

# Styles Architecturaux

---



# PLAN DU COURS

- STYLES ARCHITECTURAUX
  - DÉFINITION D'UN STYLE ARCHITECTURAL
  - ARCHITECTURE EN COUCHES
  - ARCHITECTURE EN TIERS
  - ARCHITECTURE HEXAGONAL
  - ARCHITECTURE MONOLITHIQUE
  - ARCHITECTURE MICRO SERVICE
  - MODÈLE DE 4+1 VUES

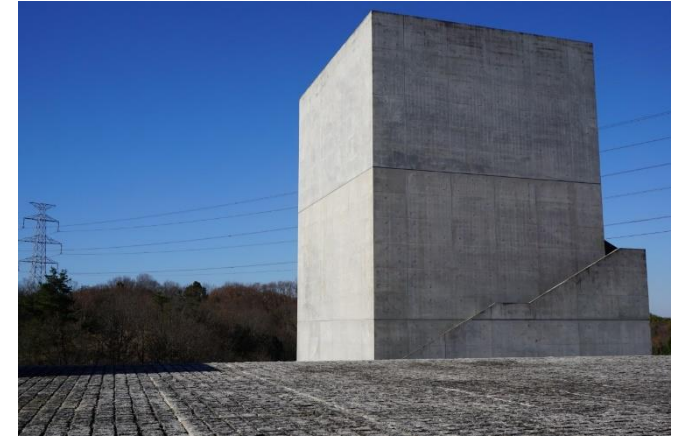




# Architecture monolithique

---

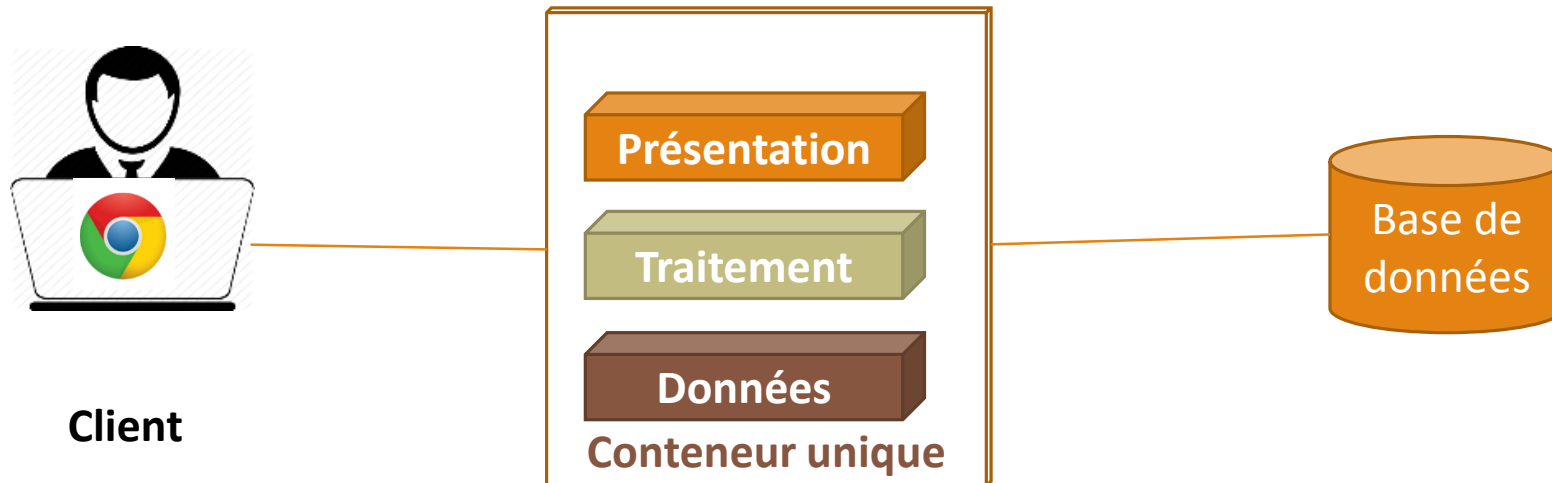
- En architecture immobilière, un monolithe (ou monolithique) est un type de construction réalisée dans un bloc unique et donc composé d'un seul matériau.



# Architecture monolithique

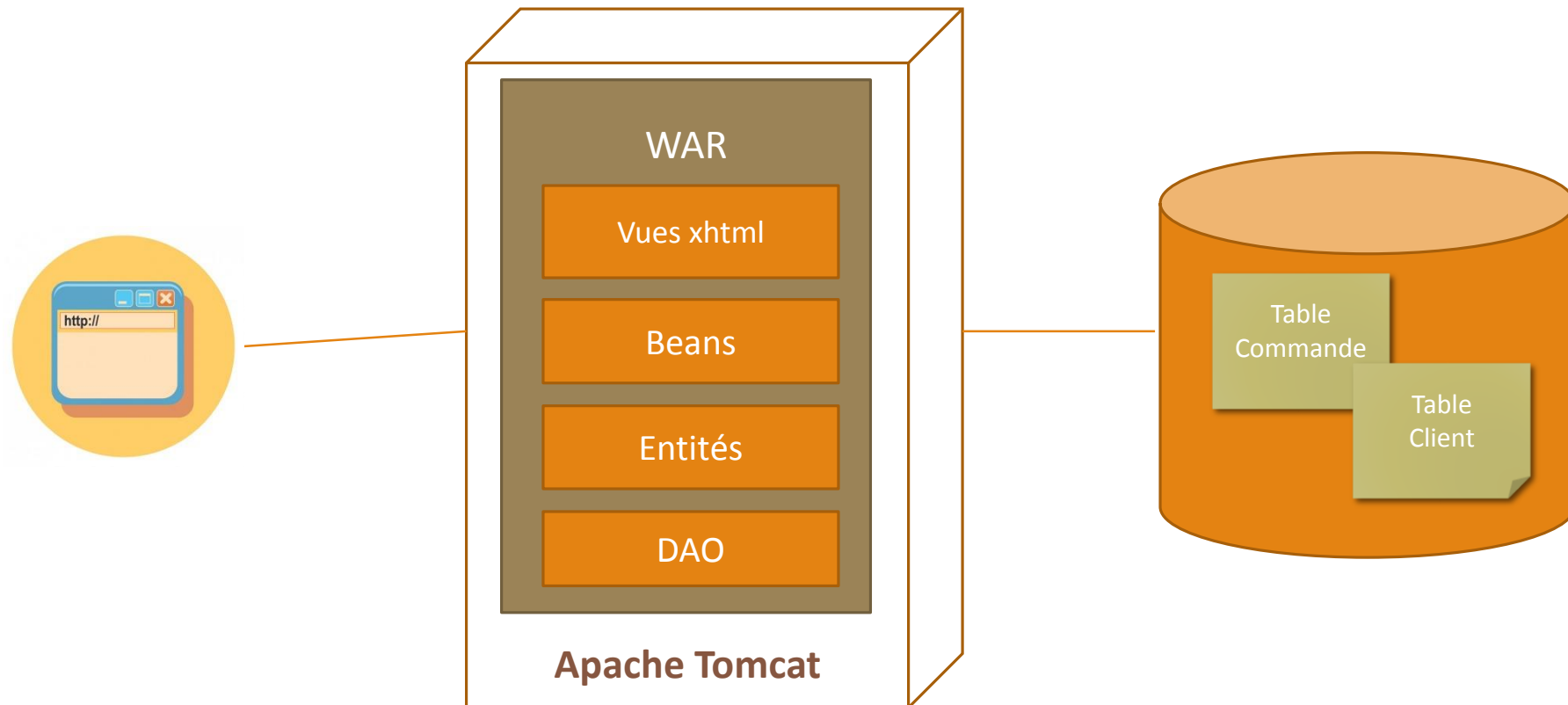
---

- L'architecture monolithique consiste à mettre en place une application dans un process ou conteneur **unique**



# Architecture monolithique

- Même si les applications ont une architecture claire et logiquement modulaire, la plupart des applications sont empaquetées et déployées comme un monolithe



# Architecture monolithique

---

## AVANTAGES

- + **Développement** assez simple
- + **Test** simple: il suffit de lancer l'application et lancer des tests de bout en bout
- + **Déploiement** simple: il suffit de copier le package de l'application sur le serveur
- + **Évolutivité** simple: il suffit d'ajouter une nouvelle instance de l'application et le balanceur de charges répartie la charge entre toutes les instances,

## INCONVÉNIENTS

- **L'évolutivité:** devient un problème si l'application est de grande taille,
- **Flexibilité:** on ne peut pas utiliser différentes technologies, et parfois c'est difficile de mettre à niveau les versions de l'application,
- **Fiabilité:** si une fonctionnalité tombe en panne, toute l'application serait en panne,
- **Déploiement** : le déploiement continu est difficile, s'il est fréquent les grandes applications monolithiques deviennent un obstacle. Afin de mettre à jour un composant il faut la redéployer en totalité

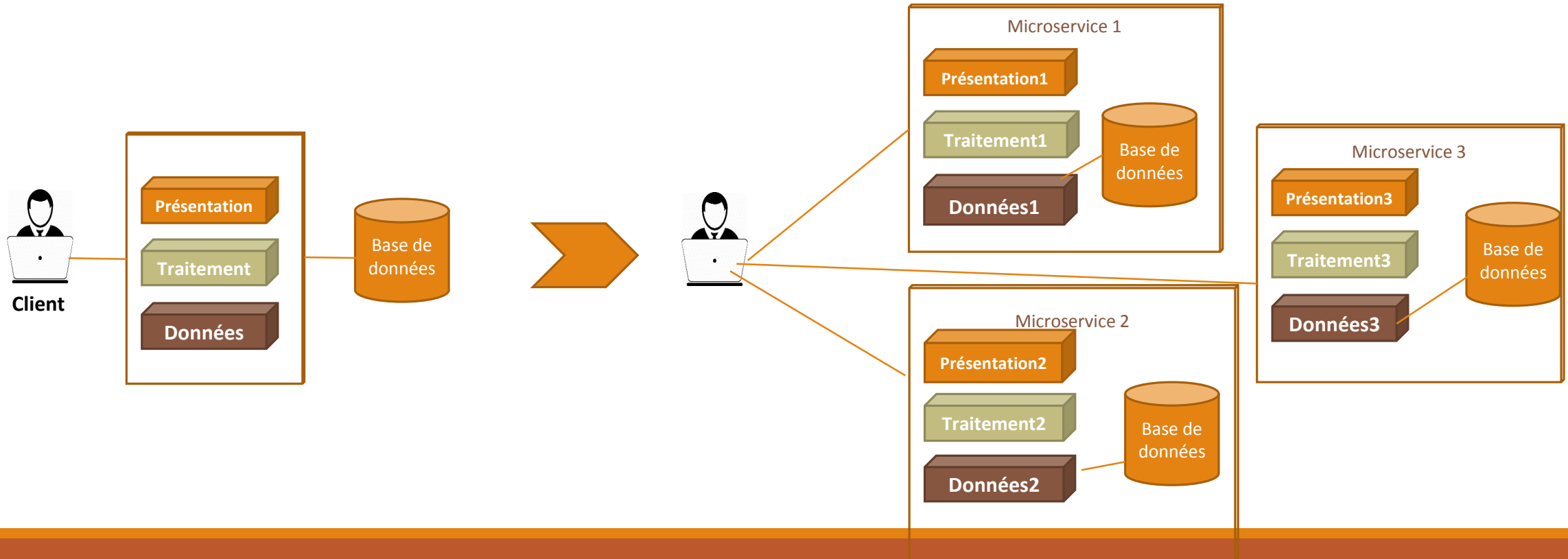
# Architecture micro services

---

- C'est une approche qui permet de construire une application de grande entreprise avec plusieurs petites unités appelées service,
- Chaque service étant **développé, déployé** et **testé** individuellement.
- Chaque service s'exécute individuellement sur une seule machine ou sur une machine différente, mais il exécute son propre processus distinct.
- Chaque service peut avoir sa propre base de données ou système de stockage ou il peut partager une base de données ou un système de stockage commun.
- Le micro service consiste à **distribuer l'application en petits morceaux.**

# Architecture micro services

- Chaque microservice livre une seule fonctionnalité
- Chaque microservice est déployé sur un conteneur indépendant





# Architecture micro services

---

## AVANTAGES

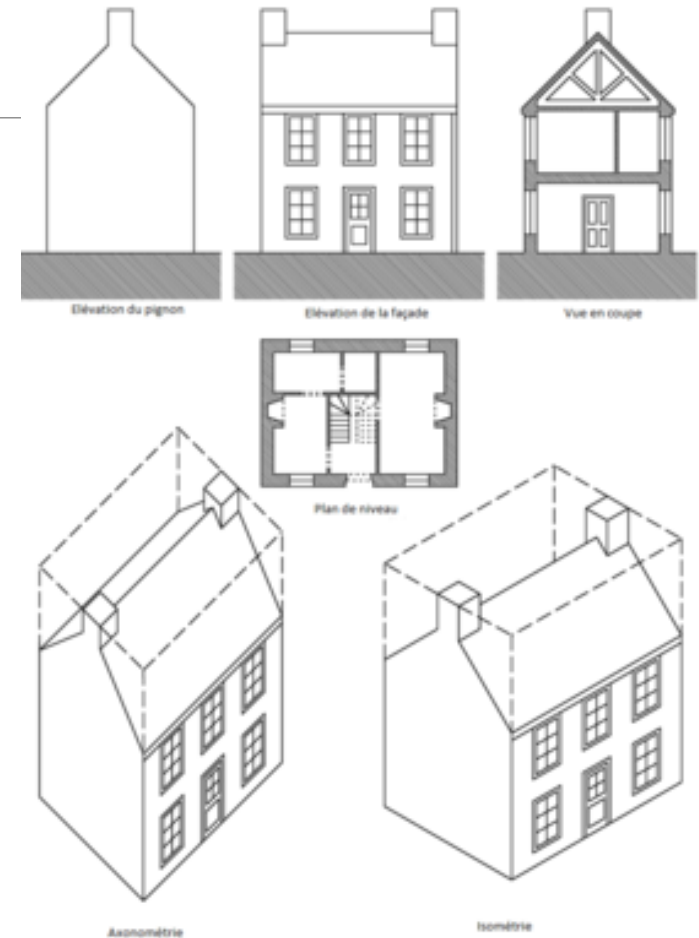
- + **Développement** assez rapide vu que le volume du code de chaque micro service est beaucoup plus moins,
- + **Test** simple: chaque micro service est testé individuellement
- + **Déploiement** simple: afin de mettre à jour un composant il suffit de redéployer uniquement ce micro service
- + **Évolutivité** : c'est un avantage majeur vu que chaque micro service est mis à l'échelle individuellement,

## INCONVÉNIENTS

- Complexité de l'intégration des micro services
- Coût: les micro services doivent communiquer entre eux, ce qui se traduira par un volume élevé d'appels à distance → cela peut augmenter la latence du réseau et les coûts de traitement
- La cohérence des données est un véritable défi, car chaque micro service possède sa propre base de données.

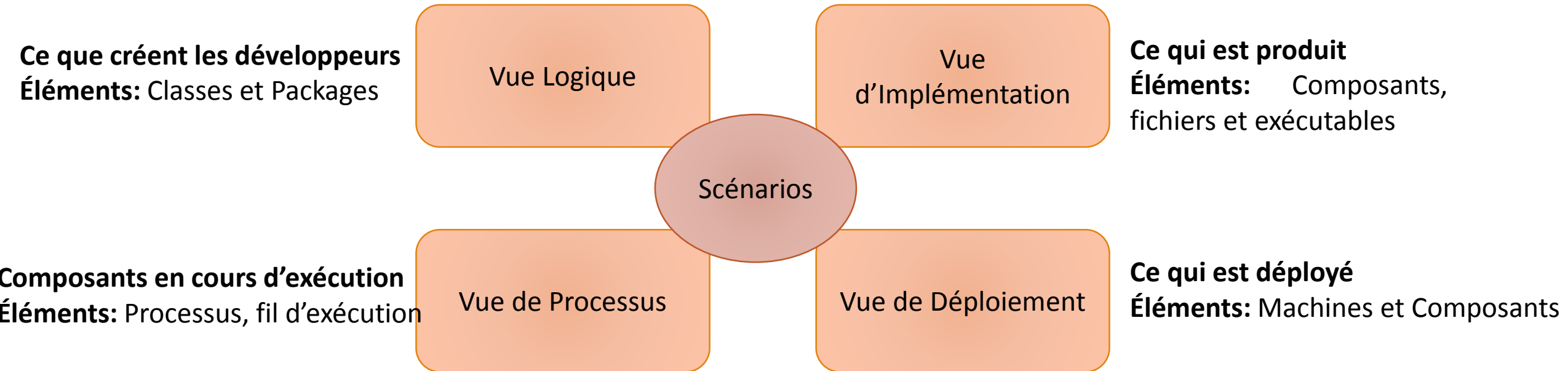
# Modèle de 4+1 vues

L'architecture d'une application peut être vue sous plusieurs angles, de la même manière qu'une architecture d'un bâtiment



# Modèle de 4+1 vues

---



# Qu'est ce qu'un style architectural?

---

- L'architecture d'un bâtiment, par exemple, suit un style particulier, tel que Oriental, American ou Tunisien.
- En architecture, un style architectural détermine le vocabulaire des composants et des relations qui peuvent être utilisés dans les instances de ce style, ainsi qu'un ensemble de contraintes sur la façon dont ils peuvent être combinés
- Une application utilise généralement une combinaison de styles architecturaux



# Styles architecturaux

---

## Vue Logique

- Architecture en couches
- Architecture hexagonal

## Vue d'implémentation

- Monolithique
- Micro service

## Vue de déploiement

- Architecture en tiers