

Regional Forum on Emerging Technologies
Tunis - Tunisia, 23-24 April 2019 Title of the event

Le Cloud Computing dans les services publics en Afrique

Place: Tunis

Date: 24 Avril 2019

Ali YAHIAOUI

Définition du Cloud Computing (1/2)

Le Cloud Computing est une technologie qui permet de mettre sur des serveurs localisés à distance des données de stockage ou des logiciels qui sont habituellement stockés sur l'ordinateur d'un utilisateur, ou sur des serveurs installés en réseau local au sein d'une entreprise. Cette virtualisation des ressources permet donc à l'entreprise d'accéder à ses données sans avoir à gérer une infrastructure informatique, souvent complexe et qui représente un certain coût pour l'entreprise.

Le Cloud Computing propose 5 types de services:

- **IaaS** : L'infrastructure en tant que service : serveur virtualisé, data centre virtualisé, espace de stockage flexible et à la demande, réseaux locaux flexibles (LAN), pare-feux, services de sécurité, etc.
- **PaaS** : La plate-forme en tant que service: plate-forme de fourniture de service Cloud Computing (gestions des services clients, facturations, etc.).
- **SaaS** : L'application en tant que service: applications métiers, relation client, support (CRM), RH, Finance (ERP), paiement en ligne, place de marché électronique (pour le TPE/PME), etc.
- **Caas** : La communication en tant que service: service de communication audio/vidéo, services collaboratifs, communications unifiées, messagerie électronique, messagerie instantanée partage de donnée (web conférence).
- **Naas** : Le réseau en tant que service : Internet managé (garantie du débit, disponibilité, etc.), réseaux virtualisés VPN couplée aux services Cloud Computing, bande passante flexible et à la demande.

Définition du Cloud Computing (2/2)

3 Types de cloud :

- **le Cloud public** : peut être utilisé pour les projets volumineux qui ne nécessitent pas de mesures de sécurité particulières (Amazon, Microsoft, Google, etc..)
- **Le Cloud privé** : peut servir pour les opérations plus sensibles telles que les rapports financiers
- **Le Cloud hybride** : le Cloud Hybride est amené à devenir le modèle prédominant dans les entreprises de toutes les industries de par la flexibilité et les avantages qu'il offre. **Il combine les avantages du Cloud privé à ceux du Cloud public**, et permet de transférer les données de l'un à l'autre très facilement.

Le Marché du Cloud Computing

Selon les dernières prévisions du cabinet Gartner, le marché mondial du cloud qui était de **145,3 milliards de dollars en 2017** devrait s'élever **278,3 milliards en 2021**.

Cependant cette technologie n'en est qu'à ses balbutiements.

Si le logiciel d'application à la demande (SaaS) en constitue le segment le plus important, c'est le segment de l'infrastructure à la demande (IaaS) qui bénéficiera de la plus forte croissance (28 %).

Le marché mondial du Cloud est dominé par six principaux leaders : Alibaba, Amazon Web Services, Google, IBM, Microsoft Azure et Oracle.

Le Cloud Computing en Afrique (1/3)

Les grands acteurs internationaux de l'Internet et des data centers se sont déjà positionnés sur le marché africain.

Microsoft est le premier géant du numérique à proposer un service de cloud computing (**Azur**) sur ce continent, précisément au Cap et Johannesburg, deux villes d'Afrique du Sud, et d'ici 2020, Amazon Web Services (AWS) ouvrira sa première région en Afrique (en Afrique du Sud, à Cape Town).

Cloud Temple Tunisia, opère une percée en Côte d'Ivoire, où la joint-venture franco-tunisienne s'est alliée au groupe ivoirien NSIA pour créer Cloud Temple West Africa qui va couvrir douze pays de la région.

80 Data Centres en Afrique dont 40 en Afrique du Sud (Environ 200 en France).

Le Cloud Computing en Afrique (2/3)

La réduction des coûts, la flexibilité et le déploiement rapide, attire beaucoup d'utilisateurs africains pour l'usage du Cloud Computing.

L'utilisation du Cloud Computing se situe à des niveaux différents selon les institutions concernées. Alors que l'administration publique se prépare juste à l'introduction de cette nouvelle technologie, beaucoup d'opérateurs TIC ont entamé la mise en œuvre ou utilisent déjà cette technologie. Quant aux autres opérateurs économiques on voit que le secteur des banques et celui de l'éducation sont les premiers à avoir adopté cette technologie en Afrique.

Cependant, l'absence de réglementations appropriées et le manque de compétences adéquates peuvent exposer les pays africains à des risques sécuritaires majeurs qui menaceraient le succès attendu du Cloud Computing en Afrique.

Le Cloud Computing en Afrique (3/3)

Malgré l'engouement de l'adoption du Cloud Computing pour l'usage des solutions sur le cloud public (messagerie, réseaux sociaux, etc..), peu d'administrations publiques et d'entreprises publiques se sont embarquées pour l'adoption du Cloud Computing.

La demande existe et le marché africain est favorable au développement du Cloud Computing. Cependant, il faut aider les pays africains à aligner leur réglementation aux exigences et aux normes internationales, et à former les ressources humaines nécessaires pour faire profiter à l'Afrique de cette opportunité, qui peut constituer un levier à fort impact sur le développement socio-économique du continent.

Entraves majeures au développement du CC (1/4)

Datacenters : Peu de data centers en Afrique compte tenu des difficultés liées à la connexion internet, insuffisance d'énergie, et manque de capacités locales.

Problème d'accès : insuffisances liées à la mauvaise qualité de service, ce qui rend difficile le respect des clauses de garanties de qualité et des délais d'accès à des services de Cloud Computing.

Problèmes réglementaires : la majorité des pays africains ne disposent pas de législation sur la protection des données ni d'accords avec d'autres pays dans ce domaine

Entraves majeures au développement du CC (2/4)

En 2014, l'Union africaine (UA) a adopté la Convention de l'Union africaine sur la cybersécurité et la protection des données à caractère personnel. Aujourd'hui, **seuls 23 états sur 54 ont adopté des mesures juridiques** relatives à la protection des données personnelles, et 9 à peine se sont dotés d'une autorité chargée de faire respecter les textes.

Par exemple ni Le Kenya, ou le Nigeria, pourtant parmi les principaux centres d'innovation en Afrique, ne possèdent pas de réglementation pour la protection des données personnelles.

Entraves majeures au développement du CC (3/4)

Le Cloud Computing est un domaine où existent des risques d'abus graves si les procédures de contrôle et de traçabilité adéquates ne sont pas mises en place.

Le Cloud Computing est intéressant seulement s'il incarne les principes sur la protection des données personnelles, la propriété, l'accès, le traitement et le transfert des données.

Entraves majeures au développement du CC (4/4)

Patriot Act : Les dispositions de surveillance des données hébergées aux Etats-Unis telles que fixées par la loi dite «Patriot Act» constituent pour plusieurs pays une atteinte aux libertés ; ce qui a poussé certains pays à aller jusqu'à interdire à leurs entreprises publiques de stocker des données sur des serveurs hébergés aux Etats-Unis. Cette loi jugée inacceptable par certains défenseurs des droits de l'homme, est considérée comme une opportunité pour certains acteurs du Cloud Computing en dehors des Etats-Unis, de développer leurs activités. Cet argument peut constituer une opportunité pour le développement du Cloud Computing en Afrique. D'ailleurs, en réponse au Patriot act, certains états ont poussé pour le développement de **clouds souverains**.

Développement du Cloud Souverain / National

Cloud souverain : Les documents et données numériques produits par l'administration publique, les établissements publics, les collectivités locales et les entreprises publiques, sont des biens précieux nationaux. Et parce qu'il s'agit de données précieuses, il faudrait maîtriser parfaitement leurs conservation.

Certains pays ont établis des lois pour mieux encadrer la conservation des données publiques, avec des contraintes permettant de s'assurer que les données sont **hébergées sur le territoire national**, et que **l'entreprise qui héberge est une entité de droit national, soumise aux lois nationales**. **C'est le cas notamment en Algérie, en Tunisie, et dans d'autres pays en Afrique**. Ce concept est utilisé en Corée du Sud, en France, etc...

Conditions Nécessaires au développement du CC

Pour encourager le développement du Cloud Computing dans les services publics en Afrique, il faudrait :

- **Instaurer un environnement réglementaire** conforme aux exigences internationales en termes de protection des données personnelles et de sécurité des échanges de données.
- **La mise en place de data centres** selon les règles de l'art offrant les garanties de continuité de service, d'accessibilité rapide et de sauvegarde sécurisée des données selon les normes internationales.
- **Réseau National de communication très haut débit de qualité et sécurisé**
- **Le renforcement des capacités locales à la gestion des data centres**



**Je vous remercie
de votre amiable attention.**

Ali YAHIAOUI