



Master Technologies de l'internet
Master Big Data
2020-2021

Cloud Computing

(Sécurité du Cloud)

Meriem HALILALI
d'après des supports conçus par K.Khebbeb
meriem-sabrine.halilali@univ-pau.fr

Sécurité du Cloud

- *Le frein n°1 à l'adoption du Cloud dans l'industrie*
 - *Isolation / multi-location*
 - *Perte de contrôle*
 - *Disponibilité des données/services*
 - *Propriété des données*
 - *Juridiction*

Principales préoccupations

- *Mes données sont-elles sûres dans le Cloud ?*
 - *Qui va avoir accès aux données ?*
 - *Aurai-je accès à mes données à tout moment ?*
 - *Qu'arrivera-t-il si nous arrêtons notre contrat ?*
- *Puis-je être conforme aux lois et réglementations ?*
 - *Où sont stockées mes données ?*
 - *Qui gère les notifications de brèches de données personnelles ?*
 - *Pendant combien de temps mes données sont-elles stockées ?*
 - *Comment gérer les réquisitions éventuelles ?*

Principales menaces de sécurité

- *API non sécurisées (fuite de données d'authentification)*
- *Intrusions (interception réseau, base de donnée)*
- *Problèmes liés aux technologies de partage (distribution)*
- *Perte ou fuite de données*
- *Usurpation d'identité (comptes utilisateurs, services)*

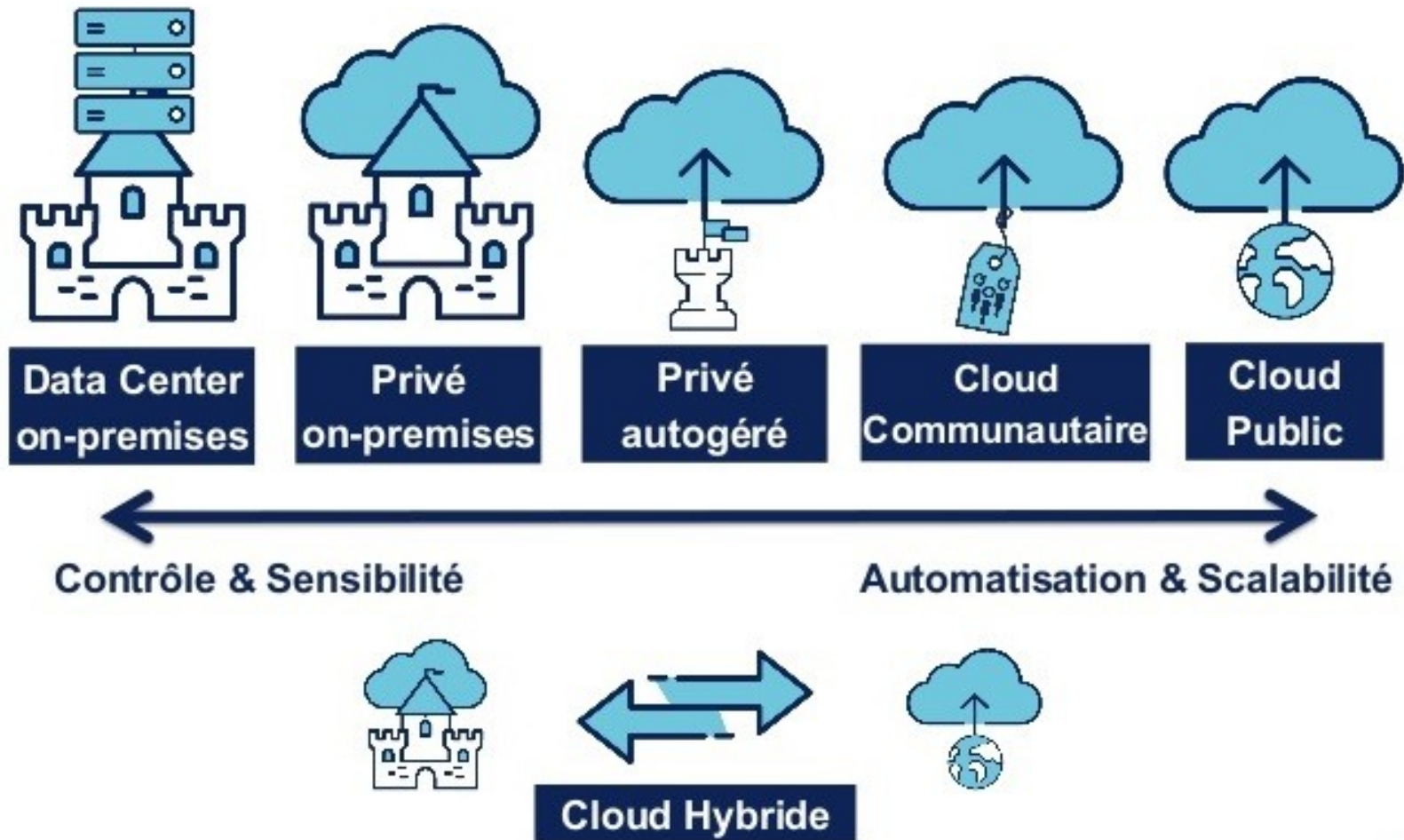
Sécurité du Cloud

- *On peut distinguer deux « types » de sécurité*
 - *Persistance des données/services*
 - *Fraude, malveillance et intégrité*

Sécurité du Cloud

- *Avantages du Cloud*
 - *Placer les données publiques dans le cloud réduit l'exposition des données internes sensibles*
 - *Permettre d'automatiser la gestion de la sécurité*
 - *Disponibilité: redondance et récupération après désastre*

Sécurité du Cloud



Qui contrôle quoi ?

L'entreprise a le contrôle				
Partage du contrôle avec le fournisseur				
Le fournisseur de cloud a le contrôle				
Informatique interne	Hébergeur	IaaS public	PaaS public	SaaS public
Données	Données	Données	Données	Données
Applications	Applications	Applications	Applications	Applications
Machine Virtuelle	Machine Virtuelle	Machine Virtuelle	Machine Virtuelle	Machine Virtuelle
Serveur	Serveur	Serveur	Serveur	Serveur
Stockage	Stockage	Stockage	Stockage	Stockage
Réseau	Réseau	Réseau	Réseau	Réseau

Sécurité du Cloud

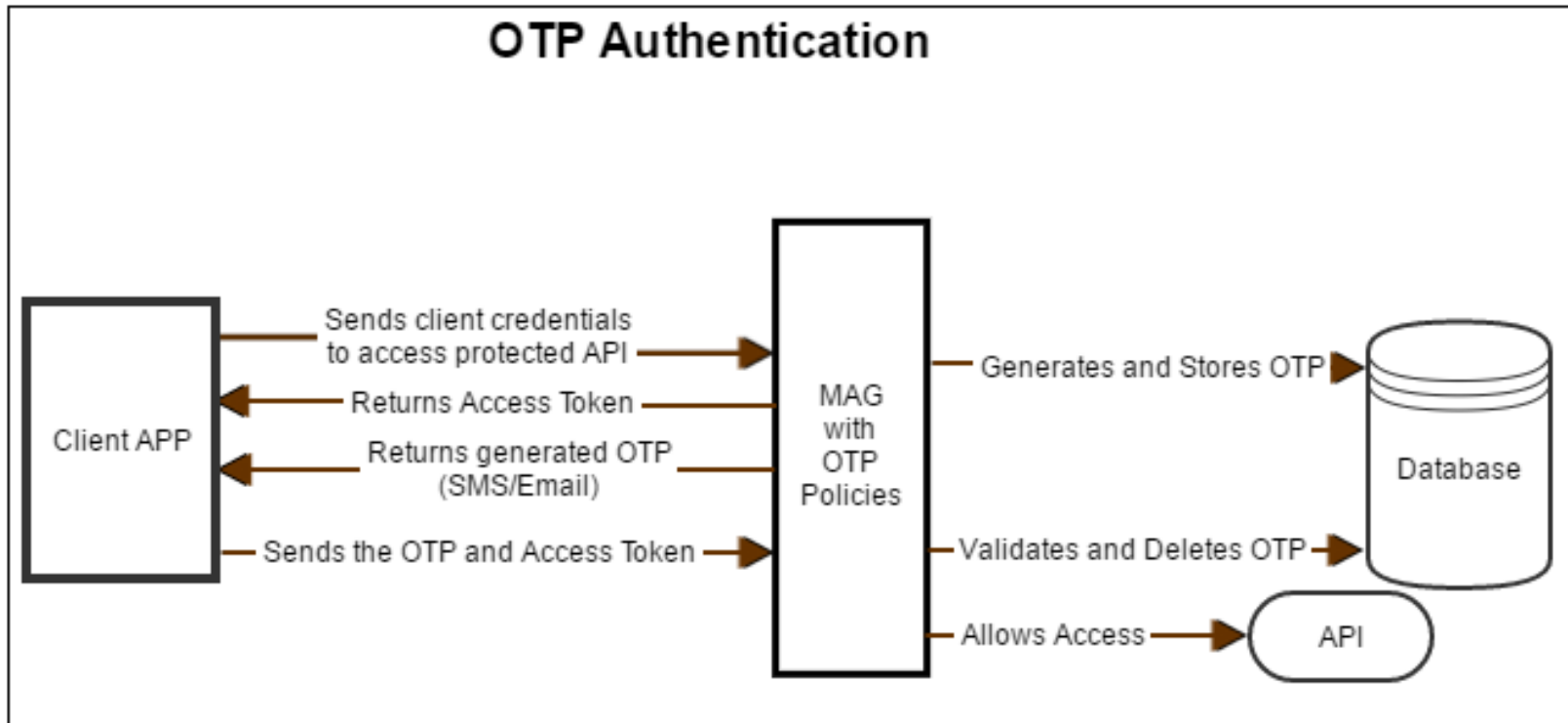
- Concept clé: *l'authentification*
 - *Avant d'assurer l'intégrité des données, il faut d'abord authentifier leur propriétaire !*
 - *L'authentification est le processus de validation ou de confirmation des données de connexion fournies par un utilisateur (identifiant, mot de passe, etc.)*
 - *Si une authentification est nécessaire, alors les données sont forcément cryptées*

Sécurité du Cloud

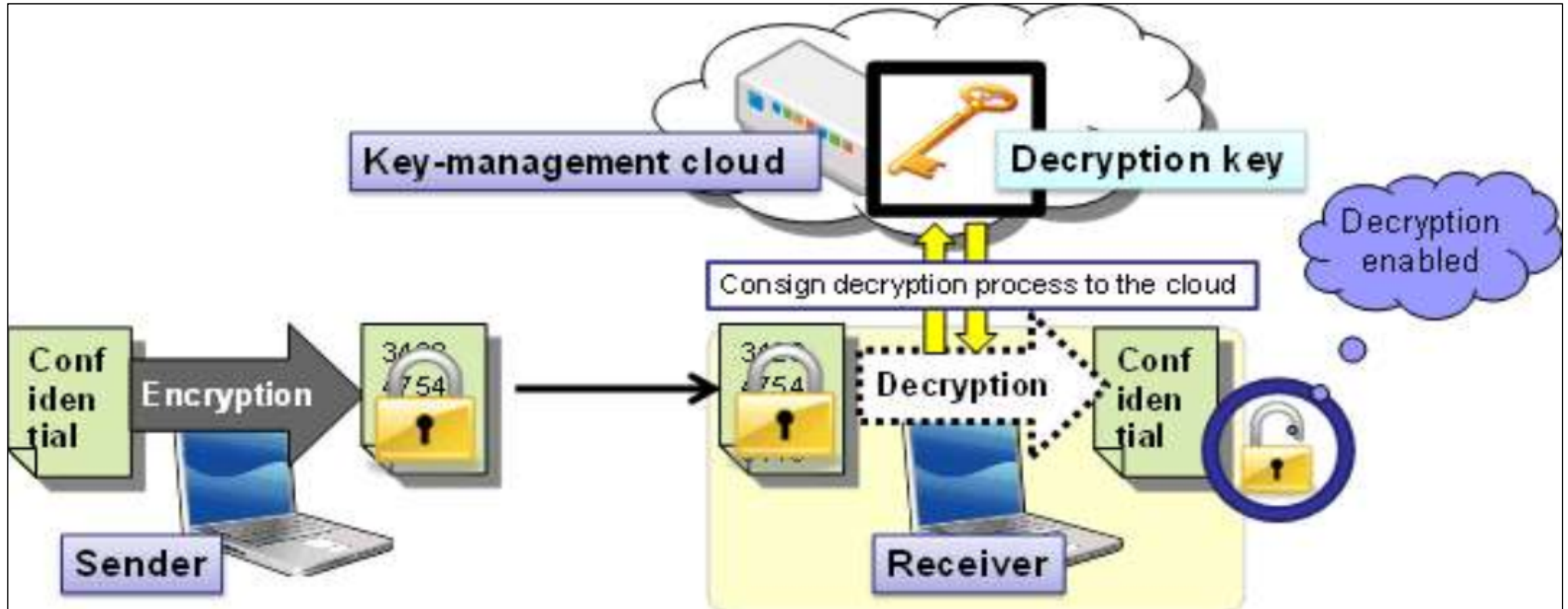
- *Un modèle de sécurité de données doit assurer*
 - *Cryptage automatique des données*
 - *Utilisation d'algorithmes de cryptage fort**
 - *Utilisation d'algorithmes de (dé)cryptage rapides*
 - *Utilisation d'authentification forte*
 - *Intégrité des données*

Modèle OTP

- *Modèle d'authentification OTP : One Time Pin (Code à usage unique)*



Cryptage/Décryptage



Intégrité des données

- *L'intégrité des données désigne l'état de données, qui, lors de leur traitement, conservation ou transmission, ne subissent aucune altération volontaire ou accidentelle, et conservent un format permettant leur utilisation.*
- 4 éléments
 - *Intégralité*
 - *Précision*
 - *Exactitude/authenticité*
 - *Validité*

Vision d'ensemble des fonctionnalités de sécurité dans le Cloud

Fonctionnalité	Description
Authentification	Système d'authentification OTP (génération mathématique)
Cryptage	Cryptage automatique des données avant leur stockage/transmission en se basant sur les algorithmes de haute sécurité et de haute performance
Cryptage côté client	Les données sont encryptées avant leur transmission de bout en bout
Intégrité des données	Algorithmes de Hash, MD5, MD4, SHA-1, SHA-2
Récupération rapide des données	En se basant sur des algorithmes de décryptage rapide
Gestion des clés	Les clés de (dé)cryptage ne sont pas stockées chez le fournisseur

Références

- Security Issues in Cloud Computing – Anya Kim, Naval Research Lab
- Security of Cloud Computing – Marcus Hogue et al.
- Cloud Computing et sécurité: menace ou opportunité ? – Bernard Ourghanlian, Microsoft France
- Cloud et Sécurité – Pascal Sauliere, Microsoft France