

Extrait du cours RSX102 - Cloud computing : l'informatique dans les nuages

Technologies pour les applications en réseau

RSX102

Document provisoire.

Copie et diffusion non autorisées sans accord écrit.

Documents liés aux cours : <https://rsx102.seancetenante.com>

4 - Architectures client-serveur

4.6 - Cloud computing : l'informatique dans les nuages

❖ Introduction

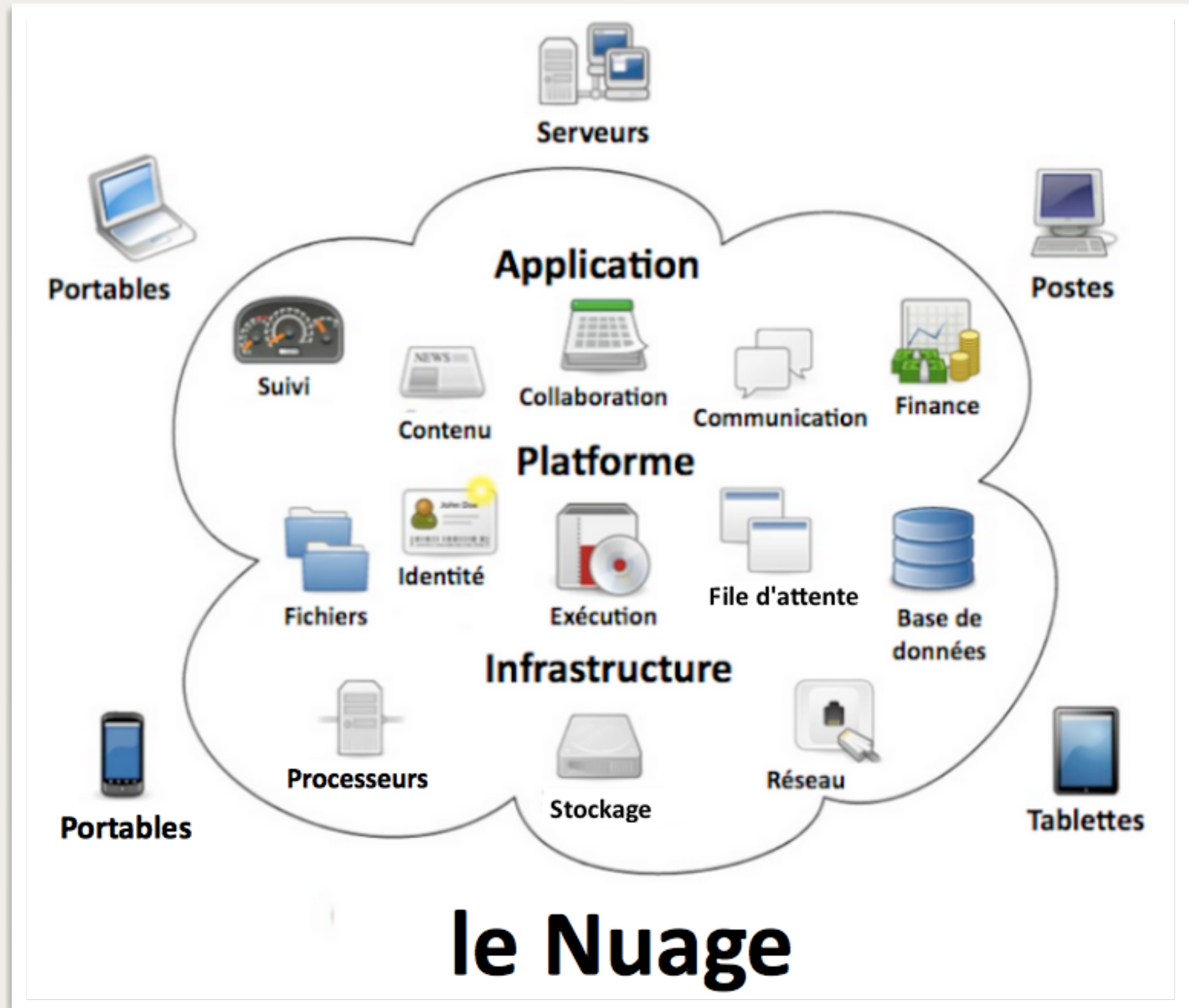


Fig 4.6 - Le nuage - the Cloud

By Sam Johnston
[CC BY-SA 4.0],
via Wikimedia Common

4 - Architectures client-serveur

4.6 - Cloud computing : l'informatique dans les nuages

❖ **Avènement du Cloud Computing (CC)**

❖ Années 1980

- ❖ La virtualisation (hyperviseur)
- ❖ l'infogérance
- ❖ l'externalisation

❖ Dernière décennie

- ❖ Généralisation d'internet, des FAI, des hébergeurs
- ❖ développement des réseaux à haut débit
- ❖ la location d'application
- ❖ le paiement à l'usage
- ❖ la quête de mobilité...

4 - Architectures client-serveur

4.6 - Cloud computing : l'informatique dans les nuages

❖ Cloud Computing \approx Virtualization + pay as you go + self service

❖ Virtualisation (*Virtualization*)

- ❖ Partage des ressources
- ❖ Abstraction sur la localisation
- ❖ Élasticité

❖ Pay as you go

- ❖ Paiement à l'usage ; paiement des ressources effectivement utilisées (processeur, stockage, réseau)

❖ Self service

- ❖ Allocation de ressources d'exécution via une interface Web, avec effet en quelques minutes.

4 - Architectures client-serveur

4.6 - Cloud computing : l'informatique dans les nuages



❖ Les formes de cloud computing :

- ❖ les **clouds privés internes**, gérés en interne par une entreprise pour ses besoins.
- ❖ les **clouds privés externes**, dédiés aux besoins propres d'une seule entreprise, mais dont la gestion est externalisée chez un prestataire,
- ❖ les **clouds publics**, gérés par des fournisseurs spécialisés qui louent leur services à de nombreuses entreprises.
- ❖ un **cloud hybride** consiste à associer un ou plusieurs clouds publics à un cloud privé. Un système d'orchestration connecte et ordonnance les ressources de cloud privé avec des ressources de cloud public.

4 - Architectures client-serveur

4.6 - Cloud computing : l'informatique dans les nuages

❖ Les modèles de service :

- ❖ **Software as a Service (SaaS)** (ou logiciel à la demande) : utilisation de services proposés en abonnement ou payés à la demande.
- ❖ **Platform as a Service (PaaS)** : la plateforme est louée par l'entreprise.
- ❖ **Infrastructure as a Service (IaaS)** : l'infrastructure est virtualisée ; le fournisseur Cloud maintient la virtualisation, le matériel serveur, le stockage et les réseaux.
- ❖ **Serverless** : construction et exécution d'applications sans gérer les serveurs sous-jacents.
 - ❖ Le fournisseur Cloud gère le provisionnement et la surveillance des serveurs ;
 - ❖ Le développeur se concentre sur le code de l'application et le déploiement de ses API.
 - ❖ Le terme "serverless" est trompeur car les serveurs sont toujours impliqués. Mais du point de vue du développeur, il n'y a pas de serveurs visibles à gérer.
- ❖  **Data as a Service (DaaS)** : les données sont fournies à un endroit précis.
- ❖  **Desktop as a Service (DaaS)** : bureau virtuel hébergé.
- ❖ **Database as a Service (DBaaS)** : système de base de donnée via le Cloud

4 - Architectures client-serveur

4.6 - Cloud computing : l'informatique dans les nuages

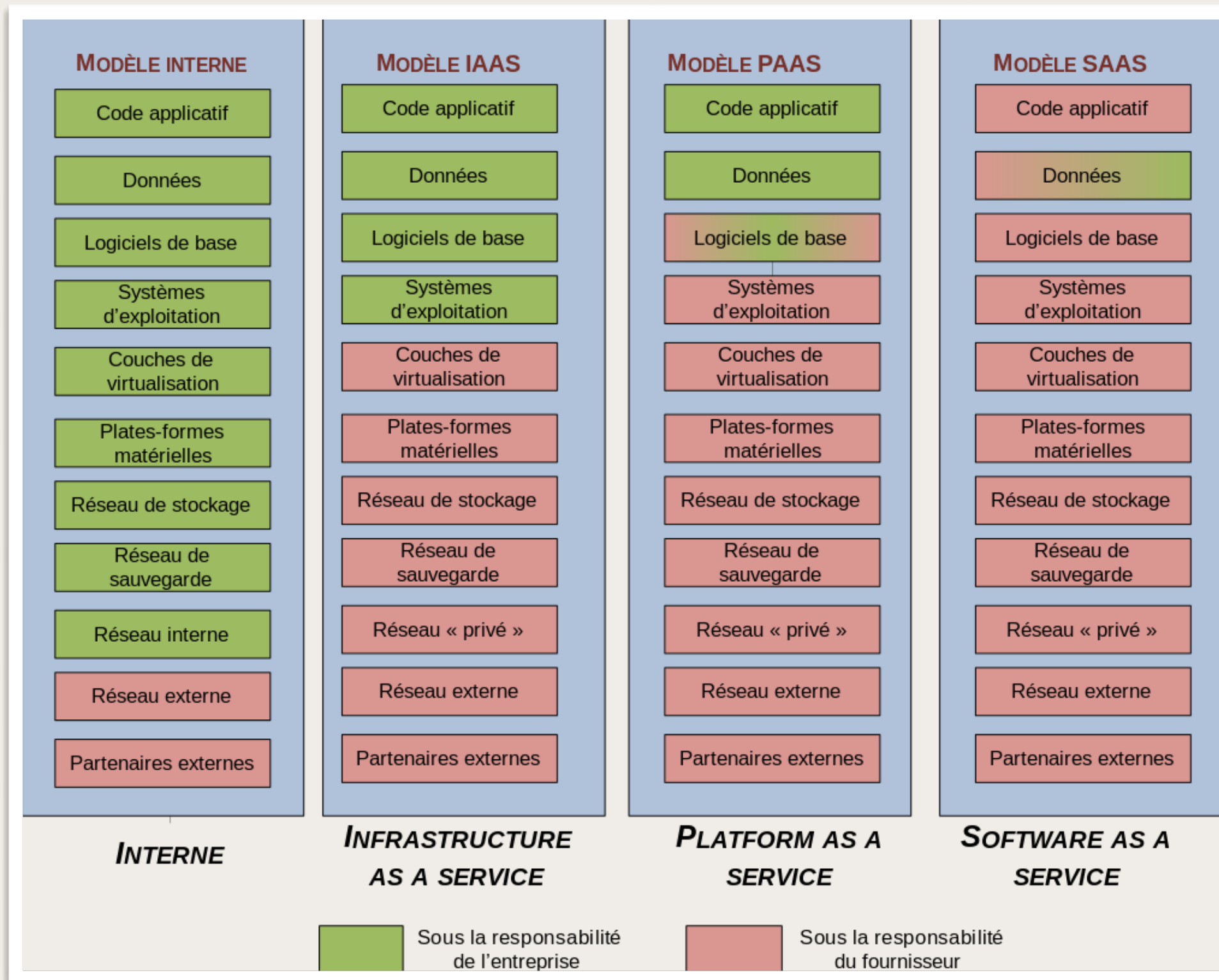


Fig 4.7 -Les modèles de cloud

https://fr.wikipedia.org/wiki/Cloud_computing#/media/File:Cloud_Computing_-_les_diff%C3%A9rents_mod%C3%A8les_de_service.svg

4 - Architectures client-serveur

4.6 - Cloud computing : l'informatique dans les nuages

IaaS, PaaS, SaaS : qui maintient quoi ?

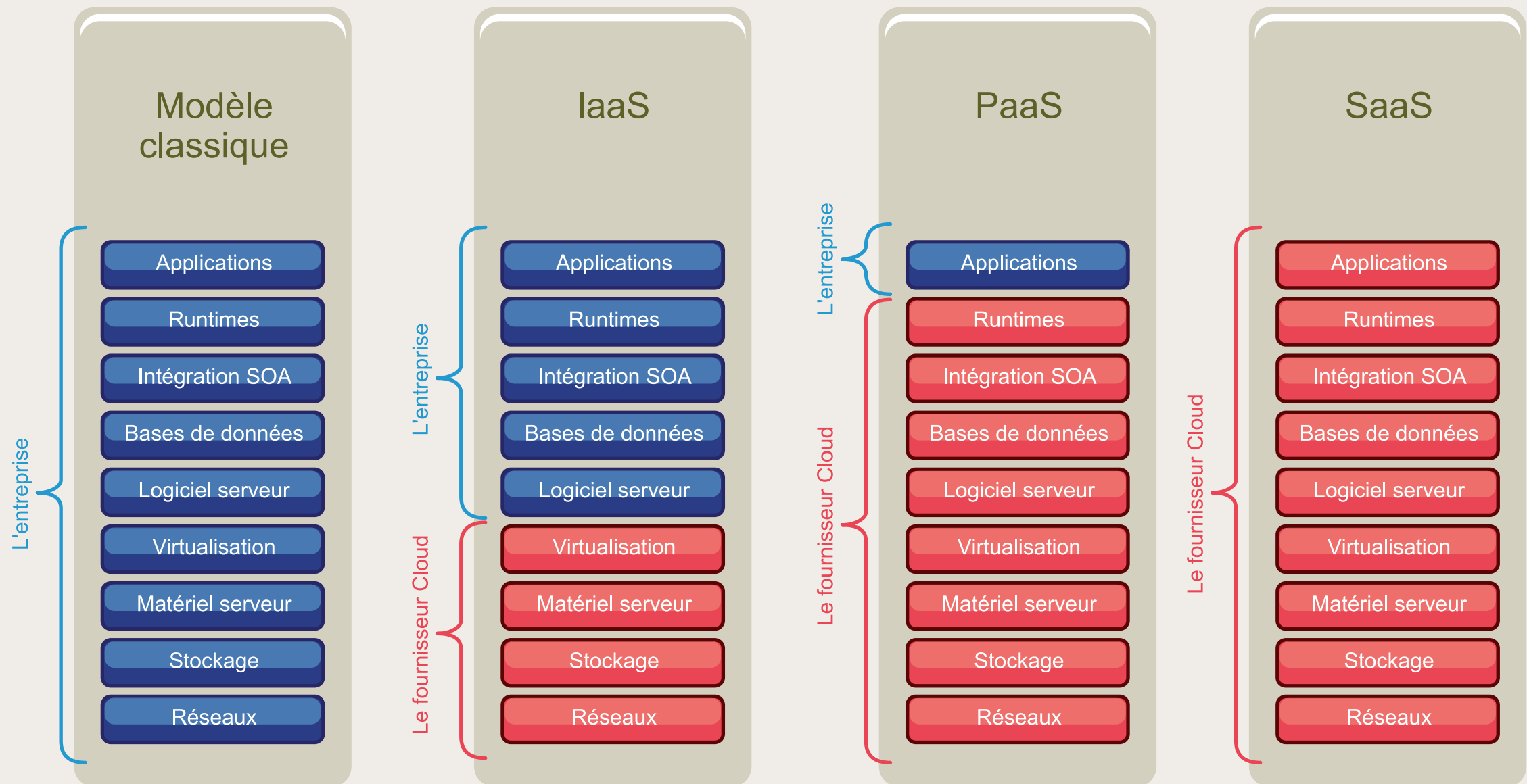


Fig 4.8 -Les modèles de cloud

D'après : Le Livre blanc du cloud computing - Syntec informatique

4 - Architectures client-serveur

4.6 - Cloud computing : l'informatique dans les nuages

Cloud Computing Services: Who Manages What?

	Traditional IT	IaaS	PaaS	Serverless	SaaS
Applications					
Data					
Runtime					
Middleware					
OS					
Virtualization					
Servers					
Storage					
Networking					



 You manage  Provider manages

Fig 4.9 -Les modèles de cloud

D'après : *What is Cloud Computing? | IBM*

4 - Architectures client-serveur

4.6 - Cloud computing : l'informatique dans les nuages

- ❖ **Les premières applications Web 2.0 que l'on trouve sur les « nuages » sont :**
 - ❖ la messagerie
 - ❖ les outils collaboratifs et de web-conferencing
 - ❖ les environnements de développement et de test
 - ❖ le CRM, *Customer Relationship Management* \approx gestion de la relation client)
 - ❖ et l'informatique décisionnelle (*Business Intelligence*).

4 - Architectures client-serveur

4.6 - Cloud computing : l'informatique dans les nuages

❖ Quelques acteurs et applications

- ❖ Des systèmes de cloud computing proposent des API pour communiquer
 - ❖ [Amazon EC2](#)
 - ❖ [Microsoft Azure](#)
 - ❖ [Google Cloud](#) et les produits [Compute Engine](#), [App Engine](#), etc.
- ❖ Applications logicielles en ligne
 - ❖ [Google Workspace](#) (ex G Suite) inclus : Gmail, Agenda, Docs, Drive, Forms, Sites, etc.
 - ❖ [Microsoft 365](#)
 - ❖ [HCL Notes and Domino](#) (ex IBM Notes and Domino, ex Lotus)
- ❖ IAAS Open source
 - ❖ [OpenStack](#)

4 - Architectures client-serveur

4.6 - Cloud computing : l'informatique dans les nuages

❖ **Autres acteurs en France...**

- ❖ Orange Business Services (OBS) ; SFR Business Team ; Dassault Systèmes...
- ❖ NUMSPOT, alliance de Docaposte, Dassault Systèmes, Bouygues Telecom et la Banque des Territoires

❖ **en Europe...**

- ❖ Gaia-X, est un projet d'infrastructure de Cloud européen. Premières expérimentations prévues pour 2021. Voir : [Le projet GAIA-X de plate-forme cloud européenne dévoile son architecture technique.](#)

❖ **et dans le monde**

- ❖ Citrix
- ❖ Salesforce

❖ **Voir aussi**

- ❖ [Exemples d'espaces de stockage et services cloud](#)