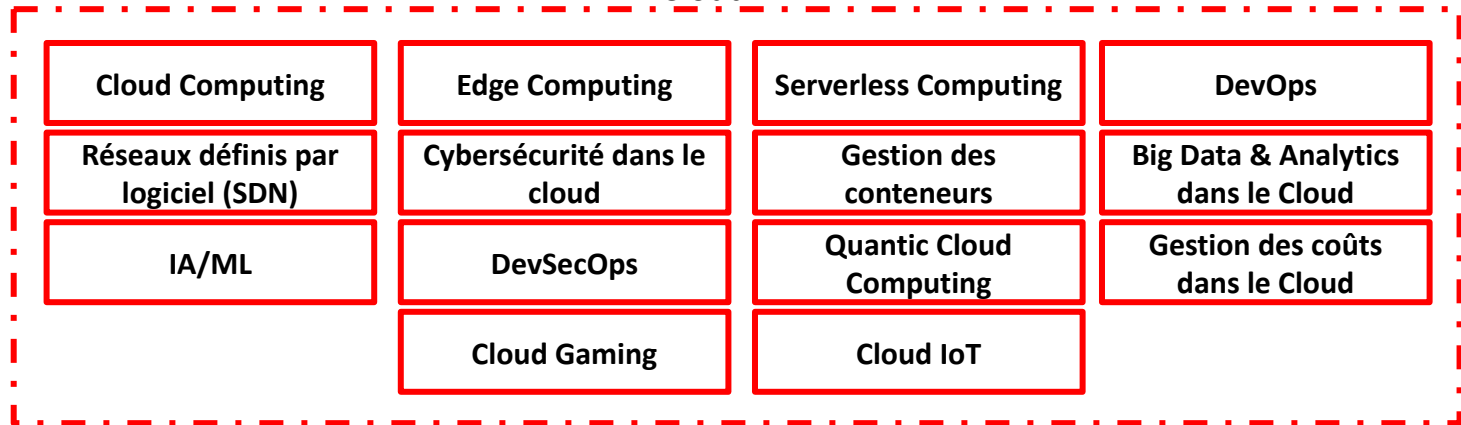


Cours 5 : L'avenir des SI (RH)

Le Cloud

L'écosystème du Cloud

Cloud



Le Cloud Computing : Qu'est ce que c'est ?

Le Cloud Computing est un modèle de prestation de services informatiques via internet.

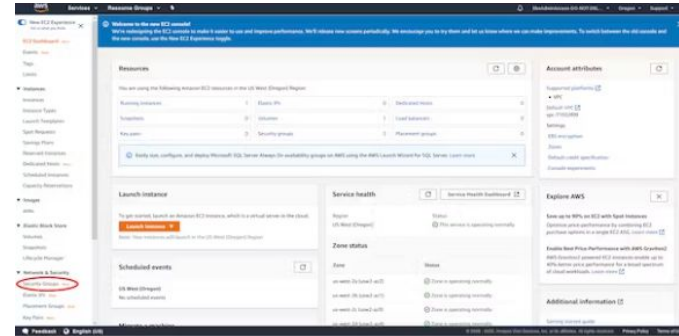
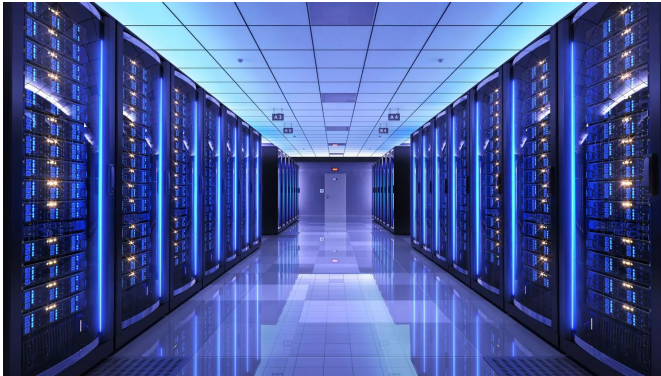
Plutôt que d'avoir des serveurs, des stockages et des applications physiquement présents sur site, les utilisateurs accèdent à ces ressources via des connexions Internet à partir de fournisseurs de services cloud.



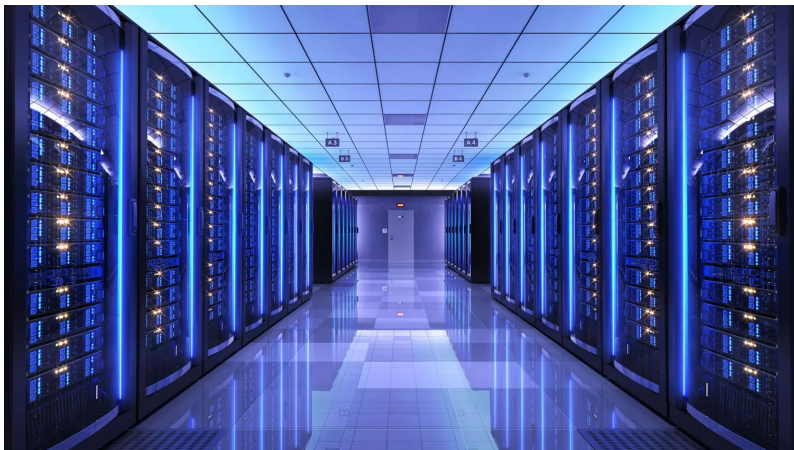
Le **Cloud Computing** est la livraison **sur demande** de puissance de calcul, de bases de données, d'applications et diverses ressources informatiques **via Internet** et dont le paiement de ses ressources se fait **à l'utilisation**. (*"pay-as-you-go"*)

“Considérer l’infrastructure comme un logiciel”

Le Cloud Computing vous demande de considérer **l’infrastructure physique** comme une **couche logicielle**.



Le modèle classique informatique



Le **modèle classique** (ou “on-premise”) en informatique demande pour fonctionner des solutions physiques (serveurs, data centers..)

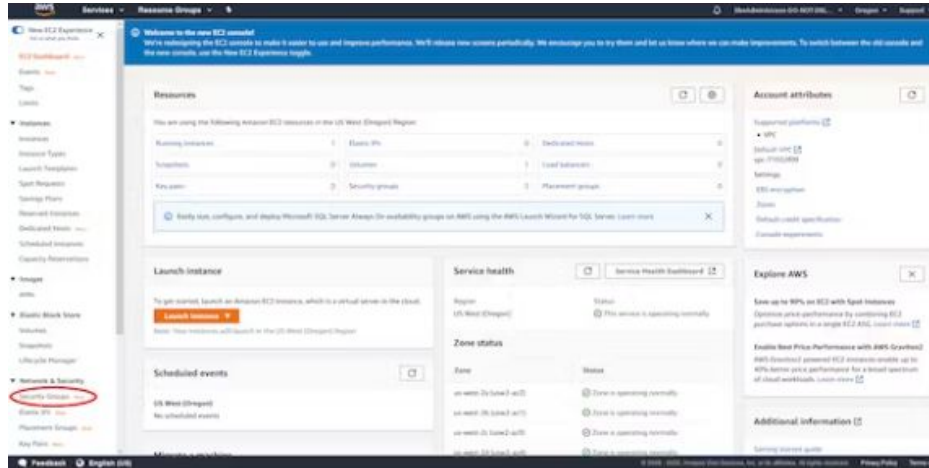
Les solutions physiques demandent notamment:

De la **place**, des **équipes humaines**, de la **sécurité physique**, une **gestion du temps** et du **capital**.

Des **cycles longs d’approvisionnement en matériel**.

Demande de **prévoir** du matériel en réserve en cas de pic de capacité.

Modèle du Cloud Computing



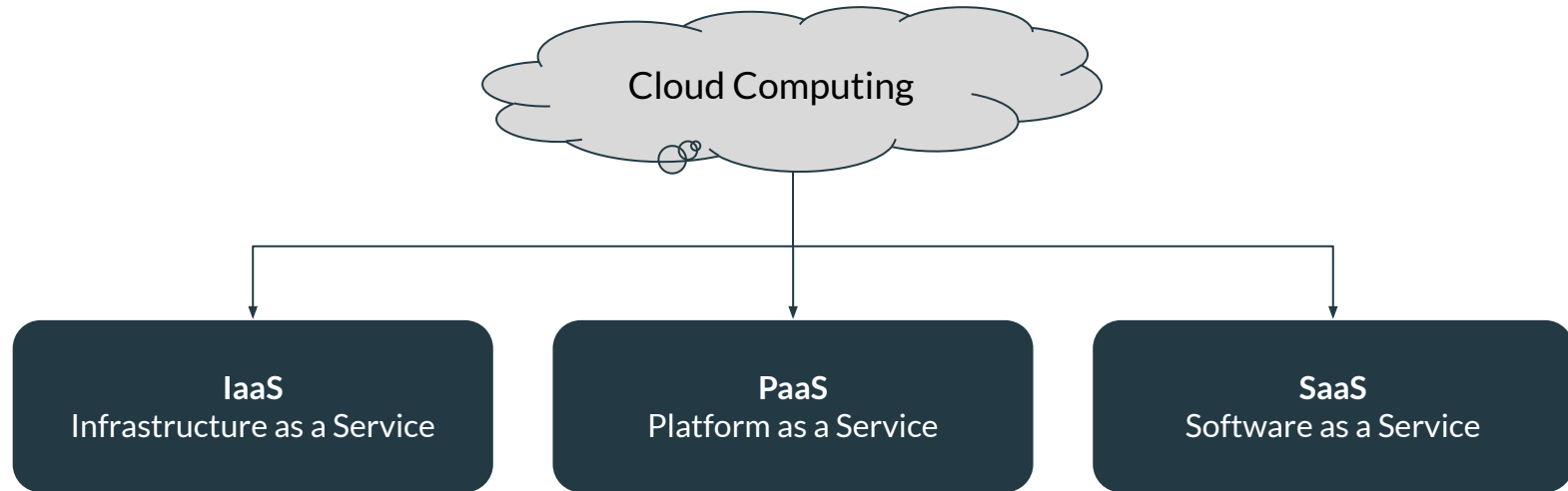
L'infrastructure comme logiciel

Les solutions logicielles sont **flexibles**, peuvent être **modifiées facilement**, **rapidement** et sont **plus rentables** que des solutions matérielles.

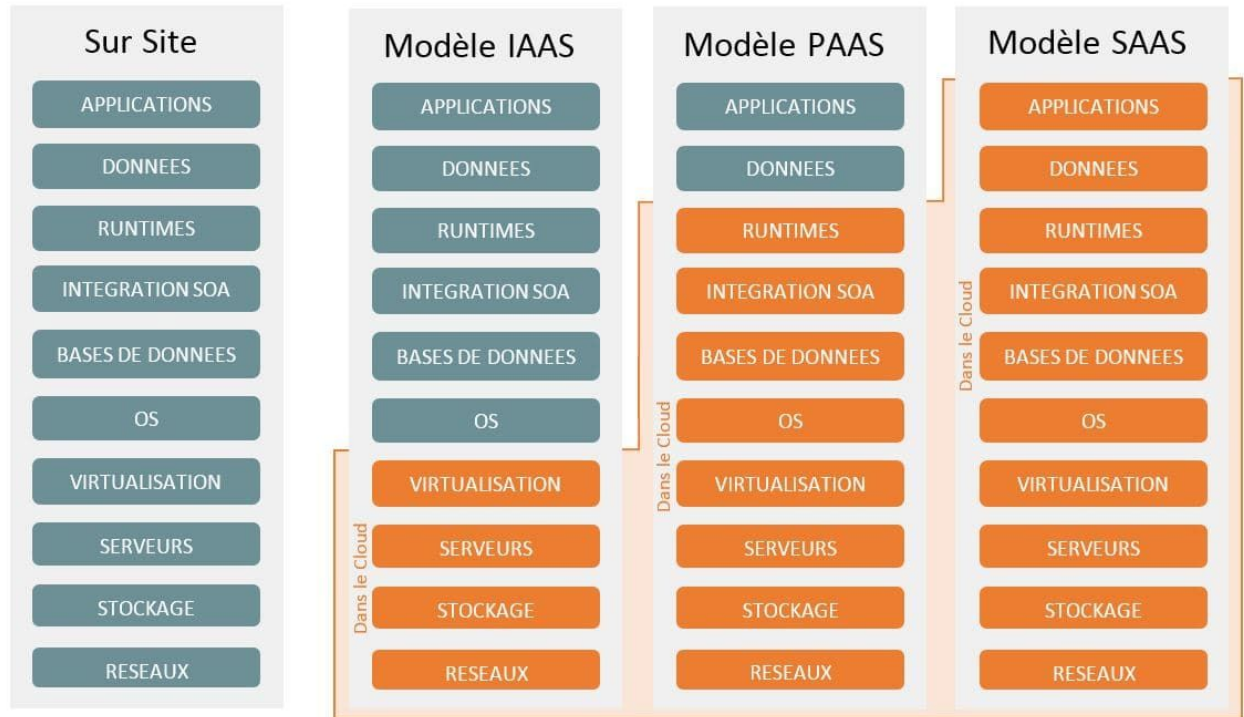
Elles éliminent les solutions lourdes qui ne font pas la différence.

Les modèles de service dans le CC

Le Cloud Computing se décline en plusieurs modèles de service



Les modèles de service dans le CC



Les modèles de service dans le CC

Sur Site

APPLICATIONS

DONNEES

RUNTIMES

INTEGRATION SOA

BASES DE DONNEES

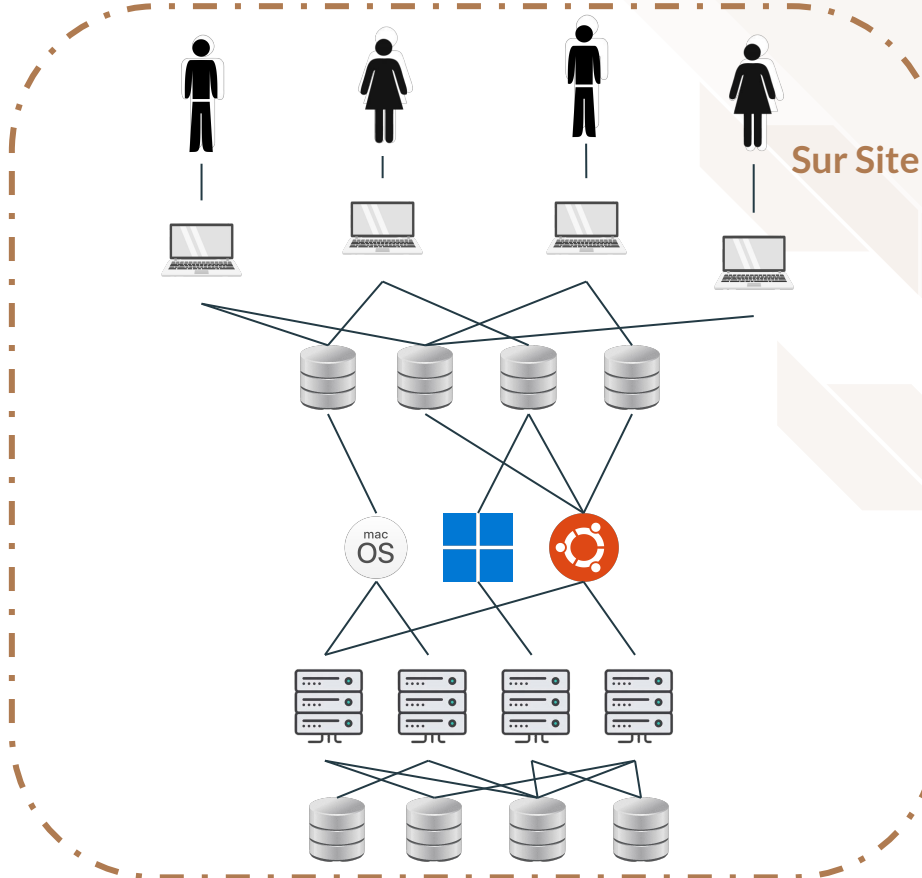
OS

VIRTUALISATION

SERVEURS

STOCKAGE

RESEAUX

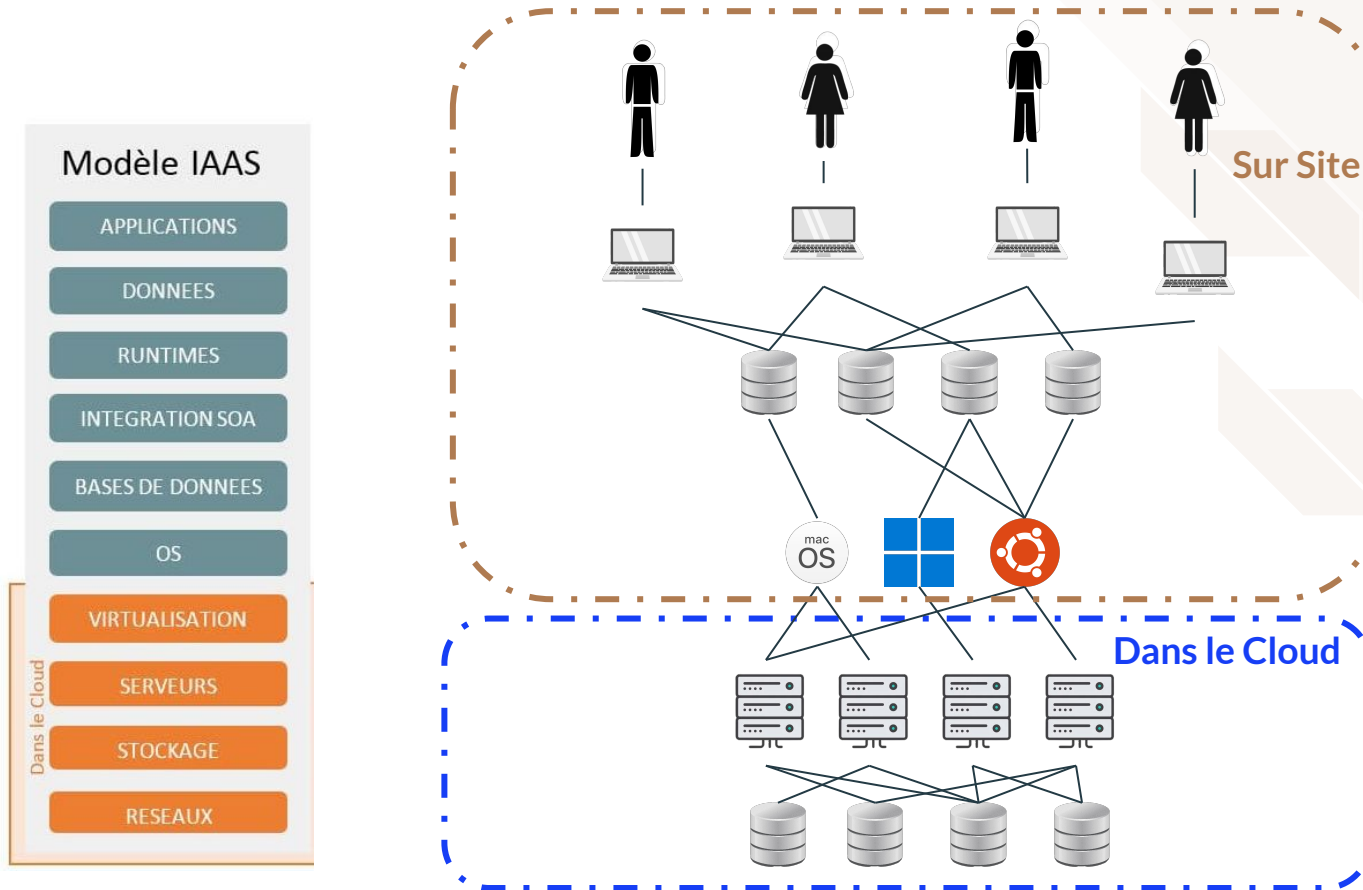


On Premise (ou “Sur Site”)

Rien dans le Cloud.

Tout est présent dans l’entreprise.

Les modèles de service dans le CC



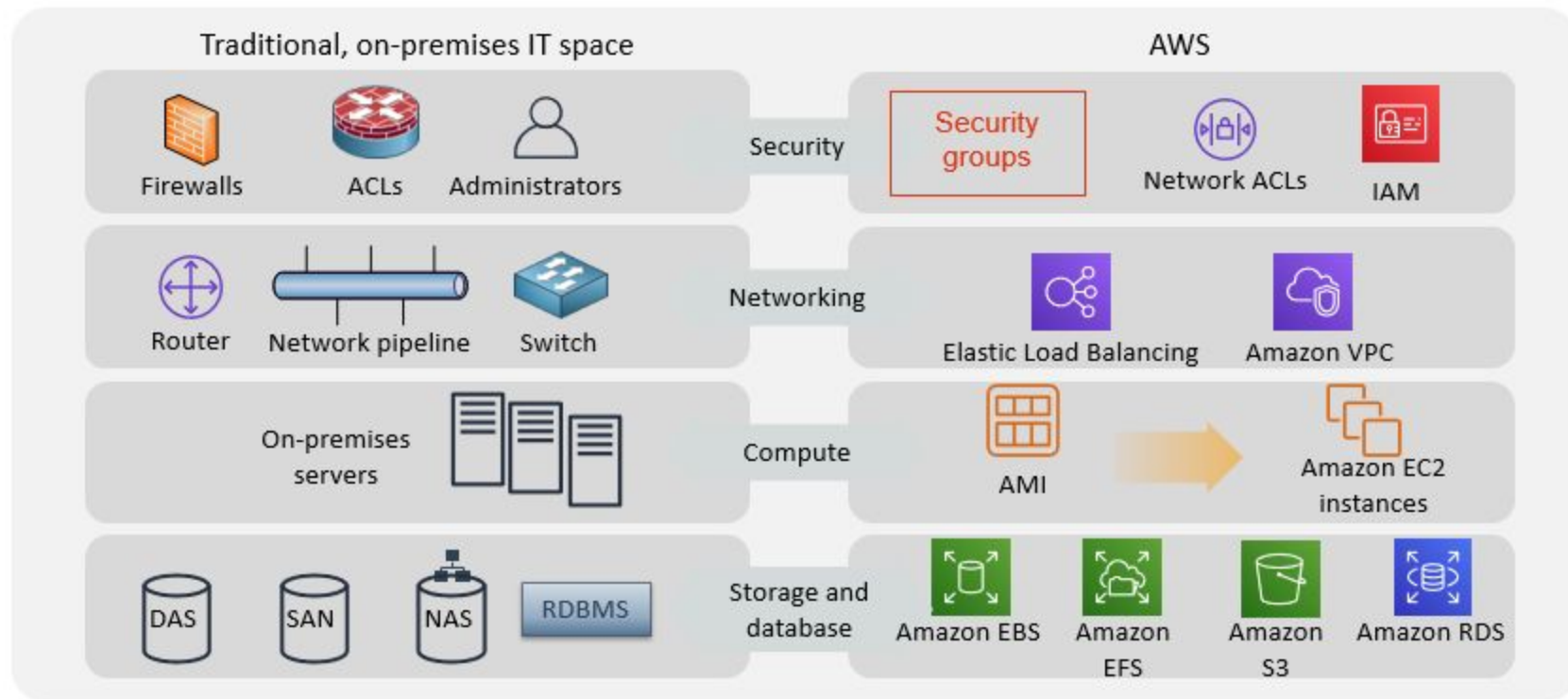
Infrastructure as a Service

Il s'agit de la fourniture d'infrastructures informatiques virtuelles (machines virtuelles, réseaux, stockage)

Les utilisateurs peuvent gérer ces ressources de manière flexible.

Exemple de IaaS





Les modèles de facturation des Cloud Providers

Calcul

Facturé par heure ou
seconde

Dépend du type
d'instance

Stockage

Facturé par Go

Transfert de données

La donnée sortante est
agrégée et facturée

La donnée entrante
est gratuite

Facturé par Go

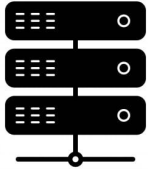


ÉCOLE
CENTRALE LYON

inspiré du cours "Cloud Foundations" 

Sur site vs Cloud

Infrastructure traditionnelle



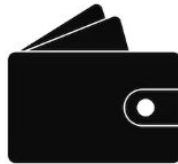
Infrastructure



RH



Contrats



Coûts

Cloud



**Pas de dépenses
initiales**



Scalabilité accrue



**Meilleurs délais de
mise sur le marché**




**Infrastructure
libre-service**



ÉCOLE
CENTRALE LYON

inspiré du cours "Cloud Foundations" 

An iceberg floating in the ocean. The small tip above the water is labeled 'Opérationnelle / Métier / Business'. The much larger, submerged part is labeled 'Infrastructure IT' and is enclosed in a dashed red rectangle. Sunlight rays penetrate the water, illuminating the submerged part of the iceberg.

Opérationnelle / Métier / Business

Infrastructure IT

Gagner sur le **Coût Global de Possession** (TCO en anglais : Total Cost of Ownership)



ÉCOLE
CENTRALE LYON

Qu'est ce que le TCO ?

Le TCO est une estimation financière qui permet de déterminer les **coûts directs et indirects** d'un système.

On l'utilise notamment pour comparer le prix d'une infrastructure entièrement sur site face à une infrastructure cloud.

On l'utilise également pour budgéter et construire les cas pratiques dans le cas d'une migration dans le cloud.

Infrastructure IT

Coûts des serveurs

Hardware : Serveurs, châssis, unités de distribution (PDU), top-of-rack (TOR) + maintenance

Software : OS, licences de virtualisation + maintenance

Coût des installations

Espace

Energie

Refroidissement

Coûts du stockage

Hardware : Disques de stockage, Zones de stockage (SAN), Commutateur fibre channel

Coûts d'administration du stockage

Coût des installations

Espace

Energie

Refroidissement

Coûts des réseaux

Network Hardware : LAN, Load Balancer avec bande passante

Coûts d'administration des réseaux

Coût des installations

Espace

Energie

Refroidissement

Main d'oeuvre Informatique

“Administrer tout ce qu’il y a au dessus ..”



Exemples de clients IaaS (AWS)



JCDecaux

france•tv



ZADIG&VOLTAIRE

Les modèles de service dans le CC

Modèle PAAS

APPLICATIONS

DONNEES

RUNTIMES

INTEGRATION SOA

BASES DE DONNEES

OS

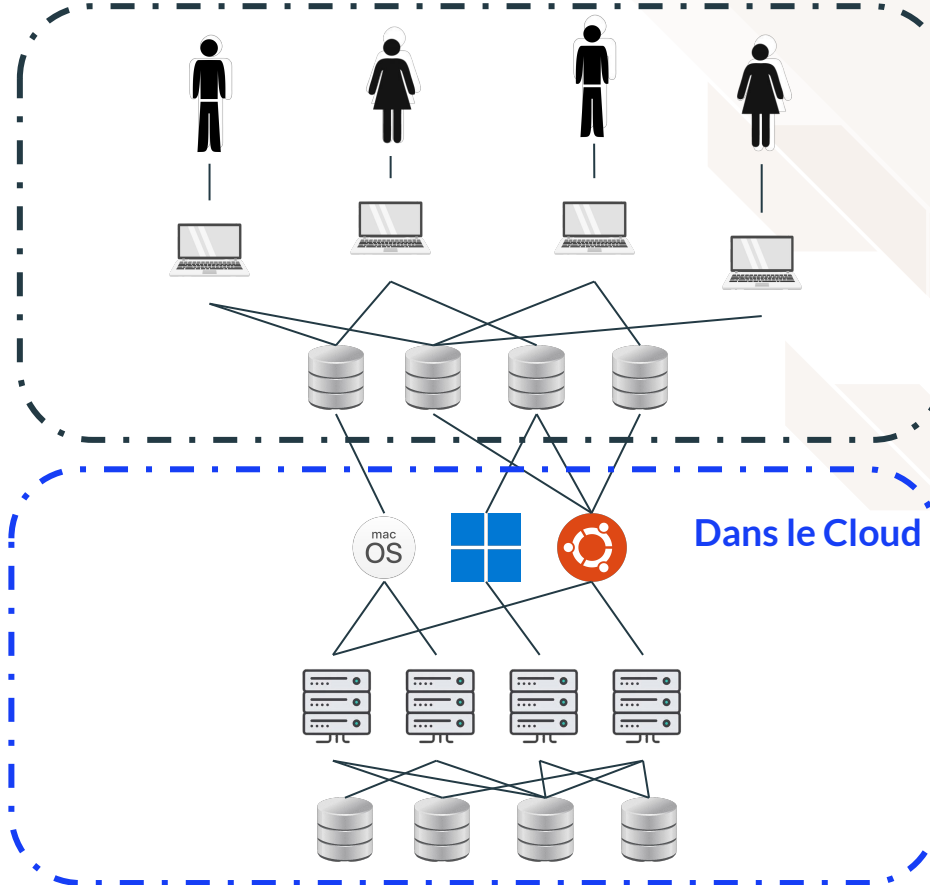
VIRTUALISATION

SERVEURS

STOCKAGE

RESEAUX

Dans le Cloud



Platform as a Service

Le PaaS fournit une plate-forme de développement qui inclut des outils, des bibliothèques et des services pour créer, tester et déployer des applications.

L'objectif est d'éliminer la gestion de l'infrastructure sous-jacente.

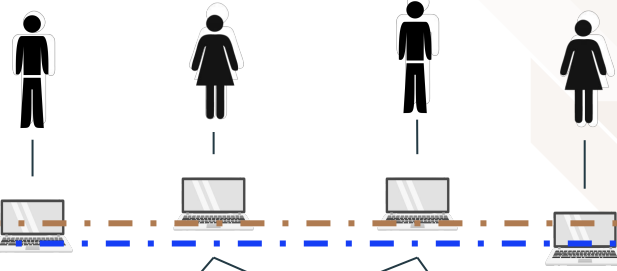
Exemple de PaaS



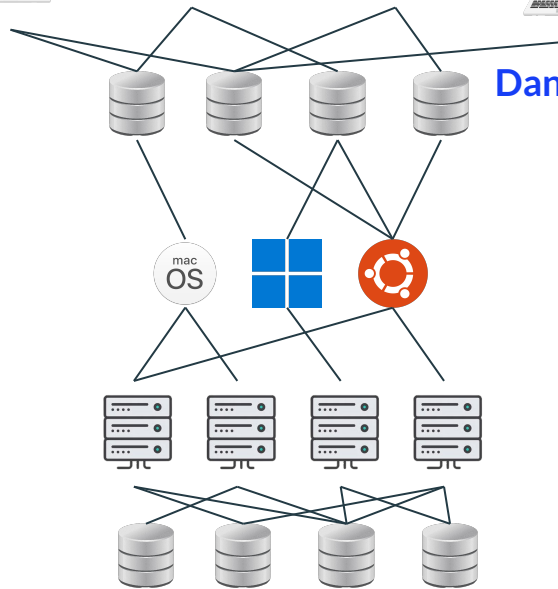
Google
App Engine

Les modèles de service dans le CC

Sur Site ou en Distanciel



Dans le Cloud



Modèle SAAS

APPLICATIONS

DONNEES

RUNTIMES

INTEGRATION SOA

BASES DE DONNEES

OS

VIRTUALISATION

SERVEURS

STOCKAGE

RESEAUX

Dans le Cloud

Software as a Service

Le SaaS offre des applications logicielles complètes accessibles via un navigateur web.

Les utilisateurs n'ont pas à se soucier de l'infrastructure ou de la maintenance logicielle.

Le lecteur MP3



Télécharger de la musique sur Internet

La placer dans votre lecteur

Ecouter de la musique

Impossibilité d'écouter de la musique sans
l'avoir téléchargée.

Les solutions SaaS de streaming



Payer un abonnement mensuel pour avoir accès depuis toutes vos plateformes à un catalogue de musique étendu

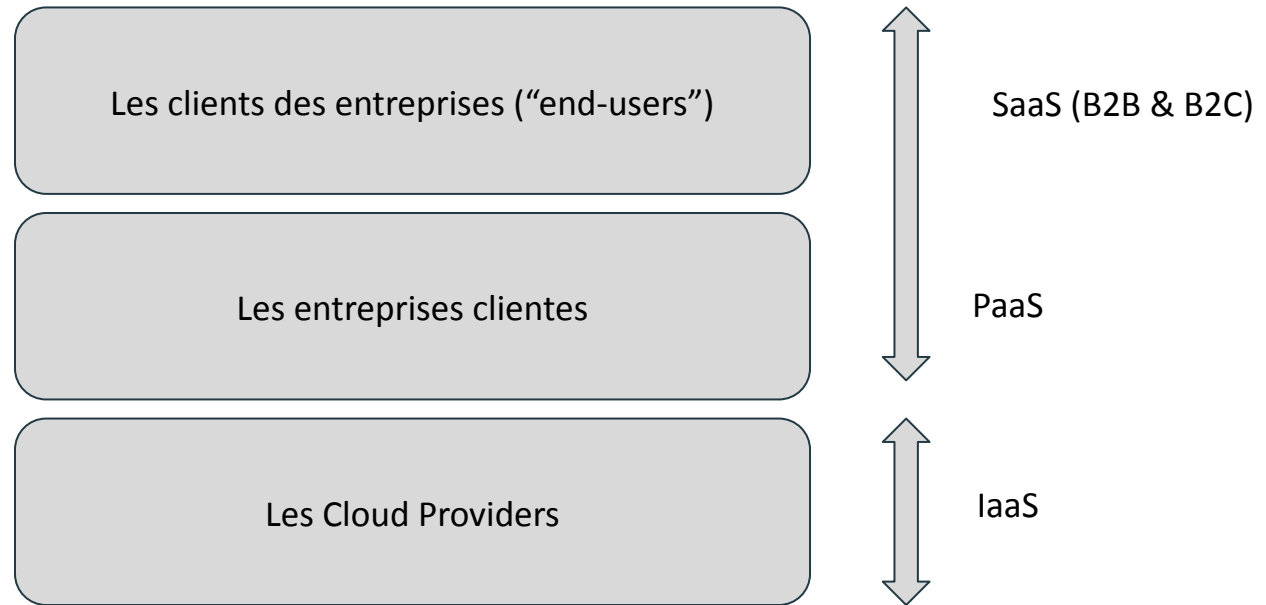
SaaS

“Service basé sur le Cloud où, au lieu de télécharger un logiciel sur votre PC de bureau où votre réseau professionnel peut exécuter et mettre à jour, vous accédez à une application via un navigateur internet.”

Oracle Cloud



Présentation des acteurs du Cloud



Le Cloud Computing : Les Cloud Providers

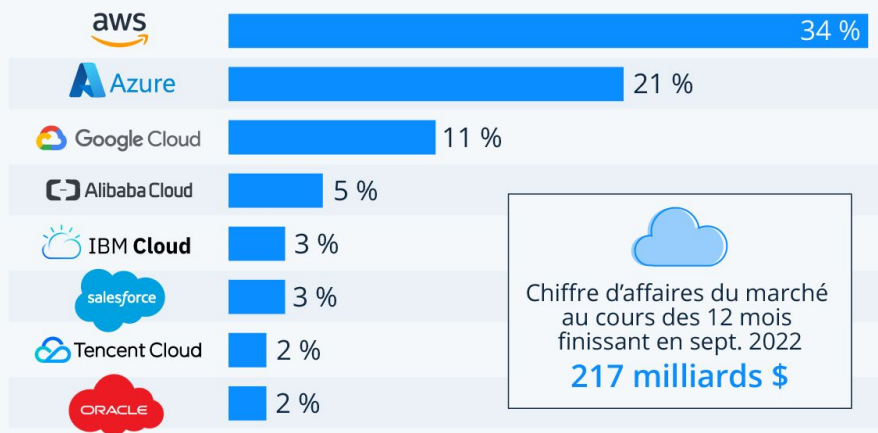
Top 10 Cloud Providers



Parts de marché des Cloud Providers

Cloud : les géants de la tech se partagent le marché mondial

Part de marché mondiale des principaux fournisseurs de services cloud au troisième trimestre 2022 *



* inclut les services PaaS (platform as a service), IaaS (infrastructure as a service), ainsi que les services de cloud privé hébergé.

Source : Synergy Research Group



Stratégie d'accélération Cloud

STRATÉGIE D'ACCÉLÉRATION CLOUD

.....



© Da kuk / Getty images

La numérisation de la société s'accompagne d'un recours massif aux technologies du Cloud pour héberger et traiter nos données. La maîtrise de ces technologies est impérative pour garantir notre souveraineté numérique et permettre à la France de prendre part aux innovations à venir.

[APP. A PROJETS](#)

[PRESSE](#)

[FAQ](#)

[CONTACT](#)

[ETUDES](#)

[EVENEMENTS](#)

[AUTRES SITES
DGE](#)

Dans le cadre du Plan « France Relance » et du Programme d'investissements d'avenir, le Gouvernement lance une stratégie d'accélération « Cloud ».

Dans le cadre du 4ème programme d'investissements d'avenir, le Cloud fait partie des marchés identifiés comme prioritaires, à fort potentiel de croissance et répondant à des enjeux sociétaux majeurs. Une stratégie d'accélération est en cours d'élaboration, sous le pilotage de la direction générale des entreprises et en lien avec toutes les administrations compétentes sur le sujet, afin d'identifier les chantiers prioritaires à mettre en œuvre.



ÉCOLE
CENTRALE LYON

Sécurité, performance et souveraineté : les enjeux de la stratégie cloud du Gouvernement

06/04/2023

Le recours au cloud (« l'informatique dans les nuages ») est devenu incontournable et concerne tous les secteurs d'activité. En pleine expansion, le marché du stockage des données est dominé par des prestataires étrangers et soumet ses utilisateurs à différentes menaces. Face à ce constat, le Gouvernement développe une stratégie cloud en trois axes pour accroître le niveau de sécurité, la qualité des services et son indépendance technologique.



©BillionPhotos.com / Stock.Adobe.com

Souveraineté du Cloud ?

Souveraineté Organisationnelle ou
Opérationnelle

Souveraineté Logicielle

Souveraineté des Données

Les projets Européens



[Contact Us](#) [FAQ](#) [News](#) [Publications](#) [Members](#) [Background](#)

EUCLIDIA: the European Cloud Industrial Alliance

Fostering innovation in the European cloud space.

Le Projet GAIA-X

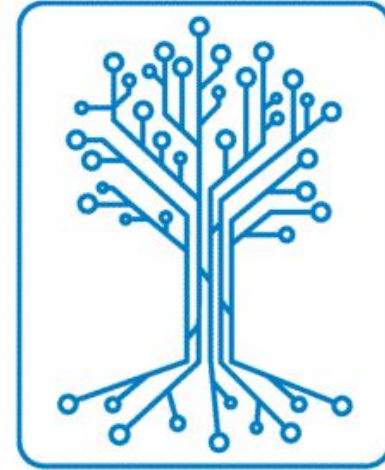
Annoncé le 4 juin 2020

Géré par une association internationale

Organisé sous la forme de “hubs” nationaux

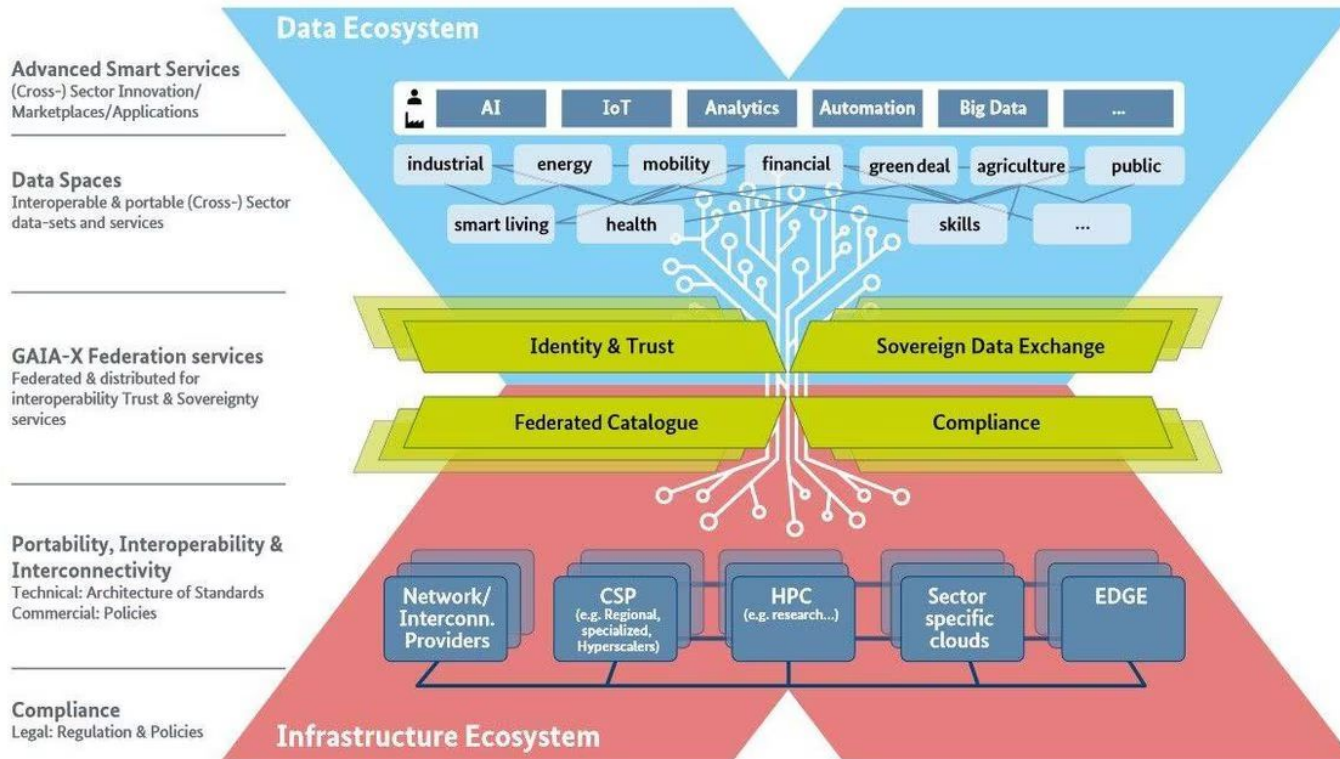
France : Lancé et coordonné par le CIGREF (Club Informatique des Grandes Entreprises Françaises)

Soutenu par le ministère de l'Economie



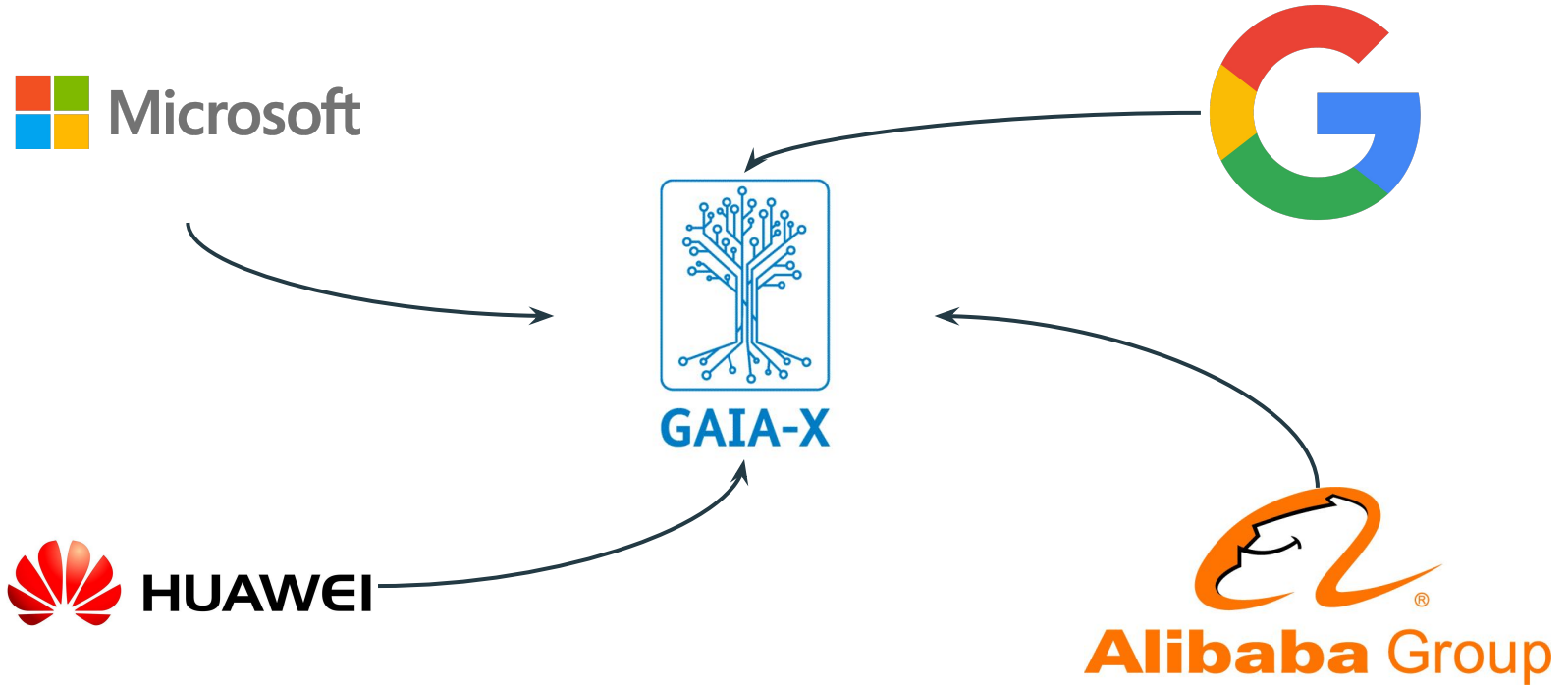
GAIA-X

Figure 1: Architectural concept with GAIA-X federated services



Source: BMWi

Une gouvernance parfois difficile..



Survivre à tout prix..

Francesco Bonfiglio, PDG de Gaia-X : “Le marché Européen n’a pas d’alternative et doit survivre à un marché concurrentiel (...) Nous essayons donc de construire une initiative qui soit compétitive sur le marché mondial. Et pour cela, nous avons besoin d’acteurs non-européens.”

Euclidia, la solution anti-Gaia-X ?

Rassemble uniquement des sociétés dont le capital est européen.

<https://www.euclidia.eu/>



[Contact Us](#) [FAQ](#) [News](#) [Publications](#) [Members](#) [Background](#)

EUCLIDIA:
the European Cloud Industrial Alliance

Fostering innovation in the European cloud space.

Et la France ?



Et la France ?



Les autres projets

Google Cloud

THALES



https://www.thalesgroup.com/fr/group/investisseurs/press_release/thales-et-google-cloud-annoncent-partenariat-strategique

Les autres projets

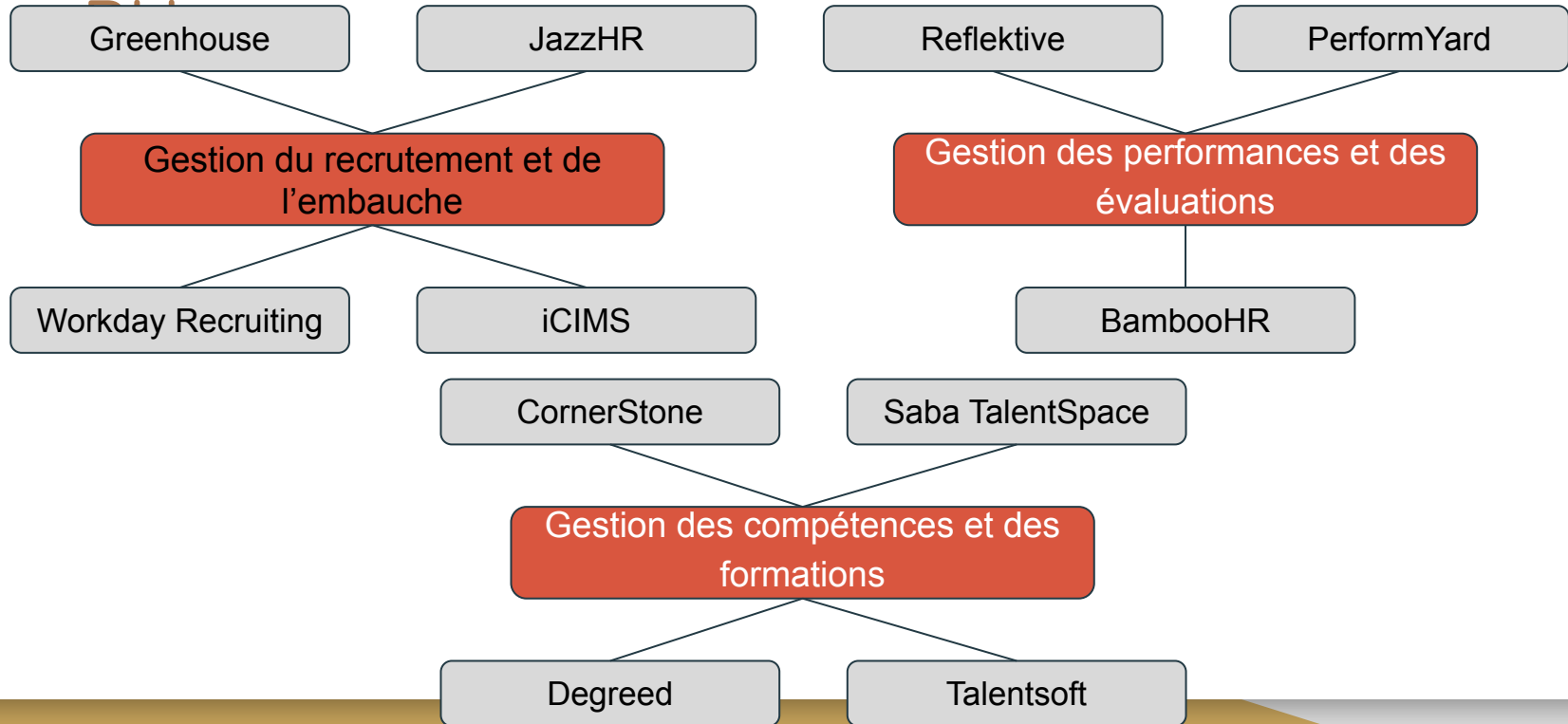


AWS European Sovereign Cloud

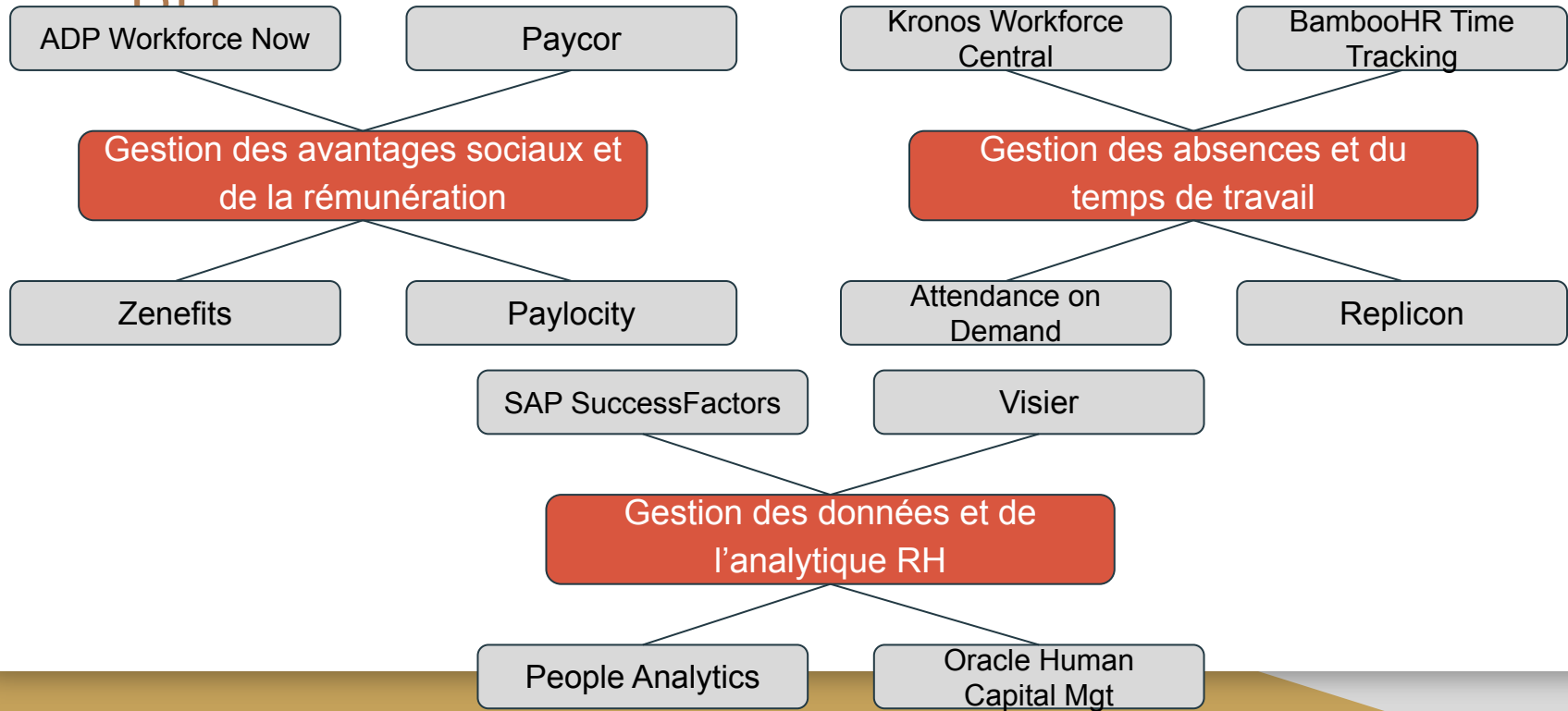
Nous sommes heureux d'annoncer le lancement de l'AWS European Sovereign Cloud, un nouveau cloud indépendant pour l'Europe, conçu pour aider les organisations du secteur public et les clients des industries régulées à répondre à leurs besoins évolutifs en matière de souveraineté. Nous concevons l'AWS European Sovereign Cloud de manière à ce qu'il soit distinct et indépendant de nos [Régions existantes](#), avec une infrastructure entièrement située dans l'Union européenne.



Présentation de cas d'utilisation réels de SaaS



Présentation de cas d'utilisation réels de SaaS

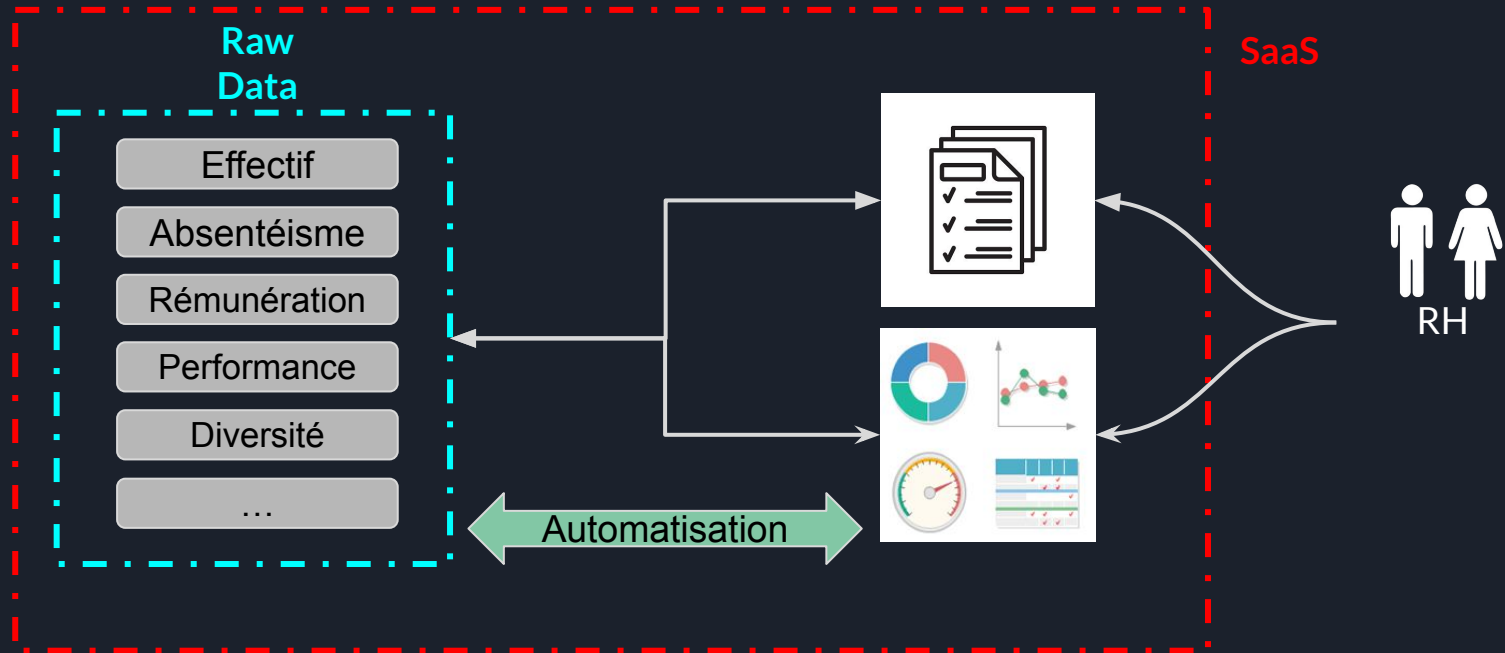




Introduction à l'Intelligence Artificielle (IA)

Gestion des données et de l'analytique RH

Reporting et génération de rapports



Tableaux de bord et visualisations

Gestion des données et de l'analytique RH

Analyse prédictive

Raw
Data

Effectif

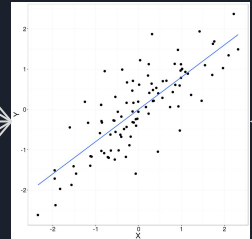
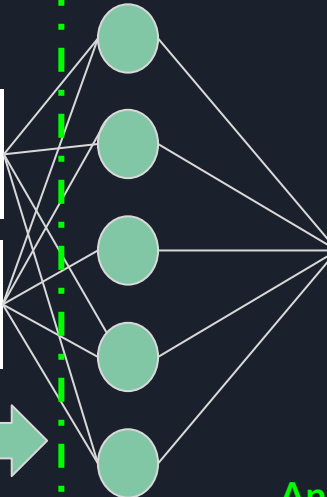
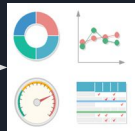
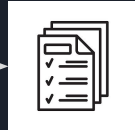
Absentéisme

Rémunération

Performance

Diversité

...



Automatisation

Analyse prédictive

SaaS

Exploitation



Gestion des données et de l'analytique RH

Intégration de sources de données externes

