



# Introduction à l'architecture Cloud AWS

Par Lahda Biassou Alphonsine



# Lahda Biassou Alphonsine

## Ingénieure cloud et formatrice





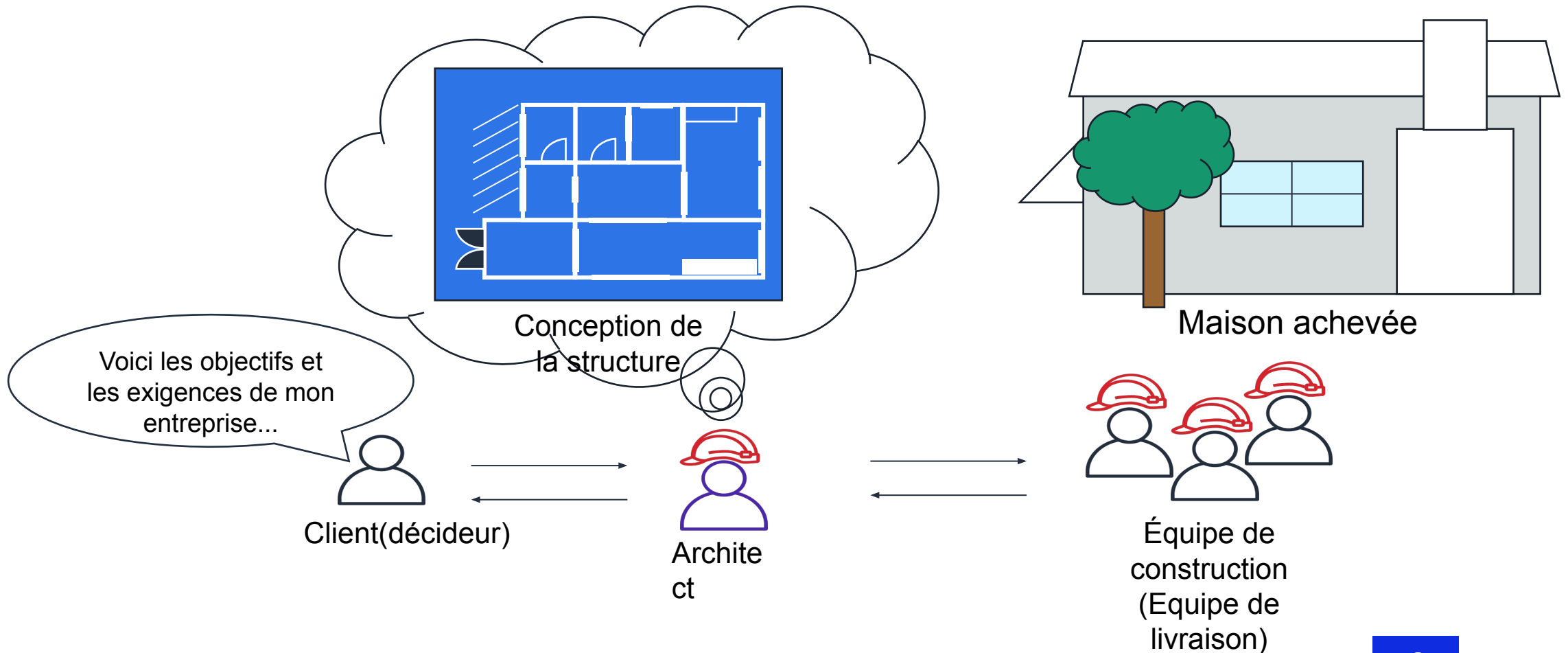
# Plan

- **Qu'est ce que l'architecture Cloud**
- AWS Well Architected Framework
- Les bonnes pratiques pour construire des solutions Cloud
- L'infrastructure Globale AWS





# L'architecture Cloud



# L'architecture Cloud -points clés

- L'architecture en cloud consiste à appliquer les caractéristiques du cloud à une solution qui utilise les services et les fonctionnalités du cloud pour répondre aux besoins techniques et aux cas d'utilisation de l'entreprise.
- Vous pouvez utiliser les services AWS pour créer des architectures hautement disponibles, évolutives et fiables.





# Plan

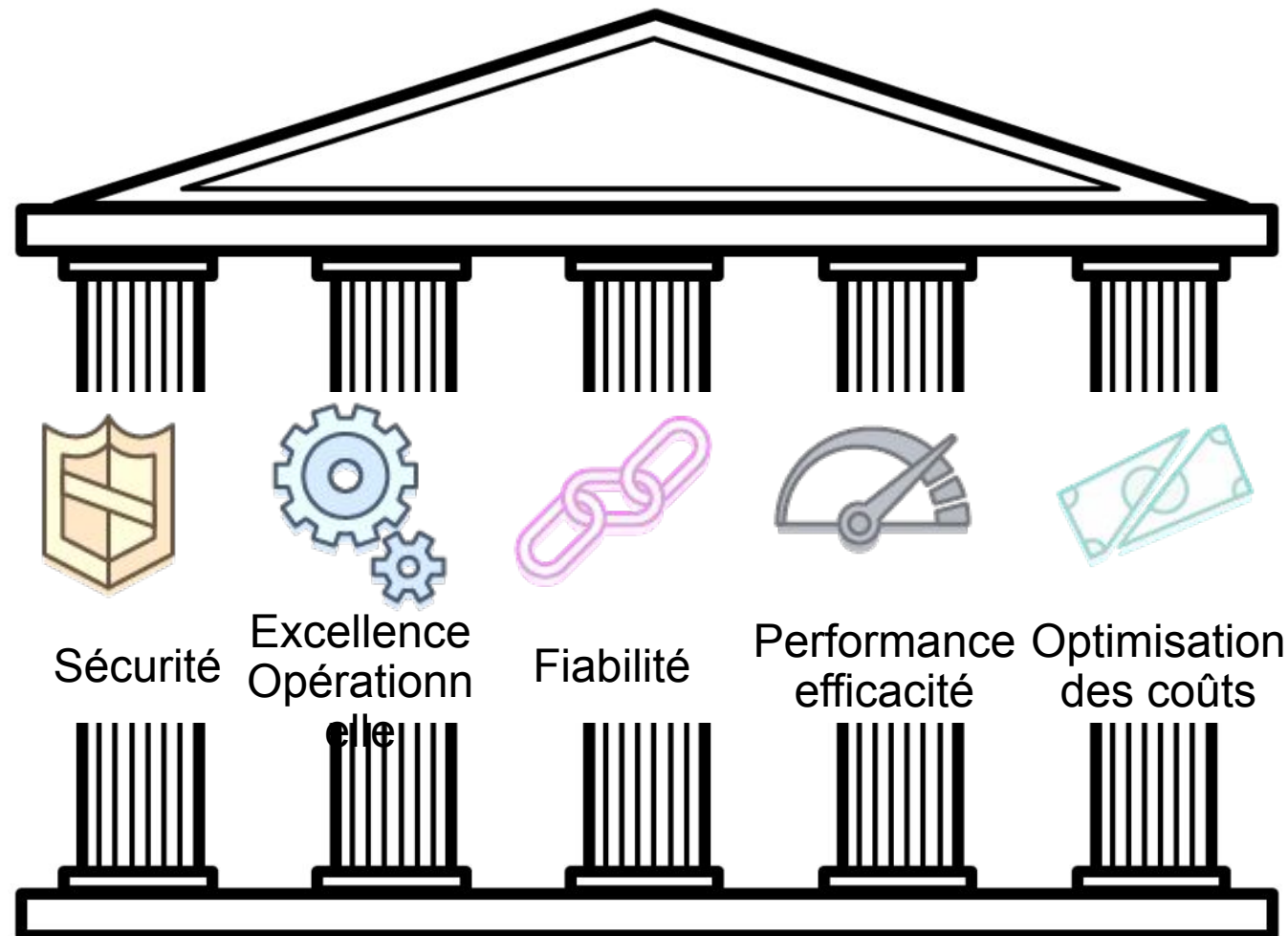
- Qu'est ce que l'architecture Cloud
- **AWS Well Architected Framework**
- Les bonnes pratiques pour construire des solutions Cloud
- L'infrastructure Globale AWS
- 



## AWS Well-Architected

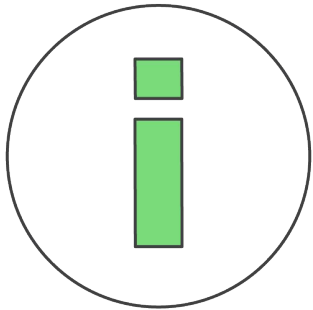


# AWS Well Architected

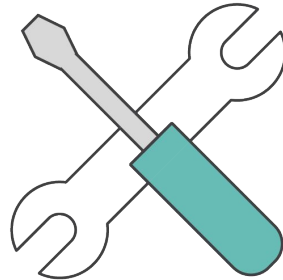




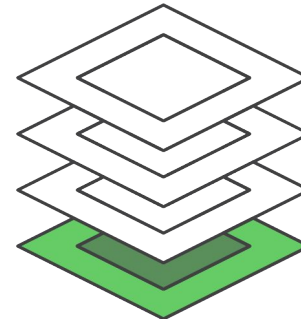
## AWS Well Architected -pilier de securite



Fondement de  
l'identité



Traçabilité



Sécurité a tous les  
couches



Évaluation des  
risques et  
stratégies  
d'atténuation



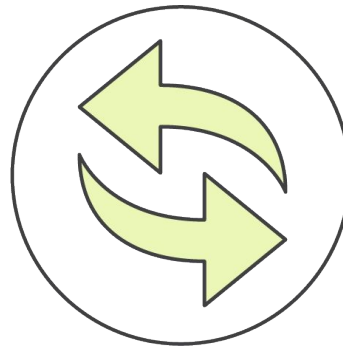


# AWS Well Architected -Pilier Excellence Opérationnelle

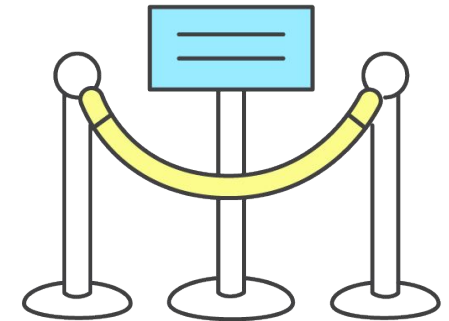
- Capacité à gérer et à contrôler les systèmes
- Améliorer en permanence les processus et les procédures de soutien



Déployer



Mise a jour

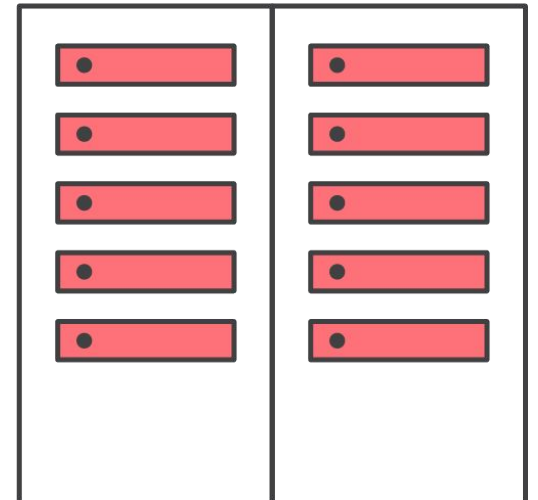


Fonctionnement



# AWS Well Architected -Pilier de fiabilité

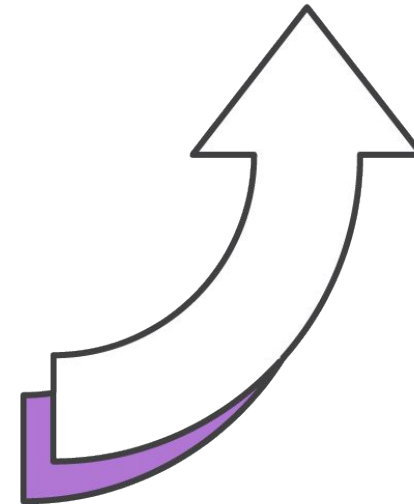
- Récupérer rapidement après une interruption de l'infrastructure ou des services
- Acquérir dynamiquement des ressources informatiques pour répondre à la demande
- Atténuer les perturbations telles que
  - Mauvaises configurations
  - Problèmes de réseau transitoires





# AWS Well Architected -Pilier de l'efficacité

- Choisir des ressources efficaces et maintenir leur efficacité en fonction de l'évolution de la demande
- Démocratiser les technologies avancées
- Employer la sympathie mécanique





## AWS Well Architected -Pilier de l'optimisation des coûts

- Mesurer l'efficacité
- Éliminer les dépenses inutiles
- Envisager l'utilisation de services gérés





# AWS Well Architected Tools



AWS  
Well-Architected  
Tool

- Vous aide à examiner l'état de vos charges de travail et à les comparer aux meilleures pratiques architecturales AWS les plus récentes.
- Vous permet d'accéder aux connaissances et aux meilleures pratiques utilisées par les architectes AWS, lorsque vous en avez besoin.
- Fournit un plan d'action avec des conseils étape par étape sur la façon de créer de meilleures charges de travail pour le cloud.
- Fournit un processus cohérent pour l'examen et l'évaluation de vos architectures en nuage.



# AWS Well Architected Tools

- Le cadre AWS Well-Architected Framework fournit une approche cohérente pour évaluer les architectures de cloud et des conseils pour aider à mettre en œuvre les conceptions.
- Le cadre AWS Well-Architected est organisé en cinq piliers.
- Chaque pilier documente un ensemble de questions fondamentales qui vous permettent de comprendre si une architecture spécifique s'aligne bien sur les meilleures pratiques du cloud.
- L'outil AWS Well-Architected Tool vous aide à examiner l'état de vos charges de travail et à les comparer aux meilleures pratiques architecturales AWS les plus récentes.



# Plan

- Qu'est ce que l'architecture Cloud
- AWS Well Architected Framework
- **Les bonnes pratiques pour construire des solutions Cloud**
- L'infrastructure Globale AWS
- 



## AWS Well-Architected



# Bonnes pratiques pour construire des solutions cloud

- Évaluer les compromis afin de sélectionner une approche optimale
- Exemples de compromis
  - Échanger la cohérence, la durabilité et l'espace contre le temps et la latence afin d'obtenir de meilleures performances.
  - Privilégier la rapidité de mise sur le marché de nouvelles fonctionnalités par rapport au coût
- Fonder les décisions de conception sur des données empiriques



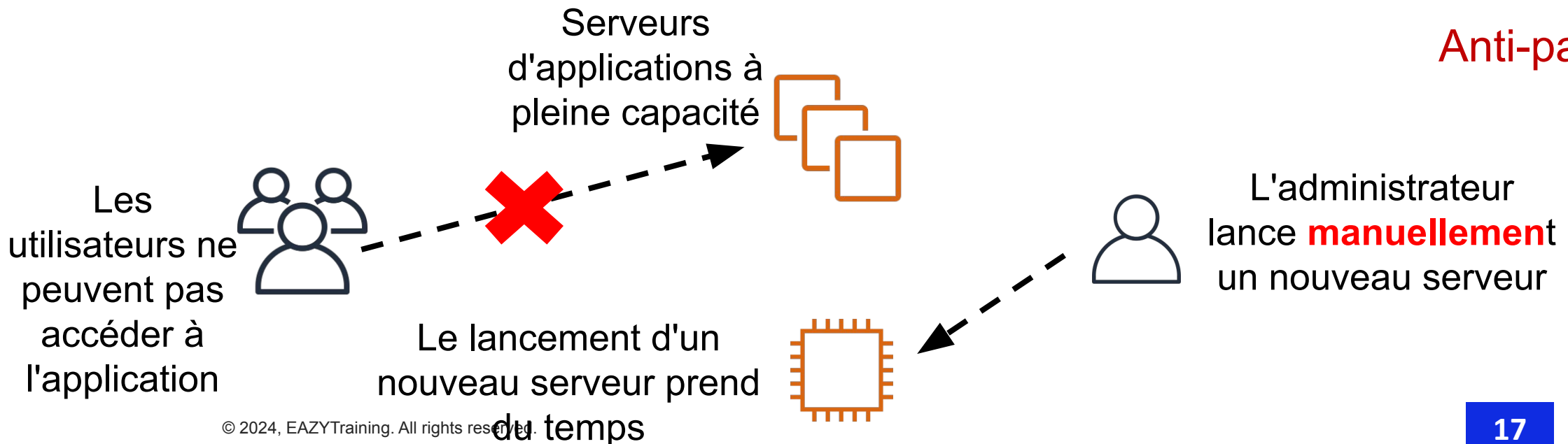




# Activer la mise à l'échelle

*Veillez à ce que votre architecture soit en mesure de faire face aux variations de la demande.*

Anti-pattern





# Activer la mise à l'échelle

*Veillez à ce que votre architecture soit en mesure de faire face aux variations de la demande.*

## Bonnes pratiques

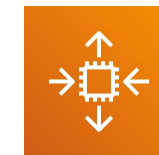
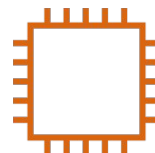
Les utilisateurs ne subissent jamais d'interruption de service



Serveurs d'application au seuil d'alarme

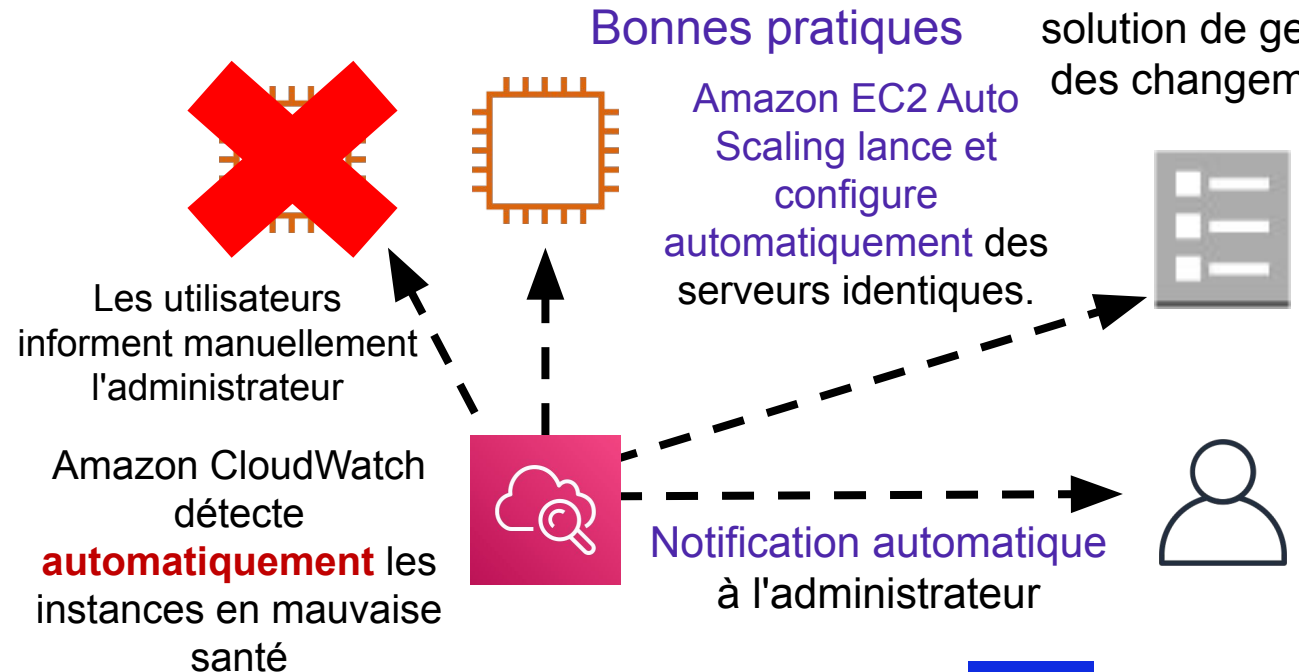


Le nouveau serveur est prêt avant que la capacité ne soit atteinte



Amazon EC2 Auto Scaling est alerté et se met à l'échelle.

*Dans la mesure du possible, automatiser l'approvisionnement, la résiliation et la configuration des ressources.*





# Considérer les ressources comme jetables

*Tirer parti de la nature dynamique du cloud.*

## Anti-pattern

- Au fil du temps, les serveurs finissent par avoir des configurations différentes.
- Les ressources fonctionnent lorsqu'elles ne sont pas nécessaires
- Les adresses IP codées en dur empêchent toute flexibilité
- Il peut être difficile ou peu pratique de tester de nouvelles mises à jour sur du matériel en cours d'utilisation.

## Bonne pratique

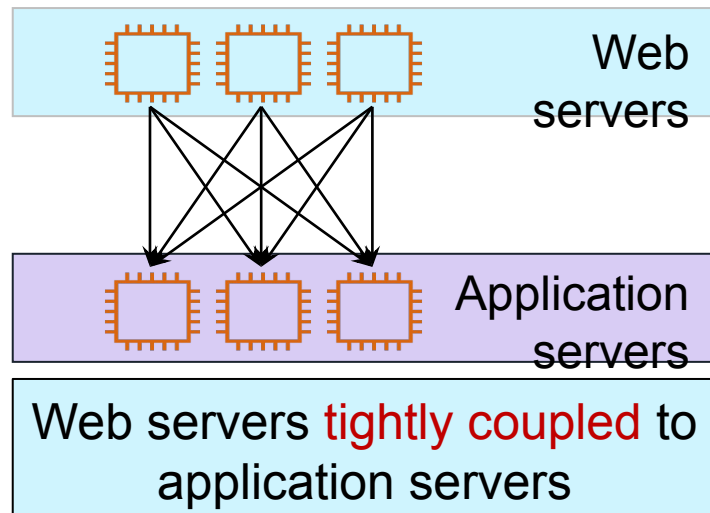
- Automatiser le déploiement de nouvelles ressources avec des configurations identiques
- Mettre fin aux ressources qui ne sont pas utilisées
- Passer automatiquement à de nouvelles adresses IP
- Tester les mises à jour sur les nouvelles ressources, puis remplacer les anciennes ressources par les nouvelles.



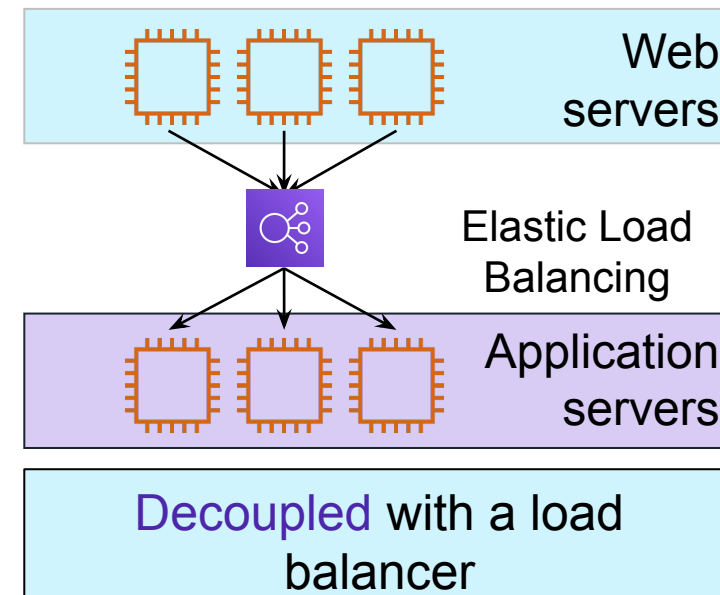
# Utiliser des composants faiblement couplés

*Concevoir des architectures avec des composants indépendants.*

## Anti-pattern



## Bonne pratique





# Des services de conception, pas des serveurs

*Concevoir des architectures avec des composants indépendants.*

## Anti-pattern

- Les applications simples sont exécutées sur des serveurs persistants
- Les applications communiquent directement entre elles
- Les ressources web statiques sont stockées localement sur des instances
- Les serveurs dorsaux gèrent l'authentification des utilisateurs et le stockage de leurs données.

## Bonnes pratiques

- Le cas échéant, envisagez d'utiliser des conteneurs ou une solution sans serveur
- Les files d'attente de messages gèrent la communication entre les applications
- Les ressources web statiques sont stockées en externe, par exemple sur Amazon Simple Storage Service (Amazon S3).
- L'authentification de l'utilisateur et le stockage de l'état de l'utilisateur sont gérés par des services AWS gérés.



# Choisir la bonne solution de base de données

*Adapter la technologie à la charge de travail, et non l'inverse.*

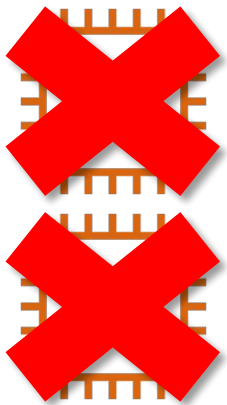
Points à prendre en compte :

- Besoins en lecture et en écriture
- Besoins totaux en matière de stockage
- Taille typique des objets et nature de l'accès à ces objets
- Exigences en matière de durabilité
- Exigences en matière de latence
- Nombre maximal d'utilisateurs simultanés à prendre en charge
- Nature des requêtes
- Force requise des contrôles d'intégrité



# Éviter les points de défaillance uniques

*Supposez que tout échoue. Ensuite, il faut concevoir à l'envers.*



Serveurs  
d'application



Serveur de base de  
données

Anti-pattern

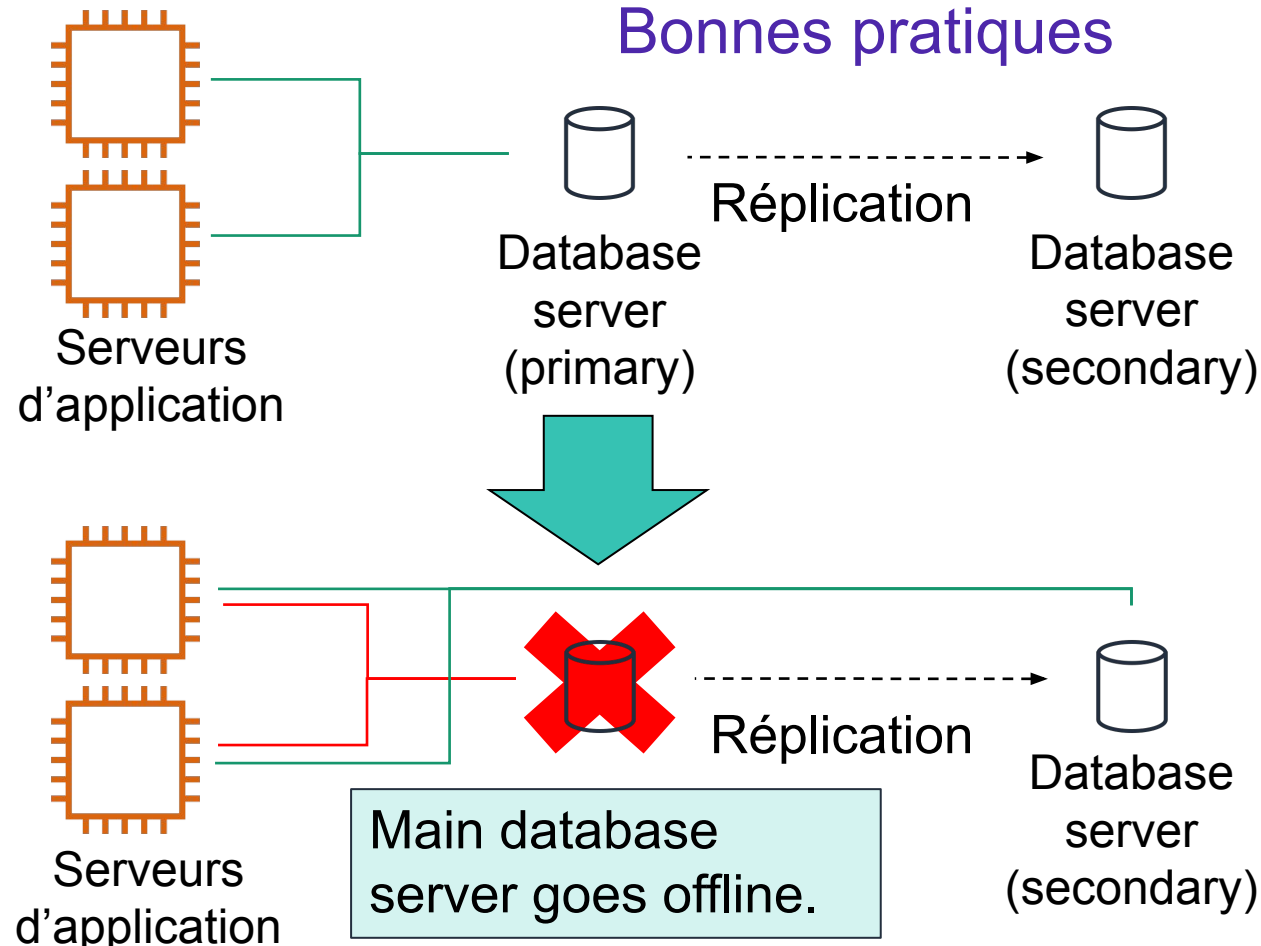
Dans la mesure du possible, utilisez la redondance pour éviter que des points isolés n'entraînent l'effondrement d'un système entier.





# Éviter les points de défaillance uniques

## Bonnes pratiques



Créer un serveur de base de données secondaire (standby) et répliquer les données.

Le serveur secondaire prend le relais.



# Optimisation des coûts

*Profitez de la flexibilité d'AWS pour améliorer votre rentabilité.*

Points à prendre en compte :

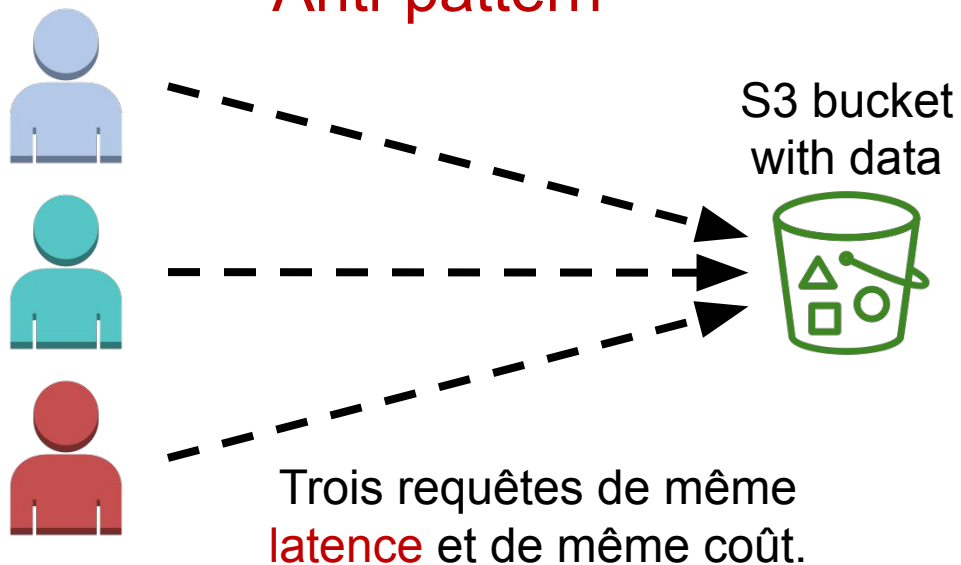
- Mes ressources sont-elles de la bonne taille et du bon type pour le travail à effectuer ?
- Quels sont les indicateurs à surveiller ?
- Comment puis-je m'assurer de désactiver les ressources qui ne sont pas utilisées ?
- À quelle fréquence devrai-je utiliser cette ressource ?
- Puis-je remplacer certains de mes serveurs par des services gérés ?



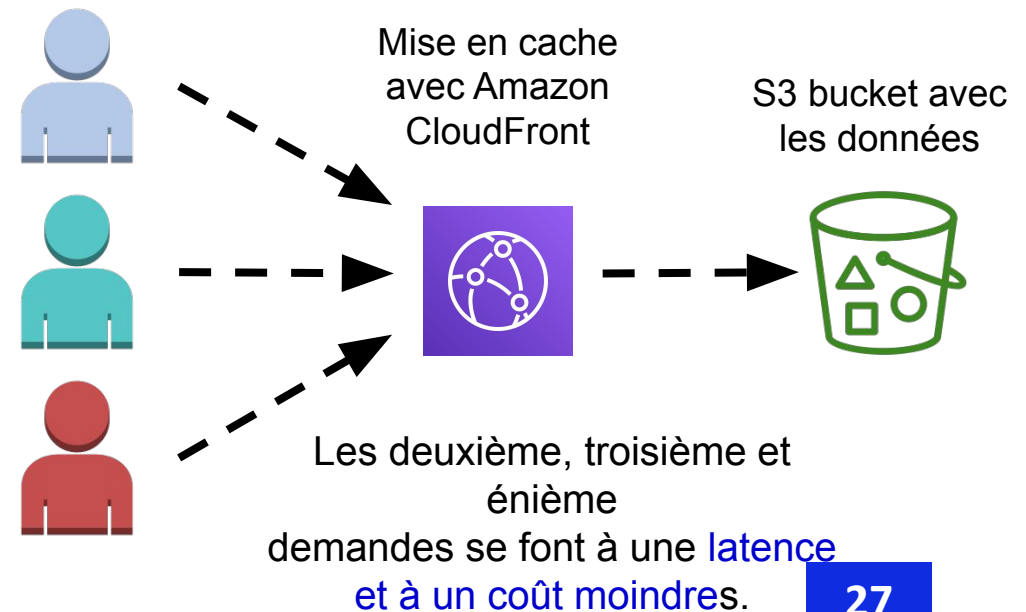
# Utiliser la mise en cache

*La mise en cache minimise les opérations redondantes de recherche de données, améliorant ainsi les performances et les coûts.*

## Anti-pattern



## Bonnes pratiques





# Sécurisez l'ensemble de votre infrastructure

*Intégrer la sécurité dans chaque couche de votre infrastructure.*

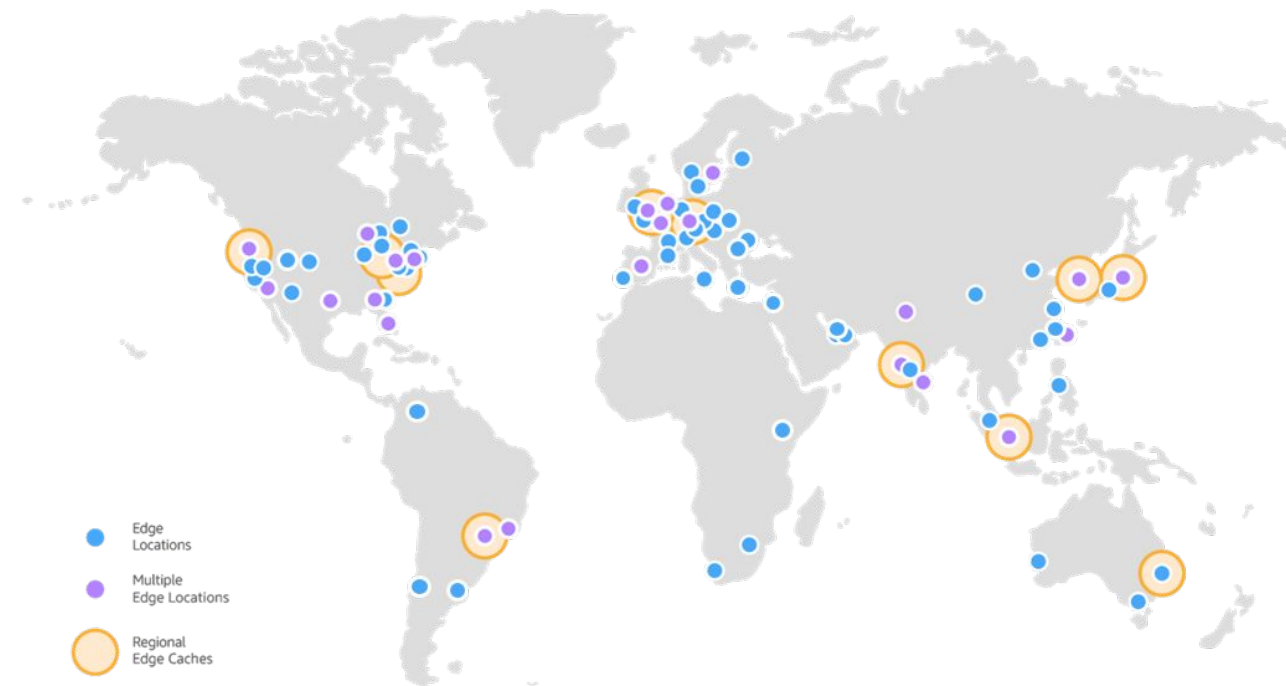
Points à prendre en compte :

- Isoler des parties de votre infrastructure
- Chiffrer les données en transit et au repos
- Appliquer le contrôle d'accès de manière granulaire, en utilisant le principe du moindre privilège
- Utiliser l'authentification multifactorielle (MFA)
- Utiliser les services gérés
- Enregistrer l'accès aux ressources
- Automatisez vos déploiements pour garantir la cohérence de la sécurité



# Plan

- Qu'est ce que l'architecture Cloud
- AWS Well Architected Framework
- Les bonnes pratiques pour construire des solutions Cloud
- **L'infrastructure Globale AWS**





# L'infrastructure Globale AWS

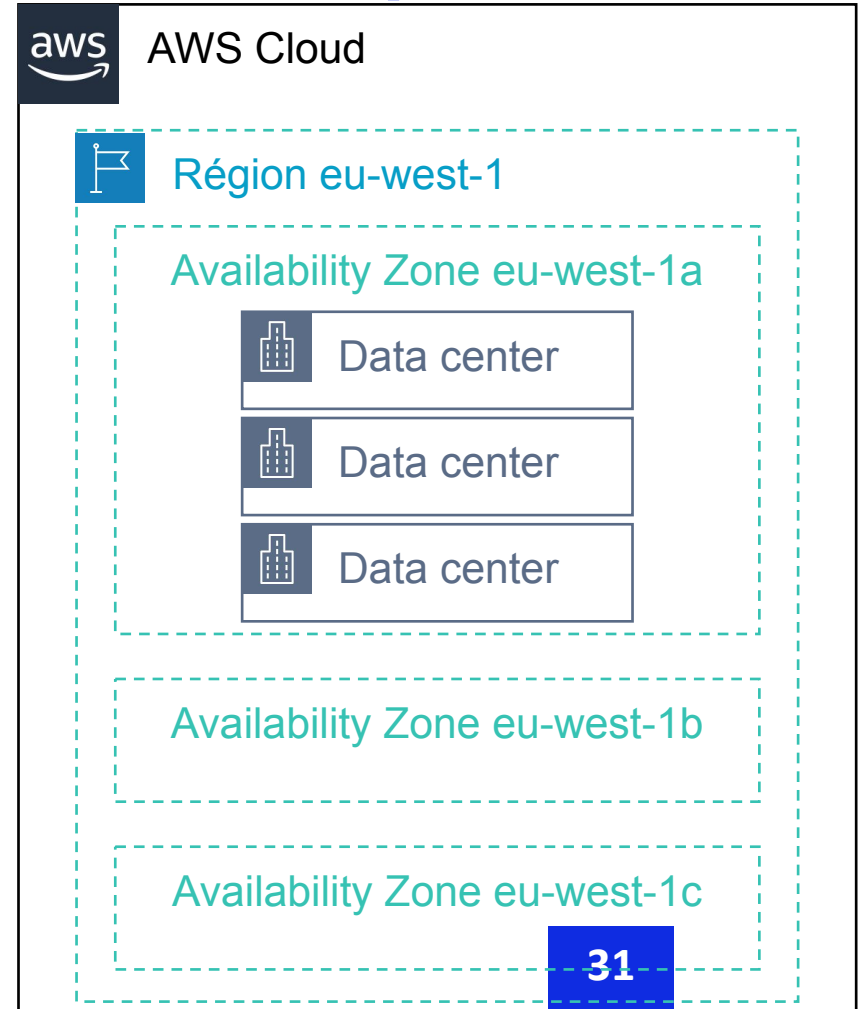
- Une **région AWS** est une zone géographique
- Chaque région AWS se compose de **deux zones de disponibilité ou plus**
- La communication entre les régions utilise **l'infrastructure du réseau dorsal AWS**.
- Vous activez et contrôlez la **réplication des données** entre les régions





# L'infrastructure Globale AWS -zone de disponibilité

- Chaque zone de disponibilité est -
  - Composée d'un ou plusieurs centres de données
  - Conçue pour l'isolation des pannes
  - interconnectée avec d'autres zones de disponibilité d'une région au moyen de liaisons privées à haut débit.
- Pour certains services, vous pouvez choisir vos zones de disponibilité.
- AWS recommande de répliquer entre les zones de disponibilité pour assurer la résilience.





# L'infrastructure Globale AWS -zone locale

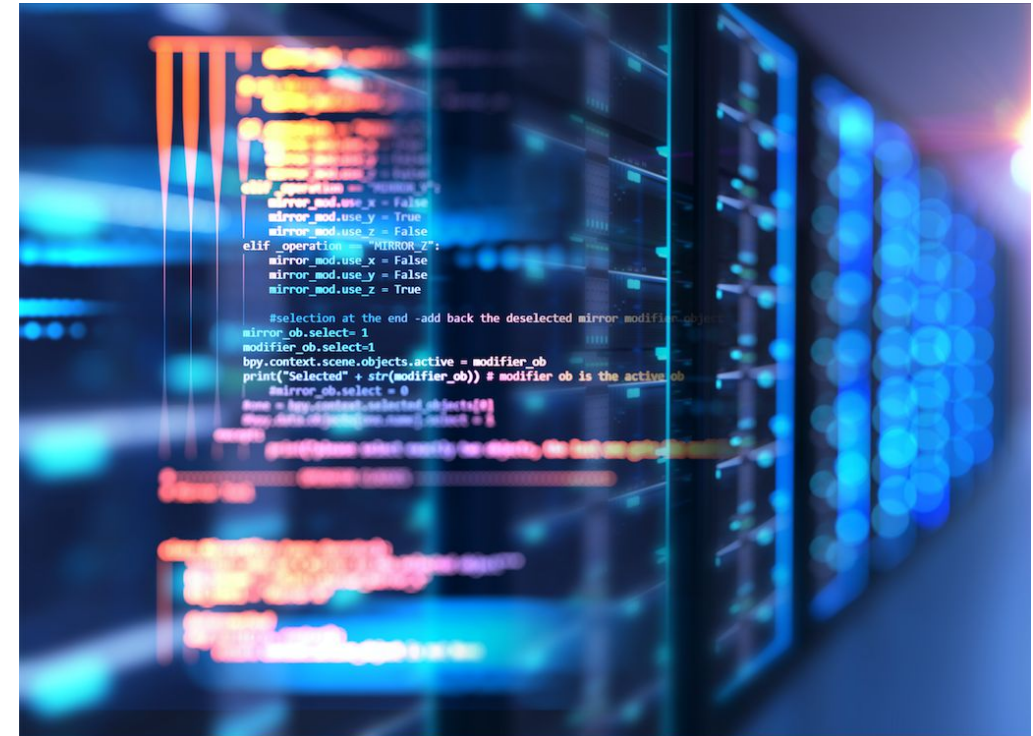
- Vous permettent d'exécuter des parties **d'applications sensibles à la latence plus près des utilisateurs finaux** et des ressources dans une zone géographique spécifique
- Sont une extension d'une région AWS où vous pouvez utiliser les services AWS à **proximité géographique des utilisateurs finaux**
- Vous permettent de placer les services AWS de calcul, de stockage, de base de données et d'autres services sélectionnés plus près des grandes populations, des industries et des centres informatiques, là où il n'existe pas de région aujourd'hui
- Sont gérés et pris en charge par AWS.
- La **zone locale AWS de Los Angeles (LA)** est disponible sur invitation.





# L'infrastructure Globale AWS -data center

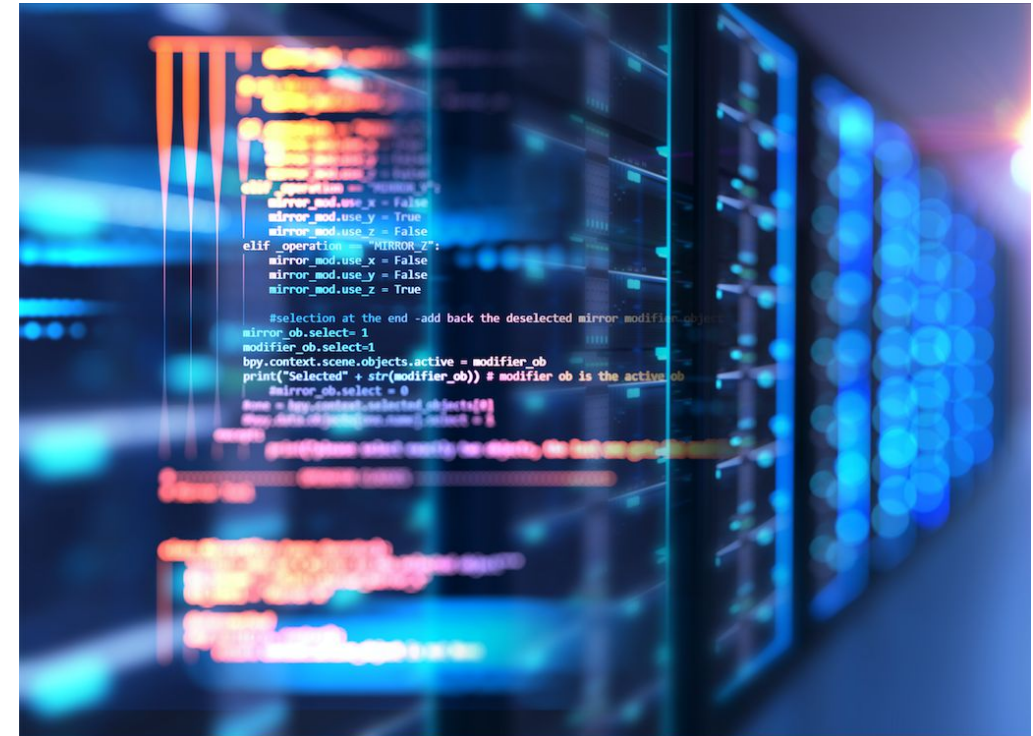
- Les **centres de données** sont les lieux où résident les données et où s'effectue le traitement des données
- Un centre de données compte généralement des dizaines de milliers de serveurs.
- Tous les centres de données sont en ligne et servent les clients
- L'équipement réseau personnalisé d'AWS
  - Proviens de plusieurs ODM
  - Pile de protocoles réseau personnalisée





# L'infrastructure Globale AWS -data center

- Les centres de données sont les lieux où résident les données et où s'effectue le traitement des données
- Un centre de données compte généralement des dizaines de milliers de serveurs.
- Tous les centres de données sont en ligne et servent les clients
- L'équipement réseau personnalisé d'AWS
  - Proviens de plusieurs ODM
  - Pile de protocoles réseau personnalisée



MERCI POUR VOTRE AIMABLE  
ATTENTION!



**Lahda Biassou Alphonsine**

Ingénieure cloud et Formatrice