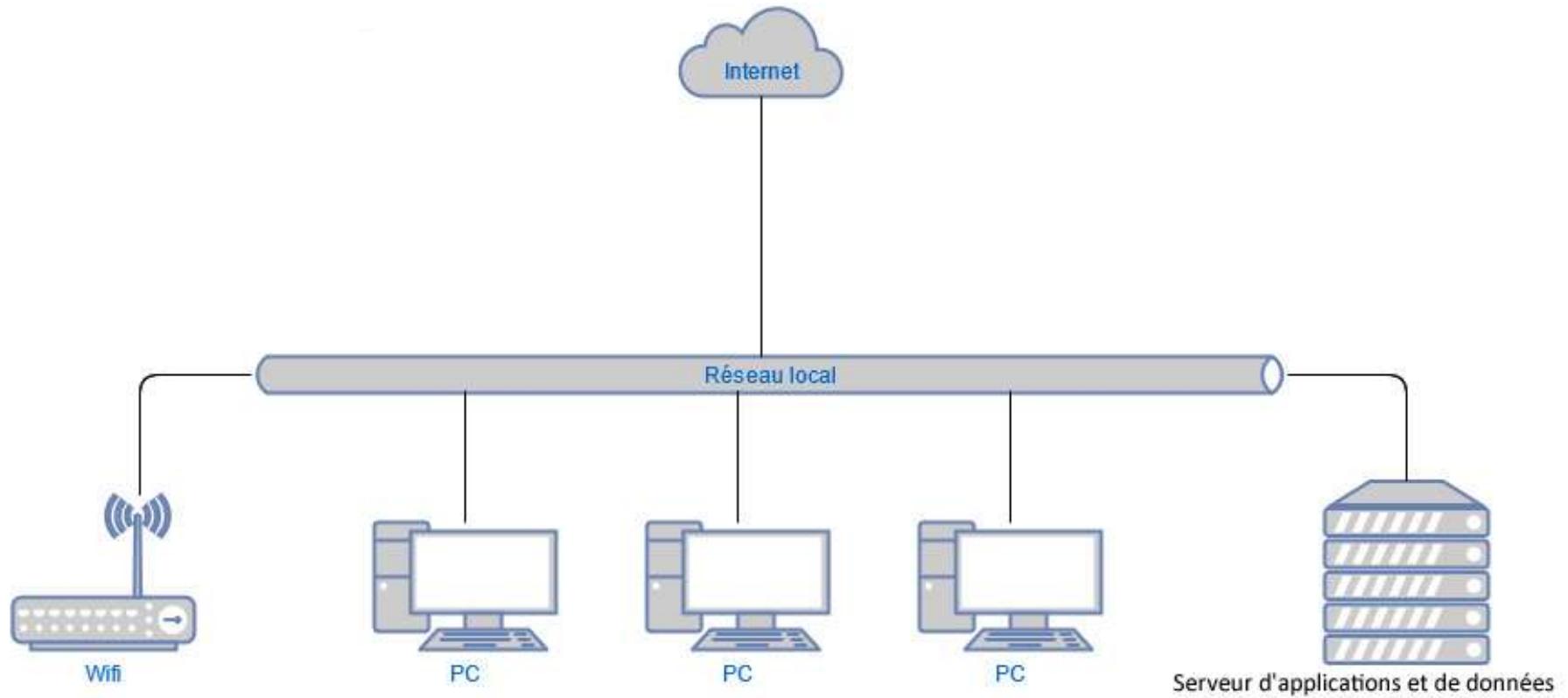
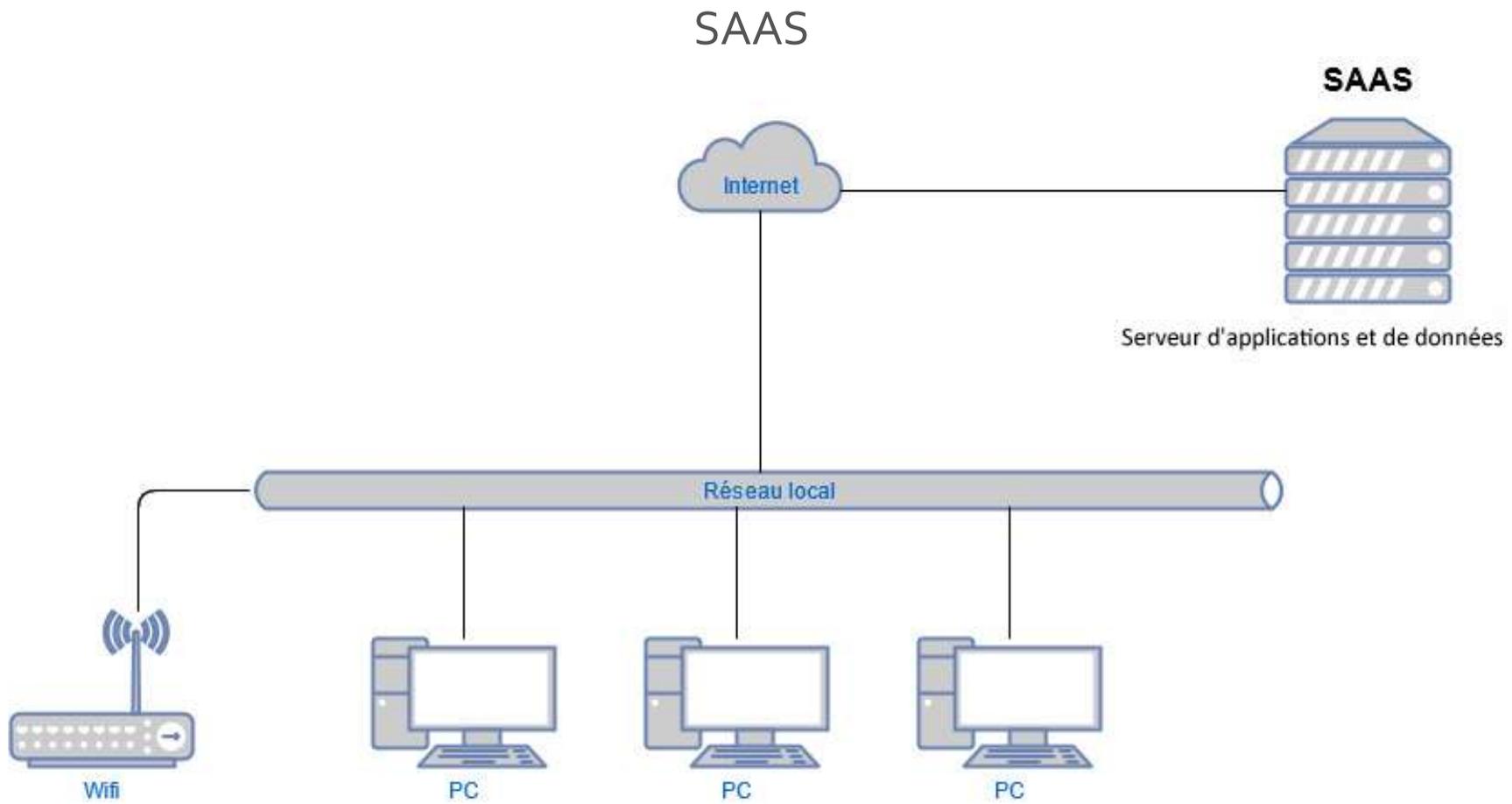


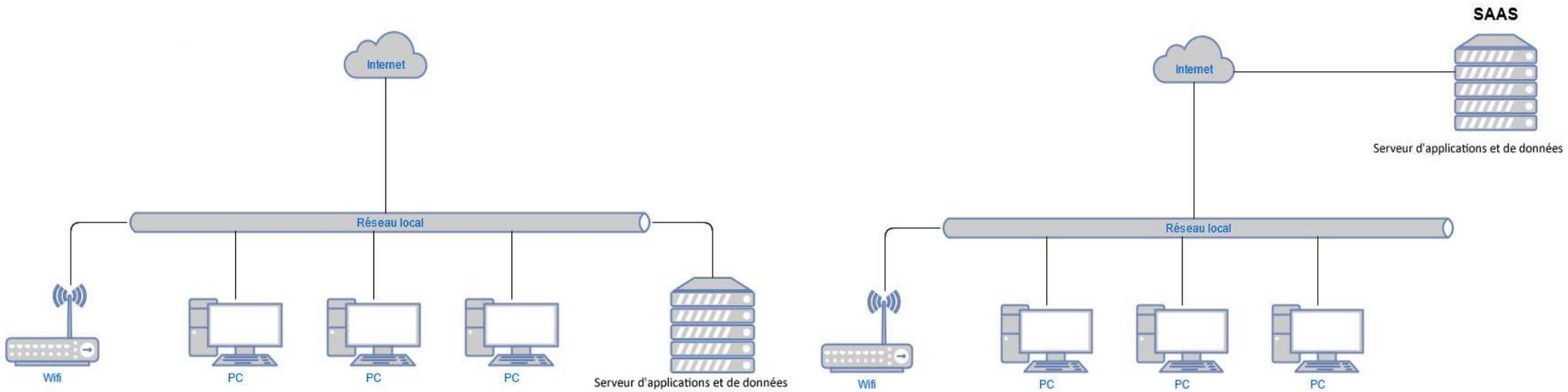
Les différents Clouds

Architecture interne





Architecture interne → SAAS



Cloud Public

Une réponse évidente

- le **Cloud Public** est un modèle de Cloud Computing dans lequel un **fournisseur de services** met à disposition des **entreprises**, et donc des utilisateurs (**collaborateurs** ou **clients** de ces entreprises) des **ressources** informatiques **sur l'Internet public**
- l'entreprise achète notamment des services de **stockage**, de **calcul**, de **partage**, d'hébergement **Web**, de **virtualisation** ...

Cloud Public

Une réponse évidente

- le **Cloud Public** est un environnement **mutualisé**, c'est-à-dire **multi-locataires**
- l'infrastructure et les services proposés sont **partagés par tous les clients**
- en cumulant les plus grands fournisseurs (Google, Amazon, Microsoft, IBM, Oracle, SAP ...) cela représente des **dizaines de millions d'entreprises clientes**

Cloud Public

Avantages

- il s'agit généralement d'un **faible investissement initial**
- il existe des **ressources gratuites**
- et plus fréquemment il s'agit de **tarifications par abonnement**, selon l'utilisation des services, les volumes de données stockées, le nombre de connexions ...
- la solution adoptée peut **facilement évoluer** : on peut **acheter plus de capacités** (stockages, puissance de traitements ...) selon notre besoin
- exemples : lancement d'une **nouvelle activité**, démarrage d'une **nouvelle campagne commerciale, activités saisonnières**
- les termes le plus souvent employés sont **agilité, souplesse, élasticité, adaptabilité, scalabilité**

Cloud Public

Avantages

- la **budgetisation** de ce service est **simplifiée** car les prévisions sont faciles à établir **selon les périodes d'activité**
- les entreprises apprécient la **simplification de leurs tâches internes quotidiennes** et **l'économie de ressources internes**
- il n'y a **pas d'achat de serveurs** : seuls les postes utilisateurs sont à acheter → **meilleure maîtrise de la trésorerie**
- le fournisseur est **(co-)responsable de la sécurité**
- le fournisseur est responsable de **la continuité de services** (voir **PCA** et **PRA**)

Cloud Public

Avantages

L'entreprise diminue ses **infrastructures** liées au SI :

- **gain de place** dans les locaux de l'entreprise (pas de salle dédiée aux serveurs)
- **économies d'énergie** : pas de consommation des serveurs, pas de salle dédiée (salle blanche)
- l'entreprise a beaucoup moins besoin de **compétences techniques en interne**
- **moins de techniciens informatiques** = moins de bureaux et de locaux dédiés à un service informatique interne

Cloud Public

Les fournisseurs

Les fournisseurs sont **responsables** de :

- la gestion des centres de données : **fonctionnement**, **continuité** d'activité, **sécurité**
- la **connectivité** de **très haut débit**
- la gestion, la mise à jour, la maintenance et l'optimisation des **matériels** qui hébergent les données et les applications
- la **sauvegarde** des données
- la **sécurisation** des données
- la **conformité** avec la **législation**

Cloud Public

Les fournisseurs

L'entreprise **dépend** intégralement du **fournisseur** :

- de ses **compétences**
- de sa **pérennité**
- de sa capacité à **évoluer techniquement** et se maintenir au plus **haut niveau technique**

L'entreprise **confie** ses propres données, leur **intégrité** et leur **sécurisation** à ce fournisseur

Le choix du fournisseur est fondamental

Cloud Public

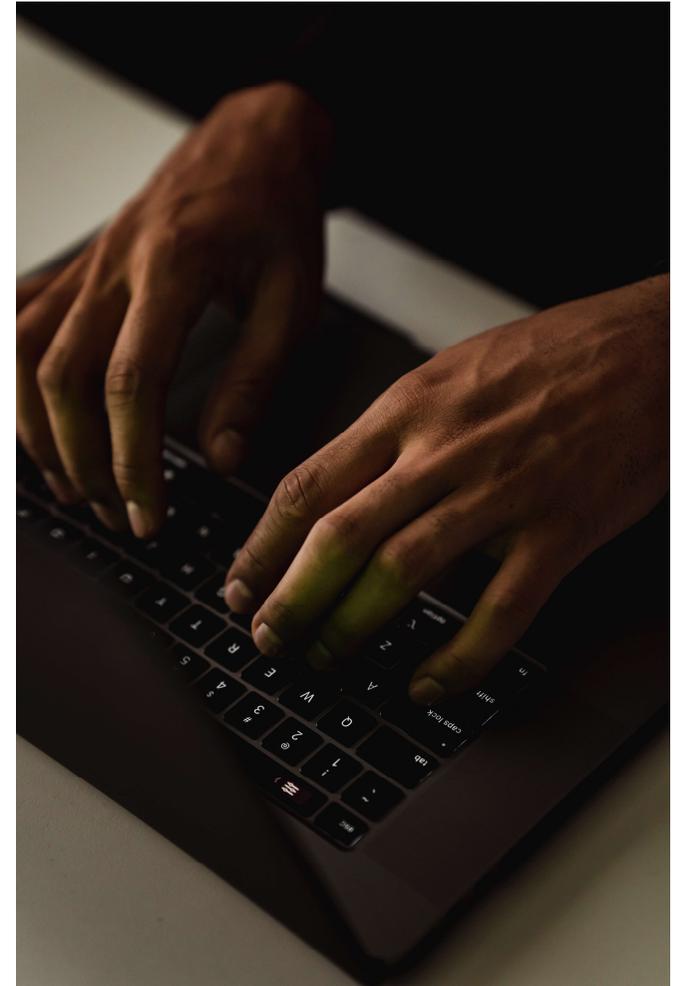
Le marché

- c'est un marché à **croissance très rapide**
- la tendance pour les 3 à 5 ans à venir est un **très fort accroissement des demandes**
- Gartner, entreprise américaine de conseils et d'analyses, spécialisée dans les nouvelles technologies, prédit que les revenus mondiaux du **Cloud Public** avoisineront les **500 milliards de dollars en 2025**

Cloud Privé

La maîtrise de ses propres services

- un **Cloud Privé** est hébergé dans **votre propre centre** de données et de services
- il est créé, maintenu et optimisé par vos propres équipes techniques = **administration interne**
- un **Cloud Privé** peut aussi être hébergé sur l'infrastructure d'un **fournisseur de cloud externe**, mais **totallement administré par vos équipes**



Cloud Privé

Avantages

- le **Cloud Privé** offre à l'entreprise un **meilleur contrôle** des données, **stockage, répartition, partage**
- il offre « potentiellement » la **maîtrise de la sécurité** du système d'information de l'entreprise
- « potentiellement » car l'entreprise est alors totalement dépendante des **compétences** de **son équipe technique interne** (voir la partie « faiblesses potentielles »)
- il facilite la mise en place d'une **gouvernance des données** (voir support Gouvernance et Alignement stratégique)

Cloud Privé

Avantages

- il facilite le **respect des réglementations** inhérentes à certains secteurs professionnels : respect des **normes** (exemple : ISO), de la **législation** (exemple : RGPD)
- il « rassure » sur la confidentialité des **brevets** et plus largement sur la **propriété intellectuelle** et la **confidentialité des documents traités**
- un **Cloud Privé** gère des applications qui ne **peuvent pas être placées dans un Cloud Public**
- exemple : des **applications spécifiques développées en interne** qui n'auraient **pas de support possible** dans un Cloud Public, ou dont la **confidentialité du code doit être préservée**

Cloud Privé

Faiblesses potentielles

- l'entreprise achète, installe, administre et maintient l'infrastructure (réseau, matériel, OS, applications, bases de données ...)
- cela implique des **dépenses importantes**, parfois **non budgétées** (pannes, remplacements de matériels)
- l'entreprise doit gérer des **coûts d'exploitation continus**
- cela oblige à une **parfaite maîtrise des flux financiers** liés au système d'information (trésorerie) car **les coûts ne sont pas lissés** comme dans un Cloud Public
- l'entreprise doit **se doter d'outils complémentaires** pour la **sécurité**, pour la **supervision** ...

Cloud Privé

Faiblesses potentielles

- l'entreprise doit gérer une **multitude de fournisseurs et d'éditeurs** pour le matériel et les logiciels alors qu'un Cloud Public lui propose un **prestataire unique**
- une **DSI** est indispensable pour administrer non seulement les projets mais surtout **l'équipe technique**
- cette **équipe technique** doit avoir des **compétences de haut niveau**
- cela implique :
 - une qualité de **recrutement**
 - des **formations** régulières
 - une **veille technologique** performante

Cloud Hybride

- il **combine les environnements** des Clouds **Publics** et **Privés**
- il **connecte les services** des 2 types de clouds en assurant :
 - la **communication physique** entre les 2 types de clouds
 - la **communication entre les applications** réparties sur les 2 types de clouds
 - **l'échange des données** entre les 2 types de clouds
- il apporte de la **flexibilité** : l'entreprise peut réfléchir à **déplacer applications et données** d'un type de cloud à l'autre selon les **fluctuations de charges** de ses activités, ses **changements d'organisation** ...
- elle peut **optimiser** la combinaison de ces 2 clouds, **techniquement et financièrement**
- elle peut **comparer l'efficacité des 2 solutions** et adopter progressivement celle qui lui est le plus favorable

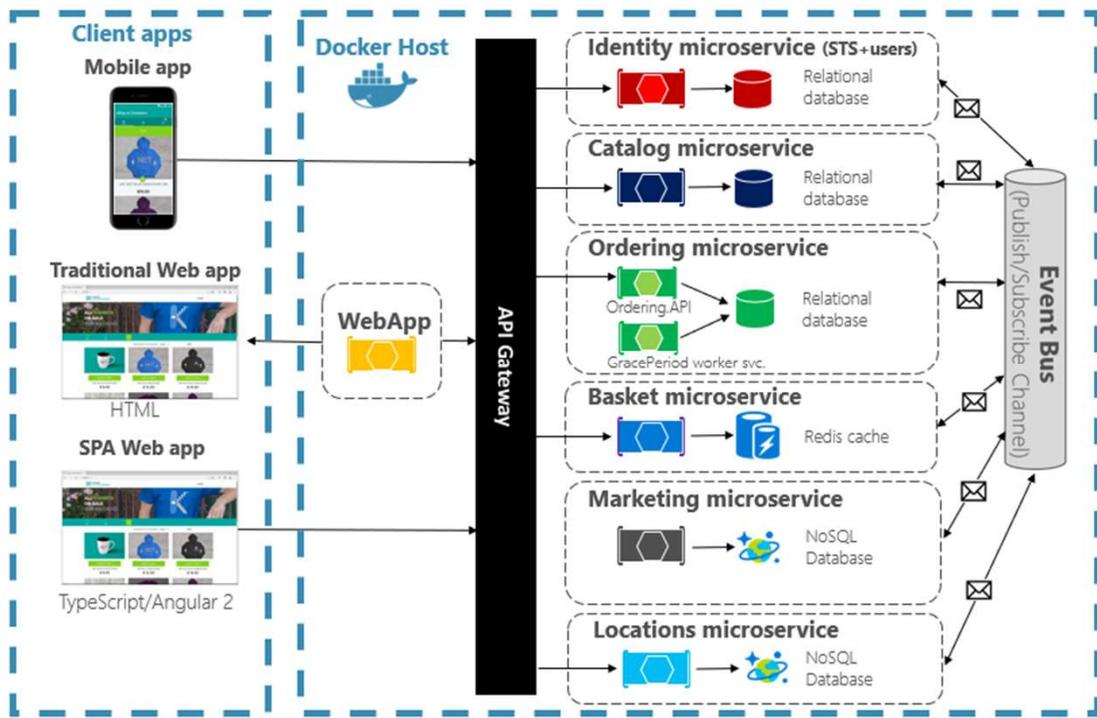
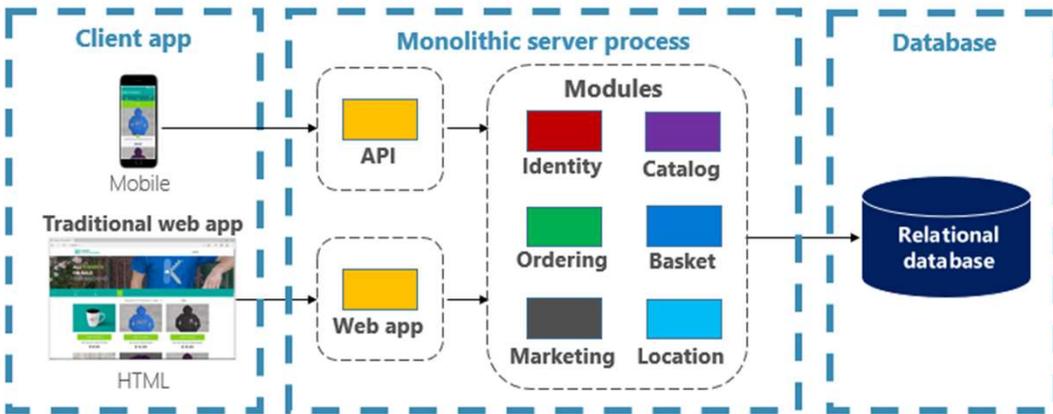
Multicloud

- plus de 80% des entreprises utilisent une **combinaison de services** de **différents fournisseurs de Cloud**
- c'est ce qu'on appelle le **Multicloud**
- ce **Multicloud** peut aussi intégrer une part de **Cloud Privé**
- les entreprises recherchent une **flexibilité maximale**
 - tarifications, concurrence et évolution des **offres**
 - **diversité** et **qualité** des services = **prendre le meilleur de chaque domaine technique** (exemple : messagerie, stockage ...)
 - **répartition géographique** (aspect **législatif**)
- le **Multicloud** impose une **couche logicielle de communication** performante entre tous les **services** et tous les **prestataires**

Cloud Natif

- l'objectif est d'utiliser des **applications conçues dans et pour le Cloud**
- on permet à l'utilisateur de travailler sur ordinateur, continuer son travail sur smartphone, etc...
- exemple : Google Workspace (<https://workspace.google.com>)
- le **Cloud Natif** nécessite l'usage d'une **PaaS**, Plateforme en tant que Service (voir support SaaS – IaaS – PaaS)
- PaaS est un **hébergement d'environnement de développement complet**
- les développeurs retrouvent donc sur **une seule plateforme** l'OS, les outils de développement, les bases de données ...
- le développement de type **Cloud Natif** correspond :
 - au **DevOps**
 - aux **micro services** fonctionnant **indépendamment les uns des autres** et utilisant des **conteneurs séparés**
 - aux concepts de **CI / CD**
 - à **l'agilité**

Comparison conception traditionnelle / conception Cloud Natif



Source : <https://learn.microsoft.com/fr-fr/dotnet/architecture/cloud-native/introduction>