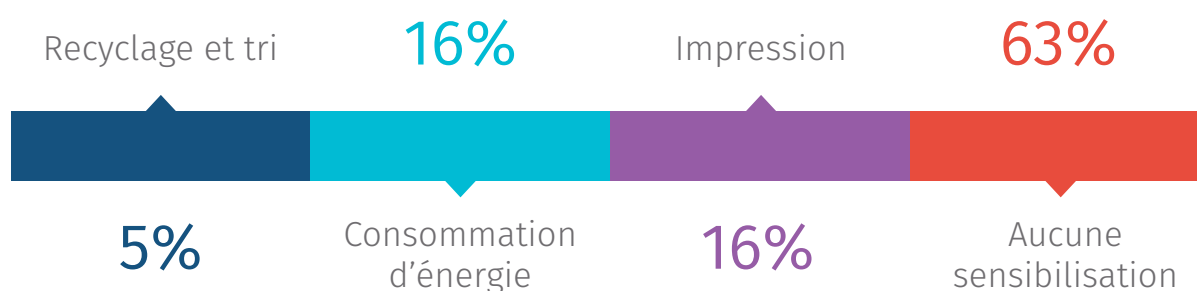
LE MANAGEMENT RESPONSABLE



Formez-vous et/ou sensibilisez-vous vos collaborateurs aux gestes du Green IT ?



LES THÉMATIQUES DE SENSIBILISATION DES COLLABORATEURS



LA NOMINATION D'UN RESPONSABLE PREND LE PAS SUR LA FORMATION DES SALARIÉS

Le besoin croissant en ressources des infrastructures informatiques et la multiplication des services numériques¹⁸ mettent en avant la nécessité pour l'entreprise d'instaurer une stratégie et une gouvernance Green IT afin de maîtriser l'impact environnemental de toutes ces formes de digitalisation liées à son activité.

Pourtant, encore très peu d'initiatives en matière de Green IT s'inscrivent dans une démarche globale d'entreprise. Seulement près de 20% des organisations ont intégré le Green IT dans leur stratégie d'entreprise.

De même, la fonction de responsable Green IT demeure minoritaire au sein des entreprises. 15% d'entre elles ont nommé un responsable Green IT. Le sujet est généralement porté par un collectif de personnes dont les charges respectives sont attribuées en fonction des actions à traiter.

Par ailleurs, la formation ou la sensibilisation des collaborateurs au Green IT est présente dans moins de 14% des entreprises.

Les actions de sensibilisation s'orientent essentiellement vers les postes de travail et le système d'impression. La diffusion de bonnes pratiques relatives à l'usage du poste de travail prend en compte les économies d'énergie potentielles depuis le datacenter jusqu'aux écrans d'ordinateurs. Les entreprises qui ont mené une politique de sensibilisation de la gestion éco-responsable du système d'impression, ont en majorité axé leur démarche autour de l'usage des impressions papier et des consommables.

¹⁸ Big Data, Cloud, services en ligne, digitalisation des processus, multiplication des équipements, communication ATAWAD (Any Time, Anywhere, Any Device), BYOD (Bring Your Own Device), IOT (Internet of things)



POSTE DE TRAVAIL



NOTIONS CLÉS

POSTES DE TRAVAIL

On distingue dans ce périmètre, en terme de consommation énergétique, les ordinateurs portables des ordinateurs de bureau. Les ordinateurs portables consomment 2 à 3 fois moins que les postes fixes. Depuis quelques années, on note une tendance à la hausse de la proportion des ordinateurs portables au sein des entreprises.

CLIENTS LÉGERS

Ordinateur disposant d'un système d'exploitation minimal et dont tous les logiciels s'exécutent sur un serveur. Plus qu'un ordinateur, il s'agit d'un terminal. Sa consommation énergétique est moindre par rapport à un ordinateur standard.

SYSTÈME D'EXPLOITATION

Le paramétrage du système d'exploitation permet de limiter la consommation d'énergie du poste de travail par certains réglages (luminosité de l'écran, mise en veille, gestion de la mémoire, extinction...).



LE PARC DE POSTES DE TRAVAIL



Mesurez-vous la consommation
de votre parc de postes de travail ?



LE SYSTÈME D'EXPLOITATION



Avez-vous mis en place
une politique d'économie d'énergie
du système d'exploitation ?



LA DURÉE DE VIE MOYENNE DES POSTES DE TRAVAIL

Ordinateurs
de bureau



5,1 ans

Ordinateurs
portables



4,1 ans



LES ENTREPRISES GARDENT PLUS LONGTEMPS LEURS POSTES DE TRAVAIL

Allonger la durée de vie des ordinateurs représente un double enjeu environnemental. Celui de réduire les impacts liés à leur fabrication et de ce fait la prédation de ressources naturelles non renouvelables. Et d'autre part, celui de réduire le coût environnemental généré par le traitement des déchets lorsque les terminaux arrivent en fin de vie.

La durée d'utilisation moyenne d'un ordinateur a presque doublé en 10 ans

La durée d'utilisation moyenne d'un ordinateur a augmenté de 170% en 10 ans. Elle est passée de 3 ans en 2005¹⁹ à 5,1 ans en 2015. On observe cependant un taux de renouvellement plus important des ordinateurs portables. La durée d'utilisation d'un ordinateur portable est de 4,1 ans.

1 entreprise sur 10 connaît la consommation énergétique de son parc informatique

12% des répondants connaissent la consommation de leur parc informatique. Ici encore, le manque de mesure semble à l'origine d'un faible taux d'engagement des entreprises dans la thématique.

Concernant les économies d'énergie, moins de 10% des répondants mènent une politique de pilotage énergétique de leurs systèmes d'exploitation. Par exemple, en éteignant son poste lorsqu'on ne l'utilise pas pendant un long moment ou en le mettant en veille pour un temps plus court (pause-café, réunions, ...).

Malgré l'existence d'outils comme les Certificats d'Économie d'Énergie (CEE)²⁰ ou les solutions logicielles éco-conçues, les entreprises ne se saisissent encore que très peu de la problématique d'économie d'énergie des postes de travail. On recense toutefois ces dernières années de belles réalisations de projets de « power management » dans le secteur public comme dans le secteur privé. Cet indicateur devrait poursuivre sa progression dans les années à venir, via l'adhésion à des solutions plus complètes, du fait de l'augmentation du prix de l'énergie et de la facilité de mise en œuvre de la démarche (fiche d'opération standardisée pour l'obtention d'un CEE à l'usage d'un prestataire, ...).

¹⁹ GreenIT.fr, 2011

²⁰ Opération n° BAT-EQ-28 : http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/bat_eq_28.pdf



APPLICATIONS



NOTIONS CLÉS

APPLICATION INFORMATIQUE

Ensemble des outils informatiques immatériels utilisés pour une activité donnée (logiciel de traitement de texte, gestion client, calculatrice, etc.)

ECOCONCEPTION

« Intégration des aspects environnementaux dans la conception et le développement de produits avec pour objectif la réduction des impacts environnementaux négatifs tout au long du cycle de vie d'un produit »²¹.

Cette approche holistique repose sur une analyse multicritères sur le cycle de vie :

- multi-étapes : les différentes étapes de la vie de l'équipement, du logiciel, du projet, etc.
- multi-indicateurs : la liste des différents impacts environnementaux
- multi-couches : les différentes parties de l'informatiques impactées (software, hardware, etc.)

ECOCONCEPTION LOGICIELLE

Action intervenant dès la conception fonctionnelle et graphique des logiciels, consistant en la qualification du besoin (cahier des charges, code,...), dans le but de réduire les ressources informatiques nécessaires à leur fonctionnement.

²¹ Norme ISO 14006, version 2011

L'ÉCO-CONCEPTION LOGICIELLE



Avez-vous initié une démarche d'éco-conception logicielle ?



UNE MINORITÉ S'INVESTIT DANS L'ÉCO-CONCEPTION LOGICIELLE

Les démarches Green IT des entreprises s'étaient jusqu'à très récemment concentrées sur l'infrastructure matérielle. Les premières démarches d'écoconception logicielle en particulier ont débuté en 2011 mais ce sujet n'a commencé à prendre de l'ampleur qu'à partir de 2013. Cet indicateur du baromètre devrait donc progresser dans les années à venir, à mesure que les premiers retours d'expérience franco-français seront rendus publics.

12% des répondants ont engagé une démarche d'écoconception logicielle

L'écoconception d'une application ou d'un site web peut diviser de manière drastique le nombre de serveurs nécessaires au fonctionnement d'une application. En effet dès la conception, qualifier au plus juste le besoin en ressources permet de décliner

une infrastructure technique correspondante pour inciter à consommer le juste assez, mais également prévoir l'évolution des besoins. Les impacts environnementaux et le coût complet sont divisés d'autant. Pour exemple, on sait qu'environ 70% des fonctionnalités demandées par les utilisateurs ne sont jamais ou rarement utilisées²².

De plus, ces démarches permettent d'allonger la durée de vie des terminaux utilisateurs. Mais cela implique de travailler le plus en amont possible, dès la conception fonctionnelle et graphique des logiciels dans une logique de frugalité.

²² Standish Group, 2006. Le chiffre exact est 45 % de fonctionnalités jamais utilisées et 25 % rarement.

CONCLUSION

Ce premier baromètre des pratiques numériques éco-responsables en entreprise témoigne, dans son ensemble, de l'amorce d'un engagement dans une démarche Green IT.

Depuis quelques années, l'expertise des acteurs du numérique responsable s'est accentuée et les compétences se sont diversifiées pour représenter aujourd'hui plus d'une dizaine de métiers ainsi qu'une multitude d'offres de services et de prestations. De nouvelles pratiques ont émergé dans le milieu de l'entreprise, telle que l'éco-conception logicielle, encore inconnue il y a une décennie. La prise en compte des problématiques d'économie d'énergie s'est renforcée sur la quasi-totalité des thématiques, en particulier concernant la gestion raisonnée des données et le pilotage énergétique des équipements informatiques. On note également une bonne intégration des éco-gestes liés à la gestion des impressions.

Les leviers d'amélioration se situent en priorité du côté de la mesure en amont. Le manque de mesure généralisé sur l'ensemble des 8 thématiques explique en grande partie le faible score des indicateurs. De même, de nombreux efforts restent à mettre en oeuvre pour parvenir à l'intégration effective du Green IT au sein de la gouvernance et des stratégies d'entreprise.

La prise en compte des externalités du numérique constitue un défi majeur pour l'entreprise responsable. Les TIC, présents aujourd'hui dans tous les secteurs d'activités, impactent lourdement sur les ressources naturelles non renouvelables, et entraînent la raréfaction et l'épuisement des métaux nécessaires à la fabrication des équipements informatiques. D'autre part, l'accroissement de la demande d'énergie induite par les usages du numérique constitue également un enjeu de taille. Et le développement de l'IT for Green, dont les applications offrent un large panel de solutions vertes allant des indicateurs de consommations énergétiques des bâtiments aux logiciels d'aide à la conduite de politique RSE, n'évacue pas pour autant la question de l'augmentation exponentielle des équipements et des besoins en ressources.

Pour relever ce défi, l'implication de toutes les parties prenantes est essentielle. Il existe un lien entre chacune des parties prenantes car la prédation de ressources non renouvelables n'est pas la cause ou la conséquence, mais l'une des étapes d'un processus complexe. La consommation d'équipements (smartphones, ordinateurs, etc.) et la demande d'outils toujours plus performants (domotique, réseau, etc.) et gourmands en ressources (applications, datacenters, etc.) induit automatiquement une offre toujours plus innovante qui alimente la dynamique.

Pour toutes ces raisons, nous avons choisi à l'AGIT de créer le baromètre des pratiques Green IT afin de sensibiliser les acteurs aux problématiques liées aux usages du numérique mais également de faire évoluer la réflexion vers des solutions concrètes.

PRÉSENTATION DE L'ALLIANCE GREEN IT

L'Alliance Green IT est l'association des professionnels engagés pour une informatique responsable. Créée en 2011, l'AGIT a pour mission de fédérer les acteurs du green IT pour contribuer au débat public sur la place des TIC dans le développement durable.

Les TIC éco-responsables sont un élément clé du développement durable. Pour les acteurs du secteur du numérique, un enjeu fort réside dans leur capacité à innover dans ce domaine, tout en réduisant l'empreinte des TIC, tant au plan environnemental qu'économique et social. Toutes leurs parties prenantes, à commencer par leurs clients (par ailleurs partenaires), sont en attente de progrès rapides et innovants en matière de Green IT et d'IT for Green. Ainsi, les acteurs du secteur du numérique doivent être en mesure d'accompagner au mieux leurs clients et d'accélérer le déploiement du développement durable dans les organisations.

Pour répondre à cette nouvelle exigence, les membres de l'association Alliance Green IT mène différentes actions dont les suivantes :

- Sensibiliser les organisations (entreprises, collectivités, ...) aux enjeux des TIC éco-responsables ;
- Participer à la création des futures normes et réglementations ;
- Promouvoir les éco-innovations de rupture ;
- Identifier et partager les bonnes pratiques ;
- Lutter contre le greenwashing.

L'AGIT produit régulièrement du contenu via des groupes de travail animés par ses membres (charte green IT, obsolescence programmée, cloud computing, fiches CEE pour Datacenter et bureautique, vidéos pédagogiques, etc.). L'AGIT conduit également des actions de communication et de sensibilisation via des interventions et des conférences.

Depuis cette année, l'AGIT France a créé l'AGIT Québec sur l'initiative d'acteurs locaux qui ont souhaité poursuivre cette belle aventure.



LES MEMBRES DE L'ALLIANCE GREEN IT



