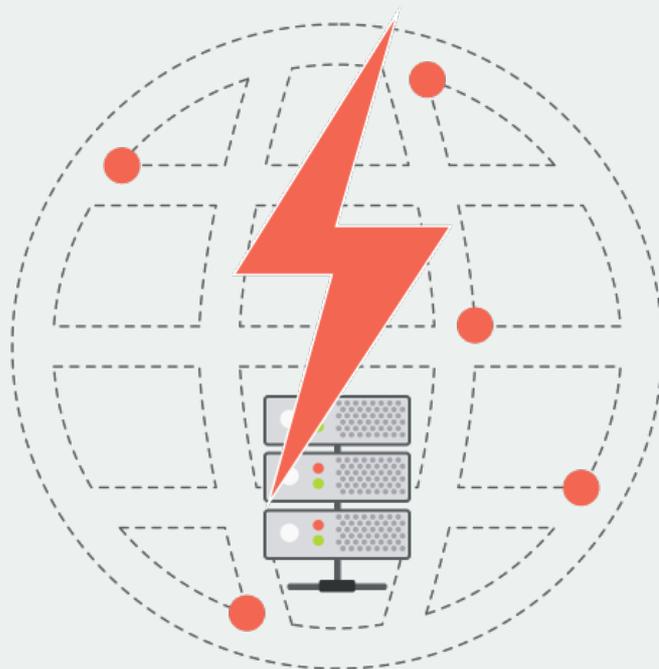


# **COP 21 : enjeux économiques et écologiques de la consommation énergétique**



# En bref

L'énergie consommée par les datacenters est un sujet récurrent du Green-IT. Avec le COP 21, le sujet revient à la mode. Et il ne s'agit pas seulement de *sauver la planète*. A l'heure des restrictions budgétaires, économiser l'énergie (ou mieux la valoriser) est un enjeu majeur.

Economiser sur le budget de la DSI, cela passe aussi par l'adoption de bonnes pratiques. Entre les plus mauvais et les meilleurs élèves, la différence, selon une étude, est de 37%. Autre source d'économie : le recours aux infrastructures externalisées. Aujourd'hui, le IaaS est devenu un incontournable de toutes recherche de moyens, même s'il faut au final l'écartier pour *x* raisons. Au delà des questions d'argent, il n'est de richesse que d'hommes, disait le philosophe et économiste Jean Bodin. Il avait oublié dans son compte les femmes. Nos confrères de CIO Etats-Unis se sont intéressés à celles qui parvenaient à mener une grande carrière de DSI.

Enfin, ce numéro de CIO.Focus s'intéresse aux meilleures pratiques des relations clients. Les outils numériques en sont aujourd'hui des moyens fondamentaux.

## Sommaire

### Technologies

L'énergie, un enjeu économique et écologique pour les datacenters

### Stratégie

Philippe Roques (Capgemini) : « En adoptant toutes les bonnes pratiques, le budget de la DSI peut être optimisé de 37% »

### Projets

Romain Kuzniak (OpenClassrooms) : « avec le IaaS public, les gains en simplicité et en temps sont énormes »

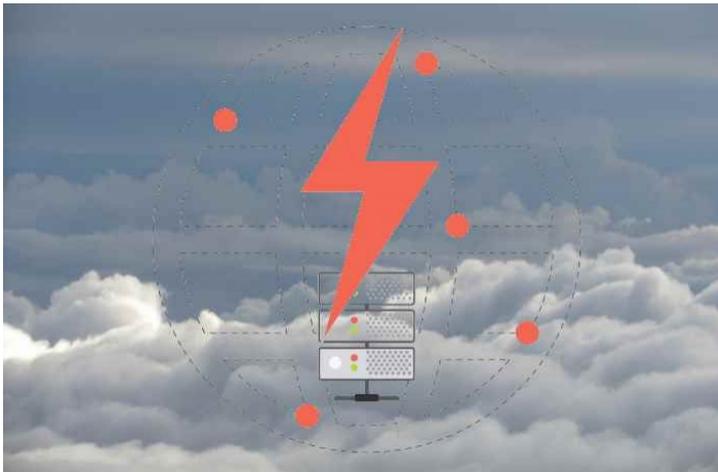
### Management

Les femmes de l'IT doivent plus se montrer

### Business

Tendances de la relation client numérique d'ici 2020

# L'énergie, un enjeu économique et écologique pour les datacenters



Le cloud computing, ce « gaspilleur économe » des ressources énergétiques.

**Aucun des tweets, « likes » ou simples clics n'existeraient sans que de l'énergie ne soit gaspillée. Après une large prise de conscience ces dernières années, les mastodontes de l'industrie des datacenters ont fait de nombreux efforts pour réduire leur empreinte carbone. Pour la communication, certes, mais aussi pour la facture énergétique du client.**

Le web, aussi « brumeux » soit-il, n'est pas indolore pour l'environnement. Les chiffres sont impressionnants. La note de l'empreinte annuelle, en 2015, par internaute s'élève à 346 kWh d'énergie consommée (essentiellement de l'électricité), soit la consommation électrique de 10 haïtiens en un an, selon le site spécialisé greenit.fr. C'est aussi 203 kg de gaz à effet de serre (émissions annuelles d'un afghan), 2924 litres d'eau par internaute à l'année ou 8,7 milliards de mètres cubes d'eau à l'échelle mondiale (3 milliards d'internautes) soit la consommation annuelle de 160 millions de français. Vous en voulez encore ? L'empreinte annuelle au niveau mondial consommerait 1037 Twh d'énergie, soit la production de 40 centrales nucléaires.

En plus des infrastructures pharaoniques nécessaires au stockage de cette déferlante de données, celles qui les traitent prolifèrent. Ce monde de données massives ne serait d'aucune utilité si l'on ne pouvait pas en extraire de la valeur. Là encore, les chiffres affolent : 156 milliards de dollars ont été générées par l'exploitation des données personnelles dans le monde en 2012, selon l'institut américain Data Driven Marketing. Un chiffre qui, d'après le cabinet de conseil McKinsey, serait porté à 600 milliards de dollars par an si les entreprises exploitaient toutes les données dont elles disposent.

## La bibliothèque de Babel existe

En 2013 déjà, James Gleick, auteur d'[un blog sur le site de la New York Review of books](#), faisait une analogie entre Twitter et le rêve des compagnies de télégraphe des années 1850. « *Les compagnies de télégraphe anglaises et américaines ont dû vite abandonner l'idée, qu'elles pourraient (et devraient) archiver chaque message qui passait par leurs câbles. Des millions de télégrammes à l'abri du feu dans des coffres forts* ».

« *Ne pourrait-on, au 21e siècle, tirer profit de la correspondance conservée de tout un peuple ?* » se demandait pour sa part Andrew Wynter, médecin et vulgarisateur scientifique célèbre, en 1854.

Ce qui fut autrefois un rêve de savant fou est devenu réalité. Le corpus de Twitter, cette bibliothèque de Babel, est aujourd'hui, l'un des exemples, illustrant la capacité phénoménale des machines dont nous disposons. Elles dépassent l'entendement de nos aïeux : chacun des 300 milliards de tweets qui ont été envoyés depuis le 21 mars 2006, jour où @jack a lancé le célèbre « just setting up my twtr » sont sauvegardés, analysés et classés. « *Bien sûr, la chance que même le meilleur tweet soit lu un jour par des yeux humains est proche de zéro* », commente le journaliste Xavier de la Porte.

## Le refroidissement, premier des défis

Dur de garder la tête froide avec tout ça. Et c'est pourtant tout le défi : « *en multipliant leur puissance de stockage et de calcul, les machines dégagent de plus en plus de chaleur. Le refroidissement des salles est devenu l'enjeu principal* », commente Mokrane Lamari, responsable avant-vente d'Equinix.

Pour assurer une gestion du froid optimal, 5000 capteurs ont ainsi été installés dans le datacenter de l'hébergeur américain à Pantin. « *Le comportement des serveurs est analysé par une équipe composée de 4 personnes toute la journée, c'est la majeure partie de leur travail* ».

Le cycle du froid est maintenu grâce à l'aménagement confiné des baies. « *Le froid sort d'un faux plancher d'un mètre à 16° pour alimenter la face des baies. Ensuite, la chaleur est dégagée de l'autre côté et ressort à 25°* ». Mokrane Lamari explique que, si, ce système a beau paraître évident aujourd'hui, il n'a pourtant pas toujours été d'usage.

Les fabricants s'attellent à proposer des machines supportant de mieux en mieux la chaleur. Mokrane Lamari, ne serait d'ailleurs pas étonné de voir des serveurs capables de supporter des températures élevées faire leur apparition d'ici peu.

En attendant, le principe du « freecooling » permet de réduire la facture énergétique de 25% à 35% selon les années. Son principe est bien connu des DSI : refroidir un bâtiment en utilisant la différence de température entre l'air extérieur et l'air intérieur.

« *A Paris, nous avons au moins la chance de passer sous la barre des 15° durant 5 mois de l'année* ». Cette technique a toutefois ses limites : si l'air extérieur est trop chaud, ce sont des climatiseurs qui doivent tourner à plein régime pour maintenir la fraîcheur du site de 16 000 m2 qui abrite 150 000 serveurs.

## La solution du stockage par logiciel

Des acteurs comme Scality ou HGST, division de Western Digital, se sont fait un nom sur le marché du stockage en mode objet. Cette méthode de stockage induit l'absence d'arborescence et donc de répertoire. La récupération d'un fichier - ou d'un « objet » -

se fait grâce à l'utilisation des métadonnées associées.

Nicolas Frapard directeur des ventes EMEA chez HGST explique, en outre, que ce traitement fragmente les données et les distribue sur plusieurs sites. Cela permet de réduire de deux fois la consommation énergétique.

Au delà de cette première méthode, HGST cherche à réduire le coût énergétique par terabit de 44% de ses disques Helion. Comment ? En remplaçant l'air par de l'hélium à l'intérieur de ses équipements. « *L'hélium a la particularité d'être sept fois moins lourd que l'air, de ce fait le disque a besoin de beaucoup moins d'énergie pour faire ses 7200 tours par minute. Mais on a aussi plus d'espace pour fournir plus de plateaux puisqu'il y a moins de frictions. Le tout se maintient à une température inférieure à 5°, les besoins en refroidissement sont donc bien moindres et permettent de fournir, à terme, des équipements moins énergivores [NDLR : passant de 7 W à 5 W par disque]* », assure Nicolas Frapard.

## **Le sésame, c'est le logiciel**

« *Il y a tellement de couches entre la virtualisation et les frameworks que les développeurs ne connaissent plus leurs machines et ne cherchent pas à optimiser le code* », dénonçait Édouard Ly, directeur marketing et communication chez Oxalide, lors d'une réunion du CPI-B2B (Club de la presse informatique B2B) le 21 octobre 2015 à Paris. « *Seulement 35% des ressources du datacenter sont réellement utilisées à un instant T* », lançait Pascal Lecoq, directeur des services Datacenter chez HP France, lors de cette même réunion. Ce chiffre accablant est un camouflet pour la virtualisation. Par conséquent, au lieu d'ajouter un serveur dès que le besoin s'en fait sentir, Oxalide cherche plutôt à optimiser l'efficacité du parc disponible par le logiciel. Une logique économique qui revient à exploiter moins de puissance pour fournir un service équivalent.

Tout l'inverse de ce qui est souvent appliqué, notamment pour réduire le PUE (Power Usage Effectiveness).

## **La bagarre des normes**

Cet indicateur d'efficacité énergétique compare l'énergie totale consommée avec celle utilisée réellement par les matériels informatiques et celle d'autres éléments, comme les systèmes de refroidissement et l'éclairage, notamment. Ce calcul produit un ratio : plus il est proche de 1, plus le datacenter sera considéré comme « éco-responsable ». Ce chiffre est devenu le baromètre de l'industrie, suite à un accord promu en 2010 par GreenGrid (le consortium à son origine) et signé par les États-Unis, le Japon et l'Union Européenne. Mais il est souvent décrié, puisqu'il permet d'afficher des notes flatteuses en simulant la pleine charge. Soyons clairs : si le datacenter consomme trop d'énergie par rapport à la puissance de stockage et de calcul dont il dispose, il n'a qu'à augmenter cette dernière pour être « efficient » et ainsi gonfler sa note.

Pour y remédier, le CRIP (Club des Responsables d'Infrastructure et de Production) et la CTO Alliance ont travaillé, l'an dernier, sur un indicateur du nom de DCEM (Data Centre Energy Management), comme [le soulignait nos confrères du Monde Informatique](#). Avec l'ambition claire de suppléer son homologue américain, l'indicateur DCEM intègre des éléments supplémentaires au PUE, comme l'efficacité de traitement ou la réutilisation de l'énergie. L'idée est d'encourager les plus anciens qui font des efforts pour améliorer leur bilan énergétique, et non de les raser pour repartir de zéro. Ce qui arrangerait certains fabricants.

D'une manière générale, il y a peu ou pas de textes qui encadrent les datacenters. Si

ce n'est le « Code de Conduite européen » qui vise à réduire de 20% les émissions de CO2 d'ici 2020. Ce code est un programme d'envergure mondiale reposant sur les contributions de fournisseurs, d'experts industriels, de chercheurs et d'opérateurs, rapporte [le site ecoinfo du CNRS](#). Dans les faits, les opérateurs sont simplement invités à suivre les recommandations des *best practices*, comme preuve de leur engagement. Elles sont inspirées des standards définis par l'ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers).

## **Aide-toi, le cloud t'aidera**

Mot valise et répété jusqu'à épuisement, le *Green IT* parvient encore à nous surprendre par des innovations qu'il frappe de son sceau. Par exemple : de l'électricité consommée pour refroidir les datacenters et pour chauffer des logements, d'une pierre deux coups. C'est l'idée de Paul Benoit, fondateur de Qarnot Computing dont la technologie a été présentée dans le dossier *Le cloud computing n'a pas fini de vous surprendre !* de [CIO.Focus 68](#). En d'autres termes, la start-up parisienne a imaginé délocaliser les serveurs pour les dissimuler dans un radiateur high-tech, appelé le Q.Rad, dont la prochaine version sera présentée lors de la prochaine édition du CES à Las Vegas. « *Il emportera l'idée de la maison intelligente, en fournissant des informations sur la qualité de l'air présent autour de lui* », raconte avec enthousiasme son créateur. Mais ce qui le réjouit le plus, c'est la capacité de « *réduire de 75% l'empreinte carbone en faisant circuler la data plutôt que l'énergie* ». Toute la force de son concept, c'est la mutualisation. Pour l'instant, la start-up a distribué gratuitement 350 radiateurs-datacenter.

Sur le plan plus technique, Paul Benoît explique que les données traitées ne font que passer, elles circulent sur le réseau et sont chiffrées de bout en bout. Le concept aurait déjà séduit des clients de taille comme la BNP Paribas, qui lui sous-traite le calcul des analyses de risque. Dans la même idée, la start-up Defab fait tomber l'eau chaude du cloud. En d'autres termes, elle convertit la chaleur générée par les serveurs en eau chaude. Cette dernière est fournie aux collectivités locales, grâce à des ballons d'eau chaude thermodynamiques.

## **Un maillage de mini-datacenters**

Cette transformation est rendue possible grâce à dispositif gagnant-gagnant. Les clients louent de la puissance de calcul à Defab, qui hébergent ses machines dans les établissements des collectivités qui ont besoin d'être chauffés. Ainsi, la piscine municipale devient un datacenter. A moindre échelle, bien sur, mais dégageant assez de chaleur pour la transformer.

L'initiative a déjà séduit la mairie de Paris qui l'utilise pour un établissement scolaire. Benjamin Laplane, co-créateur de Defab explique que le bâtiment bénéficie ainsi d'eau chaude gratuite : « les économies réalisées remboursent la facture d'électricité liée au système ». Enfin, plus le maillage sera important et répartie un peu partout sur le territoire, plus les services seront sécurisés. « *Les données ne font que transiter sur ces serveurs et circulent sur tout le réseau dont nous disposons. Elles sont ensuite stockées sur les serveurs d'Outscale avec qui nous travaillons* », précise Benjamin Laplane.

## **En pleine révolution industrielle**

Dans le documentaire qu'elle a coécrit « Internet, la pollution cachée », la journaliste Coline Tison s'est notamment intéressée au discours de l'économiste Jérémy Rifkin,

auteur de l'essai intitulé « The Third Industrial Revolution : how lateral power is transforming Energy, the Economy, and the World ». Pour l'américain, notre modèle actuel arrive à bout de souffle et attend sa troisième révolution industrielle. Elle déboucherait sur une société où chaque foyer disposerait d'un datacenter chez lui, gérant cette masse de données toujours exponentielle, pour assurer une production plus intelligente et décentralisée. « *J'ai eu la chance de le rencontrer pour notre documentaire, il est galvanisant et inspire déjà des communes françaises comme celle de Montdidier en Picardie* », explique Coline Tison.

A l'image des deux premières révolutions industrielles, avec la machine à vapeur et l'imprimerie, au XIXe siècle puis l'électricité et le moteur à combustion au XXe siècle, la troisième révolution industrielle doit émerger naturellement de la « *jonction de la communication par Internet et des énergies renouvelables* », explique Jérémy Rifkin. Un monde où l'énergie sera mutualisée donc, comme l'information.

Si sa vision résonne avec la remise en question du système économique actuel, une autre théorie dresse un tableau différent de l'avenir. On l'appelle la théorie de l'effet rebond ou du paradoxe de Jevons, tirant son nom de l'économiste anglais éponyme. Pour faire simple, elle revient à dire que l'optimisation de l'énergie nous fait consommer plus. Le progrès technique induit un changement de comportement qui crée de nouveaux besoins et favorise la concentration des ressources. Et c'est ce vers quoi nous semblons plutôt tendre. Après tout, la terre déteste le vide alors pourquoi pas le *cloud* ?

### La COP 21, pour quoi faire ?

Les dirigeants du monde entier se sont donné rendez-vous à Paris du 30 novembre au 11 décembre pour la conférence sur le climat, la COP21, autrement dit la 21e édition de la *Conférence des Parties*. 195 pays reconnus par les Nations unies y seront représentés pour trouver un accord permettant de limiter le réchauffement climatique. Ce sommet de la dernière chance doit déboucher sur une politique écologique à l'échelle mondiale, mais ses ambitions restent flous pour le commun des mortels.

Des tensions se font déjà sentir alors que la conférence n'a pas commencé, notamment, sur le caractère contraignant de l'accord qui doit en résulter. John Kerry, secrétaire d'état américain, a lancé un froid en déclarant que la COP21 ne déboucherait sans doute pas sur un traité. François Hollande a réagi sans tarder depuis Malte, assurant que cet accord sera « contraignant ou il n'y aura pas d'accord ». Prometteur.



**Arnaud Pessey**  
Journaliste

# Philippe Roques (Capgemini) : « En adoptant toutes les bonnes pratiques, le budget de la DSI peut être optimisé de 37% »



Philippe Roques est responsable Europe pour le marché de l'application portfolio management (APM) chez Capgemini.

**En retraitant l'analyse des porte-feuilles applicatifs de ses clients durant les cinq dernières années, Capgemini a extrait des bonnes pratiques en la matière. Entre les meilleurs et les moins bons, l'écart de coût est considérable. Et l'agilité est aussi un enjeu de l'adoption des meilleures pratiques.**

« Entre les meilleurs et les moins bons, la différence de budget de la DSI est de 37% sur le sujet du porte-feuille applicatif » constate Philippe Roques, responsable Europe pour le marché de l'*application portfolio management* (APM) chez Capgemini. Ce chiffre considérable est issu du retraitement des analyses opérées chez une centaine de clients très grands comptes ces cinq dernières années. En tout, près de un million de points d'entrées ont été pris en compte dans l'étude réalisée sur les six premiers mois de 2015.

En appliquant toutes les meilleures pratiques repérées chez les uns et les autres, le gain financier n'est pas le seul bénéfice. Il s'agit aussi de mieux maîtriser les risques. Le *time to market* est également raccourci, passant d'une estimation en mois à une durée exprimée en semaines. Enfin, les meilleures pratiques permettent aussi d'accroître l'agilité. Philippe Roques relève : « il s'agit ici d'agilité dans le sens de la facilité à adapter le SI aux évolutions de l'entreprise. » L'usage de méthodes agiles dans le développement n'est pas incompatible avec l'agilité du SI mais ce sont bien deux sujets différents. La conception trop rapide peut aboutir à un SI devant être refait à chaque

évolution notable, ce qui n'est pas du tout, pour le coup, agile au sens donné ci-dessus. Malgré tout, « le *time to market* est plus important que le coût total de possession pour les meilleurs, les bonnes pratiques permettant de délivrer de nouveaux composants en quelques semaines au lieu de dix-huit mois pour les plus mauvais » souligne Philippe Roques.

## **Très coûteuses fausses économies**

Pour Philippe Roques, « la base est le bon dialogue IT/métier dans le cadre d'une gouvernance globale. » Il dénonce la réduction à marche forcée des budgets, le *cost-killing* acharné, comme une source de fausses économies. En effet, faute de trouver auprès de la DSI une réponse à leurs besoins, notamment pour soutenir l'innovation, les métiers se tournent vers le shadow-IT. De ce fait, les coûts IT globaux augmentent en même temps que les risques.

Autre très mauvaise idée, la personnalisation de progiciel (*customization*). Il faut choisir : soit on prend du progiciel, soit on développe du spécifique. Mélanger les deux génère des coûts considérables pour un bénéfice médiocre. « On peut économiser 10% du budget en supprimant la personnalisation de progiciels » indique Philippe Roques.

En la matière, la bonne pratique de base est d'opter autant que possible pour du progiciel sans sortir des processus prévus par l'éditeur. Mais, lorsqu'il y a un vrai différenciateur de l'entreprise sur son marché, il ne faut pas hésiter à développer un logiciel spécifique. Le cas échéant, le DSI doit savoir taper du poing sur la table pour ne pas être embarqué dans la modification mineure d'un écran pour faire plaisir un responsable de service un peu obtus.

## **Se concentrer sur l'essentiel**

En moyenne, les entreprises disposent d'un parc de 500 à 1000 applications. Il ne s'agit pas d'examiner une à une chacune d'entre elles : le coût de l'étude deviendrait supérieur au bénéfice possible. Pour Philippe Roques, « les enjeux économiques sont surtout en termes de consommation de ressources humaines pour la maintenance des applicatifs. En dessous de 150 jours.homme par an, il s'agit d'une petite application sans enjeu économique. »

Notons qu'une application peut être vitale ou comporter de nombreux points de fonction sans qu'elle soit ici considérée comme un enjeu essentiel. « Si tout roule, il n'y a pas de sujet » résume Philippe Roques. Une application mature ne donne en général pas lieu à des économies importantes si on cherche à l'optimiser, l'optimisation ne pouvant être que marginale. Or le but de la démarche proposée par Philippe Roques est d'aboutir à des économies importantes en moins de dix huit mois. Pour les applications mures, une évolution doit suivre un cadre plutôt formel. A l'inverse, un projet non-mûr doit pouvoir être conduit en méthode agile.

## **Un modèle de maturité**

Trois thèmes sont à aborder dans le cadre de l'optimisation de l'APM : la gestion de la demande (par les métiers à la DSI), la gestion des actifs logiciels eux-mêmes et enfin la gestion des équipes ayant en charge les applications. Les meilleurs DSI sont des contributeurs de valeurs pour les métiers : ils garantissent une bonne couverture des processus métier, l'innovation et la transformation des SI. Mais ils sont aussi facteurs d'efficacité financière, ce qui, nous l'avons vu, n'est pas à confondre avec la coupure à tout va dans les coûts : ils sont ainsi capables de maîtriser les coûts de possession, industrialiser et rationaliser le parc applicatif.

En utilisant les deux axes de la contribution de valeur et de l'efficacité budgétaire, Capgemini a défini un graphe permettant d'estimer la maturité de l'entreprise en matière d'APM. Les moins bons s'améliorent en général sur un seul des axes avant de pouvoir s'améliorer sur l'autre. Ceux qui sont bons sur les deux axes ont, le plus souvent, subi une très forte pression de multiples contraintes. Cela dit, la maturité n'est pas le propre des plus grands groupes. Philippe Roques observe : « les meilleurs sont tous leaders mais les leaders peuvent être mauvais, simplement parce qu'ils sont riches et n'optimisent pas. »

## **Le bon sens n'est pas ce qui est le plus partagé**

Quelques corrélations ont pu être remarquées lors du retraitement initial des données par Capgemini. Ainsi, il semble exister un lien criticité-complexité. De même, la démarche de bilinguisme IT-métier, avec un *business owner* (responsable du processus couvert par l'application) unique et clairement identifié, sera aussi un point important pour l'optimisation.

Et, bien évidemment, des points particuliers semblent concentrer les différences les plus notables entre bons et mauvais. Ainsi, la simple expression de la demande métier et la manière de la gérer focalise un potentiel d'économie de 5% à lui seul. Une application bien conçue va en effet nécessiter ensuite moins d'effort de maintenance, simplement parce que sa maintenabilité sera meilleure et son amélioration agile sera donc moins coûteuse.



**Bertrand Lemaire**  
Rédacteur en chef de CIO

# Romain Kuzniak (OpenClassrooms) : « avec le IaaS public, les gains en simplicité et en temps sont énormes »



Romain Kuzniak, responsable technique d'OpenClassrooms, estime que le passage à AWS a permis d'être plus rapide et plus agile.

**En choisissant de déployer son infrastructure sur un cloud public, OpenClassrooms ne prévoyait pas de faire des économies. En revanche, la batterie de services à laquelle a eu accès la plateforme de e-learning par la même occasion lui a permis de réaliser des gains énormes en termes de temps et de simplicité.**

Fondée en 1999 sous le nom du Site du Zero, OpenClassrooms a connu ces dernières années une croissance très importante. Fer de lance de la tendance Mooc dans l'hexagone, la plateforme propose des formations en ligne aussi bien aux particuliers qu'aux professionnels. OpenClassrooms recense ainsi plus de 1000 cours en ligne parcourus par 2,5 millions d'utilisateurs pour entre 15 et 20 millions de pages vues tous les mois. « Nous avons dû faire évoluer notre infrastructure. Les serveurs physiques que nous utilisions ne pouvaient plus supporter cette charge », déclare Romain Kuzniak, responsable technique d'OpenClassrooms.

Au-delà de l'infrastructure en elle-même, la plateforme avait aussi besoin de services supplémentaires. « Nous avons besoin de meilleurs workflow pour faciliter la réalisation et la publication des nouveaux cours », détaille, par exemple, Romain Kuzniak. Open Classroom décide de se tourner vers des infrastructures hébergées dans le cloud. Ses équipes testent alors les plateformes d'OVH, de Salesforce (Heroku) et d'AWS. « C'est

finalement cette dernière qui nous convenait le plus », déclare Romain Kuzniak. Il ajoute : « notre métier, c'est de faire du e-learning, pas de faire de l'informatique. Nous devons avoir la plateforme la plus simple à utiliser pour perdre le moins de temps possible dessus ».

## Une migration indolore en trois mois

Progressivement, OpenClassrooms a réalisé la migration de son infrastructure vers le cloud d'AWS. « Nous nous sommes d'abord attaqués aux différents services que nous proposons avant de nous occuper de l'ensemble du front », explique le responsable technique. Au final, la transition a été réalisée quasiment sans interruption du service. « Nous avons juste dû rendre le site indisponible pendant un peu moins de deux heures en plein milieu de la nuit du 17 juin pour la migration des bases de données », précise Romain Kuzniak. Entre la signature du contrat et la migration totale de l'infrastructure, il s'est déroulé trois mois.

Au-delà du simple hébergement, OpenClassrooms s'appuie largement sur les autres services de la gamme AWS. « Nous utilisons bien évidemment Amazon S3 et Cloud Front pour l'hébergement et la diffusion des contenus mais aussi Amazon RDS pour la gestion des bases de données, Elastic Cash pour le support du trafic ou encore KMS pour le chiffrement des données en temps réel », expose Romain Kuzniak. Il met également en avant les systèmes de gestion des tâches. « Avant, pour mettre en place une tâche, il fallait compter entre 10 et 15 minutes à chaque fois. Sur une journée Amazon nous fait gagner entre 4 et 5 heures.hommes », explique-t-il. En outre, il souligne la présence d'un mode *sandbox* qui permet de tester la production de nouveaux cours sans impacter le front. « Nous avons ainsi pu automatiser les processus de mise en place de nouvelles fonctionnalités en mode agile », détaille le responsable technique.

## Des gains de simplicité et de temps

Sur la tenue du trafic, AWS a également apporté beaucoup à OpenClassrooms, remisant au placard les chutes de disponibilité en cas de pic d'activité. « Nous enregistrons en moyenne 4000 requêtes par minutes avec des pics fréquent à 6000 », précise Romain Kuzniak.

D'après lui, le projet est une vraie réussite. « Financièrement, l'opération est quasi nulle dans la mesure où notre ancienne infrastructure était déjà amortie. Mais sur la question de la simplification et du temps homme que nous gagnons tous les jours, les gains sont énormes », conclut le responsable technique.



Oscar Barthe  
Journaliste



# Les femmes de l'IT doivent plus se montrer



De gauche à droite, Elizabeth Ames, Martha Poulter, Sigal Zarmi, Marcy Klevorn sont intervenues lors d'une conférence sur la situation des femmes dans les directions IT.

**Lors d'une conférence organisée pour et par des femmes dirigeantes de l'IT, toutes sont tombées d'accord pour dire qu'elle devait être plus visibles au sein de leur entreprise. Nos confrères de CIO Etats-Unis nous ont fait le compte-rendu de leurs déclarations.**

Martha Poulter aime bien raconter que, un peu plus tôt dans sa carrière, elle a fait remarquer à son patron qu'elle souhaitait être promue à un nouveau poste qui venait d'être créé dans son entreprise. Ce dernier lui avait alors rétorqué qu'il ne pouvait pas accepter sa requête dans la mesure où elle n'avait jamais travaillé dans ce bureau et qu'elle n'avait donc aucune idée de comment réaliser le travail demandé.

Abasourdie à l'époque, Martha Poulter est aujourd'hui la DSI de Starwood Hotel & Resort. Elle explique que cet événement lui avait appris l'importance d'organiser régulièrement des réunions avec le top management pour gagner leur confiance. « Il n'est pas allé au-delà des apparences », a déclaré Martha Poulter lors d'un événement #CodeConnect devant une audience de femmes DSI.

Elle explique que les membres masculins de son équipe ne ratent jamais une opportunité de lui montrer sur quoi ils travaillent et comment ils relèvent les défis qu'elle leur impose. À contrario, les membres féminins sont beaucoup moins visibles. « Elles pourraient être mortes sous leur bureau, que je ne m'en rendrais pas compte », déplore-t-elle. D'après elle, elles ont trop souvent tendance à garder la tête baissée et à travailler dur pour régler les problèmes. En conséquence, nous ne nous rendons pas bien compte des efforts qu'elles ont pu fournir pour y arriver, semant le doute chez leurs supérieurs. « A haut niveau, seule la confiance compte. Or il est difficile de l'obtenir sans se montrer », estime-t-elle.

## Un déficit de sympathie

Son anecdote illustre un des principaux défis que doivent relever les femmes dans l'avancement de leur carrière, particulièrement dans l'IT. Les préjugés ont la vie dure dans les hautes sphères des entreprises et les actions que réalisent les hommes pour asseoir leur leadership peuvent paraître autoritaires et agressives quand elles le sont par des femmes. « En conséquence, les femmes du top management pâtissent d'un déficit de sympathie », explique Elizabeth Aimes vice-présidente de l'Institut Anita Borg pour la promotion des femmes dans l'IT.

Marcy Klevorn, la DSI de Ford Motors déclare que malgré des retours faisant part « d'agressivité », elle s'est toujours employée à aider les dirigeants à pousser l'entreprise vers l'avant pour gagner leur confiance. D'après elle, un management motivant à base d'empathie et de compassion lui a permis d'exercer des rôles variés au sein de l'entreprise ces 32 dernières années. Marcy Klevorn, qui a un MBA, a débuté sa carrière au service marketing de Ford avant de gravir les échelons.

### **Garder sa la ligne directrice**

La DSI de PWC, Sigal Zarmi a, elle aussi, triomphé des préjugés masculins au cours de sa carrière qui comprend notamment des postes importants à la DSI de General Electric. Une des clés pour les surmonter et de montrer un bon leadership qui requiert un équilibre entre l'écoute, l'information, mais aussi du relationnel. Ces compétences sont cruciales pour les DSI qui doivent convaincre leurs équipes. « Il faut s'en tenir à ce en quoi vous croyez et continuer à faire son travail », tranche Sigal Zarmi.

Il incombe donc aux dirigeantes de l'IT de doper leur visibilité et de montrer aux plus jeunes qu'elles peuvent progresser dans leur entreprise. Elizabeth Aimes rappelle que des recherches ont montré que les dirigeantes tenant des rôles dans les hautes sphères des entreprises faisaient office de « balises » pour les autres. « Elles cherchent des postes là où elles sont les bienvenues et où elles peuvent prospérer », précise la dirigeante. Elle rajoute que si personnes n'ouvre la voie en s'imposant auprès des dirigeants IT, les jeunes femmes n'auront pas forcément envie de s'y risquer.

### **Servir d'exemple**

Martha Poulter abonde dans ce sens. Un de ses objectifs est justement d'être plus visible, pas seulement pour montrer la voie aux autres, mais aussi pour mieux valoriser les technologies, les mathématiques, l'ingénierie ou les sciences en général. « Nous avons besoin de jeunes hommes et femmes qui s'intéressent à ces domaines. Il y a de super opportunités de carrière. Nous avons des défis à relever mais pas assez de personnes pour le faire », explique-t-elle.

Starwood utilise par exemple les Big Data pour mettre en place des systèmes de pricing dynamiques dans ses 1200 hôtels. L'entreprise propose également du smart check-in et envoie directement par SMS le numéro et la clés numériques aux clients pour leur éviter de passer par la réception. Pour Martha Poulter, la miniaturisation représente aussi beaucoup d'opportunités. Elle pense notamment à équiper les chariots utilisés pour livrer les repas dans les chambres de capteurs afin que les équipes de l'hôtel sachent quand aller le chercher.

### **Porter la transformation digitale**

Ford travaillent également sur la façon dont les automobilistes interagissent à travers le numérique avec leur véhicule. « Nous cherchons des moyens de mieux contextualiser les trajets pour adapter les ressources aux préférences du conducteur et des passagers », détaille Marcy Klevorn. Au sein de la société, les jeunes servent finalement de mentor aux dirigeants en les sensibilisant aux nouvelles technologies comme les iPad.

Chez PWC, Sigal Zarm soutient des équipes réparties à travers le monde dans plus de 150 pays. Elle les à équipés de solutions Google Apps for Work pour les aider à collaborer et à partager les documents depuis n'importe quel terminal. « Le but est de les pousser à se disrupter eux-même », explique la DSI.

***Article original de Clint Boulton (CIO Etats-Unis) traduit et adapté par Oscar Barthe.***

#### **Pour en savoir plus**

[L'article original sur CIO Etats-Unis](#) (en anglais)



IDG News Service

# Tendances de la relation client numérique d'ici 2020



Laurent Deslandres, directeur associé du cabinet Colorado, a présenté les tendances de la relation client numérique d'ici 2020.

## **L'observatoire AFRC / Orange Business Services des usages du digital se base sur les tendances déjà perceptibles pour anticiper la relation client numérique en 2020.**

« Une rupture dans les pratiques prend cinq à sept ans pour se concrétiser à partir d'usages perceptibles, d'où l'idée de se projeter en 2020 » a noté Laurent Deslandres, directeur associé du cabinet Colorado, en présentant le 9 octobre 2015 l'Observatoire des Usages du Numérique de l'AFRC (Association Française de la Relation Client) et d'Orange Business Services qu'il a réalisé. L'objectif de cette étude est, bien entendu, de permettre aux entreprises de se préparer aux mutations de la relation client telles qu'elles seront voulues par les clients, justement.

L'observatoire est basé sur des entretiens qualitatifs au fil de l'eau afin de pouvoir capter les apparitions et disparitions de besoins et de pratiques. Laurent Deslandres a averti : « les gens ne font pas de futurologie : si, en 2010, on avait posé la question du téléphone de 2015, personne n'aurait mis en avant le smartphone et ses usages. » Il en résulte une question clé : dans l'offre pléthorique de technologies, qu'est-ce qui va marcher ou non ? « Un bon indicateur d'appropriation est le détournement, par exemple l'apparition du *langage* SMS marquant l'appropriation du SMS » a estimé Laurent Deslandres.

### ***Connectés vs les autres***

Le consultant a relevé l'importance des comportements générationnels : « avec la *Génération Y*, pour la première fois dans toute l'histoire de l'humanité, les jeunes sont plus avancés en connaissance que les anciens. » Si 60% des jeunes sont des *connectés* (ce qui implique que 40% ne le sont pas), le décalage n'est réellement évident qu'avec les générations des plus de 50 ans où il y a un net décrochage. De

plus, certaines pratiques sont acquises et ne changent pas, d'autres évoluent en fonction de l'âge. De plus, là aussi comportement inédit dans l'histoire, les outils et pratiques personnels sont importés dans la sphère professionnelle et non pas l'inverse. La notion de *Connecté* reste cependant délicate à décrire précisément. Les usages constatés changent sans cesse. « Mais les *Connectés* n'ont pas du tout le sentiment de changer » a remarqué Laurent Deslandres. En fait, il y a des constantes comme la connexion aux autres via des liens faibles nombreux, l'innovation vécue comme une libération et, enfin, la capacité à changer d'outils très vite avec une démarche *test & learn* aboutissant ou non à l'adoption d'un nouvel outil, sans fidélité acquise a priori. C'est ce dernier point qui est à l'origine de la différence de perception entre les observateurs et les *Connectés*.

## **La musique en avant-garde**

Faute de Mme Irma ou de discours futurologique fiable de la part des consommateurs interrogés, comment détecter les usages émergents qui seront dominants demain ? « Certains secteurs sont en avance de cinq à dix ans sur le marché global et c'est notamment le cas de la musique » a répondu Laurent Deslandres.

Ainsi, MySpace a été le précurseur et l'annonciateur de Facebook. L'iPod a préfiguré l'iPhone. Les majors ont été *ubérisées* avant même la naissance d'Uber. Laurent Deslandres a jugé : « observer ce qui se passe dans la musique aide donc à faire de la futurologie. » L'une des raisons de cet état de fait est un ensemble de trois caractéristiques de ce marché : la musique est jeune, digitale et culturelle.

## **Les cinq tendances**

Si le numérique amène bien sûr de bonnes choses (nouvelles expériences clients, pratiques de la co-construction...), d'autres sont plus problématiques (choc du prix bas, radicalisation de la concurrence avec ruptures de modèles de type *ubérisation*, nouveaux comportements des clients...). L'observatoire AFRC / Orange Business Services des usages du digital ressort donc cinq tendances.

### **1 - Digitale Maturité :**

le numérique n'est plus le fait des seuls jeunes en avance de phase mais la plus grande part de la population devient *connectée*.

### **2 - L'alignement mobile-cloud-IoT et la fin du règne des terminaux :**

les terminaux deviennent moins importants que l'accès aux données dans un nouvel écosystème variable d'outils.

### **3 - Le smart Internet :**

le service intelligent devient plus important que la seule ergonomie.

### **4 - Le consommateur-producteur :**

la production musicale a explosé parce que des particuliers peuvent faire, à domicile, la même chose que des studios professionnels des années 1990.

### **5 - La fragmentation des réseaux sociaux :**

le quasi-monopole de Facebook ne sera pas éternel.





Pour toute demande concernant CIO.focus :

[contact-cio@it-news-info.com](mailto:contact-cio@it-news-info.com)

---

**Une publication de IT NEWS INFO** : 40 bd Henri Sellier 92150 Suresnes

**Rédacteur en chef** : Bertrand Lemaire, [blemaire@it-news-info.com](mailto:blemaire@it-news-info.com)

**Tél.** : 01 41 97 62 10

**Principaux associés** : Adthink Media et International Data Group Inc.

**Président** : Bertrand Gros

**Directeur de publication** : Bertrand Gros

**Directeur général** : Jean Royné

**Président du groupe Adthink Media** : Sylvain Morel

CIO est édité par IT NEWS INFO, SAS au capital de 3000000 €

**Siret** : 500034574 00029 RCS Nanterre





