

ATTACHE TERRITORIAL

CONCOURS EXTERNE

SESSION 2010

EPREUVE DE NOTE DANS LA SPECIALITE

spécialité ANALYSTE

A LIRE ATTENTIVEMENT AVANT DE TRAITER LE SUJET :

- ↪ Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif dans votre copie, ni votre nom ou un nom fictif, ni signature ou paraphe.
- ↪ Aucune référence (nom de collectivité, nom de personne, etc.), autre que celle(s) figurant le cas échéant sur le sujet ou dans le dossier, ne doit apparaître dans votre copie.
- ↪ Seul l'usage d'un stylo soit noir soit bleu est autorisé (bille, plume ou feutre). L'utilisation d'une autre couleur, pour écrire ou souligner, sera considérée comme un signe distinctif, de même que l'utilisation d'un surligneur.

Le non-respect des règles ci-dessus peut entraîner l'annulation de la copie par le jury.

Les feuilles de brouillon ne seront en aucun cas prises en compte.

Ce document comprend un sujet de 2 pages et un dossier de 27 pages.

CONCOURS EXTERNE D'ATTACHÉ TERRITORIAL

SESSION 2010

spécialité ANALYSTE

Rédaction d'une note ayant pour objet de vérifier l'aptitude à l'analyse d'un dossier portant sur la conception et la mise en place d'une application automatisée dans une collectivité territoriale.

Durée : 4 heures / Coefficient : 4

SUJET

Vous êtes depuis peu chef de projet informatique à la Direction des systèmes d'information de la ville de Technopolis (49 500 habitants).

La directrice vous confie le projet de l'informatique verte, ou « Green IT », déjà validé par les élus et la Direction générale des services. Ce projet vise à mettre en place un système informatique éco-responsable qui s'inscrit dans une démarche globale de développement durable menée au sein de la collectivité.

Dans cette perspective, la DSI a préparé un dossier et vous demande de rédiger une note à l'aide de ces seuls documents.

SOMMAIRE DU DOSSIER

Dossier de 27 pages numérotées de 1 à 27

DOCUMENT 1 :	Introduction à la notion de Green IT ou l'Informatique verte <i>Site wikipedia.org – avril 2010</i>	2 p.
DOCUMENT 2 :	Les équipements - Concevoir une infrastructure moins gourmande <i>La Gazette des communes – 21 septembre 2009</i>	2 p.
DOCUMENT 3 :	Les DSI adoptent la conscience verte <i>Jérôme DESVOUGES – 01 Informatique – 5 juin 2008</i>	3 p.
DOCUMENT 4 :	7 façons de se débarrasser de son parc <i>Claire CHEVRIER – 01 Informatique – 10 janvier 2008</i>	3 p.
DOCUMENT 5 :	Poste de travail <i>01 Informatique – 5 juin 2008</i>	4 p.
DOCUMENT 6 :	Recyclage - Organiser la seconde vie des ordinateurs avant de les détruire <i>La Gazette des communes – 21 septembre 2009</i>	4 p.
DOCUMENT 7 :	Energie - Inciter les agents à réduire leur consommation <i>La Gazette des communes – 21 septembre 2009</i>	3 p.
DOCUMENT 8 :	Quelques outils logiciels de gestion de parcs informatiques éco-responsables <i>Documents fournis par la DSI de la collectivité – avril 2010</i>	3 p.
DOCUMENT 9 :	Green IT : l'informatique poussée au vert permet des économies Verdir les parcs de PC et d'imprimantes <i>Site reseaux-telecoms.net – avril 2010</i>	3 p.

Certains documents peuvent comporter des renvois à des notes ou à des documents volontairement non fournis car non indispensables à la compréhension du sujet.

« Introduction à la notion de Green IT ou l'Informatique Verte »

Selon la définition qu'en donne le Journal officiel de la République française du 12 juillet 2009, les **éco-techniques de l'information et de la communication**, en abrégé **éco-TIC**, sont des techniques de l'information et de la communication dont la conception ou l'emploi permettent de réduire les effets négatifs de l'activité humaine sur l'environnement.

Le Journal officiel précise que « la réduction des effets négatifs de l'activité humaine sur l'environnement tient à la diminution de la consommation d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre qui résulte du recours aux éco-techniques ou à la conception même de ces techniques, qui s'attache à diminuer les agressions qu'elles pourraient faire subir à l'environnement au cours de leur cycle de vie. »

L'équivalent étranger des éco-TIC est *green information technology* ou *green IT*, toujours selon le Journal officiel, ou encore *green computing*.

D'autres expressions sont en usage en français comme « **informatique verte** » ou « **informatique écologique** ».

Ce concept consiste notamment à tenir compte des contraintes et des coûts en énergie (alimentation électrique et climatisation) des matériels informatiques. Les objectifs de l'informatique verte sont donc de mesurer et d'améliorer la performance énergétique des outils de production informatique. Pour être véritablement pertinente et crédible, une démarche de type informatique verte doit reposer sur des éléments concrets. Disposer d'informations quantifiées permet alors de prendre des décisions à la fois économiques et écologiques lorsqu'il s'agit d'opter pour tel ou tel équipement ou de mesurer l'impact financier d'un plan d'évolution.

Origine

On peut trouver l'origine de l'informatique verte dans le programme Energy Star qui date de 1992. L'informatique verte est une tendance industrielle importante des techniques de l'information et de la communication, avec de très nombreuses recherches menées sur ce sujet. C'est une préoccupation sensible des centres d'exploitation pour qui la facture énergétique augmente fortement (+13% en 2007) avec la forte croissance de la puissance de calcul installée. (La plupart des entreprises IT Google, Apple, etc., communiquent sur le sujet). L'enjeu est à la fois économique et lié à l'image de ces entreprises. D'autres comme DotRiver sont soutenus par l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME).

Constats, ordres de grandeurs

Le premier constat, probablement le moins contestable, est que la performance énergétique des équipements informatiques est mal connue.

Le deuxième constat est que l'informatique au sens large consomme une quantité importante d'énergie électrique. Par conséquent les enjeux financiers de l'informatique verte sont très importants. Les acteurs économiques du secteur déploient d'ailleurs d'importants efforts de communication sur le thème de l'efficacité énergétique de leurs équipements.

Quelques chiffres :

- Les techniques de l'information et de communication (TIC) consomment 13,5% de l'électricité en France. Elles sont responsables de 5% des émissions de CO2 de la France.
- La consommation électrique des micro-ordinateurs augmente de 5% tous les ans
- La consommation des centres d'exploitation a augmenté de 13% en 2007
- L'électricité représente 10% du budget des DSI

- La facture électrique des ordinateurs (sur leur durée de vie) est désormais supérieure au coût d'achat
- Entre 2000 et 2005, la consommation électrique des centres d'exploitation a doublé dans le monde et, d'ici 2010, rien qu'aux États-Unis, il faudrait consacrer dix nouvelles centrales électriques pour répondre à l'augmentation de leur consommation.
- Taux d'utilisation moyenne d'un serveur : < 6% (pour 30% des machines installées, <3%), mais les chiffres varient : d'autres sources indiquent un taux d'utilisation moyen d'un serveur autour de 20%, en raison des différences entre types de serveurs : 5 à 10% pour serveurs Intel, 20 % sous Unix, entre 50 à 60% sur serveurs IBM et plus de 90% sur grands systèmes, la moyenne donnant environ 20%).
- Taux d'utilisation d'un centre d'exploitation : 56% de son potentiel.

Mise en œuvre

La mise en œuvre pratique d'une démarche d'informatique verte nécessite avant tout de *mesurer* des phénomènes physiques et de les corréliser avec des scénarios d'utilisation opérationnelle des équipements. Pour pouvoir comparer et reproduire ces mesures, elles doivent reposer sur un modèle partagé et autant que possible normalisé. Dans un premier temps, l'approche consistait à comparer les spécifications techniques de consommation émanant des fournisseurs équipements. Outre que les données techniques et les contextes d'emploi utilisés pour obtenir ces chiffres différaient d'un constructeur à l'autre, certains biais pouvaient parfois être introduits pour des raisons commerciales.

En 2007 a été créée par Google et le WWF (**World Wide Fund for Nature** (littéralement, « Fonds mondiaux pour la Nature », une organisation non gouvernementale de protection de la nature et de l'environnement), qui s'est fixé pour objectif de réduire de moitié la consommation des ordinateurs d'ici 2010. Une telle initiative devrait permettre d'harmoniser les méthodes de mesure entre différents constructeurs informatiques. Cela suppose en outre d'abandonner la loi de Moore (lois empiriques ayant trait à l'évolution de la puissance des ordinateurs et de la complexité du matériel informatique). comme seul objectif ultime, mais de se fixer comme objectif l'amélioration du ratio performance / énergie consommée.

Indicateurs

L'indicateur d'efficacité énergétique (en anglais *PUE* ou *Power Usage Effectiveness*) d'un centre d'exploitation est le ratio de l'énergie totale consommée par le centre d'exploitation divisé par l'énergie effectivement utilisée par les équipements informatiques.

Exemples

- Le remplacement d'écrans à tube par des écrans LCD qui consomment moins d'énergie
- La virtualisation (consiste à faire fonctionner sur un seul ordinateur plusieurs systèmes d'exploitation comme s'ils fonctionnaient sur des ordinateurs distincts. On appelle serveur privé virtuel (*Virtual Private Server* ou VPS) ou encore environnement virtuel (*Virtual Environment* ou VE) ces ordinateurs virtuels) de serveurs qui permet un meilleur taux d'utilisation des plateformes matérielles ;
- L'optimisation de la climatisation des centres d'exploitation (**centres de traitement des données** se présentant comme un lieu où se trouvent différents équipements électroniques, surtout des ordinateurs et des équipements de télécommunications) qui est un poste important de dépenses ;
- L'utilisation des dégagements de chaleur : certains centres récupèrent la chaleur des unités centrales pour chauffer les locaux ;
- La généralisation de l'externalisation, du télétravail, clients légers et virtualisation du poste client.

LES EQUIPEMENTS

Concevoir une infrastructure moins gourmande

Par C. C.

Le nombre de serveurs et d'équipements réseaux peut être réduit tout en conservant un niveau de service au moins équivalent.

Les salles informatiques et les équipements réseaux représentent presque un tiers de la facture énergétique des directions des systèmes d'information (DSI). Celles-ci s'attachent à réduire cette consommation à l'occasion de projets d'infrastructures. Depuis quelques années, des collectivités ont opté pour la virtualisation de leurs serveurs. Le principe est de créer plusieurs serveurs virtuels sur une même machine physique afin de mutualiser sa puissance entre plusieurs applications et de ne plus avoir des serveurs dédiés à un seul logiciel. Résultat : pour un niveau de service égal, beaucoup moins de serveurs, donc moins de consommation électrique et moins d'équipements à recycler.

Centre de données unique.

Ainsi, à Chelles (Seine-et-Marne), où la DSI a engagé une politique de virtualisation depuis 2006, il n'y a plus que 12 serveurs répartis sur deux sites, contre 27 précédemment. « En virtualisant les serveurs, on peut baisser de 40 à 60 % sa consommation électrique », confirme Bernard Méliet, associé du cabinet CT Conseil. Une baisse accentuée par le fait que « les nouvelles générations d'équipements consomment de 30 à 40 % de moins que ceux vendus il y a trois ou quatre ans », souligne Yann Conan, consultant à Ineum. Des serveurs moins nombreux dégagent moins de chaleur et permettent d'économiser sur la climatisation. D'ailleurs, les constructeurs mettent au point des systèmes de refroidissement de nouvelle génération qui savent adapter leur puissance, agir sur l'équipement pour dissiper la chaleur, récupérer l'air froid de l'extérieur en hiver, etc.

La virtualisation permet également à plusieurs collectivités d'utiliser un même centre de données en mutualisant sa puissance, car les serveurs sont rarement exploités à 100 % de leurs capacités. « Pour sauvegarder nos données en temps réel, avec la communauté urbaine de Lyon, nous nous prêtons nos salles informatiques. Cela nous permet de n'en exploiter que deux au lieu de quatre », explique Philippe Dubost, DSI de la ville. Certains pensent qu'il faudrait aller plus loin encore dans cette mutualisation et utiliser la puissance des serveurs 24 h/24. « De 19 heures à 8 heures, nos machines dorment. On pourrait imaginer qu'elles soient utilisées dans des pays sur d'autres fuseaux horaires », avance Pierre-Yves Nicolas, le directeur des SI de la CCI de Brest. C'est techniquement faisable, mais il faudra attendre que les opérateurs qui hébergeront les serveurs proposent des tarifs acceptables et qu'il n'y ait plus aucun problème de connexion entre

les collectivités et ces hébergeurs. En attendant, il est toujours possible de recourir à des services hébergés tels que les plateformes de dématérialisation. Cela évite d'acheter des serveurs et réduit, là encore, la consommation d'énergie et le recyclage.

Plan de câblage.

Autre gisement d'économies : les équipements réseaux. Faute de plan de câblage à jour, les DSI, bien souvent, ajoutent des commutateurs alors que de nombreux ports sont inutilisés sur les anciens. A Brest, Pierre-Yves Nicolas a totalement remis à plat ses plans de câblage, baissant ainsi de 75 % la consommation des équipements réseaux : « Nous avons divisé par le deux le nombre de commutateurs qui consommaient 1 kWh et nous les avons remplacés par des équipements qui ne consomment que 350 Wh », détaille-t-il.

Toutes ces actions sont assez faciles à mener lorsque l'on modifie une infrastructure, mais cela suppose d'avoir en tête la notion d'informatique durable.

AVIS D'EXPERT - Didier Daras, consultant de la société de services Capaciti - « Pour réussir : il faut avoir une vision d'ensemble »

« Les budgets liés à l'énergie ne sont souvent pas de la responsabilité des directions des systèmes d'information (DSI). Cela peut constituer un frein à une meilleure optimisation des consommations électriques. Ainsi, nombre de DSI ne savent pas combien elles consomment, alors que c'est pourtant une donnée fondamentale ! Autre exemple : la climatisation. Celle-ci n'étant pas de son ressort, le directeur des SI ne s'y intéresse pas vraiment. Pourtant, s'il opte pour la virtualisation des serveurs, la puissance de la climatisation de sa salle informatique peut être revue à la baisse. Un élément non négligeable sachant que cette climatisation représente plus d'un quart de la consommation électrique d'un centre de données. Il est donc important d'associer aux projets de la DSI le responsable de l'agenda 21, afin de s'assurer que l'on a bien une vision d'ensemble au niveau de la collectivité. »

Article extrait de La Gazette de communes – 21 septembre 2009

ENQUÊTE

STRATÉGIE



Ils auto-évaluent

Les DSI adoptent la conscience verte

MEILLEURES PRATIQUES. Quelle vision ont-ils du respect de l'environnement ? Quelles actions mènent-ils pour accompagner leur entreprise dans une politique de développement durable ? Quatre DSI témoignent.

Pas besoin de fleurs dans des cheveux longs pour être écolo. Aujourd'hui, le respect de l'environnement se décline aussi en costume cravate. Sensibilisation du comité de direction, motivation des efforts individuels des utilisateurs, achat d'équipements consommant moins d'énergie : les DSI ont un rôle important à jouer dans l'instauration des bonnes pratiques visant à rendre l'entreprise écoresponsable.

« Nous recyclons environ 1 500 machines chaque année. Pour cela, nous les confions à un prestataire qui nous délivre un certificat de recyclage. Cette opération nous coûte 10 000 euros par an », détaille Gilles Courbon, DSI adjoint du département du Rhône. Par ailleurs, 500 PC sont attribués annuellement à des associations d'insertion sociale ou d'éducation. Une démarche similaire à celle qu'a initiée Stéphane Rousseau, DSI d'Eurovia. Mais sur les 800 machines qui arrivent en fin de vie chaque année, le groupe de travaux publics paie au poids pour les matériels inutilisables. Attention, il n'est pas question de se payer une bonne conscience, le recycleur doit fournir un certificat de recyclage responsable. « Et cela ne suffit pas », intervient Christian Grellier,

DSI de Bouygues Immobilier, qui réfléchit à auditer son prestataire. Cette démarche, Eurovia l'a déjà entreprise en analysant l'ensemble de la chaîne de recyclage dans laquelle ses PC sont susceptibles d'être envoyés. La démarche de McDonald's est, elle, assez différente. La direction des systèmes d'information sensibilise les franchisés au recyclage des déchets électroniques et les assiste. Pour cela, chaque restaurant reçoit une fiche explicative vantant les mérites du recyclage, ainsi que les coordonnées d'une entreprise locale qui sera en mesure de fournir le service d'enlèvement des PC et autres systèmes de caisse. C'est environ 6 à 7 000 machines que les 1 100 restaurants envoient en recyclage chaque année. Pour une somme très symbolique : « Cela tourne autour de 35 euros pour un déplacement, quel que soit le nombre de pièces à enlever, dans la mesure du raisonnable », explique Michel Masson, son DSI.

Allonger la durée de vie des machines ?

Le département du Rhône a décidé, désormais, d'acheter ses postes de travail, plutôt que de les louer. Alors que les contrats de location ont souvent une durée de trois ans, « nous utilisons les nôtres sur six ans

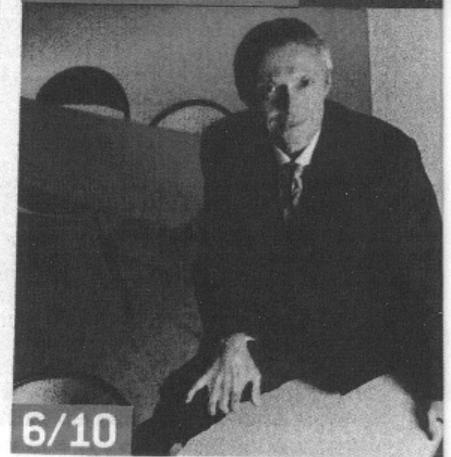
MCDONALD'S



5/10

BERNARD COURBON

DÉPARTEMENT DU RHÔNE



6/10

CHRISTIAN GRELLIER

environ », explique Gilles Courbon. Christian Grellier souhaite, lui aussi, étendre un peu plus la durée de vie des équipements : cinq ans pour les PC et quatre ans pour les portables.

Sur ce thème, l'avis de Stéphane Rousseau tranche : « Les cycles de vie ont plutôt tendance à se raccourcir. Notamment parce que les applications, même les plus simples comme la bureautique ou la messagerie, deviennent de plus en plus lourdes. Et les PC anciens ne sont pas assez puissants pour les faire tourner ». Et d'ajouter que si l'on veut installer des solutions de visioconférence, par exemple pour économiser sur les voyages, il faut des machines performantes.

leur écoresponsabilité

Michel Masson, DSI

« Cette note ne signifie pas qu'on n'est pas efficace dans le développement durable. Mais qu'il reste beaucoup de travail à faire. »

BOUYGUES IMMOBILIER



Christian Grellier, DSI

« Nous avons une conscience verte depuis longtemps et nous devons continuer les efforts dans ce domaine. »

7/10

Gilles Courbon, DSI adjoint

« Nous avons porté nos efforts sur le recyclage et la limitation des déplacements de nos utilisateurs. »

EUROVIA



Stéphane Rousseau, DSI

« Les DSI ne sont pas assez accompagnés par les fournisseurs dans la recherche de solutions vertes. »

7/10

Mieux assurer la gestion de la consommation d'énergie

Au-delà de l'économie d'énergie, très importante, une vraie réflexion est en cours sur ce que sera le poste de travail à l'avenir. « Nous regardons ce que pourrait donner le déploiement de clients légers, voire la virtualisation totale du poste de travail », explique encore Gilles Courbon. Le déploiement, par la DSI, de solutions de gestion de l'énergie et des équipements, notamment pour piloter les dépenses énergétiques des bâtiments du département, est inéluctable. Sur ce point aussi, Christian Grellier rejoint son confrère du département du Rhône. Ses fournisseurs

sont tenus de fournir des machines à la norme Energy Star, mais ce n'est pas tout : « Nous privilégions vraiment la performance plutôt que la puissance. Et beaucoup de collaborateurs n'ont pas besoin d'une machine à forte puissance de calcul ».

Chez Eurovia, l'analyse diffère encore une fois. « Les économies d'énergie de la DSI sont importantes, mais elles ne constituent pas une fin en soi », explique Stéphane Rousseau. Il ne faut pas avoir peur, peut-être, de dépenser un peu plus à ce niveau pour que l'entreprise, dans son ensemble, arrive à consommer beaucoup moins et soit plus écoresponsable. Ainsi, il faut peut-être passer par quelques équipements supplémentaires pour déployer

Les DSI français ont la fibre écolo !

- En mars 2008, le cabinet Vanson Bourne a révélé les résultats d'une étude conduite pour le compte de la société Overland Storage, auprès de 300 DSI en France, au Royaume-Uni et en Allemagne, sur les critères de choix d'une solution de sauvegarde.
- Surprise ! Avec 31%, la France arrive en tête en pourcentage de DSI plaçant l'écologie au faite de leurs préoccupations, devant le coût, l'évolutivité, la performance, l'interopérabilité et la facilité d'utilisation.
- Menteurs ou pas ? Car considérés souvent comme plus impliqués, les Allemands se sentent eux aussi très concernés. 72% des DSI allemands interrogés ont ainsi classé ce critère parmi les trois les plus importants. Loin devant leurs homologues britanniques, dont seulement 22% mentionnent le respect de l'environnement parmi leurs trois premiers critères d'achat.

des outils de communication unifiée, de vidéo, afin de réduire les déplacements des collaborateurs.

Chez McDonald's, les technologies informatiques sont également mises à contribution pour améliorer l'ensemble de la politique de développement durable. Une application a ainsi été développée spécialement pour les franchisés du groupe. Baptisée Eco Progress, elle permet à chaque restaurant de suivre sa consommation d'énergie et son niveau de déchets rejetés. Cet outil permet également de se comparer aux autres restaurants, ainsi que de recevoir des alertes en cas de consommation trop importante.

L'externalisation des ressources informatiques est une autre source d'économie d'énergie. Là encore, les DSI pourraient être accusés de vouloir s'acheter une bonne conscience, en confiant à un hébergeur le soin de bichonner, et surtout de refroidir, leurs serveurs. C'est en fait le fruit d'un calcul logique : « Il n'est pas évident qu'il faille deux fois la puissance pour refroidir deux serveurs au même endroit », avance Christian Grellier, qui réfléchit sérieusement à la question. ●●●

L'informatique au secours de l'environnement

Pour améliorer l'écoresponsabilité de ses restaurants, tenus par des franchisés, McDonald's a développé l'application Eco Progress. D'un côté, elle présente de nombreuses informations de sensibilisation au respect de l'environnement. De l'autre, elle encourage, par le suivi d'indicateurs constitués à partir d'informations collectées par les exploitants, la recherche d'une véritable efficacité énergétique.

●●● Faut-il aller jusqu'à se faire construire un « green office » (immeuble capable de produire plus d'énergie qu'il n'en consomme), comme celui que se fait construire Bouygues à Meudon ? Pourquoi pas. Encore faut-il, rappelle son DSI Christian Grellier, le doter d'outils de gestion très élaborés... pilotés grâce à l'informatique.

Entraîner les fournisseurs vers l'écologie

A en croire les DSI, les fournisseurs d'équipements informatiques n'ont pas pris le pli de l'écologie et ne se sentent en général pas très concernés. Une des missions du DSI est désormais d'intégrer, lors des appels d'offres, des exigences fermes sur les matériaux utilisés, mais également des garanties sociétales. « Quand on a un choix à faire en termes d'équipements, on s'aperçoit que l'aspect développement durable n'est pas suffisamment pris en compte par les constructeurs. En général, c'est à nous d'aller chercher ces informations », affirme Stéphane Rousseau. Dommage pour les constructeurs, car un « label écolo » est désormais un argument de vente sérieux et bien accueilli par les DSI. Et Michel Masson de relater une anecdote :

« En 2006, l'un de nos fournisseurs de caisses électroniques n'était pas en mesure de nous fournir des matériels conformes ROHS (Restriction of the use of certain Hazardous Substances). Alors nous avons passé commande chez un de ses concurrents. L'appel d'offres portait sur un millier de caisses... » Cette commande ratée a fait réfléchir le fournisseur, qui a mis moins d'un an pour se rendre compatible ROHS. Un peu tard. Dommage... Ce cas souligne toutefois le rôle que les DSI peuvent avoir vis-à-vis de fournisseurs qui ne sont pas encore sur les sentiers du développement durable.

Sensibiliser les utilisateurs

La mission des DSI commence à l'intérieur de l'entreprise. Ils doivent imposer des technologies mais aussi des gestes écologiques (extinction de l'écran, de l'unité centrale, réduction du nombre d'impressions, utilisation de poubelles spéciales pour certains éléments tels que le toner, etc.). « L'éco-responsabilité passe surtout par les collaborateurs », entonnent-ils ensemble. Mais aussi par les outils délivrés par la DSI. Ainsi, si bien souvent les entreprises foca-

QUESTIONS/RÉPONSES

Le recyclage est-il un centre de coût ?

Oui et non. Certaines entreprises paient pour se faire enlever les machines devenues obsolètes tandis que d'autres revendent les leurs. Il existe une vraie économie de l'équipement de deuxième main, débouchant tant sur des machines reconfigurées pour être réutilisées que sur un marché de pièces détachées ou de revente de matériaux de base après tri et extraction.

L'économie d'énergie doit-elle être le premier souci de la DSI ?

Là encore, cela dépend de la politique de l'entreprise. Certaines estiment que l'ensemble de ses services internes doivent cotiser à l'effort. Pour d'autres, la DSI peut tout à fait mettre en place des solutions qui, à son échelle, sont plus consommatrices d'énergie si elles permettent à l'ensemble d'être écoresponsable.

Quelles solutions pour améliorer son empreinte carbone ?

Il y a fort à parier que les nouveaux outils collaboratifs que proposent les éditeurs, notamment les solutions de communication unifiée vont connaître un réel essor dans les années qui viennent. Les solutions de vidéoconférence, voire, à une moindre échelle, de téléprésence, devraient également séduire les entreprises dans une optique de réduction des déplacements.

lisent leur attention sur les grands déplacements autour de la planète des cadres de l'entreprise, des actions indirectes mais complémentaires peuvent être menées sur des échelles plus grandes et à moindre coût. Bouygues Immobilier et le département du Rhône ont ainsi mis en place un intranet dédié au covoiturage, qui a pour conséquence de réduire la consommation d'énergie liée au transport quotidien des employés. Encore un petit apport de l'informatique pour des entreprises qui se veulent de plus en plus respectueuses de l'environnement. ■

JÉRÔME DESVOUGES

ENQUÊTE

TECHNO

7 façons de se débarrasser de son parc

RECYCLAGE. Un grand compte change ses PC, imprimantes, baies de stockage et autres serveurs tous les trois à cinq ans en moyenne. Que faire du matériel usagé ?

Les matériels informatiques sont très polluants et, lorsque l'on ne s'en sert plus, ils deviennent vite des déchets encombrants dont l'élimination est sévèrement réglementée. Si la solution la plus radicale est la destruction, il y a pourtant plusieurs solutions pour se débarrasser proprement d'un parc informatique.

1 L'envoyer à la casse

« La moindre réparation coûtant au minimum 150 €, les entreprises estiment plus ren-

Ce que dit la loi

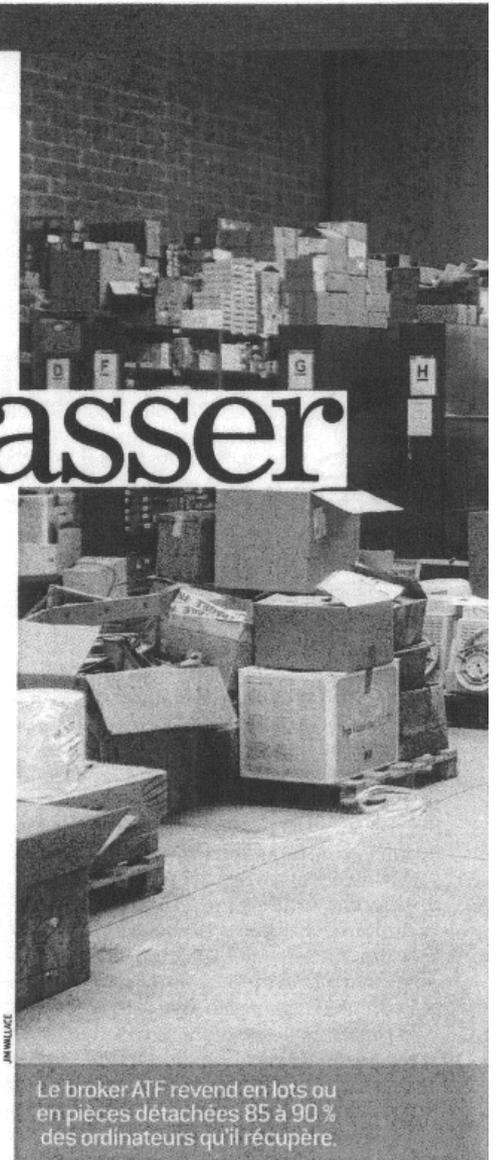
• Décret 2005-829 du 20 juillet 2005.

Sauf dispositions contraires du contrat de vente, les utilisateurs ou détenteurs professionnels sont responsables de l'élimination des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) mis sur le marché avant le 13 août 2005. Après cette date, ce sont les producteurs (fabricants ou importateurs) qui organisent et financent cette élimination. L'article 22 du décret estime que « la valorisation et plus particulièrement la réutilisation des déchets [...] est préférée à leur destruction ».

table de jeter l'équipement que d'essayer de le réparer », constate Fabrice Flipo, enseignant à l'Institut national des télécoms (INT). Même s'ils sont récents, les ordinateurs qui ont des défauts ou des tatouages antivols, tout comme ceux qui ont été exposés à beaucoup de poussières, sont mis au rebut. Nul besoin de reformater les disques durs pour effacer les données : il suffit de les démagnétiser ou de les broyer. Attention ! La destruction des équipements ne peut être effectuée que par un prestataire agréé. Cette opération a un coût. Le distributeur Inmac, par exemple, facture en moyenne 7 euros la destruction d'un PC portable et 3 euros celle d'une unité centrale avec son clavier et sa souris. Montants auxquels il faut ajouter les coûts de logistique. La facture peut être salée pour des équipements souvent en parfait état de marche. « Beaucoup d'entreprises n'ont pas conscience que les machines qu'elles envoient à la casse ont une valeur et pourraient être réemployées », regrette Marc Gallais-Hammonno, responsable du programme de recyclage Internethon de l'Afnet (Association francophone des utilisateurs du net).

2 Le revendre à un broker

De nombreux équipements sont encore performants après trois à cinq ans d'utilisation. Des sociétés spécialisées, les brokers,



Le broker ATF revend en lots ou en pièces détachées 85 à 90 % des ordinateurs qu'il récupère.

les rachètent, les reconditionnent, puis les revendent par lots ou en pièces détachées. Ils prennent aussi en charge les coûts de logistique et de destruction éventuels. « Un parc de trois ans bien entretenu vaut entre 10 et 15 % de sa valeur d'origine », estime Sylvain Couthier, président d'ATF, un des principaux acteurs du marché. Les AGF, avec un parc de 26 000 machines, recourent régulièrement à ce système. « En général, nous gagnons de l'argent sur la revente de notre parc. Mieux vaut cependant privilégier les configurations complètes ! » souligne Patrick Delazzari, responsable achats de l'assureur. Pour qu'il ait encore de la valeur sur le marché de l'occasion, le matériel doit avoir quatre à cinq ans maximum. « Beaucoup de brokers sont suspectés d'envoyer les équipements informatiques obsolètes dans des pays comme la Chine ou l'Afrique, qui ne savent pas les recycler », prévient Fabrice Flipo. Exiger les bordereaux de destruction !



5 conseils pour...

La contractualisation : prévoir avec le constructeur ou le distributeur les conditions d'enlèvement des matériels achetés après août 2005 dès l'acquisition, car l'acheminement jusqu'aux points de collectes des fournisseurs peut incomber au client.

La valorisation : bien connaître son parc et vendre ses équipements avant qu'ils ne soient trop obsolètes afin d'en tirer un meilleur prix.

La logistique : grouper la collecte des équipements usagés pour éviter les frais de transport. Synchroniser éventuellement avec la livraison de nouveaux matériels.

La confidentialité : effacer correctement les données des disques durs ou les faire détruire, sous contrôle d'un huissier le cas échéant.

La traçabilité : exiger tous les documents qui permettent de prouver que les équipements ont bien été détruits ou cédés à titre gratuit ou payant.

3 Le faire enlever par un fournisseur

L'achat d'un nouveau parc peut être aussi l'occasion d'un accord de reprise des équipements remplacés, même achetés avant août 2005. Tous les grands constructeurs ont développé leur propre filière de recyclage. Par exemple, lorsqu'un client

renouvelle son parc, HP reprend gratuitement les anciennes machines, quelle que soit la marque. Mais le coût d'acheminement à son centre de traitement européen, basé dans le Nord de la France, reste à la charge du client. Pour réduire les coûts logistiques, constructeurs et distributeurs proposent souvent d'enlever les équipements au moment de l'installation des nouveaux. Inmac loue également à ses

Des déchets encombrants

100 000 tonnes d'équipements informatiques et télécoms professionnels ont été mises sur le marché français en 2006, soit plus de 11 millions d'unités (dont 37 % sont des téléphones et 30 % des ordinateurs).

7 900 tonnes de matériel informatique professionnel ont été collectées en 2006. Cette filière représente 81 % du total de déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) récupérés.

39 % des entreprises françaises ont recours à un prestataire pour récupérer et recycler leur parc usagé afin de réduire leurs coûts et de se conformer aux exigences réglementaires de la DEEE. Seules 11 % des PME de moins de 100 salariés ont une telle démarche.

5 À 10 € pour détruire un écran cathodique, environ 3 à 5 € pour une unité centrale et 12 € pour une imprimante laser de 35 kg.

clients des containers pour qu'ils déposent leurs produits informatiques usagés au fil de l'eau, et les relève régulièrement.

4 Le réutiliser en interne

Une autre solution serait de redéployer des machines qui ne sont plus assez performantes pour certains utilisateurs auprès d'autres ayant des exigences moindres. Le processus est bien réglé à l'INT. « Après quatre ans de service, le matériel a une seconde vie, pendant encore deux ou trois ans, auprès des associations d'étudiants de l'école, ou sur des plates-formes qui n'ont pas besoin de beaucoup de puissance », explique Eric Collery, responsable informatique de l'école. Mais les directions des services d'information apprécient moyennement l'idée, car ces équipements ne sont plus sous garantie. Le niveau de service n'est pas le même, ce que l'utilisateur accepte parfois difficile- ●●●



Martine Gomez, directrice du développement des compétences et de l'emploi chez Manpower, a supervisé le don de 3000 PC en tant que responsable de la commission sociale.

« Donner à une association n'est pas si simple. Il faut une volonté politique forte car la procédure peut être très longue »

« En 2004, nous avions 5 000 ordinateurs à recycler. La vente de 2 000 d'entre eux à un broker a permis de financer le transport et le don des 3 000 autres à des associations. Pour nous épauler dans ce coup d'essai, nous avons conclu un partenariat avec l'Afnet (Association francophone des utilisateurs du net) et son programme Internethon. Au final, nous avons distribué de 4 à 700 machines à 16 associations, dont certaines basées en Asie et en Afrique. La prestation a été bonne. Seul problème, les délais : nous finissons seulement d'écouler les ordinateurs donnés en 2004... Malgré toute sa bonne volonté, le monde associatif manque de structuration et d'organisation. Il faut vraiment être motivé, car cela demande un investissement en temps important. Nous renouvelerons l'opération en 2008, mais avec des dons au fil de l'eau. Connaissant les forces et faiblesses du système, nous allons pouvoir mettre plus de fluidité dans les processus. »

●●● ment Par ailleurs, récupérer les ordinateurs et les redéployer pour d'autres usages prend du temps, et est donc perçu comme non rentable. « Rajouter de la mémoire dans des machines anciennes coûte plus cher au final que d'acheter des ordinateurs neufs », conclut Patrick Delazzari, des AGF.

5 Le proposer aux salariés

Suite au vote d'un amendement de la loi de finances à la fin 2007, une entreprise qui donne des équipements amortis à ses collaborateurs n'aura plus de comptes à rendre au fisc ou à l'Urssaf : ce don n'est plus considéré comme un avantage en nature soumis

à cotisations. Certaines sociétés telles que PSA ou Eiffage proposent également à leurs salariés de racheter des ordinateurs à un prix modique. En général, elles passent par des prestataires qui reconfigurent le matériel et assurent un SAV. « Un salarié d'Eiffage peut acquérir un écran et une tour pour 50 €. Une garantie d'un an lui coûtera 70 € », explique Yves-Hani Boujaber, responsable activités de service chez Inmac.

6 En faire don

De nombreuses structures proposent de reconditionner les ordinateurs pour les redistribuer à des familles dans le besoin ou à des associations d'aide à l'emploi. Le

L'AVIS DU CHERCHEUR



Fabrice Flipo, maître de conférences en philosophie à l'INT, et coauteur d'*Écologie des infrastructures numériques*

« Pour les entreprises, le matériel informatique est devenu du consommable.

Elles jettent souvent sans chercher de solutions de réemploi. Les actions favorables à l'environnement n'étant pas rémunérées, polluer coûte moins cher ! Se débarrasser d'une unité centrale est facturé moins de 5 € mais le prix bon marché des appareils neufs n'incite pas à la réutilisation. Si un PC coûtait 6 000 €, là, il y aurait un intérêt ! »

« Le recyclage s'avère une opération complexe.

Les produits deviennent obsolètes de plus en plus rapidement, les parcs sont hétérogènes et affiner leur traitement est difficile. Un ordinateur utilise plus d'une trentaine de matériaux qu'il est très difficile de séparer. Les incinérer est plus simple. La réglementation sur les déchets d'équipements électriques et électroniques est donc loin d'avoir tout résolu. »

plus souvent, ces structures font travailler des personnes en réinsertion ou handicapées. Cette bonne action coûte plus cher à l'entreprise qu'une destruction. Cependant, « il faut réussir à identifier une association qui soit prête à récupérer le matériel et qui soit capable de le retraiter en respectant la législation », note Eric Coltery, ce qui peut être compliqué selon les volumes à traiter.

7 Choisir la location

Louer a pour double avantage de faciliter l'évolution du parc de l'entreprise et d'externaliser le problème du recyclage. Le loueur ECS revend ainsi 320 000 équipements par an à des brokers et n'en détruit que 20 000. « Ayant de très gros volumes, nous savons optimiser la revente et limiter les coûts de destruction », explique Mathilde Saint-Pol, d'ECS. Elle note que ses clients demandent de plus en plus ce que vont devenir les équipements. Finalement, l'écologie commence peut-être à gagner aussi les DSI... ■

CLAIRE CHEVRIER

DOSSIER | POSTE DE TRAVAIL

STRATÉGIE.

Priorité à la maîtrise de la dépense énergétique

- Les économies d'énergie se traduisent directement par des gains financiers. C'est le principal moteur de l'adoption du Green IT en entreprise.
- Mais toutes les entreprises ne sont pas prêtes à investir. Elles exigent des repères et des critères avant de s'engager. Les fournisseurs anticipent ces contraintes.

Selon le cabinet d'études Forrester Research, 76 % des DSI français placent, en 2008, l'écologie dans les trois premiers critères de choix d'une solution informatique. Comment expliquer un intérêt aussi soudain pour l'environnement ? « Les entreprises doivent faire face à trois contraintes différentes en même temps : économique, d'image et légale, explique Stéphane Parpinelli, fondateur du blog EcoTech21 dédié aux éco-innovations. Les consommateurs demandent des comptes aux entreprises sur leur attitude citoyenne. Et les États resserrent le cadre légal lié à l'environnement. »

En Europe, les contraintes légales – directives RoHS et DEEE notamment – sont respectées par les constructeurs de matériel informatique. « Nous pouvons fournir un service clé en main dans 45 pays, de l'analyse de la valorisation du parc au certificat de recyclage incluant un bilan matière, en passant par l'enlèvement sur site », résume Catherine Martial, responsable programmes Retour & DEEE chez HP France.

De 50 à 100 euros d'économies par poste

Les entreprises ont tout intérêt à se concentrer sur la consommation électrique du parc de PC. Avec environ 60 % des utilisateurs qui laissent leur PC allumé la nuit, le potentiel d'économie est important. « En mettant en veille le parc de postes utilisateurs lorsqu'il est inutilisé, on peut diviser la consommation électrique par deux », illustre Marie

Daelman, consultante en développement durable chez Enora Consulting. Cela se traduit par une économie annuelle potentielle de 50 à 100 euros par poste selon la configuration matérielle. Cet aspect économique est le principal moteur d'adoption de l'informatique écologique pour 27 % des entreprises françaises estime le cabinet Gartner dans une étude récente.

Adopter une vision plus globale

« Les PC des utilisateurs, et les écrans et imprimantes rattachés concentrent 45 % de la dépense énergétique du système d'information », ajoute Simon Mingay, vice-président de Gartner et spécialiste du Green IT. S'il est plus facile de mener des projets au niveau des centres de données, c'est bien au niveau des utilisateurs que réside le principal potentiel d'économie.

Mais « toutes les entreprises ne sont pas encore prêtes à investir pour faire des économies grâce à l'informatique verte, constate Bruno Hourdel, directeur marketing de Sun en France. En revanche, les services achat commencent à ajouter des critères sociaux et environnementaux pour sélectionner les fournisseurs ». Tous les fournisseurs informatiques ont anticipé cette tendance. La plupart proposent des postes de travail ainsi que des écrans et des imprimantes plus respectueuses de l'environnement.

Contraintes ou motivées, toutes les entreprises devront rapidement adopter une informatique plus responsable. « Du-



2 QUESTIONS À...

Isabelle Illy Weisbecker, DSI du groupe Etam

Quel est le rôle de la DSI face au développement durable ?

« A terme, cette direction ne se limitera pas aux aspects écologiques, mais embrassera la totalité des problématiques du développement durable. Avec une vision plus large du problème, l'informatique peut aider à réduire les émissions de CO₂ et la consommation d'énergie au sens large, tout en optimisant la productivité. C'est, par exemple, le cas de la visioconférence qui limite les voyages d'affaires. »

Quelles seront les priorités Green IT pour les DSI ?

« A court terme, les DSI vont d'abord se focaliser sur les économies d'énergie et le recyclage car les technologies sont déjà disponibles : virtualisation, serveurs à faible consommation énergétique, logiciels pour piloter l'utilisation des serveurs "on demand", etc. Les filières de recyclage se mettent progressivement en place et seront incontournables [pression ou incitation fiscale]. »

« ... ront les cinq prochaines années, des pressions croissantes vont contraindre les entreprises à devenir plus "vertes" et à envisager sérieusement le développement durable », estime Simon Mingay.

Le chantier des postes utilisateurs n'est cependant pas le seul à entreprendre. Pour Isabelle Illy Weisbecker, DSI au sein du groupe Etam, « il ne faut pas se limiter aux économies d'énergie sur les postes des utilisateurs, mais adopter une vision plus globale ». La directrice des systèmes d'information répond ainsi à toutes les pressions que les clients et actionnaires exercent de plus en plus sur l'entreprise. D'une part, elle espère économiser 30 % de la facture électrique du système d'information. De l'autre, une informatique propre constitue un véritable atout pour les grandes entreprises qui doivent répondre, chaque année, de leur engagement social et environnemental au sein d'un rapport RSE (responsabilité sociale de l'entreprise). ■

En route vers un parc utilisateur plus écoresponsable

- Les PC « verts » répondent à des normes techniques dont le respect est validé par des écolabels.
- Les logiciels spécialisés dans la gestion de parc contribuent, eux aussi, à l'optimisation des dépenses énergétiques des postes utilisateurs.

Les responsables informatiques peuvent jouer un rôle déterminant dans la préservation de l'environnement en achetant des matériels moins polluants, qui comportent moins de substances toxiques ou qui ont été conçus pour être plus facilement recyclables. En prime, le recours à des matériels plus « propres » se traduit souvent par des économies d'énergie et, par conséquent, par une facture électrique moins salée. Une fois convaincue, la DSI doit passer à l'acte et mettre en œuvre son programme d'informatique durable. Il consiste généralement à mener trois grands chantiers en parallèle : renouveler le parc avec des PC « verts »,

optimiser la consommation électrique du parc existant avec des logiciels spécialisés et gérer la fin de vie des machines grâce à une filière de recyclage.

Écolabels à la rescousse

De Dell à HP, en passant par Lenovo, Toshiba et Fujitsu Siemens, tous ces fabricants proposent désormais des ordinateurs individuels ou de bureau écologiques. Pour répondre à cette exigence, leurs machines ont été conçues de telle manière qu'elles consomment moins d'électricité et sont facilement recyclables.

Pour aider les dirigeants informatiques à acheter ces matériels de façon « responsable », nombre de labels ont vu le jour ces dernières années. Ces écolabels sont apparus pour faciliter la distinction entre les PC « verts » et les autres au moment de l'achat. Certains, tel Energy Star 4.0, créé en 1992 par l'agence américaine de protection de l'environnement (EPA), se concentrent uniquement sur l'efficacité énergétique des matériels informatiques : PC, écrans, imprimantes, etc. D'autres comme Epeat, Blue Angel, ou l'écolabel européen Eco-Label sont plus généraux. Ainsi, Energy Star 4.0 demande à ce qu'un PC de bureau moderne et performant (catégorie B de la norme) ne dépasse pas 65 W pour la consommation électrique en activité, et 4,7 W en veille. Aujourd'hui, celle des ordinateurs portables oscille entre 14 et 22 W (selon la carte graphique), et 2,4 W en veille. Les unités centrales d'ancienne génération consomment de 100 à 300 W, un écran cathodique entre 75 et 300 W et un écran plat de 25 à 100 W. Le simple recours à un matériel conforme Energy Star 4.0 réduit donc déjà de beaucoup la dépense énergétique par poste.

« Les écolabels attestent qu'un produit à efficacité et performance équivalente a un impact moindre sur l'environnement. Ils constituent une démarche volontaire de la part du fabricant, multicritères avec une exigence d'aptitude à l'usage et une information spécifique aux consommateurs », explique Marie Daelman, consultante en développement durable chez Enora Consulting. Les constructeurs se conforment généralement à Energy Star 4.0 et Epeat (standards américain). Environ 20 % des PC sont labellisés Energy Star 4.0, et moins de 5 % Epeat Gold. Le choix de l'entreprise est donc encore restreint, mais possible. Reste aussi à connaître le détail de ces normes pour ne pas acheter à l'aveuglette. La plupart proposent effectivement différents niveaux de certification.

Processeurs et alimentations : de véritables radiateurs

La puissance du microprocesseur influence largement cette consommation électrique. « C'est le plus gros gisement d'économies car il représente entre 50 et 70 % de la consommation d'énergie d'un PC », indique Damien Hartmann, chef de produits postes clients chez NEC. L'impact d'Intel et d'AMD est donc déterminant. « C'est pourquoi ces fondeurs de silicium optimisent depuis plusieurs années leurs puces lors de leur conception pour réduire les courants de fuite. « En diminuant ces courants, on diminue mécaniquement la consommation de » ●●●

Imprimantes : de 50 à 66 % d'économies d'énergie réalisables

Selon Gartner, les imprimantes ne représentent que 6 % de la consommation électrique du système d'information. Mais entre l'encre et le papier, leur impact environnemental est très important. L'Environmental Protection Agency (EPA) estime, par exemple, qu'il faut dix fois plus d'énergie pour fabriquer une feuille de papier que pour imprimer dessus. Certains fabricants tels Xerox, Dell et HP travaillent donc à la fois à la diminution de la consommation d'énergie mais aussi au recyclage des consommables et à la modification

de paramètres comme l'impression recto verso en standard. Associées, les nouvelles technologies d'impression et la mise en veille des imprimantes permettent d'atteindre de 50 à 66 % d'économies d'énergie selon les modèles. HP et Xerox recyclent environ 90 % de leurs cartouches et toners (la loi impose 75 % de matériaux recyclés ou valorisés). Enfin, depuis peu sur Xerox, le logiciel Green Print est gratuit pour les Phaser 8560 et 8860. Ce logiciel analyse les pages vierges et les retire automatiquement de l'impression.

Quatre conseils pour acheter du matériel informatique « vert »

1. Vérifier que le matériel est conforme aux écolabels les plus exigeants : EPEAT Gold, Blue Angel, etc.
2. Comparer le niveau d'économie d'énergie-taux de recyclage proposé par le fabricant avec les contraintes légales. Il doit « promettre » plus.
3. S'assurer que le fabricant propose un programme de recyclage efficace.
4. Vérifier la présence de logiciels livrés avec le matériel (PC, imprimantes, etc.) censés faciliter la gestion centralisée de la mise en veille des machines.

●●● *la puce et sa dissipation thermique* », explique Bernard Seite, directeur technique d'AMD France. « Depuis 2007, l'hafnium réduit par dix les courants de fuites des transistors tout en doublant la densité des puces », complète Jean-Marc Dubreuil, PDG d'Intel en France.

Sur les PC de bureau, l'alimentation électrique constitue l'autre « gouffre » énergétique. Environ 40 % de la consom-

mation électrique part directement en... chauffage. Le respect d'un label tel qu'Energy Star 4.0 ou 80 Plus (intégré à Energy Star) garantit un rendement énergétique de l'alimentation de 80 % minimum. C'est-à-dire que moins de 20 % de l'électricité arrivant à l'alimentation électrique est dissipée en chaleur, le reste étant effectivement utilisé par la machine. Même s'il existe d'autres critères, le recours à un processeur basse consommation (ULV) et à une alimentation efficace relèvent déjà d'une politique plus Green IT.

Client léger : une alternative ?

Les clients légers semblent aussi de bons candidats pour remplacer les parcs de PC vieillissants. Une étude réalisée par le constructeur Wyse montre que les clients légers associés à leurs serveurs brûlent 90 % d'énergie en moins que les PC. « Un PC consomme et ne partage pas. Sa puissance est rarement réexploitée quand l'utilisateur est absent. Avec un client léger, les utilisateurs qui stoppent leurs travaux laissent la puissance de calcul aux autres utilisateurs », explique Bruno Hourdel, directeur marketing de Sun en France. Son client léger Sun Ray 2 ne consomme que 4 W et nécessite l'équivalent côté serveur s'il est associé à un serveur Ultrasparc T1. Il est conçu pour une durée de vie (MTBF) de vingt-cinq ans ! « Dépourvu de pièces mécaniques, la durée de vie d'un client léger peut facilement dépasser dix ans », confirme Laurent Charreyron,

directeur général de Wyse dont le client léger S10 consomme 5,6 Wh. Enfin, plus petits, les clients légers consomment moins d'énergie et de matériaux lors de leur fabrication, et leur taux de recyclage atteint 90 %. Seule ombre au tableau : l'absence d'écolabel pour garantir l'écoconception de ces produits. Cependant, le V10L de Wyse a été reconnu, lors de l'European Green IT Summit 2008 qui s'est tenu en mars à Londres, comme le nouveau produit informatique le plus écologique.

Au-delà du matériel, le paramétrage des fonctions d'économie d'énergie est indispensable pour réduire la facture électrique. Or, les deux tiers de l'énergie consommée par un PC sont dépensés sans que le matériel soit utilisé (ordinateur allumé mais inoccupé). Dans ce contexte, « le mode veille peut diviser la consommation électrique par deux. A elle seule, l'extinction du PC en fin de journée réduit de 10 à 25 % la consommation du poste », estime la consultante en développement d'Enora Consulting. Au final, la consommation annuelle moyenne par poste est ramenée de 900 kWh à 450 kWh, soit une économie d'environ 50 euros par poste.

La mise en veille en point de mire

Sur les machines modernes, le paramétrage peut s'effectuer directement sur le poste de travail. A l'image d'Energy Smart de Dell, tous les fabricants de PC respectant Energy Star 4.0 paramètrent désormais

Les logiciels de gestion de parc gèrent également l'économie d'énergie des PC

	BDNA	CRISTON	DOTGREEN	LANDESK	NEC	SYMANTEC	VISIONSOFT
Logiciel	Greenscan	Criston Green IT	Virtual Green	Power Management	NEC System Area Manager	Altiris Energy Saving Toolkit	Powerout
Principales fonctions de gestion d'économies d'énergie	<ul style="list-style-type: none"> • Identification de l'empreinte écologique et des économies d'énergies réalisables au travers d'une radioscopie des actifs informatiques de l'entreprise. • Simulations permettant d'évaluer les économies possibles en matière de consommation d'énergie. 	<ul style="list-style-type: none"> • Module pour la suite d'administration de parc Criston Precision. • Inventaire des postes (économie d'énergie, gestion de l'alimentation, matériel avec classification fondée sur la consommation d'énergie). • Création, mise en œuvre et suivi de cette politique : arrêt de composants PC, mise en veille, arrêt et réactivation des PC. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse et recensement du matériel constituant le parc informatique (dont consommation électrique), identification des matériels peu respectueux de l'environnement et évaluation des gains énergétiques à réaliser, indicateurs de suivi tels que ratio puissance/consommation électrique, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Définition de stratégies de gestion de l'alimentation électrique (écran, disque dur, mode veille) du parc de PC par machine ou groupes de machines. • Fonctionne également avec Landesk Management Suite, Landesk Security Suite et Landesk Patch Manager via Landesk Updates. 	<ul style="list-style-type: none"> • Permet aux administrateurs de créer des politiques d'énergie et de les appliquer sans intervention des utilisateurs : extinction d'un groupe d'ordinateurs à heure fixe, programmation de mise en veille ou d'allumage selon plusieurs paramètres temporels. 	<ul style="list-style-type: none"> • Module gratuit pour la suite Altiris focalisé sur les économies d'énergie des postes de travail. • Prend en charge des politiques globales d'économies d'énergie en automatisant les configurations des systèmes. • Economie potentielle allant jusqu'à 50 € par an et par poste. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestion centralisée des options d'alimentation d'un parc PC (domaine ou Active Directory), déploiement et protection des paramètres de mise en veille prolongée, application de schémas d'alimentation personnalisés par utilisateur ou par PC en fonction du jour de la semaine, programmation de l'arrêt automatique ou de mise en veille prolongée des PC inutilisés à partir d'une heure à définir.

leurs machines par défaut (réglages usine) pour optimiser leur consommation électrique. L'économie peut atteindre 45 % grâce à la mise en veille des différentes parties de l'unité centrale, de l'écran, ainsi qu'à un pilotage fin du processeur. Energy Smart optimise, par exemple, la consommation des processeurs Intel Core 2 Duo et AMD Athlon 64 X2 en tirant profit de leurs technologies respectives - Intel Intelligent Power Capability et Intel Speedstep d'une part, et AMD PowerNow et Cool'n'Quiet de l'autre - qui adaptent la sollicitation énergétique des processeurs en activant uniquement les fonctions de traitement nécessaires. La plupart du temps, les fonctionnalités de ces logiciels sont directement accessibles dans le panneau de configuration.

La gestion du parc pour contrôler l'énergie

Toutes les machines, surtout les plus anciennes, ne disposent malheureusement pas de ces dispositifs avancés. Et peu sont correctement configurées. Les éditeurs spécialisés dans la gestion de parc ont donc tous ajouté un module « économie d'énergie » à leur outil. C'est notamment le cas de Crison, de Symantec, et de BDNA. D'autres

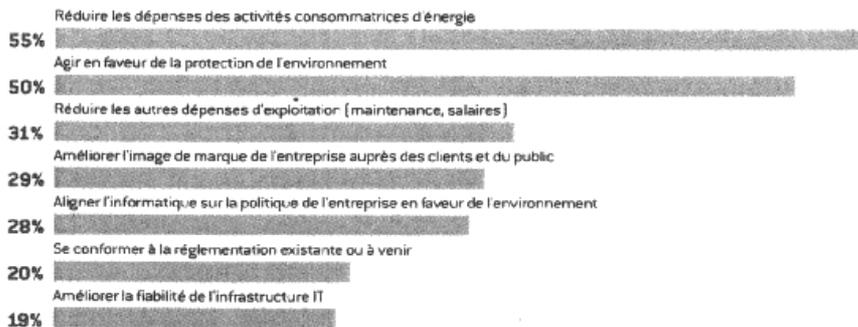
Des écolabels très variés pour guider la DSI

D'Epeat à Energy Star, de nombreux labels aident les acheteurs et les DSI à « acheter responsable » et à respecter le cadre légal européen. Certains - tel Epeat - ne se limitent pas aux économies d'énergie comme Energy Star. Ils englobent aussi des critères liés au respect de l'environnement : conception économe en énergie, réduction des matières chimiques toxiques, etc. Gartner prévoit que, d'ici à 2008, 40 % des DSI intégreront un ou plusieurs critères écologiques - via les écolabels notamment - dans leur cahier des charges. « D'ici à 2009, l'efficacité énergétique d'un serveur sera un critère de choix aussi important que sa performance », illustre Simon Mingay. Pour en savoir plus sur les écolabels : <http://greenit.fr/article/outils/les-eco-labels>

L'environnement passe après les gains liés aux économies d'énergie

PRINCIPALES MOTIVATIONS DES ENTREPRISES POUR METTRE EN PLACE UN PROGRAMME D'INFORMATIQUE VERTE

Source : Forrester (2007)



Selon l'étude « Global Green IT Online Survey », réalisée en octobre 2007 auprès de 130 professionnels, agir en faveur de l'environnement arrive en deuxième position derrière la réduction des dépenses liées à la consommation énergétique.

comme Visionsoft et Dotgreen se sont créés pour répondre à ce besoin. Editeurs historiques et spécialistes soumettent tous un inventaire du parc mettant en avant les paramètres existants. Ils proposent ensuite un paramétrage plus efficace et se chargent de forcer la mise en veille, l'extinction et le réveil de la machine en fonction de grilles horaires prédéterminées ou de l'activité de la machine. Un tableau de bord permet de suivre au quotidien les gains réalisés. Certains offrent même la possibilité de simuler le renouvellement de tout ou partie du parc pour calculer les gains potentiels et le retour sur investissement (ROI) du projet. D'autres sensibilisent les utilisateurs en affichant le temps d'utilisation effectif par rapport au délai d'activation total.

Recyclage et respect de l'environnement

Au-delà de ces aspects énergétiques, conformément à la directive européenne DEEE, tous les PC vendus après le 13 août 2005 doivent être recyclés. De NEC à HP, en passant par Lenovo, Wyse et Sun, les fabricants proposent désormais un programme de recyclage adapté aux parcs d'entreprise. HP dispose, par exemple, d'un service de conseil dédié qui guide l'entreprise dans ses choix entre recyclage et reconditionnement du matériel. La prise en charge des parcs récents est généralement gratuite, tandis que le traitement des parcs anciens est facturé.

Certains constructeurs comme HP dépassent les contraintes légales pour boucler le cycle fabrication-utilisation-recyclage. On parle alors d'écoconception. Les plastiques utilisés dans la fabrication d'un PC neuf sont en partie issus d'un autre en fin de vie. Même démarche pour les consommables des imprimantes. L'écoconception pousse les fabricants à tester de nouvelles matières moins polluantes et plus facilement recyclables ou biodégradables. Asus et Dell testent notamment un concept de PC en bambou, tandis que la coque du FMV-BibloNX95Y de Fujitsu Siemens s'appuie sur un bioplastique à base de maïs. Dans un autre registre, NEC utilise un boîtier format BTX qui offre une meilleure ventilation des composants pour leur assurer une durée de vie plus longue tout en réduisant la consommation électrique grâce à des besoins moindres en ventilation. Les clients légers de Wyse, eux, sont de très petite taille et ne possèdent ni ventilateur, ni disque dur pour un recyclage plus simple et une durée de vie plus longue.

Les démarches écologiques des constructeurs lors de la conception et de la fabrication du matériel sont aussi à relier à la norme ISO 14001 qui encadre le processus d'amélioration environnementale continu de l'entreprise. C'est la plus respectée de la série des normes ISO 14000. Une organisation peut ainsi faire certifier son système de management environnemental suivant cette norme. Au DSI ensuite d'appliquer dans son domaine cette « gouvernance » environnementale. ■

RECYCLAGE

Organiser la seconde vie des ordinateurs avant de les détruire

Par S.M.

Le réemploi des équipements informatiques déclassés est une démarche à vocation écologique et sociale qui se décline selon la politique publique de la collectivité.

Halte au gaspillage ! Théoriquement, un parc de micro-ordinateurs performants doit être renouvelé tous les trois ans. Pourtant, même déclassés, ces équipements sont en état de fonctionner jusqu'à cinq ans de plus. Pour les matériels professionnels acquis avant le 13 août 2005, la réglementation « D3E » (1) impose au détenteur de se charger du démantèlement ou de leur réemploi. Après cette date, celui-ci peut les rendre au constructeur qui les enverra dans un éco-organisme agréé pour être démantelés. Pourtant, trouver un nouvel usage à ses ordinateurs permet d'économiser, en amont, un cycle de fabrication qui consomme beaucoup d'énergie et, en aval, de réduire la production de déchets électroniques. Avant l'étape ultime de la mise au rebut, plusieurs scénarios se présentent aux directions des systèmes d'information (DSI) pour concilier performance technologique et développement durable.

Revendre au plus offrant

Au traditionnel canal des ventes aux enchères de matériel réformé, organisées par le service des domaines, s'ajoute celui, plus direct, d'internet. Plusieurs villes, à l'instar de Lyon, précurseur en la matière, mettent en ligne leurs offres par le biais d'une plateforme comme www.agorastore.fr, site de ventes aux enchères de biens et matériels réformés dédié aux collectivités.

D'autres préfèrent les appels d'offres inversés, comme le conseil général des Landes qui revend, tous les trois ans, les ordinateurs portables prêtés aux collégiens. « Nous divisons le parc en une trentaine de lots, afin d'obtenir un meilleur prix à l'unité », confie Pierre-Louis Ghavam, responsable des TIC. Et la fluctuation des prix est grande : les portables achetés par le département en 2001 se sont revendus, trois ans plus tard, 6,4 % du prix d'achat, ceux acquis en 2005 ont été cédés à 15 % de leur valeur. Le record est détenu, pour l'instant, par un produit millésime 2004, racheté 21 % du prix d'origine ! « En ce moment, comme les cycles de renouvellement s'allongent, nous avons du mal à acheter des ordinateurs de moins de quatre ans », souligne Sylvain Couthier, président d'ATF, spécialiste du rachat d'ordinateurs et de la revente sur le marché de seconde main

Prolonger la durée d'utilisation

Et pourquoi ne pas prendre le contrepied des cycles d'obsolescence imposés par l'industrie informatique ? La solution : reconvertir en terminaux les vieux ordinateurs, qui voient ainsi leur durée de vie prolongée au-delà de la rupture technologique de huit ans. « La puissance des micro-ordinateurs en local est gaspillée. En la déconcentrant sur des serveurs, on utilise uniquement ce dont on a besoin », explique Pascale Avarguès, directrice de l'organisation et de l'informatique de la ville de Bordeaux. Ce choix technologique, dit « architecture client-léger », impose de mettre en place une infrastructure qui mutualise les serveurs et s'appuie le plus souvent sur les logiciels libres. Ce choix est particulièrement adapté à l'équipement des établissements scolaires pour un budget raisonnable.

Reste aussi l'option de réparer pour faire durer. « Les micro-ordinateurs hors d'usage alimentent un stock de pièces détachées, explique Renaud Lagrave, directeur du syndicat mixte Agence landaise pour l'informatique. Grâce aux réparations nous les gardons jusqu'à huit ans. »

Céder au personnel

Faire profiter, d'abord, les agents territoriaux eux-mêmes, quoi de plus naturel ? « De nombreuses DSI y ont renoncé, observe Alain Chagnaud, senior manager à Ineum Consulting, car il faut inévitablement mettre en place une gestion et clarifier les conditions de maintenance. » A Lescar (Pyrénées-Atlantiques), la cession des vieux micro-ordinateurs au personnel est une opération récurrente : chaque année, une dizaine est distribuée. Après les avoir vidés de leurs données, le service informatique réinstalle le système d'exploitation. « La personne signe un courrier, reconnaissant avoir reçu un ordinateur en état de marche avec le CD d'installation et précisant que nous n'en assurons pas la maintenance », détaille Didier Bontemps, responsable de l'informatique. Dans le cadre de gros volumes, l'opération peut être confiée à un tiers, qui se chargera, moyennant rétribution, de reconditionner les micro-ordinateurs.

Equiper les publics en difficulté

Comme les prix des appareils neufs sont continuellement à la baisse, l'image de marque de l'ordinateur d'occasion est mauvaise. Bien évidemment, il ne s'agit pas de se débarrasser de machines obsolètes vers une population fragilisée. Avant d'être distribués, les micro-ordinateurs sont remis à neuf. « Nous ne reconditionnons pas les PC de générations antérieures au Pentium 4 (2) » précise Hervé Baulme, directeur général d'Ecodair, association labellisée « Ordi 2.0 » (lire l'encadré p. 28). Le coût de l'opération se chiffre entre 50 et 100 euros par unité. « L'an dernier, nous avons passé un marché avec une association qui a pu remettre à neuf 100 ordinateurs à partir des 300 collectés dans nos services, indique Pascale Avarguès, à Bordeaux. Les machines ont été distribuées à Noël, par le centre communal d'action sociale, en présence du maire. »

Outre le fait qu'elle ouvre un accès plus large aux usages numériques, l'opération favorise l'emploi de personnes handicapées ou en situation sociale difficile. En effet, les ateliers de reconditionnement des équipements relèvent du secteur de l'économie sociale et solidaire.

Vers un reconditionnement régional ?

Créé depuis juin 2008 et piloté par la Délégation aux usages de l'internet (DUI), le label Ordi 2.0 a déjà été attribué à une quarantaine d'acteurs du monde associatif engagés depuis de nombreuses années dans la collecte, la rénovation et la redistribution d'ordinateurs. Un nouvel appel à projets est lancé, dans le cadre du volet numérique du plan de relance pour l'économie, pour constituer un réseau régional découpé en huit zones. Les associations retenues auront pour mission de recenser les donateurs, les reconditionneurs et les publics destinataires. Elles devront accompagner les initiatives et communiquer autour de celles-ci sur le territoire métropolitain. La priorité est de réemployer des ordinateurs en état de marche pour lutter contre la fracture numérique.

« Les ordinateurs remis à neuf ont bénéficié aux agents » Jean-Claude MEUNIER, directeur des systèmes et technologies de l'information de la ville de Paris

« Pour le dernier renouvellement en date de parc de micro-ordinateurs, nous avons acquitté l'éco-contribution. Nous aurions pu, sans frais supplémentaire, rendre ce matériel encore en état de marche au constructeur qui l'aurait détruit. Nous avons préféré le remettre à neuf pour en faire bénéficier, majoritairement, les agents territoriaux de la ville aux revenus les plus modestes. Le marché a été confié à Ecodair, qui répondait à notre exigence de travailler avec une entreprise du secteur solidaire. Au total, 2 000 ordinateurs ont été remis à neuf, soit 1 200 destinés à l'usage privé d'agents territoriaux, 300 distribués à des associations et 500 installés en libre service dans les ateliers de la ville pour les agents qui ne disposent pas d'ordinateur de bureau. Le reconditionnement de chaque machine nous coûte environ 100 euros. »

« Nous utilisons encore des postes informatiques achetés en 1998 » Rachid DEKIOUK, adjoint au chef de division des réseaux et des systèmes d'information au conseil général de Moselle

« Nos micro-ordinateurs de plus de six ans sont reconfigurés pour fonctionner comme des terminaux en mode client léger. Nous remplaçons juste l'écran cathodique par un écran plat. Aujourd'hui, au sein du conseil général et dans les collèges, près de 70 % de nos applications sont hébergées sur des serveurs distants, plutôt qu'en local sur un micro-ordinateur. L'objectif est de trouver des solutions pour remplacer les logiciels gourmands en puissance qui ont besoin de postes lourds. Ce choix permet de réduire les coûts de maintenance et d'allonger la durée de vie des postes de travail, certains datent même de 1998. Tous les équipements dont nous n'avons plus l'usage sont réformés et mis aux enchères par la division des achats et de la logistique du conseil général. Ce qui n'est pas vendu, comme les lots d'écrans à tube cathodique, part alors au rebut. »

« Réduire nos déchets électroniques commence dès l'achat de matériel » Yvonne GELLON, directrice des systèmes d'information de Grenoble Alpes métropole

« Notre démarche d'informatique verte s'inscrit dans le plan climat de l'agglomération. Nous avons, bien entendu, signé des conventions avec des associations caritatives pour le recyclage de nos équipements informatiques en fin de vie. Mais notre volonté est de réduire notre production de déchets électroniques de manière globale. Cela commence dès l'achat des matériels et consiste, ensuite, à prolonger leur utilisation dans le temps. Nous inscrivons donc l'exigence de composants recyclables dans nos consultations lors du renouvellement des parcs d'ordinateurs et nous prenons les extensions de garantie à cinq ans. Nous favorisons, par ailleurs, les solutions de partage des équipements. Par exemple, nous avons remplacé une grande partie des imprimantes individuelles et des photocopieurs par des modèles multifonctions partagés en réseau. »

(1) : *Déchets d'équipements électriques et électroniques (décret n° 2005-829 du 20 juillet 2005)*

(2) : *Processeur fabriqué jusqu'en 2007*

Article extrait de La Gazette des communes – 21 septembre 2009

ENERGIE

Inciter les agents à réduire leur consommation

Programmer une mise en veille de son ordinateur et l'éteindre tous les soirs sont de petits gestes qui pèsent lourd en fin d'année.

La simple mise en veille de son ordinateur lorsqu'on ne l'utilise pas permet, selon le cabinet Gartner, d'en réduire la consommation électrique de 43 %. Il est donc important de sensibiliser les agents à l'importance de ne pas laisser ouvertes des applications qu'ils n'utilisent pas, de mettre en veille leur ordinateur, voire de l'éteindre lorsqu'ils s'absentent. Un discours qui semble encore difficile à entendre. « Beaucoup d'agents sont peu réceptifs et certains désactivent les mises en veille automatiques », souligne Bernard Méliet, associé du cabinet CT Conseil. « Les utilisateurs supportent difficilement d'attendre que le poste se remette en marche et de retaper leur mot de passe », confirme Pierre-Yves Nicolas, directeur des systèmes d'information (SI) de la chambre de commerce et d'industrie (CCI) de Brest.

Politique d'achat

Les directions dédiées mettent donc en place des actions de sensibilisation qui font peu à peu évoluer les pratiques. En parallèle, des outils - Power Out, Verdiem, Kaseya-User State Management, Criston-Green IT, etc. - permettent de programmer la mise en veille, l'extinction et l'allumage automatiques des machines. Ainsi, à la CCI de Brest, tout poste de travail inactif est éteint à 20 heures ; en journée, il s'arrête après une heure d'inactivité. « Nous allons baisser progressivement cette durée jusqu'à atteindre le seuil de tolérance, seuil que nous ne connaissons pas », souligne Pierre-Yves Nicolas. Les DSI peuvent également évoquer auprès des agents les plus récalcitrants le non-respect des procédures de sécurité puisque la mise en veille est aussi un moyen efficace d'éviter les intrusions dans le système d'information de la collectivité.

Mais baisser la consommation d'énergie des ordinateurs et des imprimantes relève aussi de la politique d'achat de la DSI. « Il faut réformer en priorité les équipements qui consomment le plus. Par exemple, changer un écran cathodique contre un écran LCD permet de diviser par 3 sa consommation d'énergie », souligne René-Yves Labranche, directeur des SI de Chelles et de la communauté d'agglomération de Marne et Chantierine. Beaucoup regardent aussi du côté des « clients légers » et de la virtualisation du poste de travail. Avec cette architecture, les applications ne sont plus sur l'ordinateur mais sur le réseau, et les PC sont remplacés par « des petits boîtiers qui consomment 7 watts, contre 200 pour un ordinateur classique », explique David Mercier, directeur des SI de la ville et de l'agglo de Reims. Cependant, pour l'instant, les collectivités n'en sont qu'à la phase des tests.

Certaines DSI commencent à intégrer dans leurs marchés publics des critères de développement durable. « Nous essayons de pratiquer une politique d'achats durables : lorsque nous sélectionnons les produits, nous regardons s'ils ont un écolabel et combien ils consomment. A fonctionnalités équivalentes, nous favorisons les produits labellisés », indique David Mercier.

Impressions refacturées

Face au flux d'informations, le nombre d'impressions augmente chaque année. Les DSI tentent de réduire la consommation de papier et d'encre. Ainsi, à chaque point d'impression, la ville de Lyon a placardé une affiche « Imprimer rusé » qui recommande d'utiliser le recto verso et le mode « brouillon » ou de ne réimprimer que les pages modifiées. Pour les présentations, elle préconise l'usage d'un fond de page clair et encourage les vidéo-projections. « Nous avons des outils pour vérifier ce qu'impriment les agents et nous refacturons chaque impression au service concerné, ce qui favorise une certaine prise de conscience », ajoute Philippe Dubost, directeur des SI et des télécoms de Lyon. Cependant, il ne se fait pas d'illusion, certaines personnes ne pourront jamais se passer du papier et, selon lui, « il serait ridicule de vouloir leur interdire les impressions, car cela participe de leur efficacité ». Pour limiter l'impact écologique de ces pratiques, les agents doivent revoir la mise en page de leurs documents afin de réduire le nombre de pages imprimées et, pour les impressions à partir de sites web, ne reproduire que les parties intéressantes.

A terme, la dématérialisation devrait permettre d'économiser une grande quantité de papier. « Encore faut-il que les processus soient totalement dématérialisés et que l'on sache produire des documents de plusieurs dizaines de pages lisibles sur un écran. », relève Bernard Méliet. « Les utilisateurs n'ont pas conscience que le numérique pollue aussi, notamment parce qu'il nécessite la mise en place de nouveaux serveurs », regrette Axelle Julliard, consultante à Ineum. Il n'est pas rare que les agents multiplient les versions d'un même document, qu'ils stockent des présentations Power Point très lourdes et dont ils ne se serviront jamais, etc. En général, moins de 20 % des documents hébergés sur les serveurs bureautiques sont utilisés. Si les chartes graphiques pesaient moins lourd et si les utilisateurs « faisaient le ménage » plus souvent, les serveurs et les baies de stockage seraient décongestionnés, évitant parfois l'achat de nouveaux équipements.

Mode texte

Même logique au niveau des emails : un message qui pèse 1 kilo octet (ko) en mode texte atteindra 3 ko s'il est enrichi en langage html. Si on ajoute une image en couleur dans sa signature, le même message pèse dix fois plus. « Il faut privilégier le mode texte qui exige bien moins de puissance de traitement et est donc moins polluant », explique Pierre-Yves Nicolas.

René-Yves Labranche lui aussi conseille de ne travailler qu'en mode texte et n'autorise pas l'envoi et la réception de messages supérieurs à 3 méga octets. Le directeur des SI de Chelles a également revu et intégré, avec la direction de la communication, la nouvelle charte graphique et a opté pour une version de messagerie permettant de ne télécharger les pièces jointes que si l'agent en a besoin. Et de conclure : « C'est ce type d'économies qui contribuent à l'informatique durable. »

S'appuyer sur les écolabels : Pour un DSI, comparer la consommation électrique de deux imprimantes, c'est relativement simple. Mais savoir si les principes d'éco-conception (penser le recyclage dès la conception du produit) ont été pris en compte ou si un ordinateur contient des éléments plus polluants qu'un autre, c'est beaucoup plus compliqué ! Les DSI peuvent s'appuyer sur le travail de certification de plusieurs écolabels. Certains, comme Energy Star et 80 Plus, garantissent que les équipements ont une consommation électrique optimisée ; Blue Angel récompense les démarches d'éco-conception ; TCO concerne plutôt les écrans et l'ergonomie et l'émission de champs électromagnétiques, le bruit, la consommation ; EPEAT, lui, porte sur le respect de plus de vingt critères, dont l'utilisation de produits chimiques dangereux, l'éco-conception, la durabilité du produit, sa consommation en énergie, etc.

CHIFFRES CLÉS :

- 60 % des utilisateurs n'éteignent jamais leur ordinateur car ils refusent d'attendre au redémarrage (Visionsoft).
- 39 % de la facture énergétique de la DSI est imputable aux ordinateurs, 6 % aux imprimantes, 30 % aux serveurs et réseaux, et 24 % à la téléphonie fixe et mobile (Gartner).
- 28 pages, c'est ce qu'imprime en moyenne quotidiennement un salarié français (Ipsos).
- 1 page imprimée sur 6 ne serait jamais lue (Sofres).

Article extrait de la Gazette des communes – 21 septembre 2009

Quelques outils logiciels de gestion de parcs informatiques éco-responsables

Criston Precision se convertit au Green IT :

La société française propose désormais une extinction automatique des postes et un gestionnaire des produits arrivés en fin de vie.

Le soir, en quittant le bureau, vous laissez votre ordinateur en veille, en vous disant : *“Comme cela, demain matin, je n’aurai pas à attendre cinq minutes qu’il redémarre et je pourrai me mettre au travail tout de suite.”* Pas très écologiquement correct... Un appareil en veille consomme presque autant d’électricité qu’en fonction. Et comme vous n’êtes pas le seul à avoir ce réflexe, cela fait beaucoup de kilowatts partis en fumée pour rien.

Pour permettre aux entreprises de réduire leurs factures d’électricité - et accessoirement de faire un geste pour la planète - l’éditeur français Criston, basé à Sophia-Antipolis et spécialisé dans les logiciels de gestion des postes de travail et des serveurs, a ajouté deux fonctions “Green IT” à son produit phare, Criston Precision : la gestion des économies d’énergie et la gestion du cycle de vie des équipements.

Jusqu’ici, Criston Precision était surtout une solution de gestion et de sécurisation des postes informatiques. *“Elle comporte trois modules, détaille Haissam Hassan, chef de produit chez Criston. La première fonctionnalité est la gestion du parc informatique, la deuxième, la gestion des correctifs et la dernière, le scan de vulnérabilité, qui va passer au crible tous les équipements disposant d’une adresse IP sur le réseau de l’entreprise.”*

Premier credo : l’extinction automatique des postes de travail

En janvier 2008, a été proposée aux clients de Criston une première fonction “écologique” : l’“économiseur d’énergie.” Il permet de programmer, pour tous les postes de l’entreprise à partir d’une certaine heure le soir et après plusieurs minutes d’inutilisation, leur simple mise en veille, leur extinction complète ou leur mise en hibernation.

Avant la mise en hibernation, tous les documents ouverts sont enregistrés pour être remis automatiquement à la disposition de l’utilisateur lors du redémarrage de la machine. Puis, le matin, tous les ordinateurs redémarrent automatiquement à l’heure choisie par les gestionnaires. *“L’économie ainsi réalisée varie entre 25 et 35 euros par an”,* affirme Haissam Hassan.

Un cycle de vie des produits informatiques optimisé

La seconde nouveauté “écologique” a été ajoutée il y a quelques jours : la gestion du “cycle de vie” des équipements signale au gestionnaire les postes, serveurs et autres imprimantes qui devraient être retirés, selon des critères propres à chaque entreprise (fin d’un contrat de maintenance de trois ans, par exemple). Les licences logiciels (Office...) souscrites pour ces postes peuvent alors être transférées vers d’autres ordinateurs, les mises à jours des autres programmes ne sont plus effectuées.

Le matériel informatique lui-même peut être récupéré afin d’être éventuellement revendu, donné à une association ou confié à un prestataire externe en vue de son recyclage (extraction des éléments réutilisables et récupération des métaux).

L'écologie informatique : une leçon encore mal apprise

Mais de l'aveu même des responsables de Criston, les administrateurs de parc informatique sont encore peu sensibles au discours "Green IT". *"Leur priorité, c'est la disponibilité des installations"*, explique Haissam Hassan. Un des moyens, utilisés par les directions des entreprises pour convaincre les administrateurs de faire des économies, est de basculer les dépenses d'électricité sur le budget du service informatique !

De même, l'écologie passe encore mal auprès des utilisateurs. Mais, là, Criston Precision peut apporter une solution : un message peut-être envoyé le soir à chaque utilisateur pour lui rappeler d'éteindre son poste ; un concours du meilleur "Green ITer", puisque Criston Precision peut calculer pour chaque poste le rapport "temps pendant lequel l'ordinateur est allumé" / "durée effective d'utilisation" !

Les principaux concurrents de Criston sont américains : Landesk, Altiris (de Symantec) et SMS (de Microsoft). Criston compte, selon ses dirigeants, 300 clients, qui utiliseraient Criston Precision pour administrer, au total, un million de postes à travers le monde. Ses plus grands comptes sont Air France-KLM (quelque 58 000 postes gérés), Casino, l'ANPE, la RATP...

BDNA présente son offre GreenScan :

Spécialiste de l'analyse de parc, l'éditeur BDNA propose un nouveau logiciel baptisé GreenScan. Basé sur son logiciel BDNA Insight, GreenScan permet d'identifier les économies d'énergies potentielles en réalisant une radioscopie complète de l'ensemble des actifs informatiques de l'entreprise. L'analyse détaillée des caractéristiques des différentes machines, notamment énergétiques, facilite la prise de décision : renouvellement, adaptation de certaines parties du parc.

Grâce à GreenScan les administrateurs peuvent visualiser les consommations d'énergie générées par chaque machine, département, ou filiale. Le module de simulation leur permet d'évaluer différents scénarii, certains étant proposés automatiquement par GreenScan.

L'éditeur a déjà déployé sa solution dans trois entreprises au Benelux. La municipalité hollandaise de Zwolle (115 000 habitants) a ainsi pu mesurer précisément la consommation annuelle générée par son infrastructure informatique, identifier et quantifier les économies potentielles pouvant résulter de son optimisation. Elle a calculé une économie potentielle de 46% de sa consommation énergétique annuelle, correspondant à une réduction de 75 000 €.

Ces économies seront générées par le remplacement de certains équipements périmés ou en fin de vie. GreenScan propose en effet des modèles de remplacement adaptés (faible consommation d'énergie) en fonction de l'inventaire. La consolidation de serveurs via leur virtualisation sera également un élément déterminant.

Gestion complète du parc informatique alliée à la simplicité d'une console unique :

Gérez votre parc informatique facilement et efficacement avec LANDesk® Management Suite. Cette solution vous permet d'automatiser les tâches de gestion de vos systèmes et de la sécurité. Et aussi de consulter, gérer, mettre à jour et protéger tous vos postes de travail, serveurs et équipements mobiles, depuis une seule console. Aucune autre solution de gestion n'est plus complète, intégrée ou conviviale. En outre, peu importe que vos systèmes se trouvent à l'intérieur ou à l'extérieur du firewall de l'entreprise.

Principaux avantages pour l'entreprise

Grâce à la gestion de vos postes de travail, serveurs et équipements mobiles depuis une interface d'administration intuitive et unique, votre entreprise peut :

- Améliorer sa productivité et gagner du temps avec une solution de gestion complète de tous les systèmes et utilisateurs de votre environnement complexe.
- Réduire les coûts et les appels de Help Desk à l'aide d'outils qui permettent de prendre en charge les utilisateurs dans un quelconque environnement en réseau.
- Protéger la productivité des utilisateurs et réduire les besoins en ressources grâce à l'application des derniers patches et mises à jour disponibles.
- Économiser du temps et de la bande passante réseau grâce à des technologies de distribution de logiciels très performantes, brevetées et tolérantes aux pannes.
- Réduire les coûts des licences logicielles et réagir rapidement aux audits grâce à des fonctionnalités complètes de supervision des licences logicielles.
- Améliorer les performances en faisant migrer sans peine les utilisateurs et leurs profils vers de nouveaux systèmes d'exploitation.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la brochure produit LANDesk® Management Suite.

Ce que nos clients pensent de LANDesk® Management Suite

“Depuis le début de cette année, nous avons distribué plus de 53 000 packages logiciels. J'ai calculé que, depuis août, les seules fonctionnalités de télédistribution des logiciels et de prise de contrôle à distance de LANDesk Management Suite ont fait économisé 1,167 million de dollars à notre entreprise ! Il est possible de prouver à tout moment que le service informatique fait gagner de l'argent à l'entreprise plutôt que de lui en coûter, ce qui est une bonne chose." (*Andy Nosal, Superviseur des Opérations LANDesk*)

Documents fournis par la Direction des Systèmes d'Information de la collectivité – avril 2010

GREEN IT : l'informatique poussée au vert permet des économies

Verdir les parcs de PC et d'imprimantes

ECO-LABELS, MATERIAUX RECYCLABLES ET MEILLEURE EFFICACITE ENERGETIQUE REDUISENT L'IMPACT ECOLOGIQUE DES PC ET DES IMPRIMANTES. MAIS LA PRIORITE EST DE FOURNIR AUX UTILISATEURS DES OUTILS « VERTS » UTILES A LEUR METIER.

Sous la contrainte des directives européennes RoHS, WEEE ou EuP, les fabricants s'emploient à réduire l'impact environnemental des PC et des imprimantes. Les efforts portent sur la diminution de la consommation d'énergie, la réduction des matériaux toxiques, et la facilité de recyclage.

Pour l'entreprise, côté consommation, le jeu en vaut la chandelle : *"Le parc utilisateur représente souvent 50% de la facture électrique du système d'information, contre 25% pour les centres informatiques"*, affirme Jean-Luc Couasnon, responsable de l'offre Green IT chez Accenture.

Les fabricants de PC améliorent donc l'efficacité énergétique des composants (processeurs, alimentation, disques ou cartes graphiques). Des labels soulignent les progrès réalisés. A puissance de traitement égale, un poste de travail 'vert' de dernière génération, respectant l'éco-label « EPEAT Gold », consommerait trois fois moins qu'un ancien modèle. Quant à l'exigence du recyclage, des matières moins polluantes ou plus facilement réutilisables voire bio-dégradables sont testées. Si les PC en bambou font gadget, certains fabricants tentent le bio-plastique à base de maïs ou réutilisent des plastiques issus d'autres PC usagés. Sur le PC rp5700 de HP, les substances nécessitant un traitement spécial ont été réduites ou supprimées. Par exemple, les lampes au mercure sont remplacées par des LED pour le rétro-éclairage de l'écran.

Sensibiliser les utilisateurs

Mais avant tout, il faut sensibiliser les utilisateurs et les aider à se prendre en main. *"Le Green IT relance l'intérêt pour une gestion de parc plus efficace"*, poursuit Jean-Luc Couasnon. Première action : mettre ses PC en veille ou les éteindre le soir ou le week-end. *"Des gains importants peuvent être obtenus rapidement"*, souligne Steve Kleynhans, analyste chez Gartner. Il recommande plutôt la mise en veille que l'extinction, car *"les utilisateurs ne supportent pas les délais de redémarrage, et que la veille ne consomme que très peu sur les machines récentes"*. Eviter aussi l'économiseur d'écran. La mise en veille nécessite de paramétrer les fonctions d'économie des postes de travail. *"En plaçant un poste inutilisé en veille, on divise sa consommation par 2"*, affirme Christophe Corne, fondateur de .green, un éditeur spécialisé. Les outils de gestion de parcs forcent la mise en veille, l'arrêt et le redémarrage selon des grilles horaires ou l'activité de la machine. On trouve de tels outils chez Criston, Symantec, BDNA, Landesk, Visionsoft, .green, 1E ou chez HP qui propose Power Manager associé à Verdiem Surveyor.

Exemple probant à la banque Wamu

Outre Atlantique, la banque Washington Mutual (WaMu) optimise la gestion du mode **veille de ses 44 000 PC**. **"Nous avons réduit de 65% les émissions de gaz à effet de serre, et nous sommes sur la voie pour économiser 3 millions de dollars d'électricité en 2008"**, affirme Debora Horvath, CIO de WaMu. Le logiciel Verdiem éteint les PC de bureau inutilisés et hors des plages horaires de travail. Les écrans sont éteints après 20 minutes d'inactivité et les PC passent en **mode veille après 30 minutes**. Autre cas, Dell a recours aux logiciels NightWatchman et SMSwakeUP de1E sur 50 000 PC en interne. Le constructeur table sur 1,8 millions de dollars d'économies par an.

Une même démarche pour les impressions

Côté impressions, la sensibilisation s'impose également. Exemple au Conseil Général du Rhône : *"Il faut porter la bonne parole, réduire le nombre d'imprimantes. Il y a trois ans, il y avait 3 imprimantes pour 4 postes de travail. Nous avons stoppé l'achat de nouvelles imprimantes, d'autant que les consommables des plus anciennes n'étaient plus compatibles avec les nouveaux modèles, bien que nous n'ayons pas changé de constructeur"*, décrit Gilles Courbon, directeur adjoint à la DSI du Conseil Général. Dans cette démarche de responsabilisation, on fera apparaître les vrais coûts. *"Les utilisateurs paient leurs consommables, on va se rapprocher encore plus des vrais prix, et cela va être plus cher. Mais en compensation, il y aura des impressions en couleur. De même, la lecture doit s'effectuer plutôt à l'écran afin de moins imprimer. Pour cela, nous avons installé des écrans plats à la place des écrans CRT, qui en outre consommaient plus"*, termine Gilles Courbon.

La mesure Green IT doit apporter un plus à l'utilisateur

Mais attention à ne pas pousser des consignes telles que l'impression en recto-verso ou le mode brouillon si elles ne conviennent pas au contexte. En 2007, le cabinet d'avocats CMS Bureau Francis Lefebvre a imprimé 6 millions de pages pour 750 collaborateurs. *"Ce chiffre étant en forte progression, nous avons tenté d'imposer l'impression recto-verso. Mais nous avons du revenir en arrière pour des raisons liées à notre profession"*, se souvient Philippe Agazzi, le DSI. Aujourd'hui, il travaille plus sur l'accompagnement et la sensibilisation, tout en soulignant : *"Pour qu'une initiative « Green IT » soit adoptée, il faut qu'elle apporte un bénéfice à l'utilisateur. Ainsi, la solution de numérisation d'un document papier pour l'envoyer par email de nos copieurs (solution eCopy de Canon) est très utilisée"*. Philippe Agazzi gère également la consommation d'énergie des PC. *"Le logiciel Interact alerte les utilisateurs qui n'ont pas éteint leur ordinateur depuis longtemps"*. Il va plus loin et remet en cause la course à la puissance. *"Nous avons prolongé la durée de vie de 3 à 4 ans de notre parc de 500 postes"*. Il ajoute : *"Passer de Windows XP à Vista impose de changer le parc mais n'apporte rien pour un avocat. Et la mesure la plus écologique c'est de prolonger la durée de vie du matériel. Nous ne migrerons donc pas à court terme vers Vista"*. Etonnamment, ce discours trouve un écho chez les constructeurs. *"Le plus écologique est de prolonger les PC. Nous l'encourageons par une maintenance et une mise à jour matérielle plus facile"*, déclare Alessandra Calzola, responsable environnement chez Dell. Un prolongement qui va obliger les fabricants à faire évoluer également leur modèle économique.

Les éco-labels Energy Star et EPEAT

Une série d'éco-labels valorise les matériels « verts ». Au niveau énergétique, Energy Star 4.0 fait référence. Dans ce cadre, un poste de travail ne doit pas dépasser 65 watts heure en activité et 4,7 watts heure en veille (Catégorie B de la norme), et son alimentation électrique est efficace au moins à 80% (contre 40% sur des machines âgées de plus de deux ans). Le label EPEAT (Electronic Product Environmental Assessment Tool) va plus loin et englobe les aspects éco-conception, consommation électrique et recyclage. « *EPEAT couvre tout le cycle de vie et commence à s'imposer pour les PC* », estime Pierre Siscic responsable environnement de HP. Gartner recommande d'ailleurs d'utiliser comme critères de choix "*Energy Star 4.0, avec EPEAT (Silver et Gold) et 80 Plus* (NDLR : qui fait aussi partie de Energy Star 4.0)". Cependant encore peu de PC ou d'imprimantes respectent ces éco-labels. L'Epeat est un outil d'évaluation sur 51 critères, 23 obligatoires et 28 optionnels. Le niveau Gold signifie que 75% des critères optionnels sont respectés.

Des imprimantes bourrées de nouvelles technologies

Les constructeurs d'imprimantes se concentrent sur la réduction d'énergie consommée et les déchets. Exemple : Xerox propose une encre solide sans cartouche sur sa Phaser 8560. Résultat : 96% de déchets en moins. Et comme l'imprimante n'utilise pas de four, elle consomme moins. Chez HP, la laser couleur CM1312/nfi utilise la fusion instantanée, « sans préchauffage, le four monte plus vite en température, et revient immédiatement en mode veille », décrit Pierre Siscic, responsable environnement chez HP. En outre, certains fournisseurs fixent par défaut l'impression en recto-verso et retirent les pages vierges. Reste à vérifier que les imprimantes possèdent un mode veille et sont certifiées Energy Star. Les économies d'énergie peuvent alors dépasser 50%. Côté recyclage, la loi impose 75% de matériaux recyclés ou valorisés, et au vu du prix actuel du pétrole, les fabricants ont tout intérêt à réutiliser leurs cartouches pour en fabriquer de nouvelles. En conclusion, les imprimantes ne pèsent que 6% de la consommation électrique informatique mondiale selon Gartner, mais le papier et l'encre ont un fort impact environnemental. Il faut dix fois plus d'énergie pour fabriquer une feuille de papier que pour l'imprimer, rappelle l'Agence de Protection de l'Environnement américaine.

Prendre en compte tous les aspects du client léger

Le loueur de voitures Rent-a-car a opté pour les postes clients légers afin d'équiper sept mille agences en Amérique du Nord, Grande Bretagne et Allemagne. En tout, ce sont 45 000 postes légers d'origine HP qui donnent accès au système de réservation. Rent-a-car met en avant la consommation moindre du client léger avec 13,6 watts heure (2,4 watts heures en veille) à comparer aux 77,1 watt heures d'un PC (1,8 watts heure en veille). Conséquence : une économie de 3000 tonnes d'émission de carbone par an selon Rent-a-car. De quoi économiser 500 000 \$ par an, évalue le cabinet Forrester Research. Alors le client léger est-il le remède aux coûts énergétiques ? Humberto Duarte, directeur adjoint du département SI de l'université de Rennes II, se pose la question. Il vient de déployer 150 terminaux légers Wyse V10L, dans le cadre d'une architecture VDI de VMware. "*Avec le client léger, on déporte la consommation électrique sur le serveur*", constate-t-il. Le poste de travail est rapatrié sur des lames redondantes et un stockage SAN en salle informatique. Le tout est gourmand en énergie et dégage beaucoup de chaleur, ce qui nécessite de renforcer la climatisation. L'onduleur doit être revu à la hausse. De quoi nécessiter une étude pointue afin de mesurer l'économie globale.

Article extrait du site www.reseaux-telecoms.net – avril 2010