

WHITE PAPER

Baromètre du Green IT

Les entreprises françaises face aux enjeux d'une stratégie informatique environnementale

A l'initiative de Dell

Nathaniel Martinez

Karim Bahloul

octobre 2008

DANS CE LIVRE BLANC

Le développement durable est de plus en plus souvent au cœur des débats dans les entreprises qui cherchent à réduire leur impact sur l'environnement tout en diminuant leurs coûts d'exploitation. Les stratégies en faveur de l'environnement portent essentiellement sur la diminution de la consommation énergétique globale, sur la volonté d'allonger la durée de vie des matériels informatiques et sur la mise à disposition de services de récupération et de recyclage des équipements.

- ☒ 34% des grandes entreprises françaises ont déjà mis en place un projet de Green IT.
 - ☐ Les entreprises françaises sont en retrait par rapport aux entreprises allemandes, anglaises et nordiques (Suède, Norvège, Finlande et Danemark) qui sont respectivement 51%, 47% et 36% à avoir initié de tels projets. Inversement, elles ont une plus grande maturité sur le sujet que les entreprises italiennes (24%), espagnoles (22%) et hollandaises (21%).
- ☒ L'enquête met en lumière deux facteurs principaux qui incitent les entreprises françaises à investir dans des initiatives Green : la conformité réglementaire (85%) et la volonté de réduire les coûts informatiques (80%).
 - ☐ Les motivations peuvent cependant être très différentes d'un pays à l'autre : la pression des salariés est un facteur très important dans les pays nordiques (76%) et en Allemagne (58%) alors qu'elle ne touche que 21% des entreprises françaises. De même, la demande des clients est un autre facteur incitatif qui pousse les entreprises nordiques (71%) et anglaises (61%) à investir dans des solutions Green IT, mais elle joue peu pour les entreprises françaises (31%)
- ☒ L'absence de compétences en interne (52%), des contraintes considérées comme incompatibles avec une stratégie Green IT (42%) et le manque de temps (41%) sont les trois principaux obstacles constatés par les entreprises françaises.
 - ☐ Quant aux entreprises anglaises, elles sont surtout freinées par le manque d'orientation insufflée par l'industrie IT (42%). Le principal frein pour les entreprises espagnoles et italiennes repose sur des contraintes internes incompatibles avec une stratégie Green IT (respectivement 65% et 56%). Les entreprises hollandaises sont quant à elles essentiellement freinées par l'absence de mesures permettant d'évaluer l'impact du Green IT sur l'entreprise et sur l'environnement (37%).

METHODOLOGIE

Le Livre blanc IDC réalisé en partenariat avec Dell examine les résultats du premier baromètre IDC du Green IT. La prise en compte des problématiques environnementales et de développement durable entraîne des changements significatifs dans l'organisation informatique, l'infrastructure et les applications qui soutiennent les pratiques de matière de développement durable.

Ce baromètre a pour objet d'évaluer les défis actuels et à venir que les entreprises françaises doivent relever en matière de développement durable, de comprendre les implications sur l'informatique et la philosophie de l'entreprise et d'établir un rapport sur les meilleures pratiques environnementales mises en œuvre par les Directions informatiques en France.

Cette étude repose sur les travaux suivants :

- Une enquête approfondie auprès de 459 directeurs informatiques européens d'entreprises de plus de 1 000 employés, exploitant au moins un centre de données.
 - Les entreprises interrogées sont réparties entre la France (100 entretiens), le Royaume-Uni (74), l'Allemagne (80), l'Italie (52), l'Espagne (51), les Pays-Bas (51) et la Scandinavie (51).
 - L'échantillon européen comprend des entreprises du secteur des services (149), du secteur public (140), du secteur de l'industrie, de la construction et des travaux publics (131) et du secteur de la vente au détail et en gros (39). La répartition par tailles d'entreprise est la suivante : entreprises de 1000 à 4 999 employés (369), entreprises de 5 000 à 20 000 employés (76) et entreprises de 20 000 employés et plus (14).
 - Sur la France, l'échantillon comprend des entreprises du secteur des services (28), du secteur public (36), du secteur de l'industrie, de la construction / BTP et des utilities (27), et du secteur de la vente au détail et en gros (9). La répartition par taille d'entreprise est la suivante : entreprises de 1000 à 4 999 salariés (84), entreprises de 5 000 salariés et plus (16).
- IDC a réalisé des entretiens qualitatifs approfondis avec des grandes entreprises impliquées dans des projets Green IT.

Les entreprises françaises interrogées gèrent en moyenne 3,1 centres de données chacune et prennent en charge 2 025 environnements bureautiques. Les serveurs lames (blades) sont utilisés par 51% des entreprises et ils représentent en moyenne 18% des serveurs. Les entreprises interrogées déclarent outsourcer en moyenne 13% de leurs infrastructures informatiques.

DEVELOPPEMENT DURABLE ET PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT : UN NOUVEL IMPERATIF POUR L'ENTREPRISE

Le Green IT au cœur des plans de développement

La prise en charge de pratiques environnementales sur le long terme revêt différentes appellations : virage écologique, responsabilité sociétale des entreprises (RSE), développement durable, etc. Quant aux directives, il en existe de multiples, sous la forme d'obligations réglementaires et de législation, de demandes de consommateurs et même de pression des groupes de défense de l'environnement.

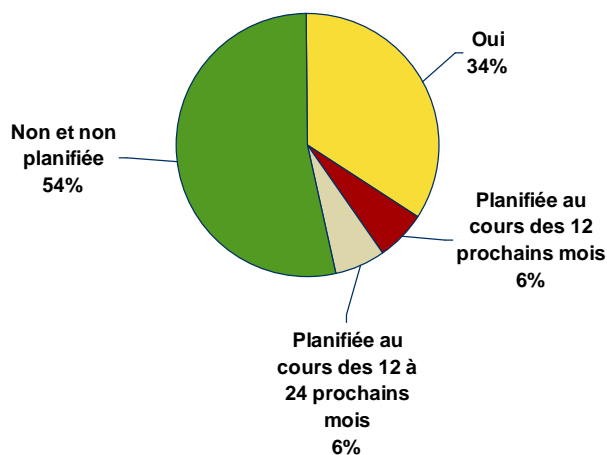
Cette profusion de termes est très révélatrice de l'émergence du développement durable dans les débats sur les obligations informatiques, dont l'importance n'a cessé de croître au cours des deux dernières années. Le développement durable dépasse les limites des simples campagnes marketing pour faire désormais partie intégrante de la dynamique et de la compétitivité de l'entreprise. Les entreprises intègrent le développement durable à leurs activités, en déployant des programmes de recyclage, en effectuant des audits énergétiques sur le lieu de travail et notamment dans les centres de données informatiques, en favorisant le télétravail et les téléconférences et en investissant dans des technologies telles que la virtualisation de serveurs pour augmenter l'efficacité des datacenters.

Le baromètre IDC du Green IT, commandité par Dell, indique que près de la moitié des entreprises françaises (46%) relèvent les défis environnementaux auxquels elles sont confrontées : 34% d'entre elles affirment d'ailleurs disposer d'une stratégie Green IT, tandis que 12% prévoient de la mettre en place dans les 24 prochains mois.

FIGURE 1

L'adoption du Green IT par les grandes entreprises françaises

Disposez-vous d'une stratégie Green IT au sein de votre entreprise ?



n = 100

Source: Baromètre IDC du Green IT, octobre 2008

L'importance croissante du Green IT dans les programmes des entreprises européennes résulte de plusieurs tendances qui affectent les économies mondiales :

- ☒ **Le coût de l'énergie poursuit sa hausse** et si les fluctuations à court terme des coûts énergétiques masquent une tendance, il semble évident que la plupart des pays européens continueront à tirer leur électricité de sources qui se feront de plus en plus rares et coûteuses.
- ☒ **Il est de plus en plus établi que les émissions et concentrations de carbone augmentent.** Des mesures sont en place pour contrôler les émissions de carbone et favoriser le recyclage, notamment dans les pays et les régions où cela représente une menace sérieuse à long terme. Les premiers efforts ont été ciblés sur les principaux pollueurs, par exemple l'industrie sidérurgique et les centrales électriques, mais on observe une tendance à appliquer ces mesures à d'autres industries et aux consommateurs.
- ☒ **De nombreuses entreprises européennes et américaines sont confrontées à une pression sur les prix** de la part des pays où les coûts sont moins élevés et envisagent de différencier leurs offres en direction des clients en adoptant une attitude responsable sur le plan environnemental. Il est tout à fait possible qu'une entreprise ayant opté pour cette stratégie respectant les principes de développement durable bénéficie de marges plus élevées que ses concurrents.
- ☒ Enfin, il est clair que les équipements des centres de données seront progressivement soumis à une réglementation qui prend en compte leur efficacité énergétique. Actuellement, les règlements de l'Union Européenne concernent les produits les plus polluants ou présent en très grande quantité, mais il est fort probable que d'ici cinq ans, ils s'appliqueront également aux équipements des centres de données.

Par ailleurs, IDC a noté d'autres exigences relatives aux centres de données, qui ont vu le jour au cours de l'année et qui sont devenues primordiales. Il s'agit notamment des points suivants :

- ☒ **L'âge des installations et des équipements au sein des datacenters** ne permet pas aux entreprises de rendre ces datacenters aussi réactifs qu'elles le voudraient. Cela se traduit par une incapacité à lancer de nouvelles applications, d'exploiter les volumes de données disponibles ou encore de respecter les exigences réglementaires et les besoins en matière de reporting. L'infrastructure électrique des centres de données n'est pas adaptée à l'augmentation de la densité des équipements informatiques : les serveurs à lames (blades) exigent une grande quantité d'énergie et la plupart des centres de données en France ne disposent pas de la puissance ou de la capacité de refroidissement adéquate pour prendre en charge cette infrastructure. Les capacités d'alimentation et de refroidissement sont généralement exploitées au maximum : l'alimentation électrique est par conséquent l'un des enjeux majeurs des responsables de datacenters. Par ailleurs, la plupart des équipements actuellement utilisés dans les centres de données ne sont pas conformes à la directive RoHS (Restriction of Hazardous Substances) destinées à restreindre l'utilisation de certaines substances dangereuses, ce qui a un impact négatif sur l'audit environnemental d'une entreprise.
- ☒ **La nécessité de mieux gérer les technologies dans les datacenters**, d'une part pour augmenter la disponibilité des systèmes, d'autre part pour diminuer le

coût de gestion et réduire la consommation d'énergie. Les directeurs informatiques se heurtent en effet à la gestion des problèmes opérationnels quotidiens tout en essayant de répondre aux enjeux que représentent la croissance forte et continue du nombre de serveurs.

- ☒ **La croissance importante du volume d'équipements informatiques** et des équipements annexes tels que les systèmes de refroidissement. Selon IDC, les climatiseurs, les adaptateurs/convertisseurs électriques utilisent près de la moitié de l'électricité d'un centre de données informatique. Par ailleurs, IDC estime que les coûts énergétiques d'un centre de données seront supérieurs, d'ici 2005, au coût d'acquisition de l'équipement.

La réduction des coûts et les obligations réglementaires favorisent les politiques Green IT

Le développement des systèmes distribués, notamment les systèmes utilisant l'architecture x86, a entraîné une augmentation significative de la base installée de serveurs au cours des dernières années. La norme en vigueur jusqu'alors – déploiement d'un serveur par application – est à l'origine d'un environnement informatique très complexe, structuré en silos.

Il va de soi qu'une complexité élevée se traduit par des coûts de gestion importants. Selon les estimations d'IDC, pour chaque euro investi dans l'acquisition d'un serveur, il faut dépenser sept euros pour sa gestion pendant sa durée de vie. Les architectures informatiques dynamiques et les solutions modulaires constituent certainement un bon moyen de résoudre les multiples problèmes de gestion et de complexité auxquels sont confrontés les services informatiques. Ces architectures oublient cependant de prendre en compte la gestion des besoins énergétiques des systèmes. A cet égard, une politique d'investissement dans le Green IT peut jouer un rôle majeur et ouvrir la voie à la prise en compte de l'efficacité énergétique des Directions Informatiques.

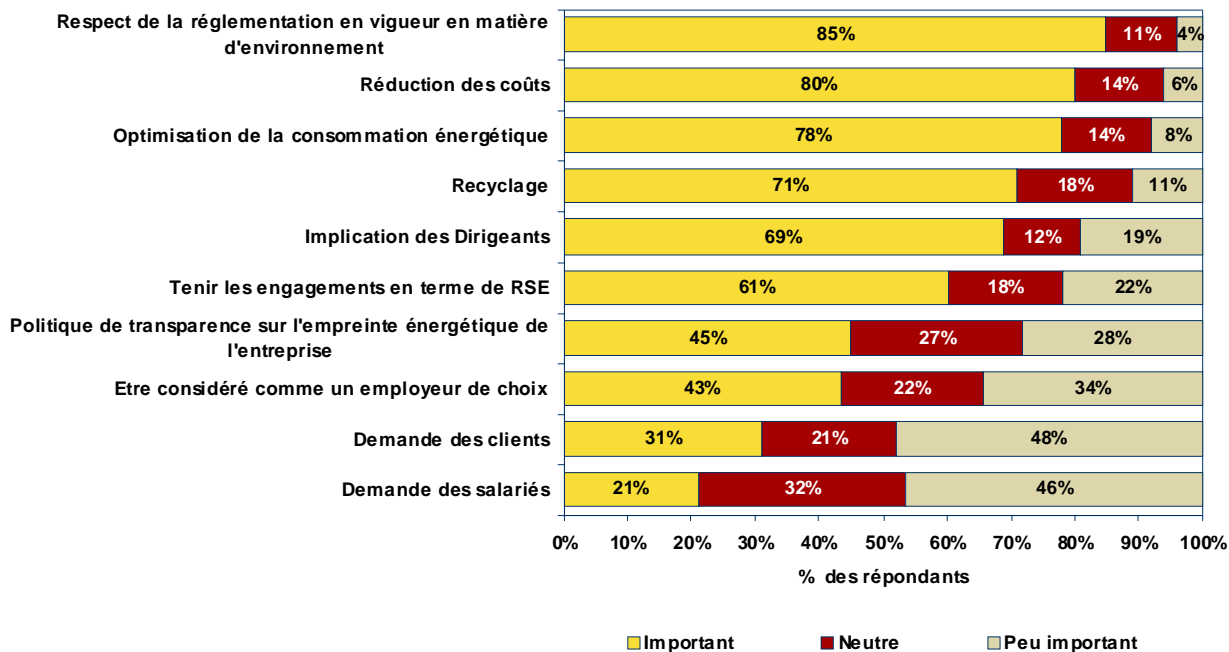
Le baromètre IDC du Green IT a mis en évidence deux leviers principaux, externe et interne, favorisant les investissements informatiques verts.

- ☒ Obligations de respecter les réglementations gouvernementales (85% des entreprises)
- ☒ Pression pour diminuer les coûts (80%) par le déploiement d'infrastructures énergétiques efficaces, recyclables et durables (78%)

Paradoxalement, moins des deux tiers (60%) des entreprises ayant lancé des initiatives en matière de Green IT ont anticipé les économies de coûts sur les 12 prochains mois. Cela démontre les difficultés que rencontrent les Directions Informatiques pour mesurer efficacement les économies d'énergie qui résultent de leurs initiatives dans le domaine de l'informatique verte.

FIGURE 2**Les leviers de l'investissement dans des initiatives Green IT**

Quels sont les leviers qui motivent ou motiveraient le plus l'investissement de votre entreprise dans le Green IT ?



n = 100

Source: Baromètre IDC du Green IT, octobre 2008

Les entreprises françaises intègrent le Green IT à leur politique de responsabilité sociétale

Les problèmes d'environnement et de développement durable ne sont en aucun cas l'apanage du Département Informatique. En réalité, les préoccupations environnementales concernent tout l'écosystème de l'entreprise, de la chaîne d'approvisionnement à la production en passant par la charte définissant la responsabilité sociétale de l'entreprise.

La plupart des entreprises privilégient une stratégie d'ensemble plutôt qu'une approche au coup par coup dans la prise en compte des problèmes de développement durable et d'environnement. Ainsi, 80% des entreprises françaises interrogées par IDC ont affirmé que leurs initiatives en matière de Green IT faisaient partie intégrante d'un plus vaste projet lié à la responsabilité sociétale de l'entreprise (RSE). Le baromètre IDC indique également que, pour 69% des entreprises françaises interrogées, les dirigeants – notamment les directeurs informatiques – sont à l'initiative des politiques Green IT de l'entreprise.

Les stratégies RSE sont de plus en plus présentes en Europe et en France, notamment parce qu'il devient de plus en plus difficile de différencier les entreprises sur les seuls aspects liés à la croissance du chiffre d'affaires et à la marge bénéficiaire. Même si une entreprise peut augmenter sensiblement ses opérations par des fusions et acquisitions, dans de nombreux secteurs industriels, elles se contentent de "suivre le mouvement" en termes d'organisation des processus industriels et de gestion de leur chaîne d'approvisionnement.

Les résultats du baromètre IDC du Green IT montrent que les départements informatiques jouent un rôle majeur dans la réussite des stratégies RSE mises en œuvre par les entreprises. Alors que 47% des entreprises françaises disposent déjà d'une stratégie RSE ou prévoient de la mettre en place au cours des 24 prochains mois, elles sont 48% à penser que l'informatique jouera un rôle important et croissant au cours des trois prochaines années dans les efforts de l'entreprise pour réduire ses impacts environnementaux (RSE).

En d'autres termes, le Green IT est bien positionné dans les différentes initiatives liées à la politique RSE de l'entreprise : 12% des entreprises interrogées ont affirmé que leurs projets en matière d'informatique verte et durable étaient beaucoup plus avancés que ceux relevant d'autres initiatives RSE. Globalement, dans 56% des cas, les initiatives Green IT sont considérées comme étant aussi abouties que les autres initiatives RSE.

IDC définit la responsabilité sociétale de l'entreprise (RSE) comme la stratégie mise en œuvre par une organisation ou une entreprise pour agir de façon éthique et pour contribuer au développement économique et durable.

Dépasser les challenges liés à l'organisation et aux processus internes pour favoriser le développement d'une stratégie Green IT

L'Union Européenne encourage les entreprises de tous les secteurs d'activité à gérer leurs Départements Informatiques le plus efficacement possible afin de réduire les nuisances environnementales. Chaque entreprise reste cependant libre de se conformer ou non à cette volonté et de choisir les modalités pour y arriver : l'Union Européenne n'a pas établi, pour l'instant, de quotas destinés à optimiser la

performance énergétique d'un datacenter. Les entreprises qui ont choisi de mettre en place leurs initiatives Green IT sont confrontées à un double défi :

- ☒ Comment améliorer l'infrastructure informatique actuelle pour atteindre un degré supérieur d'efficacité énergétique ?
- ☒ Comment mettre en place ces changements de sorte qu'ils soient à la fois compatibles avec l'infrastructure actuelle et en ligne avec une stratégie Green IT durable sur le long terme ?

Les résultats du baromètre du Green IT mettent en évidence quelques-uns des obstacles majeurs auxquels sont confrontées les entreprises concernant leurs choix informatiques "Green". Il s'agit des points suivants :

- ☒ **Contraintes d'alignement avec les objectifs de l'entreprise** : Les stratégies en matière d'informatique verte ne sont pas nécessairement dominantes pour les entreprises et peuvent même être incompatibles avec leur mission. Ainsi, 42% des entreprises françaises interrogées par IDC ont souligné que les initiatives Green IT étaient freinées par d'autres impératifs considérés comme prioritaires par l'entreprise. Par ailleurs, 24% des Directions Informatiques sont freinées dans leur volonté d'investir car les initiatives green IT sont considérées comme risquées (difficulté à disposer de métriques pour démontrer le retour sur investissement).
- ☒ **Contraintes en terme de ressources** : La pénurie de compétences et d'expertise (52% des entreprises françaises interrogées), le manque de temps (41%) et l'absence de responsabilité claire concernant la gestion des initiatives Green en interne (35%) empêchent le déploiement d'initiatives informatiques vertes. Les résultats du baromètre indiquent toutefois une évolution, dans la mesure où les entreprises commencent à structurer leur approche du Green IT : 21% des entreprises interrogées ayant mis en place une stratégie Green IT ont nommé un responsable dont la mission consiste à mettre en œuvre cette stratégie Green, tandis que 10% déclarent qu'elles vont le faire au cours des prochains mois.
- ☒ **Manque de visibilité et indicateurs** : Les entreprises « ne peuvent pas améliorer ce qu'elles ne peuvent pas mesurer ». Les résultats du baromètre du Green IT montrent qu'un grand nombre de Départements Informatiques en France se considèrent mal positionnés pour améliorer la consommation électrique de leurs infrastructures informatiques : 70% des entreprises interrogées déclarent ne pas savoir combien d'électricité leurs centres de données consomment, tandis que 95% n'ont pas d'indicateurs leur permettant de chiffrer la consommation de leurs environnements informatiques distribués. Les entretiens avec des Directeurs Informatiques ont également démontré que, dans la plupart des cas où une mesure réelle de la consommation électrique était effectuée, les données n'étaient disponibles qu'au niveau du centre de données, avec très peu de précisions sur la consommation des différentes unités ou racks.
- ☒ **Absence d'incitations** : Les Départements Informatiques ne sont guère incités à diminuer leur consommation énergétique. En effet, 69% des entreprises interrogées ne disposent d'aucune incitation à diminuer leur consommation électrique. Cela résulte principalement de la structure organisationnelle de la plupart des entreprises : les factures électriques de l'entreprise sont généralement réglées par les services généraux (69% des entreprises

interrogées) ou par le service financier (15%). Seules 5% des entreprises interrogées ont effectivement chargé leur département informatique de payer l'énergie consommée par l'infrastructure informatique. Dans ces conditions, il n'est pas surprenant que seules 5% des Directions Informatiques interrogées aient un objectif précis de diminution de leur facture énergétique d'ici la fin de l'année.

Malgré ces contraintes organisationnelles, l'informatique est un élément majeur de la stratégie RSE de l'entreprise. Pour 13% des entreprises interrogées, l'informatique contribuera de manière extrêmement importante à la stratégie RSE de l'entreprise et pour 35% d'entre elles, son rôle sera important pour soutenir les objectifs RSE de l'entreprise au cours des trois prochaines années.

Cela se traduit également au niveau du budget du département informatique et des plans de développement. Les entreprises interrogées qui ont adopté ou qui prévoient de déployer une stratégie Green IT affirment que ces initiatives représentent actuellement 5,9% en moyenne de leur budget informatique et que ce chiffre devrait atteindre 7,9% d'ici 2010.

Les initiatives vertes représentent 5,9% en moyenne des budgets informatiques actuels ; ce chiffre devrait atteindre 7,9% dans les deux années à venir.

LES SOLUTIONS POUR UNE INFORMATIQUE VERTE

Vers une infrastructure Datacenter respectueuse de l'environnement

Chaque infrastructure informatique possède ses propres contraintes qui peuvent être variables selon le secteur d'activité de l'entreprise concernée. Dans ce cadre, il est difficile de définir la feuille de route standard d'une infrastructure informatique qui prend en compte la dimension environnementale. La plupart des directeurs informatiques cherchent à prolonger la durée de vie de leurs centres de données dans un contexte de progrès technologique, tels que les serveurs lames (blades). Il s'agit d'un exercice compliqué, consistant à équilibrer le coût des opérations en cours (exploitation) et celui de l'investissement dans une nouvelle infrastructure.

Le baromètre IDC du Green IT met en évidence trois domaines d'investissements qui jouent un rôle déterminant dans l'efficacité d'une infrastructure informatique :

- La virtualisation et la consolidation de serveurs ;
- Le changement des comportements des utilisateurs et une meilleure gestion du système ;
- Les outils d'efficacité du centre de données.

La virtualisation et la consolidation de serveurs

La plupart des entreprises ont opté pour la consolidation de leurs infrastructures serveurs, en général pour regrouper des charges de travail tels que la sauvegarde ou encore l'impression. Face à l'évolution des besoins, la quantité de serveurs continue toutefois à augmenter, tout comme la consommation énergétique.

Il existe une alternative à l'augmentation du nombre de serveurs et des coûts d'alimentation et de refroidissement qu'ils génèrent. Les tendances actuelles en matière d'infrastructures permettent de favoriser la consolidation des serveurs tout en limitant leur nombre de manière drastique.

- Premièrement, l'augmentation des capacités des nouveaux systèmes, désormais conçus avec une meilleure efficacité énergétique, permet de regrouper plusieurs applications dans un plus petit nombre d'unités et de réduire la consommation d'énergie.
- Deuxièmement, l'amélioration des techniques de gestion et le partitionnement des systèmes d'exploitation et des applications sur une même unité (serveur) permettent de réaliser cette consolidation avec des risques plus réduits qu'auparavant.

- ☒ Troisièmement, de nombreuses entreprises affichent clairement une volonté et un besoin plus marqués de regrouper les systèmes centraux (par opposition aux systèmes de sauvegarde/impression pour lesquels les garanties de disponibilité de l'application n'étaient pas les mêmes que dans les systèmes centraux des entreprises).

La virtualisation fait partie des principaux composants d'une stratégie Green IT. Elle entraîne potentiellement une diminution des opérations d'un centre de données, car les ressources informatiques physiques – et par extension leur consommation électrique – sont optimisées afin de répondre en continu aux besoins de l'entreprise. La virtualisation permet également de réduire la quantité de matériel physique exploité dans le datacenter et, par conséquent, de diminuer l'empreinte environnementale qui aurait été générée par le remplacement de ces biens matériels.

La virtualisation et les serveurs lames poursuivent le même objectif : rendre la somme des matériels installés dans le datacenter aussi compacte et efficace que possible. La consolidation n'est cependant pas l'unique trait commun entre la virtualisation et les serveurs lames. En raison de leur configuration extensible et uniforme, les serveurs lames sont, par nature, capables d'héberger des environnements de virtualisation étendus. En effet, la mise en place d'un ensemble de serveurs lames uniformisés au sein d'un groupe de ressources permet de gérer et de déplacer beaucoup plus facilement toutes les machines virtuelles déployées que dans le cas d'infrastructures hétérogènes. Les outils de gestion proposés par les fournisseurs de matériel et de logiciels de virtualisation semblent aller de plus en plus dans ce sens. Les serveurs lames peuvent être également très utiles lorsqu'il est nécessaire d'étendre les capacités de ce groupe de ressources, ce qui est possible par le simple ajout d'un ou plusieurs serveurs lames.

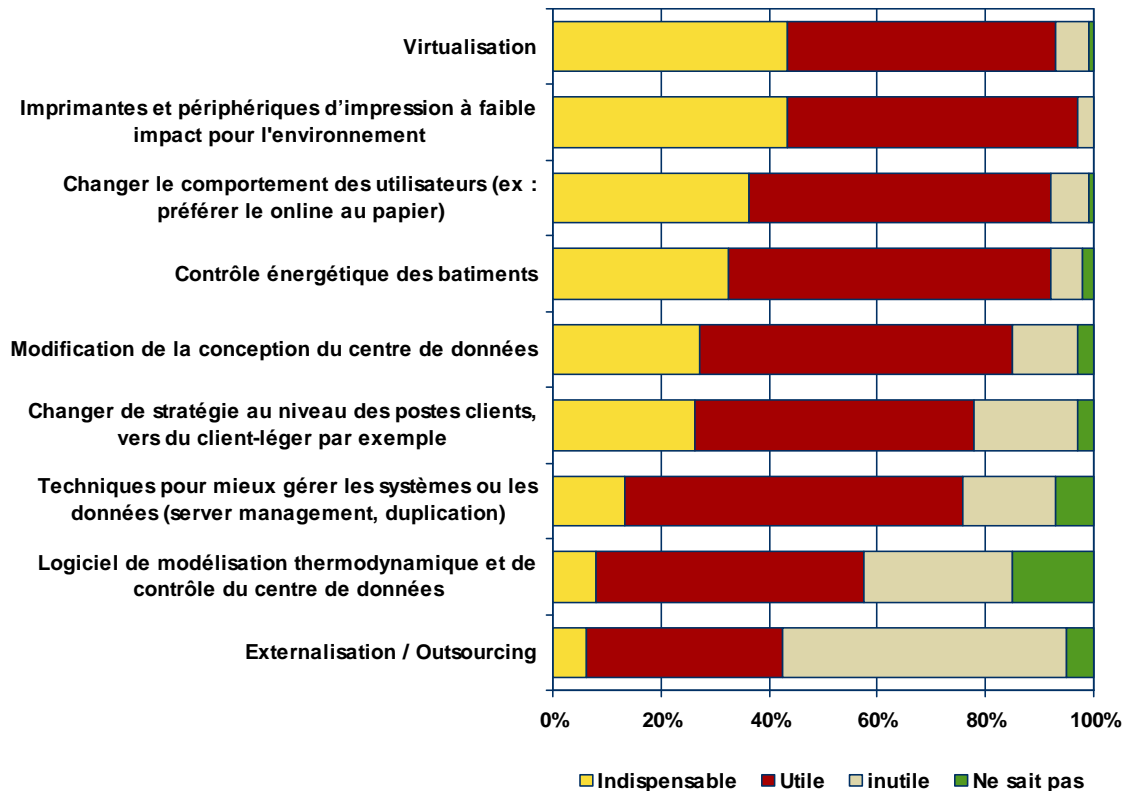
Par définition, la virtualisation permet aux entreprises de regrouper entre 2 et 20 systèmes virtuels sur une même plate-forme physique. Les résultats varient beaucoup en fonction des applications concernées, de la demande de l'utilisateur et de la configuration des anciens et nouveaux serveurs. Néanmoins, l'enquête européenne réalisée en 2008 par IDC sur l'adoption de la virtualisation précise que les serveurs virtualisés supportent en moyenne 5,5 partitions par serveur.

Ces avantages ont amené 43% des entreprises interrogées à considérer la virtualisation comme une technologie indispensable à la réduction de l'impact environnemental de l'informatique. Plus précisément, 56% des entreprises françaises ayant lancé un projet de Green IT ou prévoyant de le faire dans les prochains mois ont d'ores et déjà déployé des serveurs virtualisés.

FIGURE 3

Les solutions et technologies associées au Green IT

Selon vous, quelles technologies ou solutions sont ou seraient indispensables, utiles ou inutiles pour atteindre les objectifs en matière de Green IT (réduire l'impact sur l'environnement) ?



n = 100

Source: Baromètre IDC du Green IT, octobre 2008

Changer le comportement des utilisateurs et améliorer la gestion du système

L'infrastructure informatique n'est pas la seule responsable de l'empreinte environnementale et de l'inefficacité énergétique d'une entreprise. Les administrateurs informatiques et le comportement des utilisateurs finaux font également partie de l'équation.

De nombreux facteurs contribuent à augmenter les coûts énergétiques, notamment l'utilisation inefficace et la mauvaise maintenance des ressources informatiques, l'impression de documents qui pourraient être lus à l'écran et le maintien des ordinateurs sous tension. Pour les entreprises adoptant un programme Green IT, le défi réside autant dans les comportements que dans la gestion. Ainsi, 36% des entreprises françaises interrogées ont estimé que le changement des comportements des utilisateurs finaux était indispensable pour atteindre leurs objectifs en matière de

Green IT : 75% des entreprises disposant d'une stratégie Green IT en place ou en projet ont initié ce type de programmes en direction des utilisateurs.

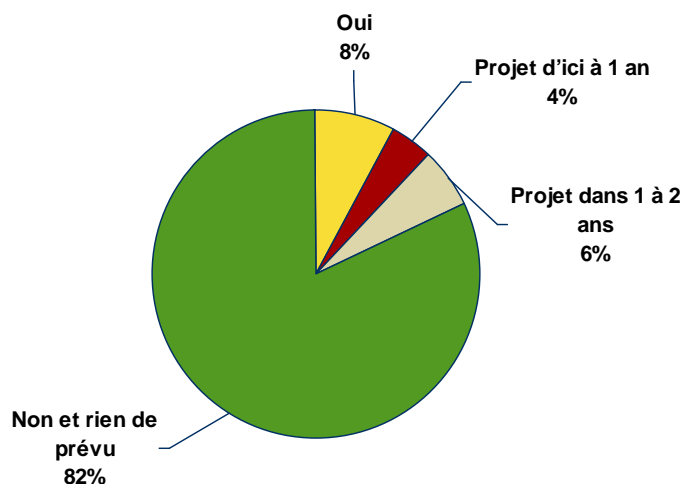
Une analyse et une gestion pratique de l'infrastructure matérielle sont également clés pour atteindre les objectifs d'une stratégie Green IT. La plupart des études réalisées par IDC sur le coût total de possession (TCO) désigne le coût humain comme le coût principal de gestion de l'infrastructure IT. Les études menées par IDC soulignent que les outils d'automatisation disponibles (dont certains sont gratuits) permettent une diminution significative des coûts de gestion : de nombreuses entreprises continuent cependant à gérer leurs systèmes informatiques manuellement.

L'automatisation joue un rôle important dans la mesure où elle permet d'optimiser l'utilisation des systèmes : les serveurs peuvent être désactivés et relancés dynamiquement, ils peuvent recevoir également de manière dynamique de nouvelles charges de travail. D'un point de vue opérationnel, les administrateurs informatiques sont ainsi libérés de toute intervention de routine qui est coûteuse sur le plan humain, ils peuvent ainsi se consacrer à des tâches à plus forte valeur ajoutée. Les fonctions de gestion automatisée, telles que l'état et le suivi de l'alimentation, peuvent également jouer un rôle dans l'amélioration des performances énergétiques globales du serveur.

FIGURE 4

Les outils d'automatisation logiciels déployés dans les grands comptes en France

Disposez-vous d'outils de gestion et d'automatisation pour optimiser l'efficacité énergétique de votre centre de données et la productivité globale ?



n = 100

Source: Baromètre IDC du Green IT, octobre 2008

Les outils d'optimisation de l'efficacité des centres de données

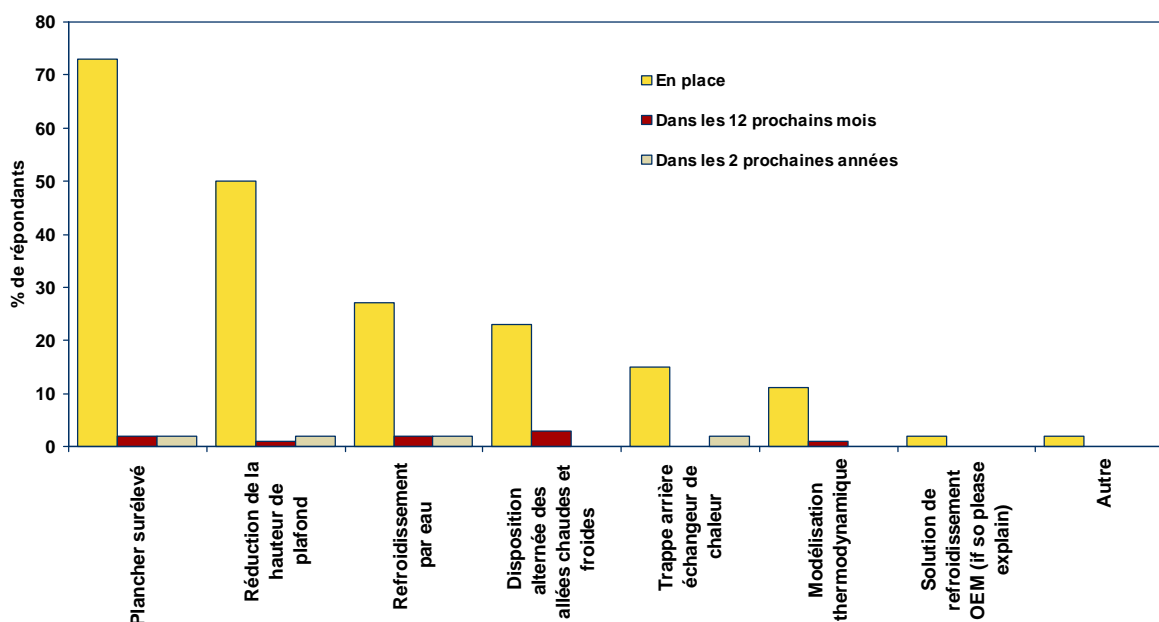
La troisième piste pour gagner en efficacité, notamment en matière de consommation électrique des centres de données et d'encombrement au sol, réside dans l'utilisation d'outils améliorant la performance énergétique des centres de données.

Jusqu'à récemment, on utilisait très peu d'outils autres qu'un plancher surélevé. A mesure que les contraintes d'alimentation et d'espace augmentaient, diverses techniques ont été commercialisées et des outils et techniques de pointe tels que la modélisation thermodynamique jouent aujourd'hui un rôle majeur dans le renforcement de l'efficacité énergétique des centres de données.

FIGURE 5

Les meilleures pratiques en matière de dissipation thermique

Au niveau des datacenters, utilisez-vous ou avez-vous en projet d'utiliser les solutions suivantes pour minimiser l'impact de la dissipation thermique ?



n = 100

Source: Baromètre IDC du Green IT, octobre 2008

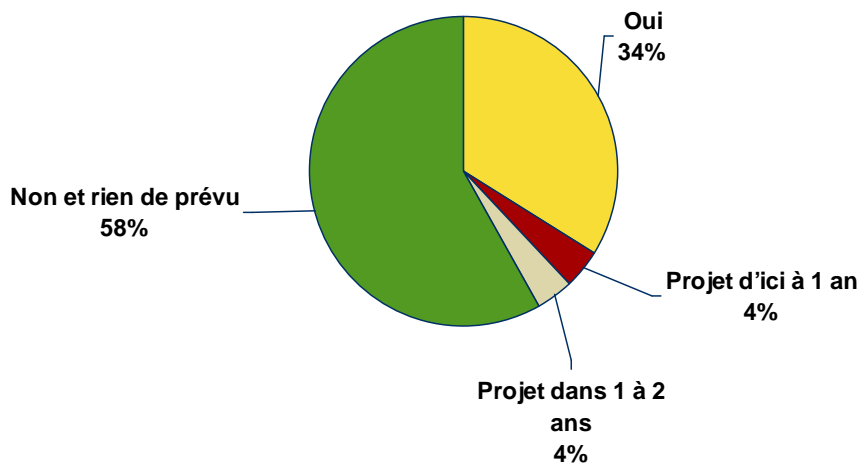
Vers un environnement informatique distribué respectueux de l'environnement

La mise en place d'un datacenter respectueux de l'environnement ne représente que l'un des axes de développement d'une stratégie Green IT : 34% des entreprises interrogées en France ont étendu leur stratégie Green IT à leur environnement informatique distribué – plus précisément leurs postes de clients, leurs imprimantes et leurs autres périphériques – et 8 % d'entre elles prévoient de le faire dans les 24 prochains mois.

FIGURE 6

Les stratégies Green IT pour les environnements distribués

Avez-vous mis en place une stratégie informatique verte pour votre environnement informatique distribué, notamment pour vos PC, imprimantes et périphériques ?



n = 100

Source: Baromètre IDC du Green IT, octobre 2008

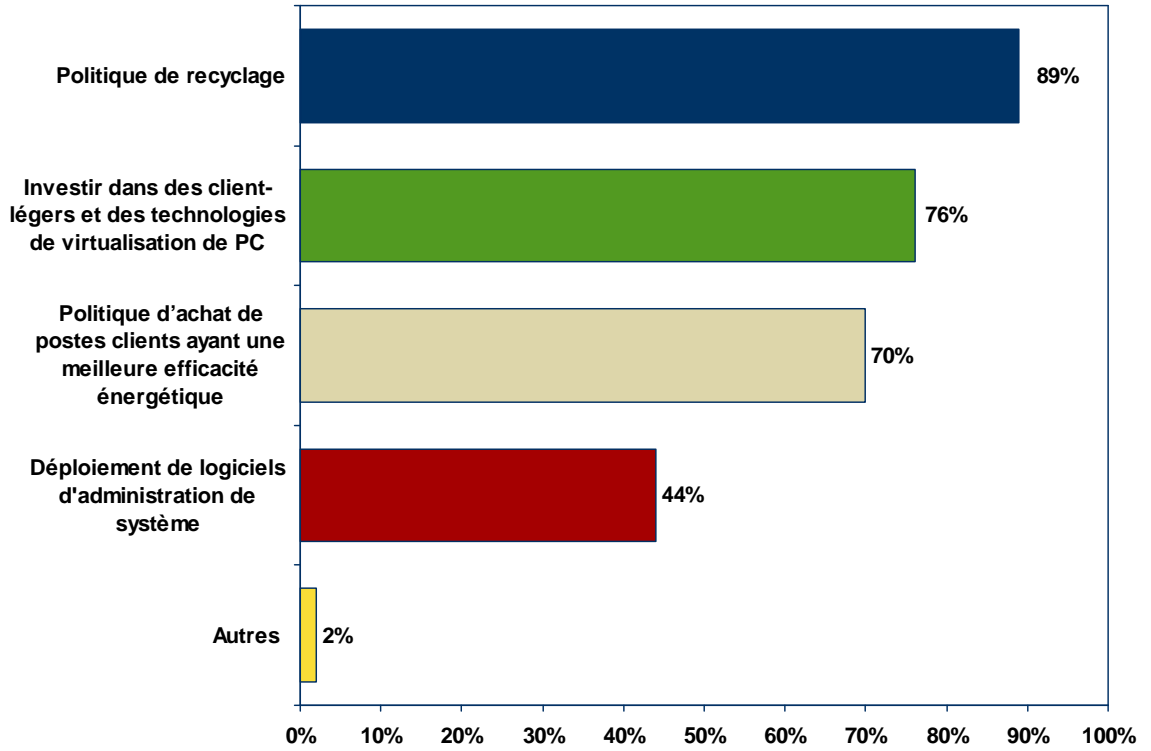
Les entreprises françaises sont de plus en plus conscientes des coûts liés à l'alimentation de leurs environnements clients (postes de travail des utilisateurs), notamment lorsqu'elles comparent les taux d'utilisation de ces postes.

La consommation électrique particulièrement basse de la plupart des clients légers incite les Directions Informatiques à opter pour cette technologie lorsqu'ils recherchent des équipements qui limitent leur impact environnemental (et leur facture d'électricité). De même, les entreprises considèrent les outils de gestion destinés à configurer et maintenir les paramètres d'alimentation des PC et des systèmes périphériques comme déterminants pour gérer et contrôler la consommation énergétique de leur environnement distribué.

FIGURE 7

Les stratégies Green IT pour les environnements distribués

Quelles sont les initiatives que vous avez déployées ou que vous prévoyez de déployer dans le cadre de votre stratégie Green IT destinée aux environnements distribués ?



n = 42

Source: Baromètre IDC du Green IT, octobre 2008

CONCLUSIONS

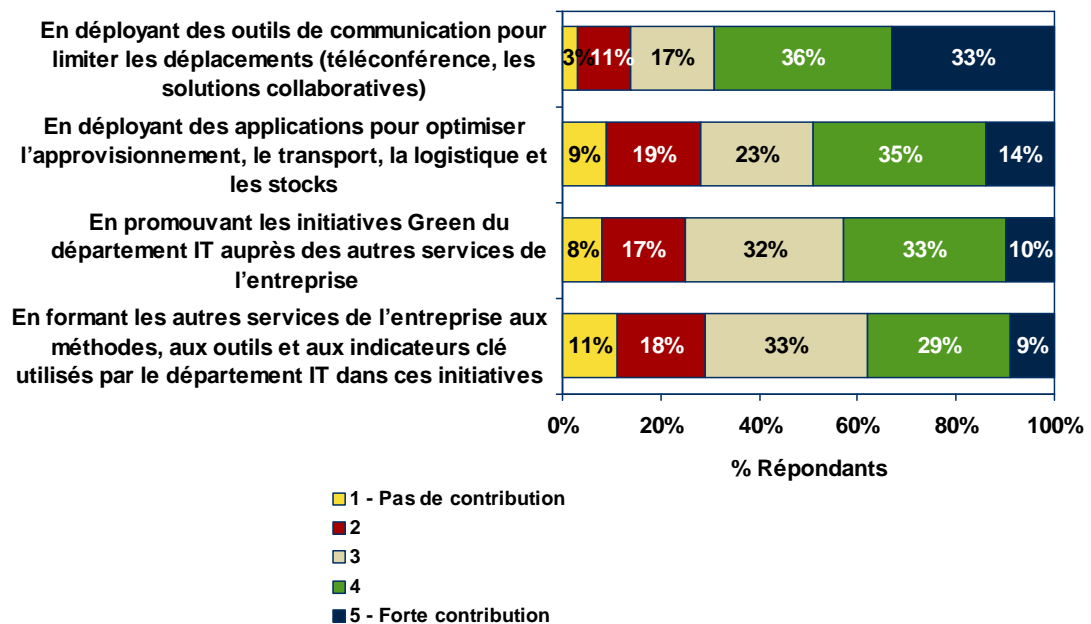
Alors que les Directions informatiques s'attachent à garantir que la technologie qu'elles utilisent est « verte », elles se sont beaucoup moins impliquées dans la fourniture d'outils et de services permettant de soutenir les initiatives Green plus généralement menées par leur entreprise.

Si elle est bien exploitée, l'infrastructure informatique peut être déterminante dans la réussite des initiatives d'une entreprise en matière de développement durable et de protection de l'environnement. Des outils de communication tels que la téléconférence et les solutions collaboratives peuvent limiter ou supprimer les déplacements physiques (et l'emprunte carbone associée). Les bases de données permettent évidemment de collecter des données sur la consommation énergétique et les émissions de carbone d'une entreprise, servant ainsi de point de départ à toute amélioration. De même, les systèmes décisionnels peuvent permettre d'optimiser la chaîne d'approvisionnement en favorisant la proximité géographique entre les différents fournisseurs, une manière de limiter l'impact de l'entreprise sur l'environnement (émission carbone) tout en réduisant les coûts pour l'entreprise. Les applications de gestion des relations avec les services achats et avec les fournisseurs permettent d'évaluer des critères liés aux matériaux, processus et conditionnements recyclables utilisés.

FIGURE 8

Comment l'informatique supporte la stratégie Green de l'entreprise ?

Quel est selon vous le niveau de contribution des solutions suivantes permettant au Département Informatique d'aider à réduire l'impact environnemental de l'entreprise ?



n = 100

Source: Baromètre IDC du Green IT, octobre 2008

RECOMMANDATIONS

Selon les résultats du baromètre IDC du Green IT, les directeurs informatiques français bénéficient d'une opportunité unique pour ouvrir la voie à « l'informatique au service de l'environnement ». Dans cette optique, ils doivent prendre en compte les éléments suivants :

- ☒ **Si vous ne pouvez pas mesurer, vous ne pouvez pas gérer** : La plupart des efforts des entreprises en faveur de l'environnement sont naturellement motivés par la volonté de réduire les coûts des matières premières, de l'énergie, de la distribution, etc. Mais le plus difficile sera d'intégrer des indicateurs environnementaux tels que les émissions de gaz à effet de serre dans la redéfinition des « coûts ».
- ☒ **Une bonne information est indispensable pour comprendre ce qu'il faut changer** : Développer une stratégie de développement durable implique également de savoir ce qu'il faut changer dans les processus de l'entreprise. La technologie informatique fournit les informations nécessaires à l'élaboration d'une stratégie Green. Par exemple, lorsque l'empreinte environnementale fait partie du calcul des coûts, il peut être plus économique de choisir un fournisseur à proximité immédiate même si le produit qu'il fournit est plus cher, ce qui peut mener à une autre approche de la chaîne d'approvisionnement du fabricant. Un programme d'optimisation des données internes et externes à l'entreprise lui permettra ainsi d'adopter une meilleure approche.
- ☒ **Le calcul du vrai coût de possession de l'équipement IT sur tout son cycle de vie** : Une meilleure visibilité de la consommation électrique des différents composants et matériels informatiques utilisés est indispensable pour estimer avant l'achat leur coût total de possession sur toute la durée de vie du produit. Le directeur informatique doit faire admettre à son équipe et au département achat que le coût du matériel seul ne suffit pas à choisir une technologie plutôt qu'une autre.
- ☒ **Le développement durable nécessite d'avoir une vision transverse de l'entreprise** : En raison de leur fonction, de nombreux directeurs informatiques sont les seuls à pouvoir soutenir les programmes de responsabilité sociétale et de développement durable de l'entreprise. Du fait de son rôle transversal, un directeur informatique peut appréhender tous les aspects de l'entreprise à l'inverse de chacun des autres départements de l'entreprise dont la vision risque d'être très restrictive.
- ☒ **Le développement durable nécessite de maîtriser la chaîne de valeur de l'entreprise** : Le directeur informatique participe déjà à des actions collaboratives avec ses partenaires dans la chaîne de valeur. Les Directeurs Informatiques activement engagés dans les processus pour lesquels la technologie informatique est très présente – telles que la planification collaborative des approvisionnements (CPFR, collaborative planning, forecasting and replenishment), la synchronisation globale des données (GDS) et la gestion pilotée des stocks (VMI) – ont déjà établi des relations avec leurs interlocuteurs afin de préparer la mise en place d'une chaîne d'approvisionnement plus large.
- ☒ **L'informatique est nécessaire à la prise en charge du développement durable** : La technologie informatique fera partie des initiatives de développement durable, notamment en raison de son omniprésence dans

l'entreprise et de son aptitude à toucher presque tous les aspects de l'entreprise. A titre d'exemple, un fabricant de gaz industriel utilise des outils d'analyse avancés pour améliorer la performance aérodynamique des compresseurs, un fabricant de turbines utilise quant à lui des solutions de calcul haute-performance (HPC : High Performance Computing) pour concevoir un moteur d'avion à plus faible consommation énergétique et à émissions réduites. L'informatique permet non seulement d'améliorer la conception d'un produit mais offre aussi de nouvelles méthodes pour communiquer et collaborer avec ses collègues, clients et partenaires. Le télétravail est en vogue car il diminue le temps, la consommation d'énergie et l'argent consacrés aux déplacements quotidiens pour se rendre de son domicile au bureau. La téléprésence, qui tend à se développer, permet de limiter les déplacements aériens sans supprimer le « temps de présence visuelle ».

L'informatique au service du développement durable ne doit pas être une initiative isolée. Les différents services de l'entreprise, les partenaires commerciaux et les différents métiers de l'entreprise doivent y travailler. La technologie doit non seulement fournir les outils pour gérer et mesurer l'impact d'une informatique "verte", mais aussi innover pour limiter l'empreinte environnementale des entreprises.

ETUDES DE CAS

AXA Technology Services (Groupe AXA)

- AXA, Groupe mondial spécialisé dans la Protection Financière, regroupe 174 935 collaborateurs pour un chiffre d'affaires global de 93,6 milliards d'euros en 2007 (norme IFRS : International Financial Reporting Standards).
- AXA Technology Services fournit les services informatiques du Groupe AXA. AXA Technology Services regroupe 3 200 personnes dans le monde dont 830 sont basées en France.

Le développement durable au sein du Groupe AXA

- Pour AXA, être responsable, c'est d'abord assumer durablement le transfert des risques de ses clients. Il s'agit aussi d'innover en analysant les attentes de l'individu ou de l'entreprise et en prenant en compte l'impact de leur comportement sur la Société sur le long terme. C'est aussi le sens qu'AXA donne à l'exercice de son métier : devenir la société préférée de ses clients et de ses collaborateurs, en répondant dans une relation durable à leurs attentes. Pour AXA, l'enjeu d'entreprise citoyenne vient ici converger avec l'enjeu métier.
- En 2006, le Groupe AXA a décidé de fixer des objectifs de réduction sur les indicateurs les plus significatifs pour une société de services du secteur de l'assurance. Cinq indicateurs-clés de performance ont été sélectionnés sur le même horizon que le plan stratégique du Groupe 2007-2009 : il s'agit de réduire de 5% les consommations d'énergie et d'eau, les émissions de CO₂, de 2,5% la consommation de papier et de mettre en place une gestion respectueuse de l'environnement pour la fin de vie du matériel informatique selon les principes de la directive de l'UE sur les DEEE (n°2002/96/CE). Ces objectifs couvrent l'ensemble du Groupe AXA et chaque filiale est responsable de la mise en place de mesures environnementales pour atteindre ces objectifs. Le reporting environnemental qui existe depuis 2002 et qui couvre 40 pays en 2008 sert à évaluer l'impact de l'activité du Groupe sur l'environnement et à mesurer l'atteinte de ces objectifs.

La place d'AXA Technology Services dans la politique environnementale du Groupe

- AXA Technology Services estime que les équipements informatiques consomment environ 50% de l'ensemble de la consommation électrique du Groupe (estimée à 700 M KW). Face à ce constat, AXA Technology Services a lancé début 2008 un programme Green Computing qui a pour objectif de :
 - Générer des économies tangibles sur les dépenses énergétiques
 - Contribuer au développement durable
 - Développer l'image d'AXA en matière environnementale

- ☒ A ce titre, AXA Technology Services s'engage doublement en matière de développement durable. D'une part, elle utilise l'informatique comme facilitateur pour développer une économie verte, en favorisant les nouvelles technologies adaptées telles que « téléprésence » pour promouvoir la vidéoconférence et limiter les déplacements des salariés et leur impact sur l'environnement.

- ☒ D'autre part, AXA Technology Services développe une informatique « écologique » sur 3 axes majeurs :
 - ☐ Sélectionner les fournisseurs disposant de matériel informatique respectant les normes environnementales

 - ☐ Optimiser la configuration du matériel informatique. s'assurer que le matériel en fin de vie est recyclé

 - ☐ Sensibiliser en 2008 les collaborateurs pour faire évoluer les comportements en matière de développement durable

- ☒ A ce titre, AXA Technology Services a mis en place un comité de pilotage mensuel en charge de la gouvernance de la politique Green IT : ce comité de pilotage – composé de la Direction informatique, la Direction de la Stratégie, la Direction de l'Innovation, la Direction des Achats ainsi que la Direction de la Communication – discute et coordonne les initiatives Green IT. Tous les 3 mois, l'avancement du programme est partagé avec la Direction Développement Durable d'AXA Groupe pour échanger les bonnes pratiques des différentes entités du Groupe.

Les initiatives en matière de Green IT

- ☒ Dès 2007, AXA Technology Services a déployé un projet de rationalisation des infrastructures informatiques via la consolidation des infrastructures serveurs : en 2008, le Groupe AXA recense 25 centres de données à travers le monde, ils étaient une quarantaine en 2006. L'objectif est d'intensifier cet effort pour réduire leur nombre à 5 en 2011 grâce à la virtualisation croissante des environnements serveurs. Selon AXA Technology Services, la virtualisation de serveurs génère une économie d'énergie de l'ordre de 1 million d'€ par an (consommation des serveurs et du cooling).

- ☒ La réduction de la consommation électrique repose également sur le remplacement systématique des écrans CRT par des écrans LCD. En 2007, AXA Technology Services a remplacé 16 000 écrans, une réduction de la consommation électrique qui représente selon AXA Technology Services une économie de 500K€ par an.

- ☒ Par ailleurs, AXA Technology Services s'est affiliée en mai 2008 à CSCI (Climate Savers Computing Initiatives). Au travers de cette adhésion, AXA Technology Services s'engage à économiser l'énergie pour réduire les émissions de gaz à effet de serre du secteur informatique. Par conséquent, AXA Technology Services s'engage à acquérir des équipements informatiques (écrans, PC et imprimantes) correspondant aux normes d'économie d'énergie Energy Star 4.0

et au label EPEAT. Selon AXA Technology Services, d'ici 2011-2012, l'ensemble du parc informatique du Groupe sera conforme à ces standards.

- ☒ Grâce à son nouveau centre éditique en France avec des approches écologiques, AXA Technology Services a réalisé des économies d'eau et d'électricité de 50%.
- ☒ Il existe également des initiatives originales déployées par certaines entités d'AXA Technology Services et qui peuvent être généralisées aux autres structures du Groupe après analyse de leur efficacité. Par exemple les employés d'AXA Technology Services aux Etats-Unis saisisent un code personnel sur l'imprimante centralisée pour disposer de leur impression, ceci a pour objectif de réduire les impressions inutiles. L'Australie de son côté a divisé par 2.5 le nombre de ces imprimantes (passant de 400 unités à 160) en l'espace de 3 ans grâce au programme Officeprinting.

Sensibiliser les salariés et disposer d'indicateurs clés, deux impératifs d'une politique Green IT

- ☒ L'un des axes majeurs de la politique Green IT mise en place par AXA Technology Services est la sensibilisation des utilisateurs à l'adoption de pratiques respectueuses de l'environnement. A ce titre, AXA Technology Services a lancé une campagne de sensibilisation auprès des salariés des ses entités dans 13 pays. De plus, des news hebdomadaires dédiées aux problématiques environnementales sont publiées sur l'intranet AXA Technology Services. A chaque événement tel que la semaine Développement Durable ou la semaine de la Mobilité, des animations/communications se font pour renforcer la sensibilisation des collaborateurs.
- ☒ Dans ce contexte, AXA Technology Services a réalisé un Bilan carbone® de ses sites en France en 2008 en collaboration avec l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie). Cette évaluation de l'empreinte carbone, qui concerne à la fois les 2 Datacenters situés en France, le centre d'éditique, les équipes d'AXA Technology Services en France, permettra de définir un plan d'action précis et transposable aux entités d'AXA Technology Services et de suivre chaque année l'impact environnemental des initiatives qui auront été menées.

Le principal enjeu d'une politique de Green IT reste, selon Emmanuèle Saussier, Responsable Développement Durable et Green Computing AXA Technology Services au sein de la Direction de la Communication d'AXA Technology Services, l'industrialisation du cycle « mesure, action, contrôle » sur les équipements en place (PC, serveurs, imprimantes, stockage, équipements réseaux) permettant d'évaluer précisément l'impact des initiatives Green Computing car « on n'améliore que ce que l'on mesure ».

SPIE

- ☒ Spécialiste des domaines du génie électrique, mécanique, et climatique, de l'énergie, des communications et des infrastructures, SPIE aménage le cadre de vie et contribue à le faire évoluer en accompagnant les collectivités et les entreprises dans la conception, la réalisation, l'exploitation et la maintenance de leurs installations.
- ☒ Avec près de 400 implantations dans 28 pays et plus de 27 000 collaborateurs, SPIE propose des services et des solutions techniques performantes qui répondent aux enjeux actuels et futurs de ses clients, qu'ils soient locaux ou internationaux.

Le développement durable au sein du Groupe SPIE

- ☒ En 2003, le Groupe SPIE s'est doté d'une Direction du développement durable dont la mission est d'assurer la mise en œuvre des engagements pris par l'entreprise.
- ☒ Le respect de l'environnement est l'un des axes prioritaires de la démarche développement durable du groupe SPIE ainsi Le groupe SPIE s'est engagé à réduire ses impacts environnementaux à tous les niveaux de son activité :
 - ☐ En apportant à ses clients des solutions qui répondent aux enjeux environnementaux actuels, comme l'installation électrique de parcs éoliens ou l'amélioration des performances énergétiques de leurs équipements. Une formation « diagnostic et performance énergétique » a d'ailleurs été conçue dans le cadre de l'Institut Technologique SPIE pour développer ce type de prestations.
 - ☐ En poursuivant et renforçant ses démarches internes : tri sélectif des déchets, diagnostic et performance énergétiques de nos implantations, promotion de l'écoconduite, etc. Par exemple, SPIE a démarré en 2006 des actions de réduction de la consommation énergétique de ses sites. Une expérience pilote a été menée à Geispolsheim (SPIE Est) : des diagnostics précis des consommations (éclairage, chauffage, informatique, véhicules...) ont été établis avec le support de Bureau VERITAS et en liaison avec l'ADEME. Sur la base de ces bilans, des actions de différentes natures (investissement, réglage, comportement) sont mises en œuvre.
 - ☐ Enfin, en contribuant à la réflexion menée au niveau de la profession sur le respect de l'environnement. En 2006, dans le cadre du SERCE et de l'association ELEN (ELectricité et ENvironnement), SPIE a ainsi contribué activement à la préparation de la mise en oeuvre de la directive DEEE (Déchets des Equipements Electriques et Electroniques).
- ☒ Par ailleurs, SPIE utilise près de 8 000 véhicules qui parcourent chaque année plus de 150 millions de kilomètres. Pouvant se traduire par une diminution des

rejets de CO2 et une économie de carburant pouvant atteindre 20 à 30 %, l'éco-conduite fait partie des orientations définies en 2006 par la direction du développement durable de SPIE. Plusieurs filiales de SPIE ont déjà décidé d'agir sur ce terrain.

- L'ensemble de ces actions s'inscrivent dans le Système de Management intégré Qualité Sécurité Environnement des filiales, plus de 60% des entités opérationnelles étant certifiées ISO 14001.

La place de l'informatique dans la politique environnementale du Groupe

- La fonction informatique du Groupe SPIE regroupe plus de 140 personnes en Europe. L'informatique du Groupe est composée en particulier de plus de 12 000 PC et de 1 200 serveurs, ces derniers étant répartis dans une dizaine de dataCenters. Le principal d'entre eux (Cergy, en région parisienne) héberge plus de 400 serveurs tandis que les autres centres regroupent chacun environ 70 serveurs.

- La Direction des systèmes et Technologies de l'Information du Groupe est sensibilisée au développement d'une informatique verte, elle engage actuellement une démarche de contribution de l'informatique dans la politique de développement durable et environnemental de SPIE et ainsi défini les grands axes associés à cette politique :

- Sensibilisation de tous les acteurs (informaticiens, utilisateurs) à la maîtrise des impacts environnementaux des activités & usages informatiques,
- Partage et élaboration des bonnes pratiques,
- Actions d'amélioration concernant l'optimisation des consommations énergétiques, la maîtrise des émissions CO2 et l'élimination des déchets.

- Ainsi, plusieurs initiatives ont d'ores et déjà été lancées par le Groupe SPIE pour limiter l'impact environnemental de l'informatique :

- la première d'entre elles est la mise en place d'une politique d'achat des PC qui privilégient les postes clients à faible consommation énergétique. La consommation énergétique des PC est devenue un véritable critère d'achat qui impacte les quelques milliers de postes de travail achetés chaque année par le Groupe. SPIE a aussi décidé d'étendre cette politique à l'acquisition des nouveaux serveurs.
- Un renforcement de la collaboration de la Direction des systèmes et Technologies de l'Information avec la Direction du développement durable de l'entreprise pour identifier les bonnes pratiques et communiquer en direction des utilisateurs.

- ❑ Parallèlement, la Direction des systèmes et Technologies de l'Information de SPIE souhaite organiser début 2009 un séminaire réunissant les populations informatiques du Groupe afin de partager avec eux les bonnes pratiques en matière de Green IT et d'identifier leur niveau de sensibilisation aux enjeux de la protection de l'environnement.

- ❑ Renforcer les initiatives menées en matière de virtualisation de serveurs. La Direction des systèmes et Technologies de l'Information a engagé depuis plusieurs années un chantier de virtualisation des environnements serveurs. Cette initiative n'a pas été portée par la volonté de réduire la consommation énergétique des datacenters mais par la nécessité de rationaliser les coûts informatiques. Cependant, la Direction des systèmes et Technologies de l'Information intègre aujourd'hui dans ses projets liés au Datacenter, la volonté de maîtriser la consommation électrique de l'infrastructure serveurs pour faire face aux problématiques en matière d'approvisionnement énergétique des centres de données.

Copyright Notice

External Publication of IDC Information and Data — Any IDC information that is to be used in advertising, press releases, or promotional materials requires prior written approval from the appropriate IDC Vice President or Country Manager. A draft of the proposed document should accompany any such request. IDC reserves the right to deny approval of external usage for any reason.

For further information regarding this document please contact:

Marketing Department
Tel: +44 (0) 20 8987 7100

Copyright 2008 IDC. Reproduction without written permission is completely forbidden.