

LE CLOUD COMPUTING

Contexte

2009 : arrivée sur le marché du Cloud ... via la messagerie gmail

Pour rappel, **le cloud computing permet l'accès via le réseau**, à la demande et en libre-service à des ressources mutualisées, le plus souvent hébergées chez un prestataire externe. Il peut s'agir de :

- **Solutions applicatives avec le SaaS** (Software as a Service) : applications métiers (vente, marketing, finance, RH, logistique...), transverses (collaboration, gestion de contenu, analyse de données, dématérialisation, stockage, sauvegarde, archivage...), sectorielles (santé, transport...)
- **Plates-formes applicatives** (environnements de développement, de test...)
- **Infrastructures informatiques ou télécoms** : traitement (compute), réseaux, serveurs...

Dans le domaine du grand public, le parallèle est souvent fait avec des solutions prêtes à l'emploi en ligne telles que la messagerie Gmail de Google, les réseaux sociaux (Facebook, LinkedIn, Viadeo, Twitter...), le partage de vidéos YouTube ou Dailymotion, etc. Avec le cloud computing, il est possible d'ajuster ses ressources selon les besoins du moment (à la hausse / à la baisse) et de les aligner ainsi sur l'évolution de l'activité de l'entreprise.

S'apparentant à un mode d'externalisation, son modèle de facturation repose généralement sur un abonnement et/ou un paiement à l'usage. Le cloud computing repose aussi le plus souvent sur les standards du web et de l'internet.

Le cloud computing a résolument changé la manière de consommer et d'opérer les ressources informatiques ou applicatives et de les mettre à la disposition du plus grand nombre.

En 2015, 91% des 110 décideurs métiers et informatiques interrogés par MARKESS ont déjà mis en œuvre ou comptent mettre en œuvre des projets digitaux innovants faisant appel à des solutions de cloud computing: au même titre que peuvent le faire des entreprises comme Netflix, Spotify, Uber, Blablacar, Amazon, Alibaba...

De multiples facteurs favorisent le recours à de telles solutions :

- Le facteur "**coûts**" figure parmi les premiers pour 66% des décideurs interrogés : le cloud évite d'investir dans des infrastructures coûteuses qui, par ailleurs, peuvent se révéler complexes à administrer et devenir vite obsolètes d'un point de vue technologique.
- L'**élasticité** (42%) permet à tout cloud de s'adapter aux besoins "réels" du moment.
- La **rapidité** d'accès à de nouveaux environnements applicatifs (41%) ou d'approvisionnement en nouvelles ressources (40%) répond aux exigences de réduction du **time-to-market**.
- Ces facteurs sont aussi étroitement liés aux **nouvelles façons d'utiliser et d'accéder aux applications en situation de mobilité** (40%), de **travailler en mode collaboratif** et de **partager des données au sein d'écosystèmes** dans des logiques de co-innovation ou de co-production (39%).

Pour 25% à 34% des décideurs viennent ensuite la capacité conférée aux solutions de cloud computing de : accélérer les développements (web, mobiles, applicatifs), stocker sans souci de limite de gros volumes de données, enrichir ou compléter des applications existantes, livrer dynamiquement ou tester sans contrainte de nouvelles applications, créer de nouveaux services/produits reposant sur des modèles économiques en rupture, développer de manière plus agile, mieux intégrer les composantes du web et de l'internet.

Le cloud et la collaboration en temps réel

En 2015, 54% des décideurs métiers et informatiques prévoient d'avoir recours au cloud en 2017 pour innover dans les domaines de collaboration et des échanges en temps réel

- **messagerie instantanée, services de stockage avec des capacités infinies, réseaux sociaux, communautés autour du crowdfunding, pour mettre en relation des talents ou des experts autour de problématiques communes,**
- développement de l'accès aux informations en **temps réel avec l'essor du mobile, de la géolocalisation et des objets connectés** amène de nouveaux champs possibles d'innovation collaborative et de partage.

Les fonctionnalités de collaboration de base sont désormais vues comme des commodités. La différence se fera résolument par les innovations qui seront portées autour

Le cloud et les usages web

Le cloud computing est particulièrement bien positionné pour soutenir les usages web.

Les e-commerçants et autres grands pionniers "pure players" de l'internet ont rapidement basculé vers ce modèle opératoire pour leurs infrastructures serveurs. Les raisons récurrentes qu'ils évoquent tournent principalement autour des capacités suivantes offertes par les solutions de cloud computing :

- **Meilleure maîtrise des montées en charge grâce à l'adaptation automatique des ressources** en cas de débordements par exemple. Les usages web à fort trafic demandent une gestion éprouvée de la répartition de la charge. Les solutions de cloud permettent de répartir les accès ou la charge et/ou d'augmenter les ressources (nombre de serveurs, capacités associées...) sans interruption de service.
- **Gains en termes de flexibilité par l'ajout, à la demande, de nouvelles ressources en fonction des besoins** (ressources serveurs complémentaires par exemple dans le cas d'usages web saisonniers ou encore éphémères, liés à des événements précis ayant une durée de vie finie).
- **Gains en temps et ressources associées** (recentrage de l'informatique sur le cœur de métier, meilleure disponibilité des ressources, mise en place rapide de nouveaux usages...).

Le cloud et l'analyse de données

La multiplication des sources et des volumes de données a des incidences sur les pratiques de gestion des données : celles-ci ne sont plus en phase par exemple avec l'accélération des traitements demandée

En 2015, 39% des décideurs métiers et informatiques interrogés dans le secteur privé estiment que le cloud computing peut les aider à innover dans le domaine de l'analyse de données. En effet, **le cloud computing apparaît comme un modèle pouvant répondre aux enjeux de :**

- **Stockage de gros volume de données.**
- **Services d'analyse et de traitement de données à la demande** (cf. les services Hadoop à la demande).
- **Big data** grâce à l'ajustement automatique des ressources en cas de traitement ponctuel et/ou massif de données, aux capacités de traitement à la demande (cf. offre "compute"), de réponse aux pics d'activité, de traitement temps réel (cf. base de données "In-Memory").
- **Traitement de données en provenance d'objets connectés** répartis géographiquement et/ou mobiles.

Les solutions de cloud computing font aussi partie des axes d'étude privilégiés avec 23% des décideurs, interrogés dans le cadre d'une analyse spécifique conduite par MARKESS sur ce sujet en 2015, qui réfléchissent à mettre en place des solutions de "BI as a service".

Le cloud et le poste de travail

En 2013, plus de 77% des décideurs du secteur privé et 87% de ceux du secteur public prévoient de faire évoluer, d'ici fin 2015, l'environnement des postes de travail de leurs dirigeants et membres du comité exécutif, top managers, **cadres managers** et collaborateurs "cols blancs". **Le développement d'usages "everywhere" (itinérance, mobilité, nomadisme...)**, l'amélioration de la productivité et de l'efficacité personnelles, les demandes de plus en plus pressantes en provenance du top management et des collaborateurs eux-mêmes..., sont autant de raisons qui stimulent ces projets.

- **Le souhait pour les collaborateurs d'accéder à distance à leur environnement de travail, en toute sécurité et quel que soit le terminal, y compris personnel** (cf. phénomène du BYOD/CYOD – Bring/Choose Your Own Device), demande à activer d'autres solutions que celles jusqu'ici proposées. Le cloud computing peut être une des réponses.
- **L'usage de terminaux mobiles de nouvelle génération** (plus petits, ergonomiques, autonomes, intégrant des fonctionnalités innovantes...) favorise le développement de nouveaux services. Il n'est pas rare d'accéder, par défaut, à des services de cloud – notamment de stockage de données – via ces terminaux.
- L'évolution des postes de travail conduit les décideurs à aborder sous un angle différent les enjeux techniques tels que ceux liés à la **sécurité**, à la **gestion** et à **l'administration des environnements**, à la **sauvegarde** et au **stockage des données**, à la performance et à la qualité de service (QoS), à l'approvisionnement des ressources..

Le cloud et les usages mobiles

Les usages mobiles se sont développés à une vitesse fulgurante ces dernières années, aussi bien dans le domaine du grand public que dans le monde de l'entreprise. Plus de 50% des français sont des "mobinautes" et abonnés à des offres 3G/4G

Ils sont à l'origine de nombreuses applications innovantes, combinées de plus en plus avec des solutions dans le cloud. De telles solutions sont en effet utilisées dans des domaines aussi variés que :

- **L'accès à des applications en mode SaaS** (Software as a Service) : messagerie, chat, réseaux sociaux, prise de notes, applications de CRM (Customer Relationship Management), reporting, notification/validation...
- **La vidéo en streaming** (communication corporate, démonstrations commerciales, tutoriaux, etc.).
- **La reconnaissance et la commande vocale avec le traitement de la donnée dans le cloud** à l'exemple de services comme Siri d'Apple ou Google Now pour accélérer la prise de notes, disposer de mains libres...
- **La capture de photos horodatées et géolocalisées et ensuite enregistrées dans un cloud** dans le cadre d'une déclaration d'accident, de sinistre...
- **La réalité augmentée** dans le cas de simulations pour faciliter l'acte d'achat, trouver un colis dans un entrepôt...
- **La remontée de données à partir d'objets connectés au mobile** (cf. "wearables" et autres capteurs dans le domaine de la santé, sécurité...).

Le cloud computing est de plus en plus couplé à des usages mobiles et favorise l'émergence de services digitaux innovants dans ce domaine, à l'instar des exemples donnés ci-dessus. En 2015, 35% des décideurs informatiques interrogés par MARKESS souhaitent recourir justement au cloud computing pour innover dans le domaine des usages mobiles, qu'ils adressent les clients, fournisseurs, partenaires ou collaborateurs de leur entreprise.

Les 5 compétences à maîtriser

Recourir au cloud computing pour porter ou soutenir des projets digitaux innovants est une réalité pour un nombre croissant d'entreprises. Cependant, ces projets sont vus dans certains cas comme une "machinerie" d'une extraordinaire complexité. **En 2013, 43% des décideurs informatiques ouverts au cloud computing pour leurs infrastructures mentionnaient déjà que la gestion contractuelle de services de cloud externalisés était plus complexe que les autres formes d'externalisation jusqu'ici retenues.** Ils indiquaient qu'elle leur "imposait" de mettre en place des équipes dédiées et/ou d'acquérir des compétences nouvelles, notamment en gestion de contrats de services spécifiques à ce modèle.

Le recours au cloud computing engendre une mutation organisationnelle et entraîne en effet des exigences nouvelles. De nombreuses questions se posent quant aux **compétences et moyens nécessaires pour activer ces services** qu'il s'agisse des réseaux, des engagements associés (SLAs, confidentialité des données, sécurité...) ou encore de **l'adaptation de l'organisation et des environnements existants**. En 2015, entre 30% et 40% des décideurs métiers et informatiques interrogés mettent plus particulièrement en avant des besoins en :

- **Architectes** capables de définir, designer et architecturer les usages innovants qui feront appel à des services de cloud et qui seront développés selon des modes nouveaux (cf. DevOps) pouvant eux aussi faire appel à des solutions de cloud (cf. solutions PaaS – Platform as a Service).
- **Experts en sécurité et juristes** pour s'assurer des aspects techniques et légaux liés à la protection et à la confidentialité des données, à la gestion des accès et des identités, à la mise en conformité réglementaire...
- **Managers du changement** car les modèles opératoires qu'impose le cloud computing impliquent une démarche organisationnelle d'administration de services différente (pour rappel, l'une des bases du cloud computing repose sur la mise en place d'un catalogue de services et l'approvisionnement automatique en ressources et leur "variabilité" dans le temps ; or beaucoup de modèles actuels ne sont pas ou peu encore adaptés pour y répondre dans les entreprises). Cette transformation demande à être accompagnée.
- **Gestionnaires de contrats de services externalisés** : la multiplication des contrats auprès de différents prestataires de solutions de cloud computing (IaaS, PaaS, SaaS) demande un suivi précis afin d'éviter tout incident aussi bien sur les aspects financiers que techniques (SLAs) et juridiques.

En 2020, tous les métiers demanderont des compétences numériques