

Vers l'entreprise numérique

SOLUTIONS

IT

www.solutions-numeriques.com

mars-avril 2016

Intranet

Le nouvel espace de travail digital ?

P.52



MOBILITE

P.12

Sécuriser les mobiles

MWC : les nouveaux smartphones de 2016

DEMAT

✓ La **gestion des documents**, véritable plan stratégique de l'entreprise

P.34

✓ **Archivage des e-mails**

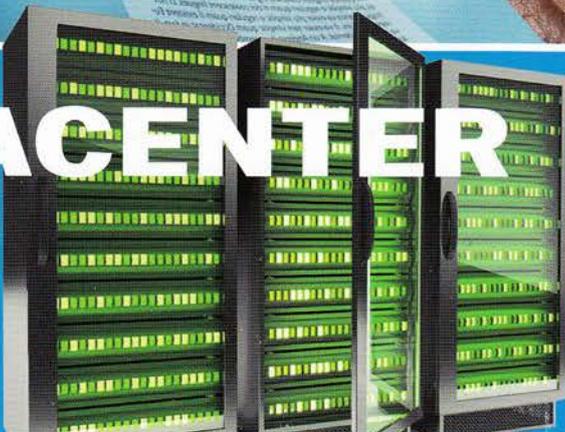
P.44

BIMESTRIEL N°009 • MARS-AVRIL 2016 • France 7,00 €

DATA CENTER

Vers des datacenters plus verts

P.26



Témoignage

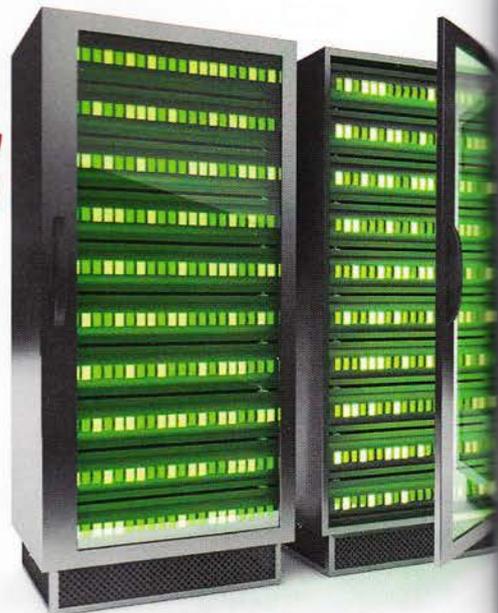
Des Chambres de commerce exploitent un CRM en SaaS

P.50



Charles Maridor, CCI France International

Vers des datacenters plus verts



Par nature, le datacenter, vrai moteur de l'économie numérique, est énergivore. Le rendre plus vert et respectueux de l'environnement exige d'investir en procédures, en équipements et en certifications.

Amateur de plongée, **Jeremy Cousin**, le PDG de l'hébergeur CIV, déplore l'émergence d'un septième continent sur la planète : *"Hélas, il s'agit d'un continent de plastique en provenance de nos déchets quotidiens. Il est grand temps de changer nos habitudes. Lorsqu'on prépare une révolution numérique, les enjeux sont à cinq ans et au-delà"*. Créé il y a 42 ans par Serge Cousin, CIV propose des services d'hébergement et de maintenance informatiques via deux centres de données situés au nord du pays, à Saighin-en-Mélantois près de Lille et à Valenciennes. L'entreprise fournit aussi des missions de conseil, d'audit et d'innovation aux sociétés disposant de leur propre datacenter. Le respect de l'environnement et les performances technologiques au service de l'hébergement forment les deux piliers de son offre Alternative Datacenter. Dès 2010, l'usage du freecooling, ce méca-

nisme canalisant le froid externe vers les serveurs, peut diviser par deux la facture d'énergie du site. A Lille, cette technique est exploitable 250 jours par an mais ce n'est pas le cas partout en France. A La Ciotat, dans les Bouches-du-Rhône, ASP Serveur récupère aussi l'air frais pour refroidir ses équipements, mais le site doit privilégier d'autres précautions parallèlement : *"Les fenêtres de notre datacenter bénéficient toutes de pare-soleil d'un mètre cinquante évitant la surchauffe des serveurs. Les vitres sont traitées anti-UV. A l'intérieur du bâtiment, les néons ont été remplacés par des LED. C'est l'ensemble d'un grand nombre de petites mesures qui fournit l'éco-efficience au final"*, observe **Sébastien Enderlé**, le fondateur et directeur général d'ASP Serveur. La réduction de l'empreinte énergétique du centre de données n'en est qu'à ses balbutiements. Elle passe par la virtualisation des serveurs, l'adoption de commutateurs réseaux convergents.



> Le site de CIV

La démarche ISO 50001 renforce les bonnes pratiques de gestion de l'énergie



> Eric Lenne

"Peu de centres de données prennent en compte la démarche ISO 50001. Pourtant, cette démarche d'amélioration continue est un outil puissant pour améliorer la performance énergétique du Datacenter : elle permet d'aborder toutes les fonctions de l'entreprise et tous les facteurs qui influencent son efficacité énergétique", explique **Eric Lenne**, le président du cabinet Carron Consultants.

Selon cet accompagnateur, elle pousse une bonne gouvernance et un dialogue régulier entre les fonctions de direction et d'organisation, les responsables des services techniques, de l'exploitation, des RH, services achats, commerciaux, etc.

Les bénéfices principaux de l'ISO 50001 consistent à décloisonner les services, voire à soutenir une recherche plus globale d'agilité, en offrant davantage de méthodes au niveau de toutes les fonctions de l'entreprise. De plus, *"grâce à la structuration des processus, on va s'apercevoir des dérives et être en mesure de les corriger plus vite"*, illustre le manager. Cette démarche structurée révèle les efforts de l'hébergeur en terme d'économies d'énergie. En complément des gains en kWh et en Euros, elle valorise les interventions de plusieurs équipes complémentaires vis-à-vis de clients internes ou externes. *"La certification ISO 50001 démontre aux yeux de tous la mise en place d'une démarche d'excellence"*, conclut Eric Lenne. ■

Les géants d'Internet veulent respecter l'environnement

Chaque datacenter cherche à améliorer son indice d'efficacité énergétique ou PUE (Power Usage Effectiveness). Cette mesure de l'efficacité énergétique du centre d'exploitation IT se calcule en divisant l'énergie totale consommée pendant un an par celle consommée par les systèmes informatiques sur la même période. S'il faut dépenser 1000 W de climatisation pour refroidir des serveurs consommant 1000 W, le PUE atteint 2. La réduction de cet indice se heurte toutefois au modèle économique du propriétaire du site qui doit multiplier les investissements pour mettre en œuvre la climatisation efficace, le confinement d'air et les secours électriques nécessaires.

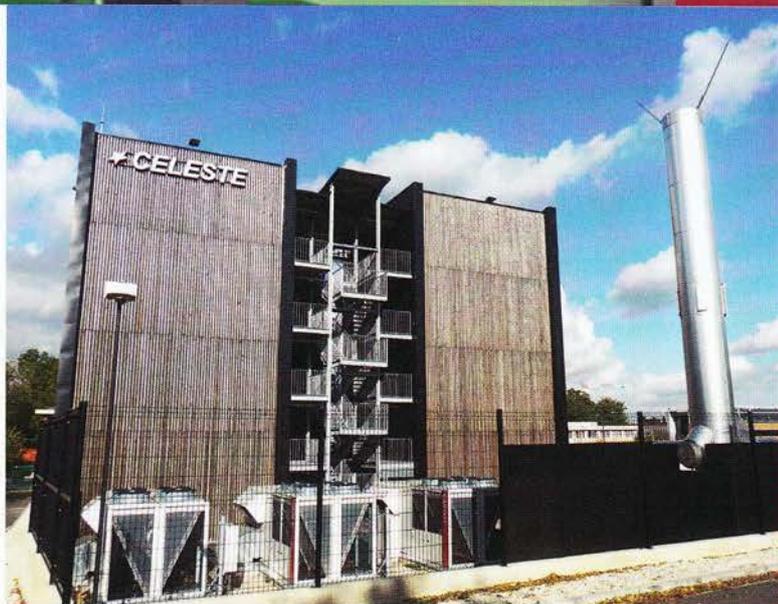
De plus en plus de collectivités et de groupes privés externalisent leurs données tout en les conservant dans le périmètre de l'Hexagone, la tendance intervient alors que les deux Clouds souverains – Numergy et Cloudwatt soutenus par l'état durant trois ans - ont failli dans leur mission. " *Le Patriot Act bleu-blanc-rouge est entretenu par les commissaires aux comptes ; ils rappellent aux chefs d'entreprise une règle de prudence visant à stocker en France toutes les données relatives à leurs salariés. Les russes adoptent d'ailleurs la même démarche à l'intérieur de leurs frontières* ", observe Jeremy Cousin. La rigueur du droit social, les règles fiscales, les normes anti-bruits et la culture française rebutent les géants du Cloud à venir s'installer en France, hormis Salesforce qui entame cette démarche au printemps. Ces remparts pourraient profiter aux hébergeurs locaux, à condition qu'ils soient prêts à investir dans un datacenter respectueux de l'environnement.

Car les géants du Web ont pris le taureau par les cornes : Apple, Google, Facebook, Yahoo et Microsoft privilégient les énergies renouvelables pour alimenter leurs centres de données. Dans le même temps Microsoft envisage de plonger ses containers aux larges des côtes du Pacifique et de l'Europe du Nord (lire page 30).

Avec un pourcentage d'utilisateurs Internet attei-



> Le site d'Equinix à Pantin



Marilyn se refroidit par l'air au lieu de l'eau

Marilyn, lancé à l'automne 2011, était le premier datacenter écologique haute densité au monde, et basé sur le refroidissement par l'air ambiant.

L'opérateur CELESTE, spécialiste de la fibre optique, était client de nombreux datacenters, avant de concevoir le sien en propre, Marilyn, à Marne la Vallée, dans l'Est parisien. Nicolas Aubé, son PDG et concepteur du datacenter apporte les précisions qui suivent.

L'innovation principale du concept Marilyn repose sur la construction verticale du bâtiment. Le datacenter fonctionne en « free-cooling » total avec l'utilisation de l'air extérieur pour rafraîchir les salles serveur. Celles-ci aménagées sur cinq niveaux profiteront d'un effet de tirage naturel et d'une optimisation des rendements aérauliques. C'est la première fois au monde que cette architecture pour un centre de données informatiques est utilisée.

Contrairement à d'autres datacenters récents, CELESTE a fait le choix du refroidissement en tout air : il n'y a pas de réseau d'eau glacée. L'architecture du site permet une haute densité : 10 kVA par baie, c'est-à-dire 10 fois plus que dans les datacenters actuels avec un refroidissement uniquement à l'air.

Un gain de 35% par rapport aux datacenters traditionnels.

Ces choix technologiques innovants permettent des coûts réduits et une plus grande fiabilité : en cas de coupure de la production de froid, le site reste au maximum à la température ambiante.

Outre les économies d'énergie, la disposition verticale permet une organisation optimisée du datacenter et une limitation des besoins de surface au sol. Cette caractéristique rend ainsi possible une implantation en milieu urbain. Du coup, le coût unitaire au kVA de baie installée dans ce type d'installation est divisé de moitié.

- Le gain en consommation électrique totale est estimé à près de 35 %, soit une économie d'environ 6 GWh par an par rapport à un datacenter traditionnel. Cette économie représente la consommation annuelle d'un bâtiment de bureaux classique de 150 000 M€

- Le rendement énergétique de Marilyn ou PUE (Power usage effectiveness) est de 1,3, soit un PUE des plus bas sur le marché. ■



« Nous avons retenu une certification éco-conception focalisée sur notre plateforme Cloud gourmande en énergie. »

Jean-Baptiste Baraban *Telehouse*

gnant 50 % de la population mondiale, il s'agit de mieux respecter l'environnement dès cette année, prévient **Tony Bishop**, vice-président de la stratégie marketing d'Equinix et ancien responsable de la transformation numérique de Morgan Stanley et de Wachovia Bank. "Notre vie en ligne exige d'énormes quantités d'électricité, en particulier pour les datacenters", souligne-t-il. Selon le rapport Trends in Datacenters de Mortenson, 84 % des opérateurs nord-américains reconnaissent la nécessité de prendre en compte les énergies renouvelables pour répondre aux futurs besoins d'énergie. On peut regretter, au passage, que 16% d'entre eux restent à convaincre. Les entreprises s'approprient donc progressivement les principes des énergies vertes. Et les sociétés s'appuyant sur l'électricité pour alimenter leur infrastructure Internet critique et s'assurer de son bon fonctionnement vont continuer à réévaluer l'efficacité énergétique de leurs datacenters. "Elles doivent adopter des recettes d'économie d'énergie éprouvées et faire évoluer leurs pratiques en matière de développement durable", recommande **Tony Bishop**, auteur de l'ouvrage Next Generation Datacenters, Driving Extreme Efficiency and Effective Cost Savings.

Telehouse optimise la consommation de sa plateforme Cloud

La France offre une position médiane en Europe occidentale et un climat tempéré propice à l'activité des datacenters. Son énergie électrique est

compétitive, grâce aux centrales nucléaires surtout. Dorénavant, les critères qui favorisent l'investissement et la modernisation des datacenters sont éthiques, sociétaux et environnementaux, confirme **Jean Baptiste Baraban**, le directeur technique de Telehouse. Lancé dans une démarche de gestion du cycle de vie de ses produits, l'hébergeur constate qu'une partie de son Cloud n'est pas assez verte. "Nous avons retenu une certification éco-conception, focalisée d'abord sur notre plateforme Cloud, les serveurs, baies de disques et équipements d'interconnexion étant particulièrement gourmands en énergie".

Il s'agit de penser une nouvelle plateforme Cloud éco-efficace. Après audit, la quête d'économie préconise de faire converger les architectures réseaux irriguant les serveurs et les baies de stockage. "La démarche nous a semblé intéressante, avec des gains rapidement perceptibles. En nous concentrant sur l'infrastructure Cloud, l'impact était plus visible, plus important qu'en généralisant tout de suite l'approche au bâtiment complet. A présent, nous produisons davantage de services Cloud avec une consommation moindre", apprécie-t-il.

Telehouse bénéficie d'une amélioration sensible de son efficacité énergétique suite à cet effort d'introspection. "Nous avons atteint 83% des objectifs théoriques tout en gagnant des performances", résume Jean Baptiste Baraban. Sur quelle mesure l'hébergeur fonde-t-il ce constat ? Sur la consommation énergétique requise par chaque nouvelle machine virtuelle. Elle a été réduite de 0,06 KVA à 0,0429 KVA, par VM, en dix-huit mois. Entre temps, les serveurs et les baies de stockage ont été remplacés par des solutions de plus haute densité, d'origine HP 3Par. Et quatre commutateurs trop gourmands ont laissé leur place à deux switches multi-gigabit Ethernet récents.

L'évaluation Afaq éco-conception a été menée par le cabinet Auditorra. Cette démarche est un processus itératif, renouvelé tous les 18 mois. Le premier cap passé, suite au dernier audit, un nouveau périmètre d'amélioration vise à présent le bâtiment dans son ensemble.

ASP Serveur contrôle l'énergie en temps réel

Intégré au groupe Econocom depuis l'été 2014, l'hébergeur ASP Serveur de La Ciotat est un pionnier des services Cloud en disponibilité continue. Il se distingue par son portail unifié accélérant la commande et la mise en production rapide de

Jaguar Network double sa capacité de refroidissement

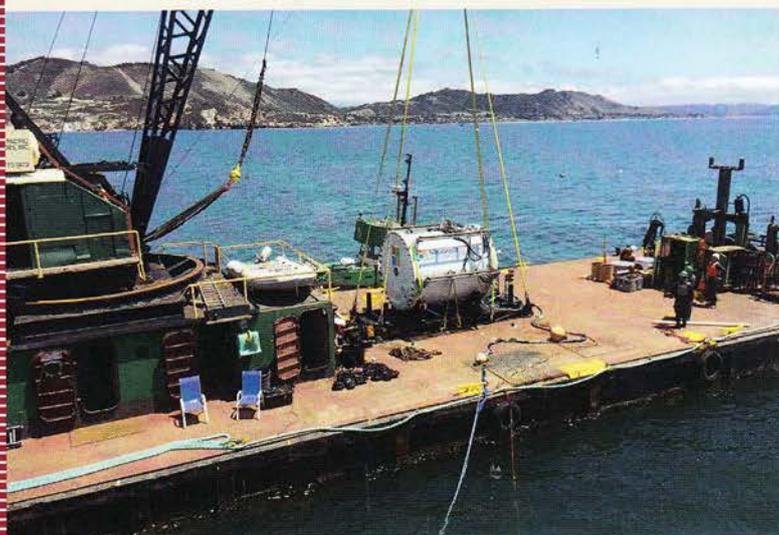
L'énergie représente 40% des coûts d'exploitation d'un datacenter opérationnel 24 heures sur 24 toute l'année. Pour le groupe marseillais Jaguar Network, présidé par Kevin Polizzi, l'efficacité énergétique forme un levier de performances intégré dès la conception du site JN MRS01. Outre le confinement des allées froides (cold corridor), ce centre vient d'ajouter un groupe froid de 1,4 mégawatt, abaissant son PUE à 1,25 selon un communiqué récent. Parmi les partenaires de l'opération, Schneider Electric fournit la technologie de refroidissement par free cooling. Le groupe de dernière génération est de type « sustentation magnétique » ; il exige une faible intensité au démarrage et propose un ajustement continu de la vitesse des compresseurs en fonction des besoins en froid. L'hébergeur a pour projet à présent d'ouvrir une nouvelle salle de 500 mètres carrés afin de répondre aux besoins croissants en hébergement. ■



> Kevin Polizzi

Microsoft plonge ses serveurs sous les mers

La raison d'être du projet de recherche Natick de Microsoft n'est pas d'atteindre 20 000 serveurs sous les mers mais bien de rapprocher les données numériques d'un utilisateur sur deux, puisque près de la moitié de la population vit et travaille à moins de 200 kilomètres d'un littoral. En immergeant des containers de 17 tonnes par 800 mètres de fond aux larges des côtes, l'éditeur de Redmond veut réduire les délais de latence ressentis par les utilisateurs de services Cloud. Il compte assurer un déploiement plus rapide de nouveaux services en ligne, car le container n'exige que trois mois de préparation contre dix-huit mois en moyenne pour un datacenter traditionnel. Les premiers essais ont eu lieu au large du Pacifique durant les trois derniers mois de 2015. De nouveaux tests sont prévus en Europe du Nord cette année. Bien qu'à l'abri de nombreuses maladies humaines, les racks embarqués dans le container sous-marin prévoient toute la redondance nécessaire ainsi que des caméras de vidéo-surveillance. Leurs équipements sont refroidis par les basses températures des fonds marins et peuvent être alimentés par une énergie propre, extraite de la houle marine. Paradoxalement, le nouveau défi pour Microsoft dans le Cloud devient la résistance à la corrosion saline. ■



► Un datacenter Microsoft prêt à être immergé.

machines virtuelles à base d'infrastructure Cloud hybride, avec pare-feu, équilibre de charge et VPN. « Nous adressons les besoins d'entreprises du CAC 40, de grandes sociétés comme ERDF ou Airbus attentives à l'environnement et pour lesquelles une clause d'indice PUE figure au cahier des charges d'hébergement. 100% de l'énergie ASP Serveur est verte. Elle provient de l'éolien et de l'hydro-électrique acheté en Norvège », indique Sébastien Enderlé, le fondateur et directeur général d'ASP Serveur. Pour servir au mieux les grands comptes, le centre de données progresse vers des processus certifiés ISO 27001, ITIL et Prince 2 notamment, tout en maintenant ses infrastructures

au plus haut niveau. Le datacenter de La Ciotat a servi de site pilote pour un outil de mesure de la consommation en temps réel, co-financé par l'Ademe (agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie). Cet outil permet de suivre précisément les variations saisonnières : « Nous observons un indice PUE moyen de 1,4 sur toute l'année, que nous pouvons prouver; là où certains sites du littoral méditerranéen prétendent faire mieux, via de l'air soufflé au travers du plancher. Or cette technique ne permet pas de descendre sous un PUE de 1,5 au sud de la France. Afficher un PUE de 1,2 n'est possible qu'en Norvège en exploitant l'eau d'un fjord », fulmine le manager. Il confirme qu'un ensemble de processus et de technologies complémentaires restent nécessaires pour optimiser le ratio PUE.

Avoir un œil externe sur la conception du site forme une étape importante, mais selon lui, insuffisante : « Nous sommes signataires du code de conduite européen des datacenters mais ce code fournit une simple déclaration d'intention. Pour aller plus loin, rien ne vaut des chiffres concrets et des technologies à l'état de l'art, un confinement d'air chaud, des climatiseurs de précision et des onduleurs à haut rendement. Notre fournisseur Schneider Electric propose des solutions éco-efficaces, surtout lorsqu'on investit dans toute la chaîne complète ».

Dans sa démarche d'amélioration continue, ASP Serveur s'appuie sur un arbitrage tiers composé de deux experts externes ; la société de conseils APL intervient, chaque année, sur la qualité du datacenter et le prestataire Courtois Energie Conseil en optimise l'éco-efficacité. Sur ce critère, l'hyperconvergence devient une bonne pratique : « Nous utilisons l'environnement Nutanix ; cet équipementier détient le record en nombre de machines virtuelles exécutées dans un faible encombrement. Avec 700 Watts, une unité 2U alimente jusqu'à 192 VM. C'est coûteux mais très efficace », conclut Sébastien Enderlé.

Chaque datacenter de chaque pays, en fonction de ses contraintes géographiques et économiques, tente d'améliorer son efficacité énergétique. Or le phénomène est global. Une prise de conscience démarre du côté des banques centrales qui se disent prêtes à utiliser des méthodes d'évaluation du risque climatique dans les titres financiers. Mais, en dépit du ratio PUE déclaré par les hébergeurs, les clients ont toujours du mal à comparer les datacenters, faute d'indices fiables et contrôlés. ■

« 100% de l'énergie d'ASP Serveur est verte. Elle provient de l'éolien et l'hydro-électrique acheté en Norvège. »

Sébastien Enderlé ASP Serveur

