

Du *safe haven* au *safe data haven*?



Oliver Vaterlaus
Associé AWK Group

On entend beaucoup parler du *safe haven* suisse, que ce soit en relation avec la force du franc ou en référence à la stabilité politique de notre pays. La Suisse a également de bons atouts pour devenir un genre de *safe haven* dans le domaine des services aux centres de calcul.

Il fut un temps où un centre de calcul était un bâtiment «normal» un peu mieux aménagé. De nos jours, les centres de calcul sont des constructions complexes qui, notamment en ce qui concerne la technique du bâtiment, ont un gros potentiel de développement. Leur construction et leur exploitation exigent le savoir-faire de spécialistes de diverses disciplines, lequel est disponible en Suisse et continuellement développé.

Les centres de calcul ne sont pas seulement une infrastructure critique, mais surtout un genre de cellules nerveuses de notre société. La Suisse, au-delà du *safe haven*, a aujourd'hui l'occasion de se positionner comme *safe data haven*. Un atout stratégique pour l'avenir? Très probablement. Assez en tout cas pour consacrer un AWK FOCUS à ce thème.

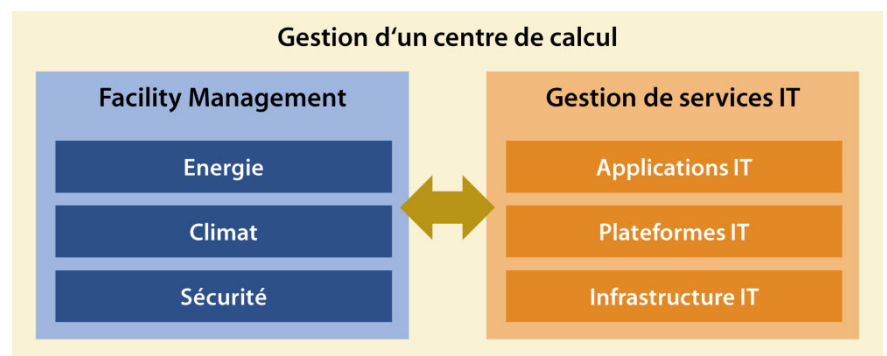
Cordialement vôtre

Centres de calcul – une combinaison heureuse de points forts suisses

Dans le monde actuel, hautement technologique, les centres de calcul prennent une importance croissante. Mais les centres de calcul ne peuvent assurer la sécurité et la haute disponibilité demandées que si les infrastructures correspondantes sont construites, puis exploitées avec professionnalisme. La Suisse possède, outre ses avantages reconnus comme la stabilité politique, les bonnes infrastructures et la main d'œuvre hautement qualifiée, d'autres points forts permettant au secteur des centres de calcul de faire face à la concurrence internationale. Il s'agit de les combiner et de les concentrer judicieusement – en d'autres termes de "renforcer ses forces" [devise du Swiss Economic Forum 2012].

Ueli Sandmeier, Matthias Hall, Daniel Maier

Dans de nombreuses organisations IT, la technique du bâtiment des centres de calcul et les systèmes IT sont séparés, chacun avec ses prestataires de services propres et son catalogue de prestations indépendant. L'exploitation des infrastructures de bâtiment est regroupée sous le terme facility management tandis que l'exploitation des infrastructures IT est appelée gestion de services informatiques.



Les principales infrastructures et les principaux services d'un centre de calcul

Le facility management gère les infrastructures d'alimentation en énergie, la climatisation et la sécurité (systèmes de surveillance, d'accès et de protection incendie); certains processus, comme la gestion des risques et le continuity management, y sont souvent similaires à ceux appliqués dans la gestion de services informatiques. Par contre, d'autres processus comme la gestion du changement ou des incidents sont beaucoup plus poussés dans l'environnement IT. Une gestion professionnelle des centres de calcul réunit les deux disciplines, applique des processus homogènes et assure la transparence entre le facility management et la gestion de services informatiques. Ce n'est qu'en combinant les deux disciplines qu'il est possible d'obtenir une qualité de pointe incluant disponibilité, évolutivité et sécurité [1]. Une gestion globale des centres de calcul pose donc de hautes exigences à l'exploitant.

Que choisir parmi les normes relatives aux centres de calcul?

L'éventail des normes et des certifications relatives aux centres de calcul est relativement vaste. Pour les exploitants et les clients, il est difficile de décrire sans marge d'interprétation la qualité effective d'un centre de calcul. Toutefois, quatre normes ou certifications semblent actuellement s'imposer :

- ISO27001-ISO27005, la norme la plus connue en matière de gestion de la sécurité de l'information
- Uptime Institute TIA-942, spécifique aux centres de calcul, les principaux aspects étant la disponibilité des infrastructures et la redondance

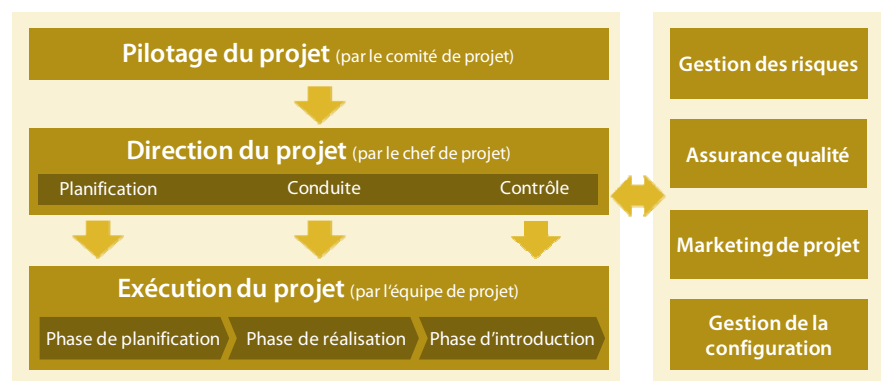


- TÜV IT «Trusted Site Infrastructure», essentiellement dans les pays germanophones
- ASHRAE [American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers], accent mis sur l'énergie, le refroidissement et la durabilité

En raison des nombreux standards, les exploitants et les clients de centres de calcul doivent veiller à formuler de manière neutre les exigences effectives avant une certification. Une assistance est fournie par les mémentos, guides, codes de conduite, normes, recommandations et directives de diverses organisations professionnelles : section Data-center de l'asut, office allemand pour la sécurité de l'information, association allemande pour les technologies de l'information BITKOM, ou encore les anciens frameworks et normes du secteur électrique ou IT comme SIA 118, Electrosuisse NIN 2010, ITIL ou COBIT.

Quelles sont les disciplines importantes pour la conception, la construction et l'exploitation d'un centre de calcul?

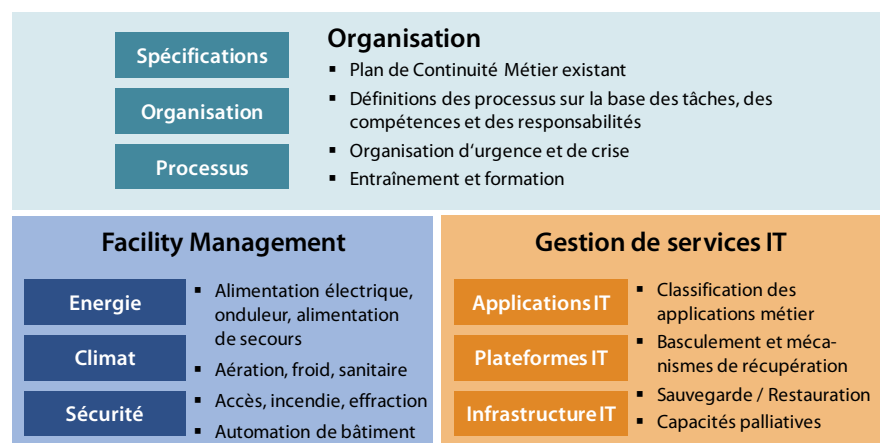
Dans le domaine des centres de calcul, un facteur de succès déterminant est le choix de méthodes appropriées et de processus bien définis pour la conception, la construction et l'exploitation. En raison des cycles de vie très différents des divers éléments (calculés en décennies pour l'infrastructure de bâtiment, mais "seulement" en années pour l'infrastructure IT), il faut prévoir dès le début un alignement de la gestion IT-métier [2] et une conception globale des capacités. Les hautes exigences posées à la future exploitation imposent d'envisager concrètement les processus d'exploitation (y compris tous les incidents imaginables) dès la conception, et de les intégrer dans la réalisation.



Exemple de framework éprouvé de gestion de projet d'AWK

Pour assurer plus tard une exploitation fiable, il est nécessaire de veiller pendant l'exécution du projet à une gestion stricte des risques du projet et à une assurance qualité systématique [3].

La concentration de services IT vitaux dans un centre de calcul rend obligatoire de réfléchir dès la phase de conception à divers scénarios d'urgence et d'élaborer un Plan de Continuité Métier (Business Continuity Plan). Il faut y inclure tous les niveaux (organisation, systèmes IT, technique du bâtiment). Les tests et audits ultérieurs relatifs aux mesures d'urgence prévues ne doivent pas être oubliés.

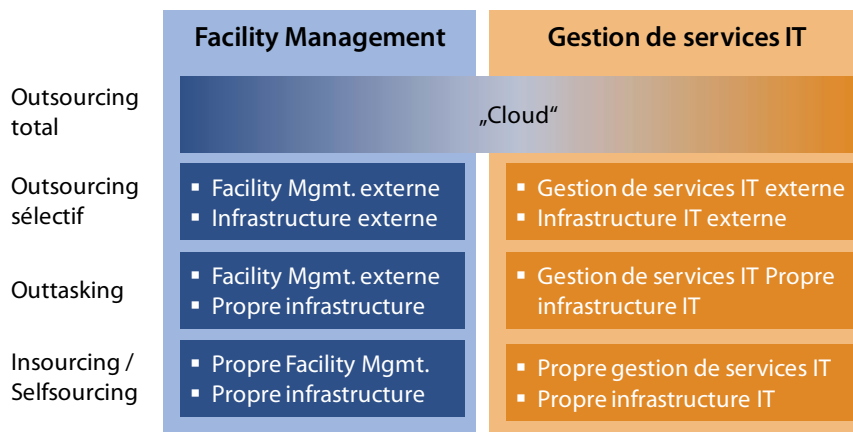


Aspects majeurs de l'élaboration d'un Plan de Continuité Métier pour un centre de calcul

Source – Make – Deliver : Où placer les éléments de la création de valeur du centre de calcul ?

Après une saisie précise des besoins (abordant entre autres la stratégie de croissance, les capacités, la sécurité, l'efficacité énergétique et la disponibilité), il se pose lors de la phase de stratégie IT la question du «Source – Make – Deliver» pour les diverses composantes de la gestion du centre de calcul. La séparation appropriée entre Source et Make est définie par des réflexions en plusieurs dimensions :

- Règlements (légaux et de politique interne)
- Aspects financiers (Capex vs Opex)
- Economies d'échelle



Divers niveaux de sourcing avec accents typiques

Ces dernières années, des prestataires de services se sont spécialisés à tous les niveaux du sourcing, si bien que la gestion d'un centre de calcul peut être fournie à une entreprise à la mesure précise de ses besoins. Il arrive souvent qu'un seul mot clé comme par exemple "colocation" soit utilisé pour dénoter une variante spécifique. Les différents niveaux vont-ils à moyen terme fusionner (tendance "cloud") ? On ne peut à l'heure actuelle que le supposer, mais les prévisions ne sont pas unanimes.

Pour évaluer les diverses options, on peut prendre en compte un nombre presque infini de facteurs. Mais comme beaucoup sont interdépendants, il est possible de parvenir à une bonne décision à l'aide de quelques facteurs alignés avec la stratégie de l'entreprise :

- Disponibilité technique avant tout
- Coûts d'investissements vs coûts d'exploitation¹
- Efficacité énergétique (par ex. via PUE²)
- Conditions-cadre juridiques
- Image de marque

¹ Des études montrent qu'au bout de quelques années les coûts d'énergie dépassent nettement les coûts d'investissement.

² Un paramètre d'efficacité d'un centre de calcul est le «Power Usage Effectiveness» ou «PUE». Il s'obtient en divisant la consommation d'énergie totale d'un centre de calcul par la consommation d'énergie de l'infrastructure IT seule. Cette formule met en évidence le rapport étroit entre l'exploitation IT et l'exploitation du bâtiment.

Retrofit réussi pour le centre de calcul de Novartis

Les exigences posées à un centre de calcul sont énormes. C'est pourquoi bon nombre de composants de l'infrastructure fonctionnent en redondance.

Pendant la durée de vie d'un centre de calcul, des facteurs externes nouveaux ou changés par rapport au moment de la conception peuvent surgir. Ainsi, suite à un nouveau règlement de l'UTCE (European Network of Transmission System Operators for Electricity), un commutateur de charges en sous-fréquence a été ajouté en amont d'un centre de calcul de Novartis, ne garantissant plus l'alimentation redondante initiale.

Sous la direction d'AWK, une nouvelle alimentation de secours a donc été conçue et intégrée en retrofit dans l'infrastructure du centre de calcul.



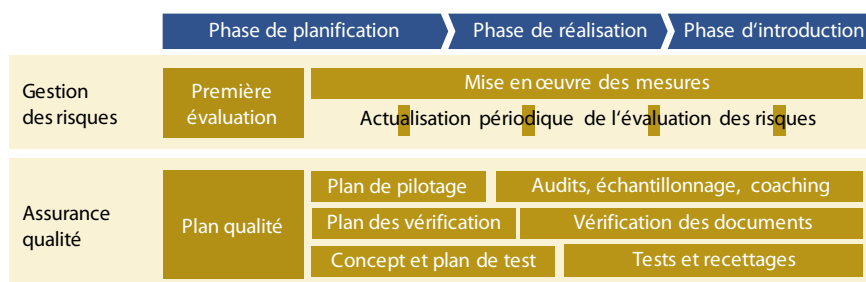
Les éléments individuels du projet étaient en fait des tâches standard. Mais par leur combinaison et dans l'environnement du centre de calcul, la complexité s'est accrue énormément. Grâce à une gestion globale de projet et un contrôle strict des risques, les travaux ont néanmoins pu être bouclés avec succès en l'espace de 7 mois sans interruption de fonctionnement.



Le centre de calcul vu comme service : méthodes IT éprouvées pour le facility management d'un centre de calcul

En plus de la grande expérience technique nécessaire à l'exploitation et à l'entretien des infrastructures techniques des bâtiments, les clients d'un centre de calcul exigent de l'exploitant une haute maturité des processus d'exploitation [4]. Dans ce cadre, on emploie souvent des méthodes et processus éprouvés dans la gestion de services informatiques. Il suffit de les combiner avec d'autres et de les renforcer.

L'exemple suivant en est une bonne illustration: au départ, il s'agit de remplacer un système de refroidissement sans interrompre le fonctionnement du centre de calcul. Cette modification de configuration est amenée via la gestion du changement. Avant l'octroi de l'autorisation, les risques sont identifiés et des mesures de réduction des risques sont planifiées. Ce n'est qu'après la définition, pour chaque risque, de mesures réduisant suffisamment la probabilité de survenance ou l'étendue des dégâts que la modification demandée peut être autorisée. Des vérifications, tests et procédures de recettage assurent le respect des spécifications pendant la réalisation.



Principales tâches de la gestion des risques et de l'assurance qualité

En plus des risques habituels concernant les délais, les coûts et la qualité, les risques dominants dans les projets liés aux centres de calcul sont ceux qui menacent l'exploitation. Le meilleur résultat de projet (par ex. respect des délais et du budget) ne sert guère si lors du passage au nouveau système une partie du centre de calcul ne peut provisoirement pas fonctionner faute de refroidissement. Le contrôle des risques est soutenu par les mesures suivantes :

- Planification précise du déroulement (y compris définition stricte d'un "point de non-retour" et instructions précises en cas d'imprévus)
- Code de conduite strict pour tous les collaborateurs participant au projet
- Présence obligatoire de 2 personnes et procédures de recettage précises
- Actualisation fréquente de l'évaluation des risques

Les vertus suisses proverbiales de rigueur, soin du détail et discipline, combinées aux connaissances professionnelles élevées et au savoir-faire de diverses disciplines, contribuent à créer un nouveau produit suisse performant : les centres de calcul.

[1] Sven Kuonen et al., Automation du bâtiment et IT – exploitation commune des ressources, AWK FOCUS Mars 2012

[2] Dr. Ingmar Hammerström et al., Processus et outils pour une gestion vécue de l'alignement SI-métier, AWK FOCUS Juin 2012

[3] Marc Schleusener et al., La gestion de la qualité d'un projet – Quelques règles simples, AWK FOCUS Mars 2010

[4] Bernhard Rösli et al., Gestion des processus – la clé de la perfection opérationnelle, AWK FOCUS Mars

Les auteurs



Ueli Sandmeier
Chef de section Industrie et Commerce, ingénieur diplômé ETH

Au sein d'AWK, Ueli Sandmeier est responsable du secteur de marché Industrie et Commerce. Il a collecté ses récentes expériences dans divers projets de rétrofit de centres de calcul.



Matthias Hall
Associate Partner, ingénieur diplômé FH en techniques de communication

Matthias Hall est membre actif de la section Datacenter de l'asut et possède une longue expérience dans le domaine de la gouvernance (ISACA).



Daniel Maier
Senior Consultant, monteur électricien

Depuis plus de dix ans, Daniel Maier est chef de projet et concepteur en technique du bâtiment dans le domaine des centres de calcul.

A propos d'AWK Group

AWK Group est une société de consulting suisse indépendante spécialisée dans l'informatique, la télécommunication et les systèmes de contrôle-commande. Environ 120 collaborateurs sont répartis entre le siège principal de Zurich et la succursale de Berne.



AWK GROUP
Consulting | Engineering | Project Management