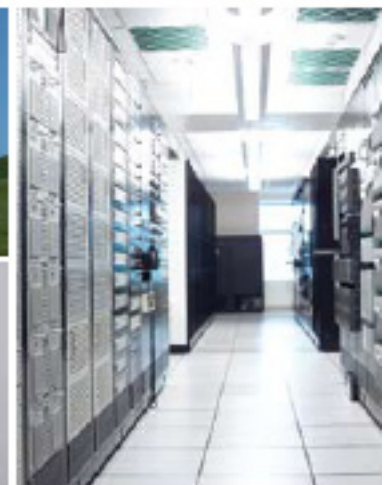


## Créer un centre informatique vert pour réduire les coûts énergétiques et obtenir un avantage concurrentiel





## Sommaire

Une croissance de la capacité informatique conjuguée à l'augmentation des dépenses d'énergie .....	3
Un nouveau domaine de concurrence .....	4
Chefs du service de l'information (CIO) : gagnez en souplesse en doublant votre capacité informatique.....	5
Chefs des services financiers (CFO) : découvrez la vérité sur les dépenses d'énergie.....	6
Chefs de la direction (CEO) : développez une politique de déve- loppement durable positive pour l'image de votre entreprise...	6
Les responsables informatiques peuvent agir dès aujourd'hui pour être à la tête de la concurrence.....	7
Diagnostiquez .....	8
Construisez .....	9
Virtualisez et simplifiez .....	11
Refroidissez.....	12
Gérez, mesurez et améliorez .....	13
Agissez maintenant — Réduisez vos dépenses et obtenez un avantage concurrentiel dès aujourd'hui.....	14

# Le centre informatique est souvent le moteur de la croissance de l'entreprise; l'efficacité énergétique en est la clé.

Selon les résultats d'une étude exhaustive sur l'efficacité des serveurs et des centres informatiques du Congrès, l'EPA (agence des États-Unis pour la protection de l'environnement) indique que le secteur des centres informatiques aux États-Unis vit actuellement une période d'expansion importante engendrée par une forte demande de capacité TI pour soutenir la croissance des entreprises. L'EPA a dégagé plusieurs tendances qui stimulent cette demande, notamment :

- L'utilisation de plus en plus importante de services bancaires et boursiers en ligne;
- L'adoption de systèmes de communication et de divertissement sur Internet;
- Un changement dans le secteur de la santé, lié à l'utilisation de dossiers médicaux électroniques;
- La mondialisation de la concurrence;
- Les réglementations gouvernementales imposant la conservation des documents électroniques<sup>1</sup>.

Les directeurs TI réagissent en construisant davantage de centres informatiques. Selon des enquêtes récentes, 73 % des principaux décideurs américains interrogés envisagent une extension de leurs centres dans les 24 mois à venir<sup>2</sup>, tout comme 67 % des principaux décideurs des marchés européens<sup>3</sup>.

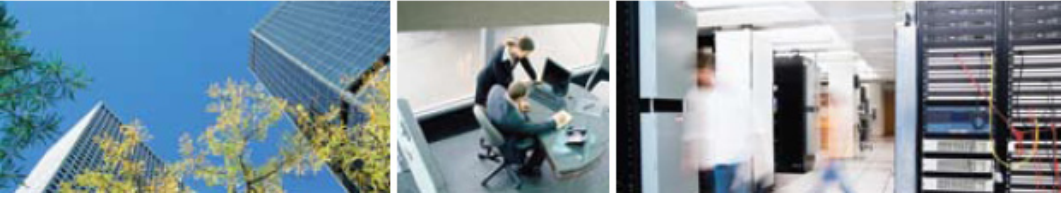
## Une croissance de la capacité informatique conjuguée à l'augmentation des dépenses d'énergie

Pour satisfaire cette forte demande de capacité de traitement, les hauts dirigeants augmentent à la fois le nombre et la densité de leurs serveurs et systèmes de stockage. Les études menées par IBM et par d'autres consultants prévoient que le nombre de serveurs aura été multiplié par 6 entre 2000 et 2010, tandis que la capacité de stockage devrait être multipliée par 69<sup>4</sup>.



## Créer un centre informatique vert pour réduire les coûts énergétiques et obtenir un avantage concurrentiel

Page 4



*Les besoins de l'entreprise, la croissance de la capacité informatique, l'augmentation de la consommation d'énergie et la hausse des prix de l'énergie convergent pour définir un nouveau champ de compétition : l'efficacité énergétique des centres informatiques.*



Les centres informatiques deviennent en conséquence les principaux consommateurs d'électricité pour alimenter et refroidir leur matériel. Dans une étude récente, Gartner a observé que «la consommation électrique moyenne par serveur a quadruplé entre 2001 et 2006; le nombre moyen de serveurs a quant à lui doublé et devrait subir une croissance supplémentaire de 50 % d'ici 2010. En raison de cette croissance rapide, les centres informatiques consomment en général jusqu'à 100 fois plus d'énergie par pied carré qu'un immeuble de bureaux standard<sup>5</sup>».

Au fur et à mesure de l'augmentation de la consommation d'énergie des centres informatiques, le coût de l'énergie augmente également. Selon Energy Insights, une société d'IDC, une enquête récente menée pour le compte de Johnson Controls a révélé que «79 % des entreprises prévoient une augmentation de leurs dépenses énergétiques [au cours de l'année à venir]. Plus de la moitié des dirigeants des entreprises interrogées pensent que ces dépenses vont augmenter de 6 à 20 %<sup>6</sup>».

Cette augmentation des coûts énergétiques affecte les entreprises, quelle que soit leur taille. IBM a interrogé plus de 1 100 dirigeants de petites et moyennes entreprises répartis dans 10 pays en Europe, en Asie et en Amérique. Près de la moitié d'entre eux ont déclaré que l'énergie constituait l'une des dépenses ayant le plus augmenté au cours des deux dernières années<sup>7</sup>.

### Un nouveau domaine de concurrence

L'augmentation des besoins en capacité informatique pour soutenir la croissance des entreprises, la consommation grandissante d'énergie par les centres de données, la hausse des prix de l'énergie et les problèmes liés à la protection de l'environnement convergent pour définir un nouveau champ de concurrence pour l'entreprise : l'efficacité énergétique des centres informatiques. Plus votre centre informatique est efficace énergétiquement, plus votre entreprise sera en mesure de faire face à la concurrence dans un environnement où l'énergie est de plus en plus coûteuse.



Ce changement dans le paysage concurrentiel a été relevé par les directions des organisations. Elles voient plusieurs avantages à l'efficacité énergétique, y compris le fait qu'il est possible de doubler la taille d'un centre informatique en conservant la même empreinte énergétique et en réduisant les dépenses d'énergie de près de 45 %<sup>8</sup> — ce qui contribue à réduire l'impact environnemental de l'entreprise. La poursuite de ces objectifs complémentaires — informatiques, financiers et environnementaux — conduit à une situation dans laquelle chacun des responsables de l'entreprise — chef du service de l'information, chef des services financiers et chef de la direction — peut gagner à travailler avec les autres sur le sujet.

#### *Chefs du service de l'information (CIO) : gagnez en souplesse en doublant votre capacité informatique*

En général, les CIO ne ressentent pas les répercussions de la hausse des prix de l'énergie : les factures sont payées par les directeurs de l'établissement. Mais les solutions d'efficacité énergétique peuvent représenter un réel avantage pour le CIO. L'amélioration de l'efficacité énergétique ne contribue pas seulement à réduire les dépenses énergétiques instantanées d'une entreprise : elle permet également d'utiliser la puissance ainsi libérée pour alimenter les nouveaux serveurs, le nouveau matériel de stockage et de communication requis pour soutenir la croissance de l'activité.

L'efficacité énergétique offre au CIO une plus grande souplesse pour augmenter la capacité de traitement de l'infrastructure informatique afin de soutenir la croissance de l'entreprise. Cet avantage tactique lui laisse plus de temps pour planifier une stratégie à plus long terme. Pour le CIO, il est essentiel de pouvoir étendre la capacité de l'infrastructure informatique afin de soutenir la croissance de l'activité tout en étant capable de limiter les dépenses de fonctionnement. Le CIO contribue alors pleinement à la bonne croissance de l'entreprise et joue un rôle déterminant dans l'équipe de direction.

*Les équipes de direction trouvent plusieurs avantages à travailler ensemble pour aboutir à l'efficacité énergétique des centres informatiques, en traitant en premier lieu la réduction des dépenses et l'optimisation de la consommation d'énergie.*



## Créer un centre informatique vert pour réduire les coûts énergétiques et obtenir un avantage concurrentiel

Page 6



### *Chefs des services financiers (CFO) : découvrez la vérité sur les dépenses d'énergie*

Dans une étude mondiale menée récemment en collaboration avec la Wharton School and Economist Intelligence Unit, IBM a reconnu que les CFO étaient les plus à même de fournir des données officielles «qui reflètent la réalité des performances de l'entreprise».

Le rapport poursuit : «En transformant les données en informations, offrant ainsi une meilleure visibilité des performances, les financiers passent de la simple production de rapports à un rôle décisif dans de futures orientations de l'entreprise. En tant que décideur clef, le CFO peut alors aider à prendre les décisions opérationnelles et à fixer les orientations stratégiques<sup>9</sup>».

*Soyez informé de la consommation d'énergie des centres informatiques et vérifiez que vos coûts dédiés sont fidèles à l'utilisation réelle de l'énergie.*



Le premier élément à mettre en lumière est la répartition des dépenses d'énergie. Par exemple, au sein d'IBM, les centres informatiques ne représentent que 6 % de la superficie totale, mais ils sont responsables de 30 % des dépenses d'énergie, et ces dépenses augmentent de 18 % par année. Pourtant, comme dans de nombreuses entreprises, les dépenses d'énergie sont calculées sur la base d'une dépense par superficie plutôt que comme un coût attribué aux utilisateurs en fonction de l'énergie qu'ils consomment effectivement.

Une étude menée récemment par Bernstein Research a révélé que 50 % des CFO interrogés étudiaient déjà les solutions permettant de réduire la consommation électrique et les dépenses d'énergie liées aux centres informatiques<sup>10</sup>. Cette attente forte, que ce soit pour la gestion ou pour la répartition des dépenses d'énergie des centres informatiques, crée un important champ de possibilités permettant aux CFO d'exercer un rôle essentiel dans la direction de l'entreprise.

### *Chefs de la direction (CEO) : développez une politique de développement durable positive pour l'image de votre entreprise.*

Les CEO sont de plus en plus attentifs aux problèmes liés à l'environnement. Un grand nombre d'entre eux souhaitent démontrer qu'ils dirigent des organisations plus écologiques : aujourd'hui, les réponses



apportées au réchauffement climatique déterminent la perception qu'ont les actionnaires, les clients et les autorités de réglementation des grandes entreprises.

Dans un sondage récent auprès de 1150 CEO répartis dans 50 pays, PricewaterhouseCoopers a démontré qu'un grand nombre de ces CEO se préoccupaient du coût de l'énergie et des problèmes liés à l'environnement. «Soixante-quatre pour cent d'entre eux sont "assez inquiets" ou "très inquiets" de la hausse des prix de l'énergie (...), et 49 % d'entre eux s'inquiètent de la montée des prix dans des domaines comme la conformité et l'assurance qualité», révèle le sondage<sup>11</sup>.

*Les CEO se soucient de plus en plus de la hausse des prix de l'énergie et de l'image environnementale de leur entreprise.*

En outre, plus d'un quart des CEO interrogés pensent que les changements climatiques pourront présenter un avantage pour leur entreprise, qu'il soit économique (en termes de chiffre d'affaires, d'efficacité opérationnelle, etc.) ou intangible (tel que l'image de marque ou la réputation, l'attractivité pour des compétences, etc.)<sup>12</sup>. Le développement de l'efficacité énergétique des centres informatiques est donc susceptible d'avoir des effets positifs à long terme sur les performances de l'entreprise et sur la motivation des collaborateurs potentiels.



### **Les responsables informatiques peuvent agir dès aujourd'hui pour être à la tête de la concurrence**

Dans des entretiens récents menés par Enterprise Strategy Group auprès de 1 000 hauts dirigeants d'entreprise et directeurs TI, environ la moitié ont affirmé que la capacité à évaluer, à concevoir et à mettre en œuvre des technologies écologiques était un facteur essentiel dans la sélection des fournisseurs de services informatiques aux entreprises<sup>13</sup>.

Depuis 10 ans, IBM possède et gère 8 millions de pieds carrés de centres informatiques dans le monde entier. Nous avons travaillé de façon rapprochée avec nos clients au cours de l'année passée afin de mettre en place des solutions économiques en énergie. Grâce à

## Créer un centre informatique vert pour réduire les coûts énergétiques et obtenir un avantage concurrentiel

Page 8



*Cinq modules d'infrastructure peuvent aider les entreprises à gagner en compétitivité grâce à une plus grande efficacité énergétique.*



cette expérience, IBM a identifié cinq modules d'infrastructure stratégiques pouvant être utilisés par les entreprises dès aujourd'hui pour réduire leur consommation d'énergie et gagner en compétitivité face à leurs concurrents.

### *Diagnostiquez — Utilisez les données factuelles pour connaître réellement votre consommation d'énergie*

Selon *InformationWeek*, plus de la moitié des 472 professionnels technologiques en entreprises consultés ont déclaré que les factures d'électricité étaient reçues par les responsables du site, et que le service informatique n'en avait jamais connaissance. Vingt et un pour cent des professionnels interrogés ont affirmé que leur service informatique était conscient des coûts énergétiques sans être toutefois responsable de leur gestion<sup>14</sup>. Pourtant, la «réduction des coûts par la réduction de la consommation d'énergie» constitue la valeur la plus surveillée par les hauts dirigeants en entreprise pour mesurer la réussite de leurs initiatives écologiques<sup>15</sup>. L'évaluation de l'efficacité énergétique des centres informatiques peut vous aider à ajuster ce décalage et à maîtriser réellement votre consommation d'énergie — les résultats sont surprenants.

«Traditionnellement, la puissance requise pour le matériel non informatique d'un centre informatique (refroidissement, ventilateurs, pompes et onduleurs) représente en moyenne 60 % de la consommation électrique annuelle totale», souligne Gartner<sup>16</sup>. Grâce aux évaluations de l'efficacité énergétique des centres informatiques effectuées pour le compte de nombreux clients dans le monde entier, IBM a découvert qu'il était possible de mettre en place des solutions réduisant cette consommation de 15 à 40 % par an. Votre investissement peut donc être rentabilisé en à peine deux ans, couvrant ainsi le coût de l'évaluation de la première année.

L'amélioration énergétique des centres informatiques concerne à la fois le centre informatique physique et l'infrastructure informatique dans son ensemble. Les évaluations proposées par IBM offrent un aperçu de l'efficacité énergétique des centres informatiques, mais elles

*Des évaluations peuvent vous aider à déterminer votre consommation actuelle d'énergie par rapport à une valeur de référence, et à établir la cible à atteindre.*





permettent également d'évaluer les gains en efficacité, en consolidant les serveurs et les systèmes de stockage. L'évaluation de l'état actuel de votre centre informatique peut être comparée aux valeurs de référence de votre secteur d'activité afin de fournir des éléments chiffrés basés sur des faits qui permettent de procéder aux améliorations nécessaires.

Par exemple, une grande entreprise informatique avait besoin d'accompagner l'augmentation de sa capacité informatique (avec un centre informatique d'environ 5 000 pi<sup>2</sup>) tout en améliorant son efficacité énergétique et en réduisant ses dépenses. Cette entreprise a demandé à IBM de mener une analyse exhaustive et concrète de son infrastructure physique. L'analyse fournie par IBM a étudié les composants du système de refroidissement, les systèmes électriques et les autres éléments du site. IBM a fourni une valeur établissant la mesure de référence du centre informatique en termes d'efficacité énergétique. Cette analyse a permis de découvrir que seulement 28 % des dépenses consacrées à l'énergie étaient réellement utilisées par le matériel informatique. Le reste était utilisé par le système de climatisation et d'autres infrastructures — sans utilité pour la productivité du parc informatique de l'entreprise.

Ainsi, quand le client aura atteint son objectif (réduire de 53 % ses dépenses annuelles totales en énergie), il aura économisé de 125 000 \$ à 170 000 \$ chaque année. Pour atteindre son objectif, nous lui avons conseillé de réduire la recirculation et les flux secondaires d'air de refroidissement, d'augmenter les températures des climatiseurs des salles informatiques, d'ajuster la température et l'humidité intérieure relative et d'améliorer l'efficacité de l'alimentation sans coupure (UPS). La plupart des recommandations formulées par IBM sont conçues pour être rentabilisées en moins d'un an.

*Construisez — Explorez les options disponibles pour améliorer votre centre informatique ou construisez un nouveau centre*

En plus de devoir faire face aux enjeux environnementaux et financier générés par la demande croissante de capacité informatique et la hausse des prix de l'énergie, les centres informatiques se trouvent

*Les centres informatiques les plus anciens ont du mal à alimenter et à refroidir le matériel informatique récent, en particulier les serveurs lames.*



## Créer un centre informatique vert pour réduire les coûts énergétiques et obtenir un avantage concurrentiel

Page 10



*La rationalisation de votre infrastructure informatique par une nouvelle construction vous donne plus de souplesse tout en vous permettant de réduire vos dépenses d'énergie.*



également souvent en décalage avec les technologies informatiques qu'ils hébergent. Une étude menée par Gartner a établi que «36 % des personnes interrogées ont indiqué que leurs centres informatiques les plus récents avaient sept ans et plus<sup>17</sup>». Par opposition, l'expérience d'IBM sur les habitudes de ses clients témoigne d'un renouvellement du matériel informatique tous les deux à quatre ans. Ainsi, les centres informatiques les plus anciens risquent d'être dans l'incapacité d'alimenter et de refroidir le matériel informatique récent (en particulier, les serveurs lames) de façon efficace.

Avec la croissance rapide des systèmes informatiques, les entreprises cherchent souvent à consolider les opérations de leur centre informatique afin de gagner en espace et d'améliorer la souplesse de gestion du système. La construction ou la mise à niveau d'un nouveau centre informatique offre l'occasion idéale d'en rationaliser la stratégie pour réaliser des économies substantielles opérationnelles et financières, y compris en économie d'énergie.

L'université Bryant, au Rhode Island, devait réduire ses dépenses et augmenter la capacité de son infrastructure TI afin de s'adapter au nombre croissant d'étudiants et à leurs nouvelles attentes en matière de services informatiques. L'ancienne infrastructure de l'université était décentralisée, coûteuse, peu efficace et de moins en moins capable de s'adapter aux nouvelles exigences.

L'université a collaboré avec IBM pour consolider et mettre à niveau son infrastructure TI. IBM a aidé l'université Bryant à concevoir et à construire un centre informatique centralisé de 500 pi<sup>2</sup>. Ce nouveau centre informatique a été installé dans un espace deux fois plus réduit que celui occupé par les trois centres préexistants. Cette réduction de la surface au sol, couplée à des composants à faible consommation, a permis de réduire les dépenses d'énergie de l'université, contribuant ainsi à une réduction de 40 % des frais généraux. Ce projet a permis la consolidation de 75 serveurs répartis dans trois centres informatiques au sein de trois plateformes BladeCenter IBM intégrant un total de 40 serveurs System x et System p IBM<sup>18</sup>.



L'infrastructure a également gagné en souplesse. Rich Siedzik, directeur du service Informatique et télécommunications de l'université Bryant, a expliqué les avantages de cette opération à *InformationWeek* : «Avant la construction de ce centre informatique, l'infrastructure informatique était un souci majeur... Aujourd'hui, nous avons le temps de nous concentrer sur l'innovation.» Selon l'article paru dans *InformationWeek*, «l'université avait besoin de passer d'un point de vue strictement opérationnel à une vision stratégique». M.Siedzik conclut : «C'est exactement ce que ce nouveau centre informatique nous a permis de faire<sup>19</sup>.»

#### *Virtualisez et simplifiez — Améliorez l'efficacité de vos serveurs et des dispositifs de stockage existants*

La virtualisation des serveurs et des dispositifs de stockage permet d'optimiser les charges de traitement et d'accélérer les vitesses d'utilisation individuelles. Par ailleurs, la virtualisation des systèmes permet d'améliorer leur efficacité énergétique. La virtualisation permet d'augmenter l'espace de stockage disponible et de réduire l'allocation excessive des ressources. Bernstein Research a montré que les priorités technologiques sont en général cohérentes entre les CFO et les CIO, et que «la virtualisation est vraiment considérée comme le moyen d'un rendement de l'investissement très intéressant<sup>20</sup>».

Un bon exemple nous est fourni par le University of Pittsburgh Medical Center (UPMC), qui cherche à devenir un organisme de santé entièrement intégré, autorégulé et utilisant une stratégie médicale fondée sur des faits concrets pour offrir des résultats cliniques exemplaires à faible coût. Pour soutenir cet objectif, l'UPMC a subi une transformation de son service informatique avec l'aide d'IBM.

Health Industry Insights, une société d'IDC, suit le projet depuis son début et observe : «L'UPMC doit faire face à de nombreux défis, le principe de base pouvant se traduire par “faire plus avec moins”<sup>21</sup>.» Health Industry Insights souligne également que les défis portent sur «l'amélioration du service et de la sécurité des patients, de la qualité de service aux utilisateurs et sur la réduction simultanée des dépenses liées aux soins<sup>22</sup>».

*La virtualisation de votre infrastructure informatique vous permet de développer vos activités en utilisant moins de ressources et en réduisant vos dépenses d'énergie.*



## Créer un centre informatique vert pour réduire les coûts énergétiques et obtenir un avantage concurrentiel

Page 12



Health Industry Insights conclut : «En vue de fournir un système de soins efficace et hautement intégré dans des conditions de croissance rapide et sous les pressions du secteur, l'UPMC a reconnu que la mise au point de systèmes informatiques, l'intégration des données et la normalisation des plateformes à l'échelle de toute l'entreprise étaient essentielles pour atteindre ses objectifs de qualité et d'intégration des activités, et pour réaliser les économies d'échelle<sup>23</sup>.»

L'UPMC a travaillé avec IBM pour virtualiser ses systèmes Wintel et UNIX et pour consolider 1 000 serveurs physiques au sein de 300 serveurs IBM. Le système de stockage a également été réduit pour passer de 40 bases de données à deux systèmes de stockage SAN centralisés. Health Industry Insights indique : «Selon notre estimation initiale, l'UPMC devait économiser 20 millions de dollars sur les dépenses liées aux serveurs; ce chiffre est passé à 30 millions et devrait même dépasser les 40 millions de dollars, si l'on observe les conclusions du projet pour 2008<sup>24</sup>.»

*Des technologies de refroidissement novatrices sont disponibles pour gérer les charges des serveurs haute densité et préserver la croissance de la capacité.*



«Étant donné qu'IBM et l'UPMC ne sont qu'à mi-parcours sur ce projet de transformation, les résultats sont très impressionnants», a souligné Paul Sikora, vice-président du secteur Transformation informatique de l'UPMC. «Nous avons déjà prouvé que cette normalisation, couplée à une virtualisation intensive, menait à une productivité et à une efficacité inédites<sup>25</sup>.»

### *Refroidissez — Utilisez des technologies de refroidissement novatrices pour maîtriser les points chauds*

Le refroidissement est aujourd'hui l'un des problèmes majeurs de nombreux centres informatiques. «Les équipements à densité élevée comme les serveurs lames demandent une puissance d'alimentation et de refroidissement énorme, souligne Gartner. Les armoires peuvent accueillir de 60 à 70 unités (format 1U) utilisant entre 20 000 et 25 000 watts par tiroir. En outre, pour chaque watt d'alimentation, il faut ajouter



de 50 à 60 % d'énergie pour l'alimentation du matériel de climatisation<sup>26</sup>.» Les nouvelles technologies de refroidissement peuvent vous aider à réduire la chaleur dans les environnements informatiques haute densité. Elles peuvent améliorer et accélérer la croissance de la capacité informatique en permettant au centre informatique d'intensifier l'utilisation des serveurs lames.

Le Center for the Study of Systems Biology du Georgia Institute of Technology avait besoin de capacités de traitement d'un supercalculateur afin de simuler la structure des protéines et pour d'autres techniques indispensables dans la recherche de nouveaux médicaments. Le supercalculateur nécessitait les performances de calcul les plus élevées possible et générait une chaleur intense au niveau de ses serveurs lames ultradenses. Grâce à la mise en place d'un ensemble d'offres technologiques de refroidissement d'IBM — intégrant notamment un échangeur thermique novateur dans la porte arrière — l'université a pu maintenir ses performances de traitement tout en réduisant la consommation d'énergie dédiée au refroidissement de 55 %. Les économies d'énergie réalisées ont permis de réduire les dépenses de fonctionnement de 10 à 15 % et d'économiser ainsi environ 780 000 \$ dans le budget du centre informatique<sup>27</sup>.

#### **Gérez, mesurez et améliorez — Prenez le contrôle pour automatiser la consommation d'énergie**

Sans mesure, il est impossible de gérer un système. Grâce aux logiciels novateurs de gestion de l'énergie, vous accédez aux informations nécessaires pour mieux contrôler la consommation d'énergie de vos centres informatiques.

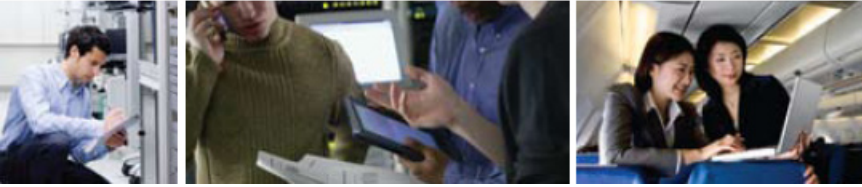
À un premier stade, le suivi de l'historique de l'utilisation d'énergie et des niveaux de service sont des outils précieux pour allouer ou limiter la puissance et améliorer l'utilisation de l'énergie. Au stade suivant, une organisation peut automatiser la gestion de l'énergie selon des niveaux d'utilisation prédéfinis pour mieux atteindre ses objectifs de niveaux de service et d'optimisation de la consommation d'énergie.

*L'automatisation vous aide à contrôler simplement la consommation d'énergie du centre informatique afin de respecter les accords de niveau de service et d'atteindre vos autres objectifs.*



## Créer un centre informatique vert pour réduire les coûts énergétiques et obtenir un avantage concurrentiel

Page 14



*InformationWeek* a montré comment l'université Bryant travaillait avec IBM pour mettre en œuvre un logiciel capable de gérer automatiquement la vitesse d'horloge des serveurs afin de réduire la consommation d'énergie de ces derniers. Ce logiciel permet également de surveiller et de contrôler la vitesse des ventilateurs, la puissance utilisée par chaque prise d'alimentation, la capacité de refroidissement, la température et l'humidité; il distribue ainsi la puissance aux serveurs lames en fonction des besoins réels<sup>28</sup>.

### **Agissez maintenant — Réduisez vos dépenses et obtenez un avantage concurrentiel dès aujourd'hui**

Les entreprises qui mettent en place dès à présent des centres informatiques gérant efficacement leur consommation d'énergie peuvent anticiper un rendement de l'investissement plus rapide que celles qui attendront un an ou deux. Agir les premiers est essentiel dans un monde où presque chaque entreprise doit faire face à des contraintes énergétiques susceptibles de freiner la croissance de ses activités.

Tous les services liés à l'efficacité énergétique fournis par les Services technologiques mondiaux IBM ont déjà fait la preuve d'une valeur ajoutée réelle pour nos clients.

Les Services d'évaluation, de conception et de construction d'installations informatiques IBM vous aident à investir de façon optimale dans des centres informatiques énergétiquement efficaces.

Les Services stratégiques IBM relatifs aux centres et aux installations informatiques vous aident à quantifier vos économies d'énergie potentielles. Les options disponibles pour améliorer votre efficacité énergétique comprennent, par exemple, un centre informatique révolutionnaire modulaire et évolutif qui peut être rapidement mis en œuvre pour vous aider à consolider vos actifs informatiques et à réduire vos dépenses.



Les Services d'intégration et d'optimisation des serveurs IBM vous aident à définir une stratégie globale, un plan de route et un dossier chiffré solide pour concevoir, planifier et mettre en œuvre un environnement de serveurs consolidés. Les Services d'intégration et d'optimisation des serveurs IBM vous aident à atteindre des taux d'utilisation plus élevés et une meilleure efficacité énergétique tout en réduisant vos dépenses de fonctionnement.

Les Services d'intégration et d'optimisation des systèmes de stockage IBM proposent une évaluation des avantages en termes de puissance et d'économies d'énergie pouvant être obtenus grâce à la transition vers une nouvelle plateforme de stockage. Les Services de mobilité des données IBM vous permettent de migrer vos données en toute sécurité vers de nouvelles plateformes de stockage plus économiques en énergie.

#### **En savoir plus...**

Les Services d'efficacité énergétique IBM vous aident à doubler votre capacité de traitement informatique en utilisant la même quantité d'énergie; vous gagnez en souplesse, réduisez vos coûts de fonctionnement et développez une image de marque positive à l'égard de la protection de l'environnement, tout en bénéficiant d'un avantage concurrentiel durable.

Pour plus d'informations sur l'un des plus grands portefeuilles du marché proposant des solutions d'efficacité énergétique pour centres informatiques, communiquez avec votre partenaire IBM ou allez à :

**ibm.com**/vert/infocentre/ca

**ibm.com**/services/siteandfacilities

**ibm.com**/services/server

**ibm.com**/services/storage

*Bénéficiez d'un avantage  
concurrentiel durable  
en doublant votre capacité  
de traitement avec la même  
empreinte énergétique.*





## NOTES

1. U.S. Environmental Protection Agency, *Report to Congress on Server and Data Center Energy Efficiency Public Law 109-431*, 2 août 2007. [http://www.energystar.gov/index.cfm?c=prod\\_development.server\\_efficiency\\_study](http://www.energystar.gov/index.cfm?c=prod_development.server_efficiency_study)
2. Digital Realty Trust, *Research study indicates more than 80 percent of companies planning to expand datacenters*, communiqué de presse, 10 mai 2007. <http://investor.digitalrealtytrust.com/phoenix.zhtml?c=182279&p=irol-newsArticle&ID=999086&highlight=>
3. Digital Realty Trust, *Research study indicates widespread datacentre expansions by European companies during next 24 months*, communiqué de presse, 7 novembre 2007. <http://investor.digitalrealtytrust.com/phoenix.zhtml?c=182279&p=irol-newsArticle&ID=1074318&highlight=>
4. IBM, *CIO Leadership Exchange*, octobre 2007.
- 5., 16., 26. Gartner, *The Data Center Power and Cooling Challenge*, David Cappuccio et Lynne Craver, novembre 2007.
6. Energy Insights, une compagnie d'IDC. *Rising Energy Prices Are Fueling Business Customer Investment in Energy Efficiency*, doc. n° EI210356, février 2008.
7. IBM, *IT energy efficiency for small and mid-size businesses: Good for business and the environment*, décembre 2007.
8. Taneja Group Technology Analysts, *The Greening of the Data Center: A Four-Part Strategy to Achieve the Energy-Efficient Infrastructure*, Technology in Depth, août 2007.
9. IBM, *Balancing Risk and Performance with an Integrated Finance Organization: The Global CFO Study 2008*, octobre 2007.
- 10., 20. Bernstein Research, *Technology Sector Strategy: CFOs Cautious On End Market Growth In CY08, But Support For CapEx/IT Spending Remains Positive; Will It Materialize?*, Richard Keiser et al., 26 novembre 2007.
- 11., 12. PricewaterhouseCoopers, *11th Annual Global CEO Survey*, janvier 2008.
- 13., 15. Enterprise Strategy Group, *Global Green Business and IT Initiatives*, John McKnight et Mary Johnston Turner, 3 mars 2008.
14. Art Wittmann, *The Cold Green Facts*, *InformationWeek*, 3 septembre 2007. <http://www.informationweek.com/story/showArticle.jhtml?articleID=201803326>
17. Gartner, *Gartner Survey Suggests Extensive Data Center Expansion Plans Are on the Horizon*, Mike Chuba, 11 février 2008.
18. IBM, *The art of the possible: Rapidly deploying cost-effective, energy-efficient data centers*, février 2008. <http://www.ibm.com/services/us/its/pdf/smdc-eb-sfe03001-usen-00-022708.pdf>
- 19., 28. J. Nicholas Hoover, *Data Center Best Practices*, *InformationWeek*, 3 mars 2008. [www.informationweek.com/management/showArticle.jhtml?articleID=206900660&pgno=1&queryText=](http://www.informationweek.com/management/showArticle.jhtml?articleID=206900660&pgno=1&queryText=)
- 21., 22., 23., 24. Health Industry Insights, une compagnie d'IDC. *Virtualization: Healthcare's Cure for the Common Cost, Part 2*, doc. n° HI209705, décembre 2007.
25. IBM, *University of Pittsburgh Medical Center—Server virtualization supports medical innovation*, 29 octobre 2007.
27. IBM, *Georgia Tech implements a cool solution for green HPC with IBM*, octobre 2007.

© Copyright IBM Corporation, 2008  
© Copyright IBM Canada Ltée, 2008

IBM Global Services  
Route 100  
Somers, NY 10589  
U.S.A.

Produit au Canada  
08-12  
Tous droits réservés

IBM, le logo IBM, UNIX, BladeCenter, System p et System x sont des marques de commerce ou des marques déposées d'International Business Machines Corporation aux États-Unis et (ou) dans d'autres pays.

UNIX est une marque déposée de The Open Group aux États-Unis et (ou) dans d'autres pays.

Les autres noms d'entreprise, de produit ou de service sont des marques de commerce ou des marques de service de tiers.

Les références à des produits ou à des services IBM dans la présente publication ne sauraient être interprétées comme une intention d'IBM de rendre ces derniers disponibles dans tous les pays où la société exerce ses activités.