

Université Constantine 2 Abdelhamid Mehri

Faculté des Nouvelles Technologies

Département Technologies des Logiciels et Systèmes d'Information

MODÈLE MVC APPLICATION WEB JEE

DR. zakaria LAKHDARA / zakaria.lakhdara@univ-constantine2.dz



Faculté
NTIC

Département
TLSI

Niveau
L3

Spécialité
GL

2

SECTION 1: MODÈLE MVC (MODÈLE VUE CONTRÔLE)

PATRONS DE CONCEPTION

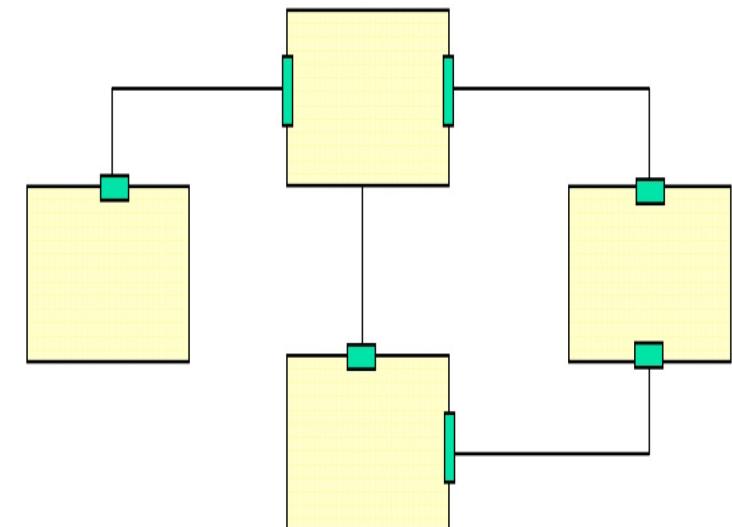
- Les patrons de conception (design patterns) **décrivent des solutions standards** pour répondre à des **problèmes d'architecture** et de **conception des logiciels**.
- Ils ont été créés comme une solution aux problèmes courants rencontrés lors du développement de logiciels.
- C'est **une architecture logicielle** qui permet de **structurer** une application (Desktop, web, mobile).
- Ce sont des **solutions reproductibles** aux problèmes qui surviennent généralement **dans la conception de logiciels**.

ARCHITECTURE D'UN SYSTÈME LOGICIEL

- L'architecture logicielle est utilisée pour définir
 - Le squelette du logiciel (Structure)
 - Ses composants de haut niveau d'un système,
 - Les relations entre ses composants et avec l'environnement et comment ils fonctionneront tous ensemble.

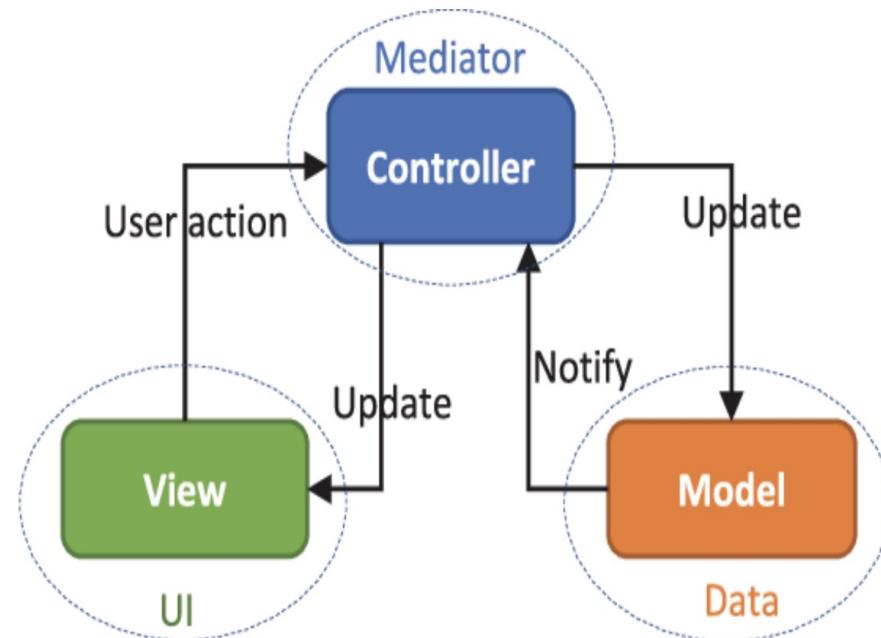
- Client-serveur
- Peer-to-Peer
- Micro-service

- Architecture en couches
- Architecture en tiers



MODÈLE-VUE-CONTRÔLEUR (MVC)

- L'architecture MVC est un **modèle d'architecture logicielle** dans lequel **la logique d'application** est divisée en trois **composants** sur la base de la fonctionnalité. Ces composants sont appelés :
 - **Modèle** - la façon dont les données sont stockées dans la base de données, gérées et manipulées.
 - **Vue** - les composants visibles par l'utilisateur, tels qu'une sortie ou une interface graphique.
 - **Contrôle** - les composants qui servent d'interface entre les modèles et les vues
- L'architecture MVC est utilisée non seulement pour les **applications de bureau**, mais également pour les **applications mobiles et web**.



MODÈLE-VUE-CONTRÔLEUR (MVC)

La couche Modèle

- Le Modèle définit **les fonctionnalités de l'application** :
 - Représentation des données. (Comment ?)
 - Accès aux données. (Qui ? & comment ?)
 - Traitement des données. (Ajout, suppression, modification, etc)
- Encapsuler les données (Séparer et protéger)
 - Indépendant des vues et des contrôleurs
 - Définir les accesseurs (les getters et les setters) aux données.

MODÈLE-VUE-CONTRÔLEUR (MVC)

La couche Vue

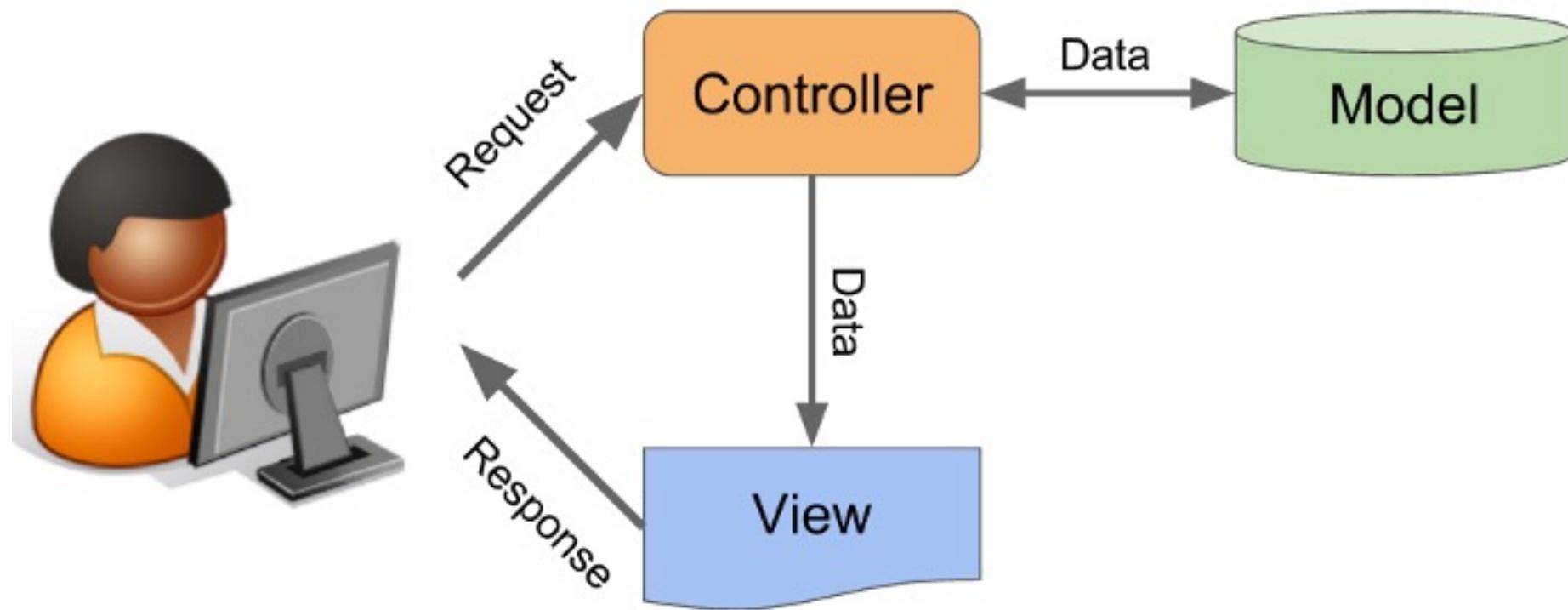
- La vue est une **représentation visuelle des données**, comme un graphique, un diagramme, un tableau, un formulaire.
- Reçoit les actions de l'utilisateur. (Clic sur un bouton)
- Récupérer les données utilisateur (les entrées) et les transmettre au modèle (Pour les traiter) à travers la couche contrôle.
- Visualiser les données issues du Modèle (Résultat du traitement).
- Aucun traitement autre que la gestion de la présentation n'est réalisé dans cette couche.

MODÈLE-VUE-CONTRÔLEUR (MVC)

La couche Contrôle

- Traiter les événements en provenance de l'interface utilisateur (la couche Vue).
- Reçoit l'entrée (Action et données) de la vue.
- Déclenche la logique pour traduire l'entrée en une demande pour le modèle pour le faire évoluer.
- Transmet des résultats des traitements du modèle à la vue pour que l'utilisateur puisse les voir dans un bel affichage.

MODÈLE-VUE-CONTRÔLEUR (MVC)

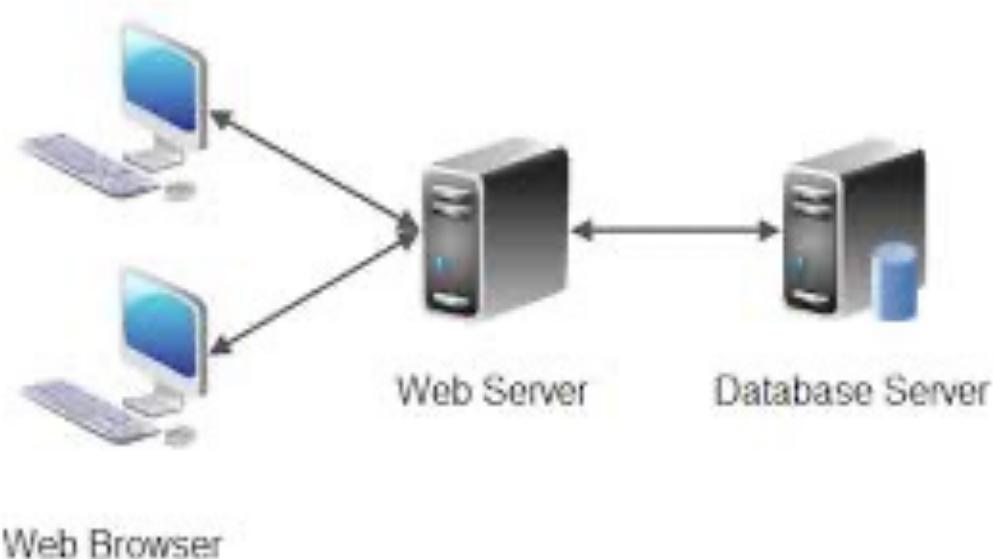


10

SECTION 2: MVC POUR LES APPLICATIONS WEB

ARCHITECTURE D'UNE APPLICATION WEB

- Une application web est basée sur une architecture Client serveur à 3 tiers (Client / Serveur Web / Serveur de base de données)



ARCHITECTURE D'UNE APPLICATION WEB

- L'application web est déployée dans le serveur web

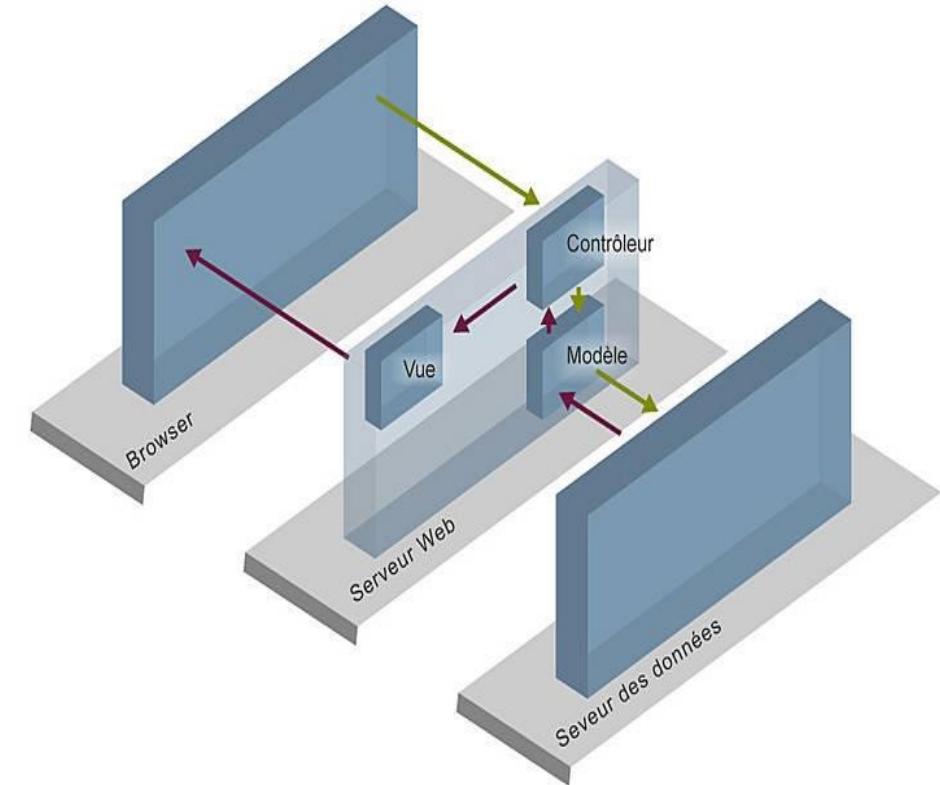
- **Vue (Présentation)** : pages Web

- **Modèle (Métiers)** :

- **Données** : regroupe toutes les données manipulées par l'application Web ainsi que leur représentation (Base de Données).

- **Traitements de l'application Web (effectuer sur les données)**

- **Contrôle** : l'intermédiaire entre la vue et le modèle, il réalise les interactions entre les deux couches.



ARCHITECTURE D'UNE APPLICATION WEB

Contrôle :

- Gère les interactions avec l'utilisateur :
 - S'occupe des requêtes et de la réécriture des URLs.
 - Détermine quels traitements doivent être réalisés.
 - Identifie les pages Web à envoyer au navigateur Web de l'utilisateur pour les afficher.

ARCHITECTURE D'UNE APPLICATION WEB

Vue:

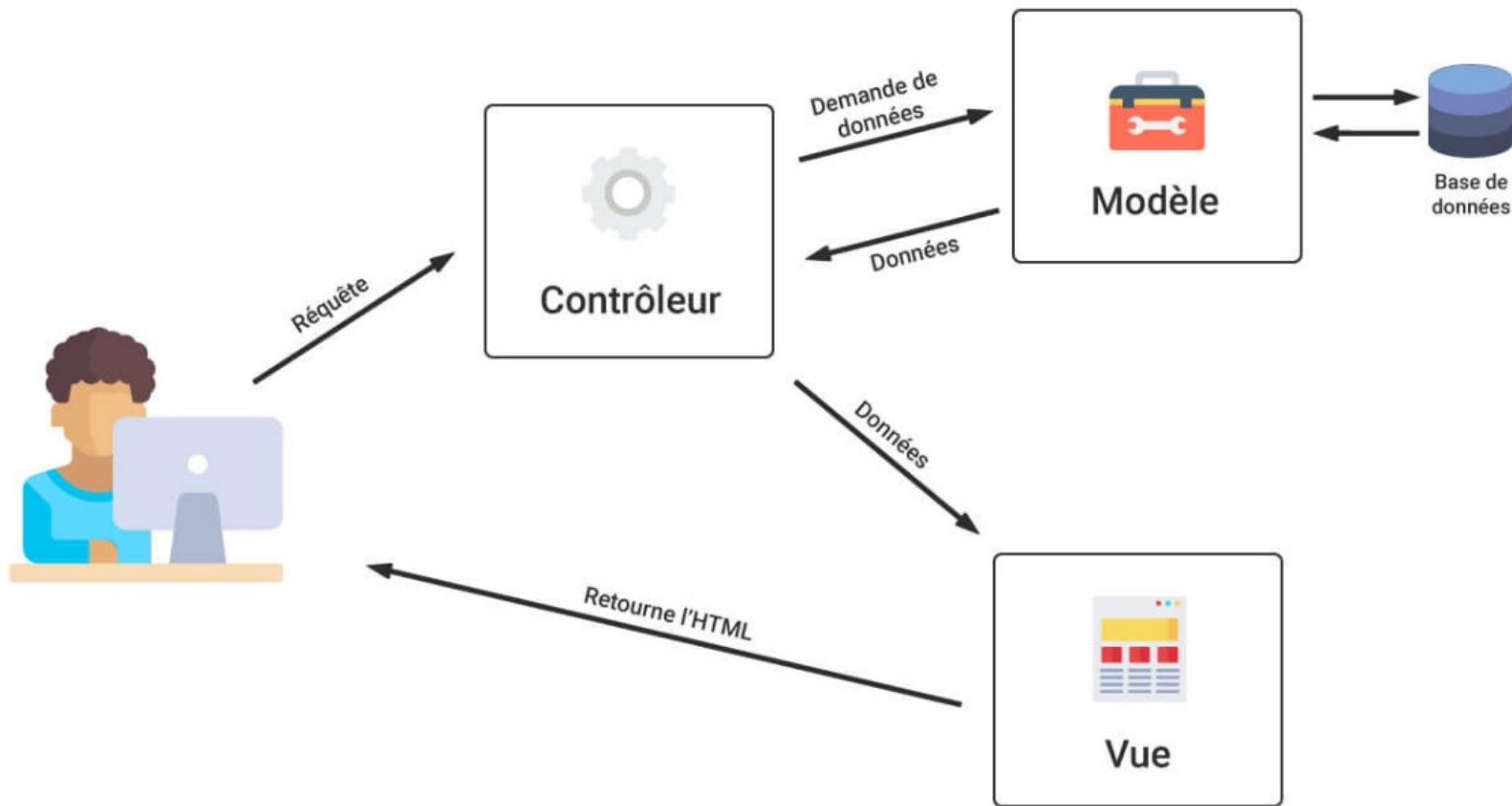
- Concerne l'affichage (la forme et la représentation)
- Concerne principalement la représentation des données du modèle pour l'utilisateur.
- Il peut exister plusieurs vues.

ARCHITECTURE D'UNE APPLICATION WEB

Modèle:

- Englobe la logique métier de l'application Web.
- Définit la représentation des données et les traitements qui lui sont associés.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT



PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

1. L'utilisateur **émet une requête HTTP** au serveur web en cliquant sur un lien ou sur un bouton.
2. Le contrôleur **prend en charge la requête** du client
3. Le contrôleur **déclenche les traitements** définis dans le modèle et qui sont associés à ce type de requête.
4. Le modèle **effectue le traitement demandé** et rend les résultats (données) au contrôleur.
5. Le contrôleur **sélectionne la page web** associé à ce type de traitement et **lui transmet les entités (objets) contenant les données à afficher** (résultat du traitement).
6. **Construite la page web.**
7. La **réponse HTTP est transmise au navigateur** client qui l'affiche sous forme de page web.

IMPLÉMENTATION JEE DU MVC

MVC 1

- **Modèle:**

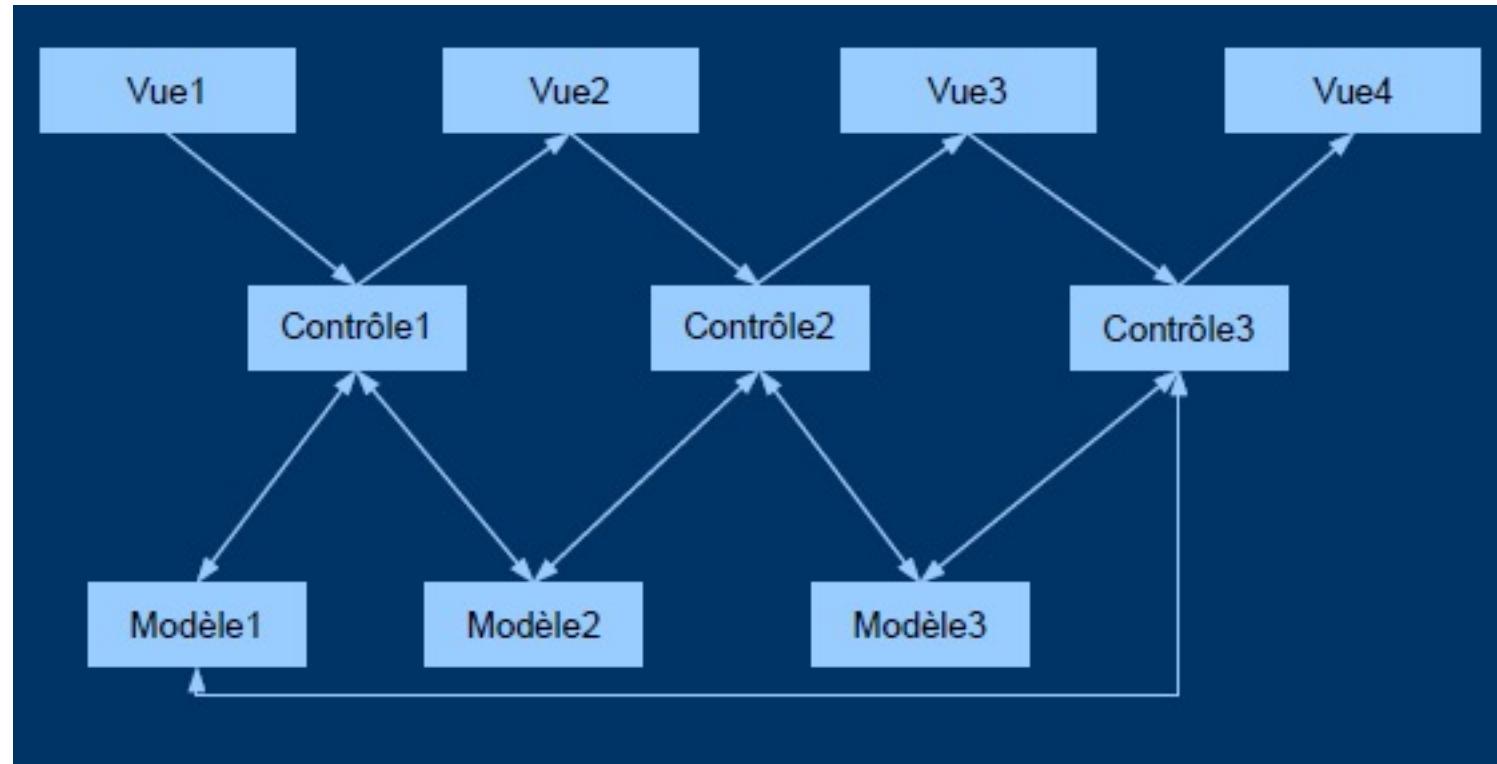
Traitement et manipulation
des données

- **Vue:**

Pages web

- **Contrôleur:**

- Plusieurs contrôleurs
- Une classe de contrôle qui traite les informations de la page source en modifiant les données si nécessaire.
- Affiche la nouvelle page.



IMPLÉMENTATION JEE DU MVC

MVC 2

- **Modèle:**

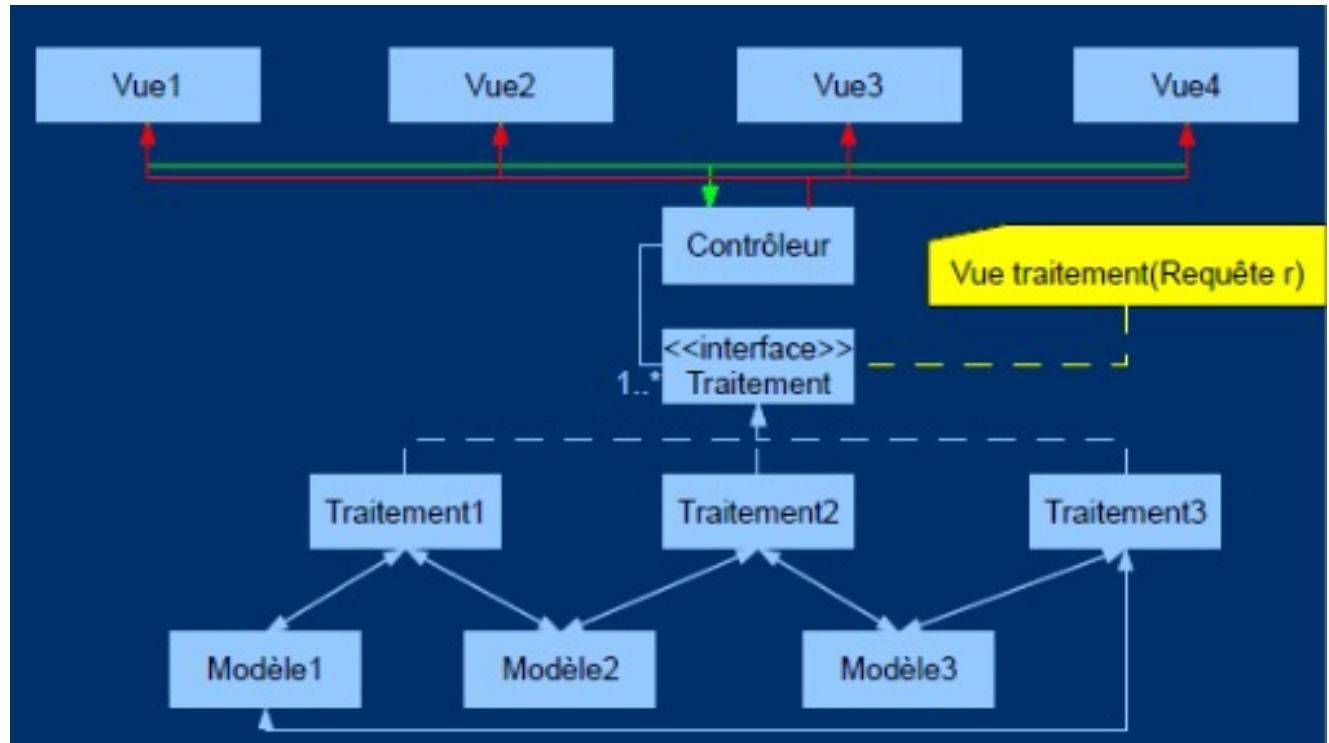
Traitement et manipulation
des données

- **Vue:**

Pages web

- **Contrôleur:**

Un seul contrôleur servant d'aiguilleur vers le modèle et la vue



20

SECTION 3: IMPLÉMENTATION JEE DU MODÈLE MVC

IMPLÉMENTATION JEE DU MVC

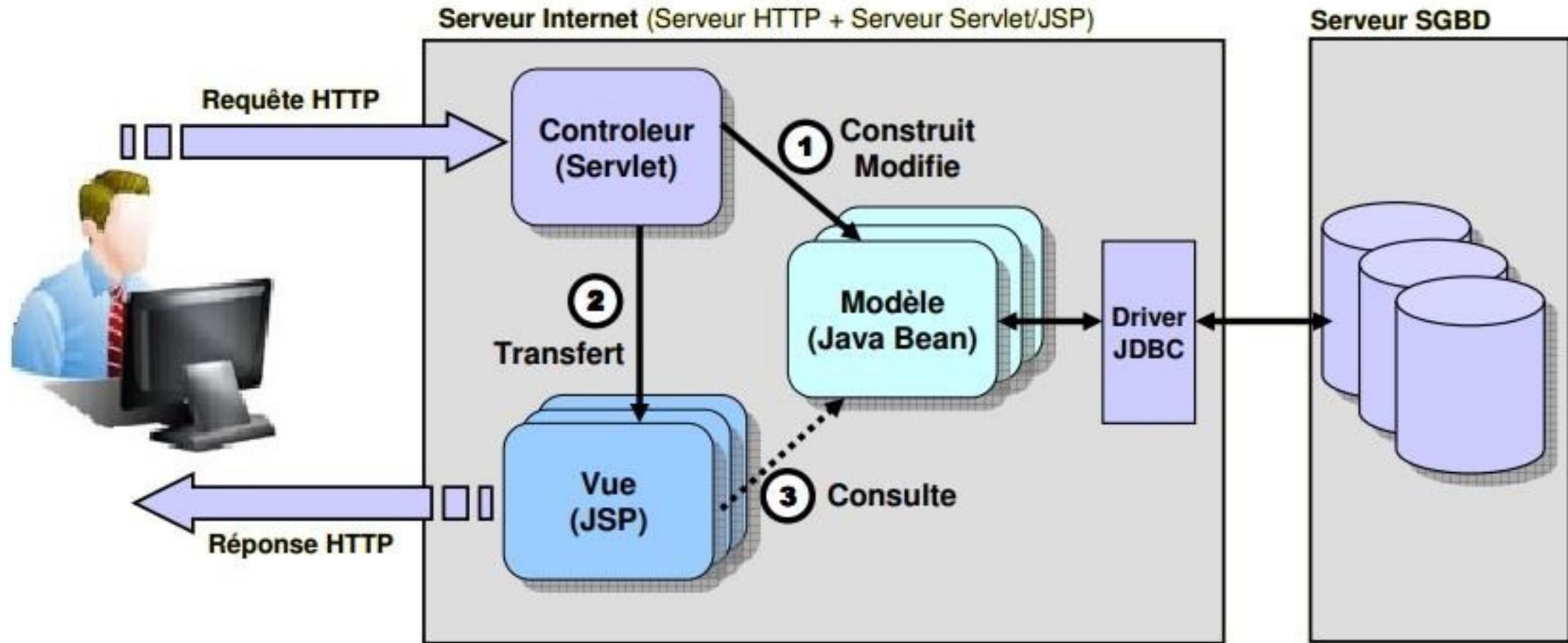
- **JEE** : Java Enterprise Edition
- L'environnement JEE fournit **un ensemble d'APIs** permettant de **développer des applications Web dynamiques** avec une technologie Java.
- Définie par Sun.
- Basée sur Java : Standard Edition, Enterprise Edition, Micro Edition
- Applications types : systèmes d'information entreprise, commerce électronique...
- Ensemble de technologies pour construire des **applications reparties**.

IMPLÉMENTATION JEE DU MVC

Le modèle MVC est implémenté dans JEE par les entités :

- **Vue** : pages Web (JSP : Java Server Page)
- **Contrôle** : Servlets
- **Modèle** : Classes java (JavaBean)

IMPLEMENTATION JEE DU MVC



IMPLÉMENTATION JEE DU MVC

- Une application Web comporte plusieurs ressources web :
 - Plusieurs servlets (Contrôleurs)
 - Plusieurs pages web (JSP)
- Les ressources web sont gérées par un **Conteneur Web.**

CONTENEUR WEB

- Un conteneur est un programme Java qui respecte la norme Java EE.
- Il est responsable de la gestion du cycle de vie des composants Web : de la création à la destruction.
- Il y a deux grandes familles de conteneurs :
 - **Conteneurs full Java EE** (JBoss, Glassfish, WebSphere, etc.)
 - **Conteneurs légers** dit **Servlet Container** (Tomcat, Winstone, etc.)

CONTENEUR DE SERVLET

Un conteneur de servlet permet de :

- Gérer le cycle de vie des servlets.
- Offre un support pour la communication.
- Offre un support pour le multithreading pour le traitement des requêtes parallèles.
- Un support pour la gestion des page JSP
- Un support pour la sécurité.

IMPLÉMENTATION JEE DU MVC

