

FICHE 8

CLOUD ET BIG DATA

► DESCRIPTIF/DÉFINITION

L'« informatique en nuage » (*cloud computing*) est un système d'information et de services accessible via Internet. Le cloud désigne un ensemble de processus qui consiste à utiliser la puissance de calcul et/ou de stockage de serveurs informatiques distants à travers un réseau, généralement Internet. Ces serveurs sont loués à la demande, le plus souvent par tranche d'utilisation selon des critères techniques (puissance, bande passante...) ou au forfait.

Le big data est le résultat de l'explosion quantitative de données numériques qui a amené les chercheurs et les analystes à proposer de nouveaux moyens technologiques et organisationnels pour les analyser et les exploiter. Ces « données de masse » (big data) sont en général stockées dans le cloud. En effet, ses capacités de collecte, de stockage et la facilité d'accès aux données qu'il apporte en fait un outil approprié à la multiplicité quantitative et qualitative de données. Il permet de découvrir des tendances cachées, d'effectuer des analyses prédictives et de réaliser des gains d'efficacité.

► ENJEUX (AVANTAGES)

Sur le plan économique

L'interconnexion des sites de production et des départements au sein de l'entreprise implique un partage de grandes quantités de données, rendue plus facile grâce au cloud. Ce dernier peut être particulièrement utile aux chaînes d'approvisionnement puisqu'il qui permet :

- de créer des liens coopératifs entre de multiples localisations ;
- une visibilité des gains de productivité ou autre sur un tableau de bord ;
- une mise sur le marché plus rapide ;
- une réponse plus rapide aux besoins changeants des clients.

Le big data autorise quant à lui l'identification des gains économiques réalisables grâce aux concepts « d'entrepôts de données » (*data warehousing*) pour les ordonner, de datavisualisation pour en permettre leur analyse, de business intelligence et d'analyse prédictive.

Sur le plan technologique

La présence de capteurs sur les machines et les produits permet de collecter et d'analyser d'importantes sommes de données. Avec les bons outils de traitement et d'analyse, ces données permettent :

- une meilleure compréhension du fonctionnement des équipements complexes en confrontant les données de monde virtuel et de mode réel (notion de jumeaux numériques) ;
- de qualifier des équipements par des outils de test virtuels (ou hybrides, c'est-à-dire alliant tests virtuels et bancs de tests) ;
- d'inventorier, de contrôler, et d'optimiser la chaîne de production ;
- d'augmenter la durée de vie des machines grâce à des actions de maintenance préventive rendue possibles par l'anticipation des dysfonctionnements.

Sur le plan de la transformation de l'entreprise

- Le cloud industriel sécurisé permet à toutes les entreprises, notamment aux PME de bénéficier de logiciels informatiques adaptés (applications métiers) et évolutifs (PLM, MOM, ERP) sans nécessiter l'acquisition de matériel informatique haut de gamme ni l'installation de logiciels complexes.
- L'analyse des big data peut apporter aux fabricants un feedback sur la façon dont leurs produits sont utilisés. Ceux-ci en tiendront compte dans la conception de la génération suivante. De nouveaux modèles commerciaux comme l'usage à la demande et/ou la facturation à l'usage vont permettre de réduire le coût de possession et ainsi significativement améliorer le retour sur l'investissement des matériels (capital non-mobilisé).

FICHE 8

CLOUD ET BIG DATA

Sur le plan environnemental, sociétal

L'analyse du big data consentira une réduction de la consommation en énergie. Toutes les variables provenant de tous les systèmes d'information d'un site (énergie, production, qualité, etc.) peuvent en effet être collectées et analysées afin de définir les réglages optimaux des procédés d'un point de vue énergétique.

▶ **LES CLÉS DE LA RÉUSSITE**Au niveau technologique

- Les fabricants réaliseront leur chiffre d'affaires en vendant leurs machines mais également en proposant de nouveaux services.
- Connaissance et utilisation d'outils de collecte et de traitement big data (bases de données NoSQL, traitement massivement parallèle, stockage clé/valeur ou Memtables, HADOOP/MAPREDUCE...).
- Le big data se base sur cinq éléments clés, les «5V», à prendre en compte :
 - > **volume** : les volumes de données à collecter et analyser sont considérables et en augmentation constante ;
 - > **vélocité** : c'est-à-dire à quelle vitesse se crée et se déplace la donnée et à quelle vitesse dois-je analyser ma donnée pour qu'elle soit utile à mon entreprise ;
 - > **variété** : les données peuvent prendre des formes très variées et très hétérogènes (voix, données faciales,

données transactionnelles, web analytics, textes, images, etc.) ;

- > **véracité** : la véracité ou fiabilité des données est notamment menacée par les comportements déclaratifs (sur formulaires), par les diversités des points de collecte, par la multiplication des formats de données et par l'activité des robots et des faux profils innombrables sévissant sur Internet ;
- > **valeur** : dans un contexte d'infobésité, il s'agit d'être capable de se concentrer sur les données ayant une réelle valeur et étant actionnables.

Au niveau numérique

Adoption de nouveaux niveaux de sécurité et de sauvegarde, à traiter avec les fournisseurs de services informatiques. Le cloud inclut le SaaS (*Software as a Service*), PaaS (*Platform as a Service*), IaaS (*Infrastructure as a Service*), etc.

Au niveau des compétences à mobiliser, des connaissances et de la formation

- L'utilisation du cloud nécessite une hausse de dépenses opérationnelles par rapport aux dépenses en immobilisations.
- Se tenir au courant des nouveaux standards et savoir les appliquer.

Les questions à se poser

- Est-ce que mes données sont sécurisées ? Le recours au cloud et au big data implique de surveiller la sécurité des données.

▶ **MATURITÉ DE L'OFFRE**

| | | | | | |
|----------|-------------|--------|--------|----------|----------|
| Émergent | Laboratoire | Prouvé | Mature | Fréquent | Pervasif |
|----------|-------------|--------|--------|----------|----------|