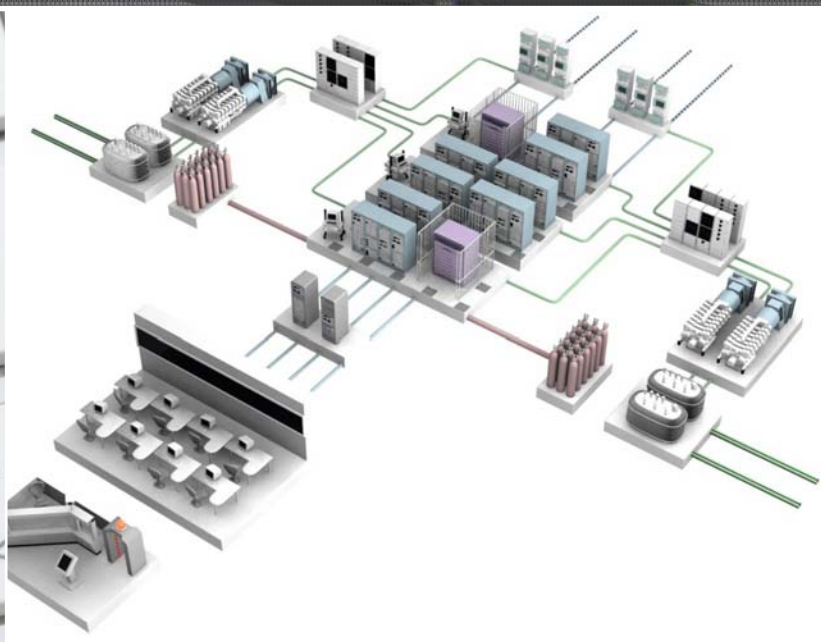




Concilier centres de données et Green IT

Cartographier les infrastructures et les équipements
pour maîtriser l'efficacité énergétique



Auteurs : Bruno Brottier, Groupe STAR-APIC
Tristan Labaume, Greenvision
Erwan Barret, consultant indépendant

Sommaire

1. SENSIBILISATION A LA CONSOMMATION	4
2. GESTION DES EQUIPEMENTS INACTIFS	5
3. DISSIPATION THERMIQUE ET IMPACT CARBONE	6
4. QU'EST-CE QUE LE GREEN IT ?	6
5. LOGICIELS D'URBANISATION : DYNAMIQUE CONTRE STATIQUE	7
6. DEPLOIEMENT	7
7. ROI	9
8. LES LEGISLATIONS CONTRAIGNANTES EN LIGNE DE MIRE	9

Pour connaître l'efficacité énergétique d'un parc de serveurs dans un centre de données, il faut connaître ses composants, mais aussi ses infrastructures et les interactions permanentes qui influencent la consommation énergétique.

Au moment de lancer un audit de leurs infrastructures informatiques, les directions informatiques se heurtent à l'inadaptation des outils traditionnels. L'accroissement exponentiel des informations et la difficulté à réconcilier recensement et représentation graphique mettent souvent un point d'arrêt à toute démarche de recensement.

De la simple connaissance du parc installé aux interactions fines entre ses composants, de l'optimisation des interventions à la projection à plus long terme, l'outil d'urbanisation s'impose naturellement dans les démarches économiques et environnementales dans lesquelles les acteurs du secteur s'engagent peu à peu.

Première étape dans l'optimisation d'un centre de données : la connaissance de l'existant. Le recensement des infrastructures et équipements, dans un centre de données, peut être envisagé sous deux approches :

- une approche *a priori*, qui a l'avantage de ne réclamer qu'un suivi efficace du delta d'informations après un recensement parallèle au déploiement, actualisé à la mise en service et à chaque évolution, et bien sûr en fonction de l'occupation des baies ;
- une approche *a posteriori*, répondant à des besoins variés (optimisation électrique, mise en place d'une comptabilité analytique pointue, amélioration de la valorisation des sites, etc). On peut ajouter à cette liste l'attachement croissant à une image plus "verte", à l'heure où les centres de données géants commencent à prendre leur place dans la liste des grands pollueurs.

"Les outils traditionnels sont par nature incomplets"

Une approche à base de feuilles de calcul laisse de côté les informations géographiques. Même complétée par des plans, il lui manque encore l'interopérabilité entre données et graphiques.

Les outils plus spécialisés recourent eux-mêmes à des simulateurs pour valoriser leurs données, prenant en compte à la fois données, graphiques, interactions et flux thermiques.

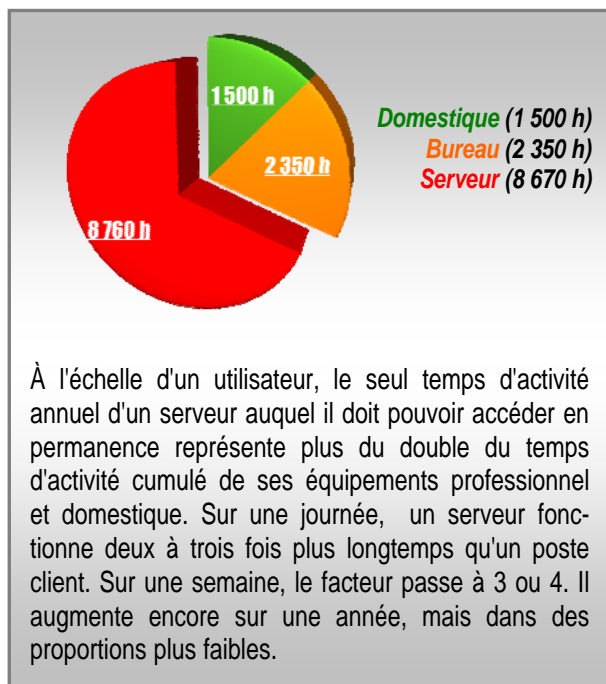
L'approche *a priori*, si elle est plus logique sur le papier, ne coule pas pour autant de source. Les estimations de consommation s'avèrent très vite compliquées et en partie imprévisibles, et leur niveau d'imprécision augmente avec le peuplement du centre de données. Cette approche se retrouve donc contrariée par des fluctuations qui ne peuvent être constatées qu'*a posteriori*. En pratique, on doit souvent se contenter de détailler au maximum les parties quantifiables, les grandeurs plus volatiles étant prises en compte sous forme de fourchettes ou de calculs prévisionnels actualisables.

Quelle que soit l'approche choisie, l'outil par excellence est tout sauf spécialisé : il s'agit d'Excel. Tant qu'on reste dans le quantifiable, ce logiciel donne entière satisfaction, le succès de la démarche étant principalement lié à la qualité du recensement et du suivi. Malheureusement, la prise en compte incomplète de l'immatériel se traduit notamment par des relevés centrés sur les baies et sur les infrastructures, laissant de côté la nature essentiellement géographique d'un centre de données. Or, l'optimisation globale passe par une urbanisation réfléchie et planifiée. Les constats alarmistes sur l'efficacité énergétique des centres de données le prouvent : c'est une étape indispensable pour allouer les ressources selon les impératifs de résilience et les engagements de niveaux de services.

Logiquement, la vue en plan est donc le complément idéal des feuilles de calcul utilisées comme outil de recensement. Mais les solutions logicielles existantes ne fournissent pas de solution d'intégration avec l'approche plus comptable d'une feuille de calcul. Les démarches de recensement basées sur des outils génériques tendent ainsi à dériver soit vers la surenchère de tableaux, soit vers la pléthore de graphiques, sans pour autant donner une vision claire de la situation. Qui plus est, l'occultation des données dynamiques (flux d'air chaud et de refroidissement, notamment) rend ce type de solution inopérant dans le cadre d'une démarche Green IT.

C'est là qu'intervient le logiciel d'urbanisation : non content de cumuler les visions analytique et graphique, il les réconcilie en leur permettant de s'appuyer constamment l'une sur l'autre. Il en résulte une réduction évidente du risque d'erreur ou d'omission. Un outil spécialisé améliore en outre la pertinence de l'information, en fournissant un modèle de données adapté au contexte, ciblé mais évolutif. Enfin, la solution intégrée raisonne dans le sens montant, de l'infrastructure permanente à l'équipement provisoire, ce qui évite des omissions comme le coût du câblage, pourtant très affecté par les fluctuations du coût des matières premières.

1. Sensibilisation à la consommation



Pour être rentable, l'infrastructure d'un centre de données doit être proportionnée, disponible, abordable, et exploitée au mieux. C'est ce que l'ensemble de recommandations britannique ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*) regroupe sous le terme de gestion de capacité (*capacity management*). Une fois les infrastructures en place, la taille et la disponibilité de l'ensemble en termes de fiabilité ne sont plus guère modifiables. En revanche, disponibilité et rentabilité peuvent être améliorées par une connaissance fine et évolutive de l'infrastructure, de son contenu et de leurs interactions. Dans le cadre d'une démarche Green IT, il faut évidemment se concentrer sur la consommation énergétique, sans pour autant négliger les coûts de production, de maintenance et de destruction des équipements.

Au cours de la décennie écoulée, la facturation des centres de données était centrée sur la place occupée par les serveurs. Des postes de dépense jugés secondaires comme la consommation électrique ou le câblage étaient alors traités en bloc. Mais l'augmentation des coûts de l'énergie et des matières premières est venue changer la donne. "Du fait des méthodes actuelles de facturation", explique Tristan Labaume, directeur associé de Greenvision, "l'utilisateur final reste assez peu incité à limiter sa consommation. C'est valable aussi bien dans un centre de données que dans la vie courante." Comme dans une copropriété, les dépenses énergétiques sont noyées dans les charges. Dans la mesure où elles sont considérées comme inévitables, elles ne sont pas remises en cause. "Mais les choses bougent", poursuit Bruno Brottier, directeur de la *business unit* Building One de STAR-APIC. "Devant l'ampleur de la facture énergétique, les DSI commencent à être sollicités pour payer la note. Il y a peu, c'étaient les services généraux des entreprises et administrations qui s'en occupaient." Non seulement les choses bougent, mais la montée en puissance du *cloud computing* semble devoir accélérer la croissance des centres de données.

Au premier abord, la consommation énergétique liée à l'informatique est systématiquement sous-estimée. Cela tient non seulement à la consommation des matériels, mais aussi à leur planning d'exploitation : un serveur consomme jusqu'à 150 fois plus qu'un poste client. En effet, les serveurs sont à la fois très performants, redondants et fortement sollicités. Mais en centre de données, on raisonne en 24/7, multipliant ainsi par 3 ou 4 le temps d'activité par rapport à un appareil qui fonctionne en heures ouvrées. Au final, la consommation annuelle d'un serveur peut donc être jusqu'à 400 fois supérieure à celle d'un poste client.

2. Gestion des équipements inactifs

Ironiquement, du point de vue des infrastructures, ce ne sont pas forcément les équipements actifs qui sont les plus inefficaces. Tristan Labaume pointe du doigt l'absurdité de la situation : "Faute d'une approche à la fois systématique et cartographique de l'occupation des sites, on trouve dans beaucoup de centres de données des équipements inutilisés. Certaines études parlent de 10 % d'inutilisation ! Or, un équipement inactif consomme de l'énergie. Cette consommation invisible est inutile, mais tout –à fait significative." Le chiffre de 10 % ne doit pas surprendre, dans la mesure où les études de cabinets de conseil s'accordent à souligner de fortes lacunes dans la connaissance du contenu des centres de données.

Logiquement, le chiffre est pain béni pour les outils spécialisés, qui réduisent considérablement la méconnaissance de l'activité des équipements : avec les outils d'urbanisation, cartographie et recensement se complètent pour donner en permanence une vision claire des appareils branchés, de leur emplacement et des ressources qu'ils mobilisent. Là où ils vont plus loin que les outils génériques, c'est qu'ils associent étroitement vision analytique et graphique, tout en prenant en compte d'entrée de jeu une durée d'utilisation prévisionnelle. À l'issue de celle-ci, les rappels automatiques viennent rappeler à l'exploitant qu'il est temps de désinstaller les matériels en fin de vie.

"De manière générale", explique Tristan Labaume, "notre démarche constitue une base structurante pour mettre en place ou suivre des *process* d'exploitation, qui n'existent pas forcément chez l'opérateur du centre de données : listes, plannings, génération des actions sous forme d'ordres de travaux (désinstallation, débranchement, dérackage, etc), ou encore validation de ces ordres de travaux".

3. Dissipation thermique et impact carbone

"À l'image d'une voiture, la consommation d'un serveur est proportionnelle à son utilisation", poursuit Tristan Labaume. "Sa consommation n'est pas linéaire : on peut en faire des moyennes, mais certains pics d'activité peuvent apparaître. On passe couramment d'une moyenne médiane à des pics, mais très rarement à des creux, les serveurs étant rarement éteints." L'activité d'un serveur est étroitement liée à celle des postes clients, elle-même difficile à mesurer ; l'inconnue est de taille ! Seuls les minima et maxima sont relevés, complétés par des moyennes. Mais la consommation n'est pas la seule zone d'ombre : cette marge d'erreur déjà significative est multipliée par un nombre important d'équipements, et la capacité de refroidissement, elle-même fortement consommatrice d'énergie, est dimensionnée directement en fonction des estimations de dissipation thermique. "Pour la répartition thermique, il faut recourir à la fois à des outils de design et de simulation pour prévoir la localisation des points chauds", indique Bruno Brottier, "et à des outils de gestion pour optimiser le refroidissement nécessaire par une urbanisation astucieuse. Un logiciel d'urbanisation basé sur un SIG¹, comme DATACENTER ONE, s'inscrit dans cette vision, en fournissant des données à la fois géographiques et alphanumériques fiables à ces outils spécialisés."

La démarche de Greenvision se concentre sur l'aspect énergétique de l'activité informatique. Mais vue sous l'angle du recensement, elle constitue une aide précieuse au calcul du bilan carbone. "Faute d'informations précises, il est difficile de quantifier les émissions de CO₂ dans les entreprises", explique Tristan Labaume, directeur associé de Greenvision. "Certaines sociétés sont déjà soumises à des quotas de carbone, beaucoup calculent même déjà leurs émissions, mais pas dans le contexte de l'IT. Les chiffres sont pourtant éloquentes : à l'heure actuelle, un simple ordinateur portable émet jusqu'à 23 fois plus de CO₂ pendant sa conception que pendant sa courte vie active, statistiquement limitée à 2,5 ans." La connaissance et le suivi des matériels installés permettent de prendre ceux-ci efficacement en compte dans le bilan carbone, en comptabilisant leur impact pendant l'intégralité de leur cycle de vie.

"Minimiser les opérations de maintenance et surtout les déplacements"

Des postes aussi coûteux que le câblage sont négligés dans la plupart des études d'occupation de centres de données.

Parent pauvre des rares recensements, le câblage est pourtant un poste primordial, qui plus est étroitement lié à la cartographie de l'infrastructure. Pour Tristan Labaume, "le câblage est très difficile à gérer sans logiciel spécialisé. Avec une approche classique, les fichiers Excel relatifs au câblage sont très imposants. On reste dans le même problème : tant que les données ne sont pas parfaites, l'outil est inutile."

4. Qu'est-ce que le Green IT ?

"En tant que spécialiste de l'efficacité énergétique des parcs informatiques, Greenvision se concentre sur la consommation énergétique. Ce n'est qu'une des composantes de ce qu'on appelle le "Green IT", aux côtés de la gestion des produits dangereux et des différents aspects du recyclage", explique Tristan Labaume. "En ce sens, Greenvision est centré sur la version 1.0 de la démarche Green IT, qui se focalise sur l'infrastructure et la modélisation associée."

¹ Système d'Information Géographique, logiciel ou ensemble de logiciels capable d'organiser les informations alphanumériques selon une logique géographique, et de produire les cartes et plans qui s'y rapportent.

En fait, la prise en compte de l'impact environnemental de l'activité informatique est un mouvement d'ensemble, qui se traduit par des démarches bien précises dans des contextes aussi bien technique (bilan carbone) qu'économique (droits à polluer) ou social (télétravail, covoiturage).

"La plupart de nos clients ressentent l'importance croissante des économies d'énergie, aussi bien en termes de gestion que d'image", poursuit Bruno Brottier, directeur de *business unit* chez STAR-APIC. "Leur première démarche consiste à communiquer sur leur empreinte carbone. Toute la difficulté réside dans son calcul, beaucoup plus complexe qu'il n'y paraît. Nous sommes là pour faciliter une démarche, pour aider les clients des centres de données à regrouper des informations disparates. Les centres de données ne sont pas hostiles à l'idée de pouvoir mieux suivre et prédire leur consommation, mais ce n'est pas leur métier." En effet, l'hébergeur raisonne au niveau de la puissance électrique maximale disponible par baie ou par salle, dans le but de répondre à ses engagements de disponibilité. Il ne sait donc pas ce qui est installé dans ses infrastructures. Comme les sociétés s'inscrivent dans une démarche d'*outsourcing* pour mutualiser les moyens et compétences, ce sont surtout les infogéreurs qui sont demandeurs de solutions d'urbanisation. Ils sont en effet beaucoup plus sensibilisés à "ce qui se passe dans les racks".

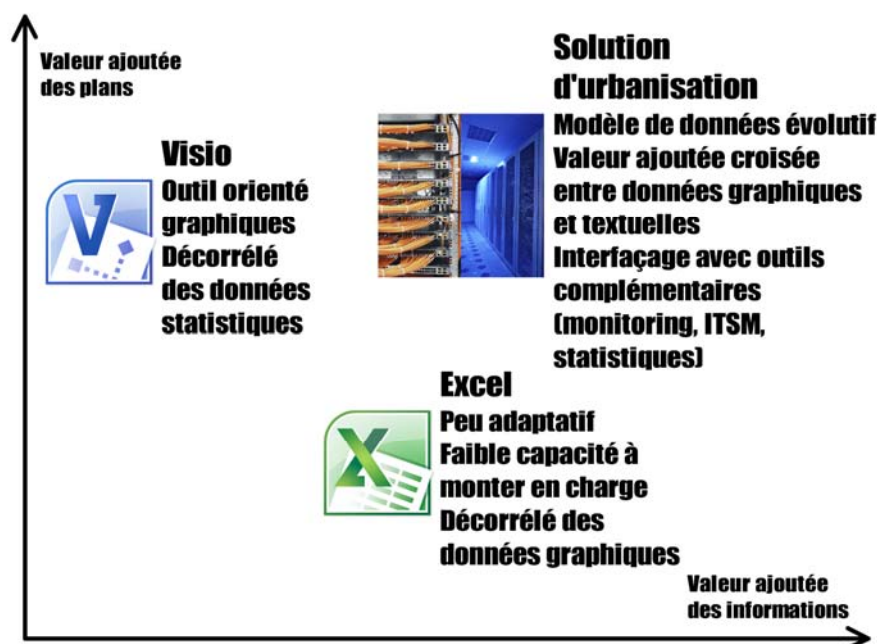
5. Logiciels d'urbanisation : dynamique contre statique

Tristan Labaume est formel : "Le logiciel d'urbanisation est la brique logicielle la plus adaptée pour gérer la capacité du centre de données". Selon lui, c'est le seul outil capable de faire efficacement le lien entre les données de recensement et la cartographie. "Pour maîtriser l'évolution du bâtiment, il faut connaître son contenu, anticiper son évolution, optimiser son usage. Par la méconnaissance des équipements installés, on introduit de l'inefficacité dans le centre de données qui les héberge."

Par nature, le logiciel d'urbanisation offre une vision dynamique de la situation. Les outils classiques que sont Excel et Visio (utilisé pour la gestion cartographique des baies) sous-entendent une démarche *a posteriori*, dans la mesure où ils n'orientent pas l'utilisateur dans l'évolution de son parc. À l'inverse, les outils d'urbanisation partent du principe qu'à l'issue d'un audit, le principal intérêt des données est de seconder l'utilisateur dans la gestion de son parc et de l'orienter activement dans ses choix. Ils visent moins à fournir à l'infogéreur un catalogue de ses données qu'à l'orienter vers une efficacité énergétique maximale. "Un bon outil d'urbanisation fournit une aide à l'exploitation, et même en partie à la décision", conclut Tristan Labaume. "Il délimite pour cela le champ des possibles en fonction des informations dont il dispose."

6. Déploiement

Même en termes de processus, les outils génériques avouent rapidement leurs limites : même en tablant sur une excellente délégation des tâches de recensement, l'ampleur des données collectées exige rapidement un gros effort d'organisation. "Notre outil permet d'importer des informations géographiques (plans Visio, AutoCAD, DXF, etc.) et alphanumériques, mais celles disponibles chez nos clients et prospects sont en général incomplètes, dépassées, non normalisées... voire incohérentes !" constate Bruno Brottier.



Pour être complet, l'outil d'urbanisation doit pouvoir importer en amont des données de recensement et des graphiques, mais aussi réinjecter ou échanger en aval des informations dans des outils de gestion de parc informatique, de relevé de mesures ou de simulation thermique. En amont, l'incontournable Excel reste efficace pour les mesures d'encombrement, la localisation des ressources et des matériels et toutes autres données statiques. Dans bien des cas, il est utilisé tel quel pour représenter l'occupation verticale des baies comme autant de colonnes dans un tableau. "Pour le positionnement au sol des équipements, Excel est souvent complété par Visio", précise Bruno Brottier. "Notre solution DATACENTER ONE s'impose quand on a atteint les limites d'Excel et de Visio : plans multiples, feuilles de calcul disjointes, manque d'informations de traçabilité, impossibilité d'extraire des rapports. Typiquement, les données de DATACENTER ONE sont ensuite disponibles pour d'autres applications."

Contrairement aux solutions génériques, le logiciel d'urbanisation implique une approche dynamique des données. Non seulement il cumule les rôles d'inventaire et de bibliothèque de plans, mais il prend l'existant comme point de départ vers une gestion prévisionnelle du centre de données. "Ce n'est pas un outil d'inventaire", précise Bruno Brottier. "Notre solution est clairement tournée vers l'existant et les perspectives qu'il implique. Ce n'est pas un outil statique d'étude d'une infrastructure déjà en place, mais un outil dynamique d'aide à son amélioration. D'un point de vue plus pratique, c'est aussi un outil d'aide aux déploiements à l'intérieur du centre de données."

"Le positionnement de DATACENTER ONE peut être comparé à celui d'un ERP très ouvert", poursuit Bruno Brottier. "Il collecte une grande masse d'informations géographiques et alphanumériques, provenant de multiples sources graphiques, manuelles et automatisées. La synthèse accomplie, il offre une information valorisée, présentée et publiée sous forme de services Web pour une interopérabilité maximale."

7. ROI

Mais l'outil ne fait pas tout. Tristan Labaume le rappelle : "Quel que soit l'outil de gestion, il faut avoir les bonnes données. Ça représente toujours un effort de départ important. Il est rare que toutes les données nécessaires aient été collectées et organisées à l'avance." Dans les faits, il est plus rapidement rentable de mettre l'outil en place sur un nouveau centre de données que sur un site installé, tout audit étant forcément long et coûteux. Mais dans un environnement normé, un client n'a pas forcément le choix.

Le client final peut commencer à faire des projections dès que le logiciel d'urbanisation lui renvoie les données adéquates. Comme le centre de données, le prestataire en cartographie des équipements et des ressources facture au m², unité de valeur par excellence du secteur. Le client peut ainsi imputer directement la prestation d'optimisation sur la surface qu'il occupe. Mais contrairement à un investissement en matériel, une démarche qualité ne permet pas le calcul direct d'un ROI : il est facile de mettre un prix sur une surface ou un service, mais l'amélioration de la qualité s'avère beaucoup plus difficile à apprécier. "Une meilleure connaissance d'un centre de données peut indéniablement influencer positivement sur sa durée de vie", précise Tristan Labaume. "Mais que ce soit dans le cadre d'une démarche qualité ou environnementale de type Green IT, le ROI est difficile à calculer".

8. Les législations contraignantes en ligne de mire

Le centre de données est encore une notion assez abstraite, même pour nombre de professionnels de l'informatique. En revanche, il est déjà connu du grand public, mais surtout en tant que gros pollueur. En janvier 2009, le physicien Alex Wissner-Gross (Harvard University, co-fondateur du site co2stats.com) avait déclenché la polémique, lorsque le résultat de ses recherches fut repris par un quotidien britannique : l'empreinte carbone de deux recherches sur Google y était comparée à celle d'une bouilloire, soit une quinzaine de grammes d'émission carbone... Résultat des courses une fois la polémique retombée : personne n'est en mesure d'avancer des chiffres fiables.

"Selon le CoC, tous les équipements n'ont pas besoin du même niveau de résilience."

Avec une connaissance précise de l'infrastructure et des équipements qu'elle accueille, il est possible de répartir ces derniers en fonction de la résilience de chaque zone de chaque centre de données. Pour Bruno Brotier, "cette vision des choses a priori a pour conséquence directe l'amélioration de la disponibilité des applications, la maîtrise intrinsèque des SLA, et l'optimisation des investissements en infrastructures et des dépenses énergétiques".

Ce constat surprenant est symptomatique de l'état de l'art : l'automobile est devenue synonyme de pollution il y a cinquante ans, le bâtiment il y a vingt ans, et l'informatique en est à ses premiers pas.

De fait, aucune législation vraiment contraignante n'existe à ce jour en Europe, à une époque où le thème des économies d'énergie est pourtant très porteur, encore amplifié par la crise de 2008. En revanche, la Commission Européenne a commencé à encourager les démarches volontaires par la publication du [Code of Conduct on Data Centres Energy Efficiency](http://ec.europa.eu/information_society/activities/sustainable_growth/docs/datacenter_code-conduct.pdf)². À défaut de législation ou de normalisation, ce memorandum semble faire consensus en matière de formalisation de l'efficacité énergétique.

² http://ec.europa.eu/information_society/activities/sustainable_growth/docs/datacenter_code-conduct.pdf

La démarche européenne est partie de l'estimation impressionnante de la consommation énergétique sur le continent : un quasi-doublement sur la décennie qui commence, pas moins. La Commission s'avère en revanche plus optimiste sur le terrain de l'amortissement des investissements nécessaires, mais sans avancer de chiffres, jusqu'à présent.

Il est intéressant de constater que le CoC, bien que faisant la distinction entre équipements et infrastructures, les considère comme un tout sur lequel il faut raisonner globalement pour obtenir de vrais gains. Dans le cadre des calculs, les deux composantes doivent bien être analysées séparément, du fait de l'unité de mesure choisie. L'efficacité énergétique de l'infrastructure du centre de données (DCiE, pour *Data Center infrastructure Efficiency*) est définie comme le rapport entre la consommation de l'équipement informatique et la consommation totale de l'installation. Le CoC précise que l'unité est provisoire, d'autres modes d'évaluation étant en cours de validation. L'ensemble de ce code de bonne conduite, officiellement en version 1.0, relève manifestement du projet en cours. Pour l'heure, la Commission ne délivre d'ailleurs qu'un label qui mesure les progrès accomplis, et non le niveau de l'efficacité énergétique d'un site. Il constitue surtout un ensemble de bonnes pratiques à mettre en place pour favoriser les économies d'énergie, en attendant l'émergence éventuelle d'un label Green IT au niveau européen.

STAR-APIC

Bruno Brottier, directeur Business Unit Building One de STAR-APIC



Bruno Brottier est directeur de la *business unit* Building One depuis octobre 2009. Sa mission consiste à piloter les ventes stratégiques, à développer les partenariats éditeurs-intégrateurs et à garantir les plus hauts niveaux de satisfaction des utilisateurs de la plateforme logicielle DATACENTER ONE.

Apportant avec lui une expérience significative dans le domaine des centres de données, Bruno Brottier était précédemment *Alliance Business Developer* chez EasyNet, opérateur leader de services IP gérés, où il a enregistré de nombreux succès dans l'externalisation de systèmes d'information de grands groupes français, en même temps qu'il a développé un fort partenariat avec Microsoft et des intégrateurs de premier plan. Il était auparavant *Indirect Sales Manager* d'Interxion France, opérateur leader de centres de données neutres vis-à-vis des opérateurs télécoms. À ce poste, il a développé l'offre de services gérés pour les marchés français et belge, en impliquant fortement le réseau de partenaires indirects. Sa carrière, démarrée en 1989, l'a vu occuper de nombreux postes à responsabilité au sein de sociétés représentant l'ensemble des métiers des NTIC.

À propos du Groupe STAR-APIC

Avec ses centres d'opérations européens, le groupe STAR-APIC s'est imposé, depuis sa création en 1983, comme un acteur majeur dans l'édition de solutions de gestion cartographique du territoire et de ses infrastructures déclinées en quatre grandes spécialités : gestion du territoire, gestion de réseaux, gestion de bâtiments et cartographie.

Impliqué dans la conduite du changement et la continuité de services vis-à-vis de ses clients, STAR-APIC a décidé de capitaliser sur sa plateforme SIG pour offrir une solution métier de la gestion de bâtiments techniques et d'équipements (centres de données, câblage, espaces).

L'offre DATACENTER ONE constitue véritablement l'ERP du centre de données : elle permet de conduire son "urbanisation", après en avoir dressé la "cartographie".

STAR-APIC entretient des partenariats avec des consultants et des sociétés de services qui partagent ses valeurs et son engagement, pour assurer un transfert des bonnes pratiques sur chaque projet. Comptant 130 collaborateurs en Europe, le groupe collabore également de manière étroite avec des majors du logiciel comme Oracle ou Microsoft.

Contact Presse

One Chocolate (ex. :GBC Conseil)
Morgane Rybka/Joëlle Rousseau
Tél. : +33 1 41 31 75 06/07
Fax : +33 1 41 31 08 17
**Email : morganer@onechocolatecomms.fr
joeller@onechocolatecomms.fr**

Contact STAR-APIC

Carole Thomas
Tél. : +33 1 71 33 01 00
Fax : +33 1 71 33 01 06
Email : carole.thomas@star-apic.com
Site : www.star-apic.com

Greenvision

Tristan Labaume, directeur associé



Ingénieur ESIEA de formation, Tristan Labaume a assuré des fonctions de direction opérationnelle pendant plus de quinze ans au sein de sociétés de services et d'hébergement professionnel. Expert en infrastructures et en *datacenters*, il a fondé Greenvision pour répondre à la problématique de la consommation énergétique croissante des équipements informatiques des entreprises. Spécialiste reconnu du Green IT en France, il intervient comme rédacteur spécialisé sur les principaux sites Web du secteur (www.greenit.fr – premier site sur l'IT et le développement durable), et participe régulièrement à des conférences sur le thème du *datacenter* et du Green IT (Datacenter Dynamics, Telecom Alumni...). Il est aussi en charge de la rédaction du livre vert du Syntec consacré au Green Datacenter. Il vient d'être nommé par 01 informatique comme faisant partie des 100 personnalités du numérique en France.

À propos de Grenvision

Au travers de Greenvision (www.greenvision.fr), première société française à avoir obtenu le label du Code Of Conduct for Data Centres en tant que spécialiste de l'efficacité énergétique, Tristan Labaume assure avec ses équipes des missions d'optimisation de la consommation électrique des équipements informatiques et d'études dans le domaine des *datacenters* et des postes de travail. Sa société est la première entreprise française spécialisée en efficacité énergétique à avoir obtenu l'accréditation de l'Union Européenne pour le "*Code of Conduct on Data Centres*" (cette partie n'est pas redondante avec la 1^{ère} phrase du paragraphe ?). De nombreux grands comptes ont déjà fait appel à ses services dans le cadre de leur stratégie en termes de salles informatiques.