

La problématique complexe du Green Data center en France

Par Christophe WEISS
Managing director d'APL FRANCE
www.apl-france.fr



Nos métiers : Audit, Conception, Construction, Maintenance et Gestion Technique de bâtiments informatiques et télécoms critiques.

Notre mission : assurer la continuité de service et la sécurité des infrastructures techniques.

Le retard de la France

APL France a un rôle de conseil auprès de ses clients depuis 1983. Nos nombreuses missions nous conduisent à faire un certain nombre de constats. En voici quelques-uns :

1. Il existe sur le marché une réelle pénurie de surfaces de qualité et compatibles avec les besoins des sociétés financières à forte contrainte de continuité de service. On peut qualifier grossièrement le niveau de service attendu de Tier IV ou Tier III+ au sens de l'Uptime Institute.
2. Un grand nombre de surfaces et de leurs infrastructures associées sont devenues obsolètes. Nous le savions déjà en 2000. Ce constat est toujours d'actualité.
3. Les nouvelles réglementations bancaires (*BALE 2, SARBANES OXLEY...*) et environnementales (*équivalent CO2...*) génèrent de nouvelles exigences fortes à prendre en compte.
4. Les effets, encore récents en France, de l'internationalisation du « standard » de fait que représente la classification par Tier de l'Uptime Institute ainsi que des tentatives de normalisation en cours d'études (*European commission*) poussent les sociétés françaises à se doter de moyens adaptés d'analyse et de mesure au service de la rationalisation de leurs infrastructures DC.
5. L'accroissement des puissances électriques nécessaires pour faire fonctionner les nouveaux équipements informatiques gourmands (en énergie et refroidissement associé) provoquent une saturation des infrastructures existantes.
6. Les délais de décision puis de réalisation de bâtiments adaptés sont importants et souvent incompatibles avec les besoins à court terme des productions informatiques.
7. On assiste à une explosion des coûts associés aux infrastructures sur le plan des investissements et des coûts d'exploitation.
8. Nos clients sont désorientés devant la complexité accrue des infrastructures à mettre en œuvre pour répondre à leurs besoins.

Ces différents facteurs conjugués provoquent une tension forte sur le marché et l'arrivée de nouveaux entrants attirés par les perspectives prometteuses de la demande actuelle.

Les tendances constatées :

Rationalisation des moyens

On assiste actuellement à une rationalisation indispensable pour poursuivre l'exploitation sans nouvelle surface disponible. Si elle ne se transforme pas en hébergement externe, cette rationalisation débouche naturellement sur l'élaboration et la réalisation de projets de construction de bi-sites situés à une distance raisonnable (environ 10 km) afin d'y concentrer des moyens de production auparavant répartis sur différents sites souvent hétérogènes et saturés en puissance.

Augmentation importante des puissances en jeu

Le doublement ou le triplement des puissances au m² de salle informatique ainsi que la nécessité de prévoir des alimentations redondantes réellement dissociées accroissent la complexité de la conception puis de l'exploitation ainsi que les coûts de ces infrastructures.

La soif de haute disponibilité

Les résultats des audits d'APL France montrent, de manière récurrente, le faible niveau du taux de disponibilité des DC en France. Cela est dû à des installations défectueuses ou mal conçues et trop souvent surestimées en terme de performance.

De plus, la maîtrise très partielle de l'exploitation des infrastructures techniques vitales vient diminuer encore le niveau de service que l'on peut attendre de ces installations.

Nous constatons cependant une meilleure sensibilisation et une plus grande exigence des DSI vis-à-vis de leurs infrastructures. Des SLA toujours plus contraignants et la médiatisation d'incidents fréquents et de grande ampleur sont à l'origine de cette prise de conscience.

La haute disponibilité est bien une attente majeure des responsables de production mais sans que la complexité, voire le prix à payer soient clairement appréciés.

Les évolutions des constructeurs

La tendance forte à standardiser et densifier les équipements, notamment par l'avènement des serveurs lames, pose de nouveaux problèmes de refroidissement.

Des solutions de refroidissement à l'eau glacée soulèvent la question de la sécurisation des salles vis-à-vis du risque fréquent du dégât des eaux (un risque que l'on était parvenu à écarter des salles). Le principal constructeur de mainframe ne nous parle-t-il pas de revenir au mode de refroidissement que nous connaissions pour les anciens IBM 3090 ?

Nous n'envisageons, a priori, pas de saut technologique à court terme. Mais nous attendons à de nouvelles avancées dans la conception de chips qui consomment moins à performances supérieures.

Le problème de l'accroissement des coûts

Les dernières évolutions majeures sur les infrastructures ont multiplié les coûts au m² de salles informatiques par deux, trois, voire quatre en quelques années seulement. Cette hausse brutale conjuguée à la difficulté d'investir lourdement pour renouveler des infrastructures obsolètes nécessitent bien des explications et beaucoup de pédagogie pour en démontrer le bien fondé.

Néanmoins, il n'est pas difficile d'imaginer que le doublement des chaînes électriques et de la puissance unitaire entraîne une hausse des coûts quasi proportionnelle.

Cette hausse impacte les coûts de consommation électrique mais également les coûts de maintenance car les installations sont plus complexes.

La mode du Green et la recherche de l'optimisation énergétique

Le rattrapage en cours sur la mise à disposition de m² se trouve confronté à un nouveau problème de taille : la prise en compte incontournable de la tendance Green et plus particulièrement de l'efficacité énergétique.

La France est très en retard par rapport à ses homologues européens en termes de recherche de solutions d'optimisation énergétique. La raison ? Le faible coût de l'électricité n'a pas incité les différents constructeurs et cabinets d'ingénierie à se pencher sur des solutions adaptées et innovantes comme cela se pratique dorénavant dans d'autres pays européens. L'énergie électrique y est plus chère et le cadre réglementaire plus strict au niveau de l'optimisation des consommations.

Retard ou pas, il devient bien difficile de ne pas intégrer l'optimisation énergétique dès les premières

étapes de la conception des infrastructures et même si cela démultiplie la complexité déjà croissante des DC. Car en effet, comment diminuer la consommation énergétique quand on augmente le nombre des équipements en fonctionnement pour gagner en redondance et en niveau de service ?

Des équipements qui, même à vide ou peu chargés consomment du fait même de leur mise en service ! Par ailleurs, la granulométrie souvent plus faible pour gagner en souplesse et en évolutivité sur les installations conduit à faire travailler ces équipements avec de mauvais rendements, ce qui dégrade le fameux PUE (cf. métrique du Green Grid) ou le SIEER équivalent (métrique proposée par l'Uptime Institute).

Quoiqu'il en soit, l'optimisation énergétique doit être une préoccupation importante du concepteur, puis de l'exploitant de DC. Il suffit, pour s'en convaincre, de consulter la facture électrique annuelle d'un DC (plus de 1,2 M€ environ en France pour un site de 2000m² utiles informatiques à 1 kW /m² pour un PUE de 2,3).

La complexité des projets

La nouvelle complexité des projets soulève le problème de la compétence et de l'expérience aussi bien en phase de conception que d'exploitation.

Cette complexité, considérablement accrue par la recherche de l'efficacité énergétique, est souvent antinomique avec le niveau de service souhaité.

Elle oblige donc à faire preuve d'une grande rigueur dans la conception, dès le stade préliminaire et indispensable de la Programmation. Ce terme, propre aux projets du bâtiment, recouvre principalement l'expression la plus exhaustive possible des besoins et contraintes du Maître de l'Ouvrage.

La phase de programmation est donc essentielle car c'est elle qui pose clairement les objectifs notamment en termes de fonctionnalités, de niveau de service et de coûts d'exploitation.

La nécessité de faire appel à des experts en conception/réalisation de Data Centers

En conclusion, comment faire les bons choix et intégrer les contraintes du moyen et long terme ?

Comme nous avons pu l'apprécier au travers de l'approche sommaire de cet article, un projet de Data Center ne s'improvise pas et demande aujourd'hui plus qu'hier de s'adjoindre l'assistance d'une équipe expérimentée et pluridisciplinaire spécialisée en conception réalisation.

Nous sommes face à un enjeu de taille : celui d'anticiper les futures évolutions auxquelles seront soumis les DC d'aujourd'hui. A nous de leur donner la souplesse et l'adaptabilité indispensables.

Pour aller plus loin

Site web d'APL France :

www.apl-france.fr



Contactez-nous :

www.cisco.fr
0800 907 375

Siège social Mondial

Cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive
San Jose, CA 95134-1706
Etats-Unis

www.cisco.com

Tél. : 408 526-4000
800 553 NETS (6387)
Fax : 408 526-4100

Siège social France

Cisco Systems France
11 rue Camille Desmoulins
92782 Issy Les Moulineaux
Cedex 9
France

www.cisco.fr

Tél. : 33 1 58 04 6000
Fax : 33 1 58 04 6100

Siège social Amérique

Cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive
San Jose, CA 95134-1706
Etats-Unis

www.cisco.com

Tél. : 408 526-7660
Fax : 408 527-0883

Siège social Asie Pacifique

Cisco Systems, Inc.
Capital Tower
168 Robinson Road
#22-01 to #29-01
Singapour 068912

www.cisco.com

Tél. : +65 317 7777
Fax : +65 317 7799

Cisco Systems possède plus de 200 bureaux dans les pays et les régions suivantes. Vous trouverez les adresses, les numéros de téléphone et de télécopie à l'adresse suivante :

www.cisco.com/go/offices

Afrique du Sud • Allemagne • Arabie saoudite • Argentine • Australie • Autriche • Belgique • Brésil • Bulgarie • Canada • Chili • Colombie • Corée • Costa Rica • Croatie • Danemark • Dubaï, Emirats arabes unis • Ecosse • Espagne • Etats-Unis • Finlande • France Grèce • Hong Kong SAR Hongrie • Inde • Indonésie • Irlande • Israël • Italie • Japon • Luxembourg • Malaisie • Mexique • Nouvelle Zélande • Norvège • Pays-Bas • Pérou • Philippines • Pologne • Portugal • Porto Rico • République tchèque • Roumanie • Royaume-Uni • République populaire de Chine • Russie • Singapour • Slovaquie • Slovénie • Suède • Suisse • Taiwan • Thaïlande • Turquie • Ukraine • Venezuela • Vietnam • Zimbabwe



Copyright © 2008 Cisco Systems, Inc. Tous droits réservés. CCSP, CCVP, le logo Cisco Square Bridge, Follow Me Browsing et StackWise sont des marques de Cisco Systems, Inc. ; Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn, et iQuick Study sont des marques de service de Cisco Systems, Inc. ; et Access Registrar, Aironet, ASIST, BPX, Catalyst, CCDA, CCDP, CCIE, CCIP, CCNA, CCNP, Cisco, le logo Cisco Certified Internetwork Expert, Cisco IOS, Cisco Press, Cisco Systems, Cisco Systems Capital, le logo Cisco Systems, Cisco Unity, Empowering the Internet Generation, Enterprise/Solver, EtherChannel, EtherFast, EtherSwitch, Fast Step, FormShare, GigaDrive, GigaStack, HomeLink, Internet Quotient, IOS, IP/TV, iQ Expertise, le logo iQ, iQ Net Readiness Scorecard, LightStream, Linksys, MeetingPlace, MGX, le logo Networkers, Networking Academy, Network Registrar, Packet, PIX, Post-Routing, Pre-Routing, ProConnect, RateMUX, ScriptShare, SlideCast, SMARTnet, StrataView Plus, TeleRouter, The Fastest Way to Increase Your Internet Quotient et TransPath sont des marques déposées de Cisco Systems, Inc. et/ou de ses filiales aux États-Unis et dans d'autres pays.

Toutes les autres marques mentionnées dans ce document ou sur le site Web appartiennent à leurs propriétaires respectifs. L'emploi du mot partenaire n'implique pas nécessairement une relation de partenariat entre Cisco et une autre société. (0502R)

205534.E_ETMG_JD_05/08