

Atelier JEE

Dr. Ramzi FARHAT

Architectures Applicatives





☐ Architectures applicatives

☐ Architecture Client /Serveur

☐ Avantages des applications JEE

Applications d'entreprise

Architecture 1-tier (Monolithique):

Les applications sont exécutées sur une machine

❑ Avantages

Autonomie de l'application

Pas de gestion d'accès concurrents

Pas besoin d'accès distants

❑ Inconvénients

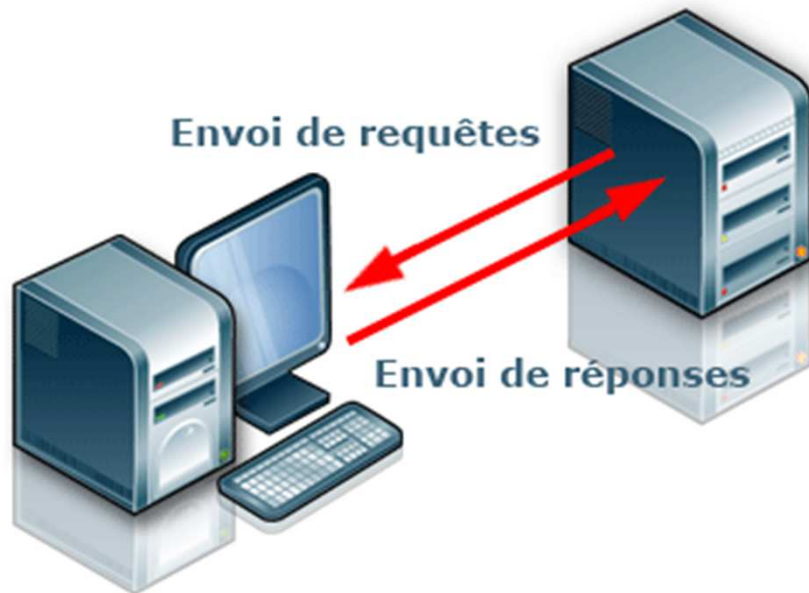
Déploiement

Maintenance

Vulnérabilité



Applications d'entreprise



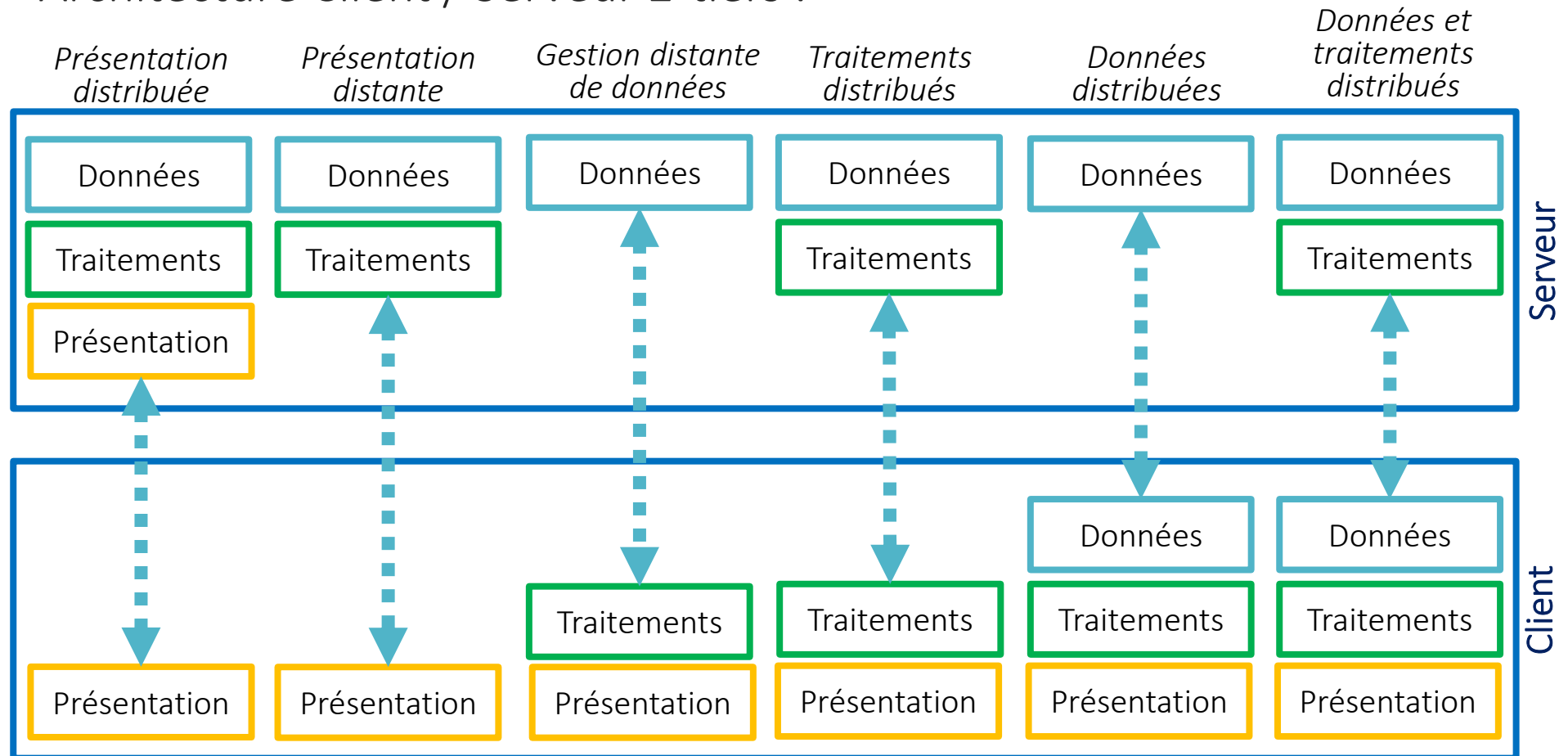
Architecture Client / Serveur

Acteurs de l'architecture Client/Serveur :

- ☐ Client : Application qui demande des ressources
- ☐ Serveur : Application qui dispose de ressources et qui accepte de les partager
- ☐ Intergiciel (Middleware) : Mécanisme permettant la communication entre clients et serveurs

Applications d'entreprise

Architecture Client / Serveur 2-tiers :



Avantages et Inconvénients ?

Applications d'entreprise

- ❑ Architecture 3-tiers :
 - Chaque couche applicative sur un tier
 - Présentation : Client*
 - Traitements : Serveur d'applications*
 - Gestion de données : Serveur de données*
- ❑ Exemple :
 - Architecture Web*
- ❑ Peut être généralisé :
 - architecture n-tiers*

C'est quoi le rapport avec JEE ?

Architecture n-tiers



JEE est adapté aux besoins de l'entreprise

Langage unique pour les applications :

- *embarqués (Java ME)*,
- *bureau (Java SE)*
- *entreprises (JEE)*

Standard ouvert

Supporte le développement
d'applications robustes et sécurisés



JEE permet :

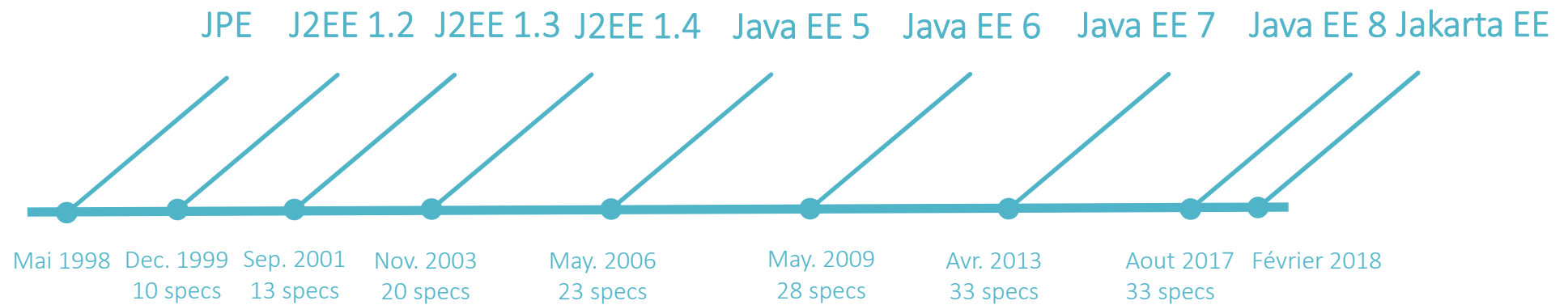
La création d'applications distribuées

Le déploiement dans des architectures
n-tiers

La séparation des couches applicatives

- Spécifications pour la couche présentation
- Spécifications pour la couche de traitements
- Spécifications pour la gestion de données

Evolution



ORACLE®





- ❑ Architectures applicatives
- ❑ Architecture Client /Serveur
- ❑ Avantages des applications JEE
- ❑ Evolution

Vue d'ensemble de JEE





☐ Présentation

- ☐ *Spécifications JEE*
- ☐ *Caractéristiques des application JEE*

☐ Architectures JEE

- ☐ *Conteneur Web*
- ☐ *Conteneur EJB*

☐ Déploiement d'application

- ☐ *Préparation au déploiement*
- ☐ *Déploiement sur le serveur*

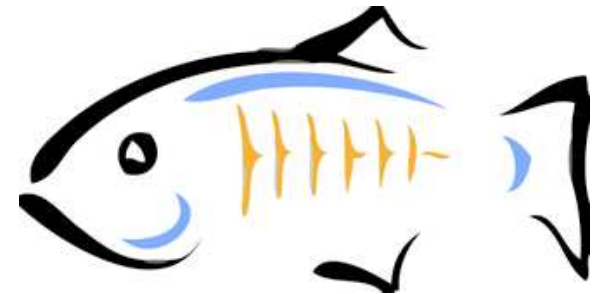
Présentation

- Plateforme robuste pour le développement d'applications d'entreprises
- Ensemble de spécifications
- Standards ouverts :
 - Servlet,
 - JSP,
 - JSTL,
 - JPA,
 - JSF,
 - EJB,
 - JMS,
 - JNDI,
 - CDI
 - etc.

Java EE 8 Technologies			
Technologies	JSR	Download	Web Profile
Java EE Platform			
Java Platform, Enterprise Edition 8 (Java EE 8)	JSR 366	Download spec	
Web Application Technologies			
Java API for WebSocket 1.1	JSR 356	Download spec	✓
Java API for JSON Binding 1.0	JSR 367	Download spec	✓
Java API for JSON Processing 1.1	JSR 374	Download spec	✓
Java Servlet 4.0	JSR 369	Download spec	✓
JavaServer Faces 2.3	JSR 372	Download spec	✓
Expression Language 3.0	JSR 341	Download spec	✓
JavaServer Pages 2.3	JSR 245	Download spec	✓
Standard Tag Library for JavaServer Pages (JSTL) 1.2	JSR 52	Download spec	✓
Enterprise Application Technologies			
Batch Applications for the Java Platform 1.0	JSR 352	Download spec	
Concurrency Utilities for Java EE 1.0	JSR 236	Download spec	
Contexts and Dependency Injection for Java 2.0	JSR 365	Download spec	✓
Dependency Injection for Java 1.0	JSR 330	Download spec	✓
Bean Validation 2.0	JSR 380	Download spec	✓
Enterprise JavaBeans 3.2	JSR 345	Download spec	✓
Interceptors 1.2	JSR 318	Download spec	✓
Java EE Connector Architecture 1.7	JSR 322	Download spec	
Java Persistence 2.2	JSR 338	Download spec	✓
Common Annotations for the Java Platform 1.3	JSR 250	Download spec	✓
Java Message Service API 2.0	JSR 343	Download spec	
Java Transaction API (JTA) 1.2	JSR 907	Download spec	✓
JavaMail 1.6	JSR 919	Download spec	
Web Services Technologies			
Java API for RESTful Web Services (JAX-RS) 2.1	JSR 370	Download spec	✓
Implementing Enterprise Web Services 1.3	JSR 109	Download spec	
Web Services Metadata for the Java Platform 2.1	JSR 181	Download spec	
Java API for XML-Based RPC (JAX-RPC) 1.1 (Optional)	JSR 101	Download spec	
Java API for XML Registries (JAXR) 1.0 (Optional)	JSR 93	Download spec	
Management and Security Technologies			
Java EE Security API 1.0	JSR 375	Download spec	✓
Java Authentication Service Provider Interface for Containers 1.1	JSR 196	Download spec	✓
Java Authorization Contract for Containers 1.5	JSR 115	Download spec	
Java EE Application Deployment 1.2 (Optional)	JSR 88	Download spec	
J2EE Management 1.1	JSR 77	Download spec	
Debugging Support for Other Languages 1.0	JSR 45	Download spec	✓
Java EE-related Specs in Java SE			
Java Management Extensions (JMX) 2.0	JSR 3	Download spec	
SOAP with Attachments API for Java (SAAJ) Specification 1.3	JSR 67	Download spec	
Streaming API for XML (StAX) 1.0	JSR 173	Download spec	
Java API for XML Processing (JAXP) 1.6	JSR 206	Download spec	
Java Database Connectivity 4.0	JSR 221	Download spec	
Java Architecture for XML Binding (JAXB) 2.2	JSR 222	Download spec	
Java API for XML-Based Web Services (JAX-WS) 2.2	JSR 224	Download spec	
JavaBeans Activation Framework (JAF) 1.1	JSR 925	Download spec	

Présentation

- ❑ Implémentation de référence
GlassFish (GlassFish Community)
- ❑ Serveurs d'applications Java EE gratuits
JBoss Wildfly (Redhat)
Geronimo (ASF)
Payara (Payara)
etc.
- ❑ Serveurs d'applications Java EE commerciaux
WebLogic Server (Oracle)
IBM Websphere Application Server (IBM)
NetWeaver Application Server (SAP)
etc.



Raisons d'être

Entreprises d'aujourd'hui nécessitent des applications qui :

- S'alignent aux besoins de la distribution géographique
- Permettent la diminution des coûts
- Réduisent le temps de réponse de leurs services
- Enregistrent les données d'une façon robuste et sécurisée
- Offrent des interfaces utilisateurs adaptées aux types d'utilisateurs

Raisons d'être

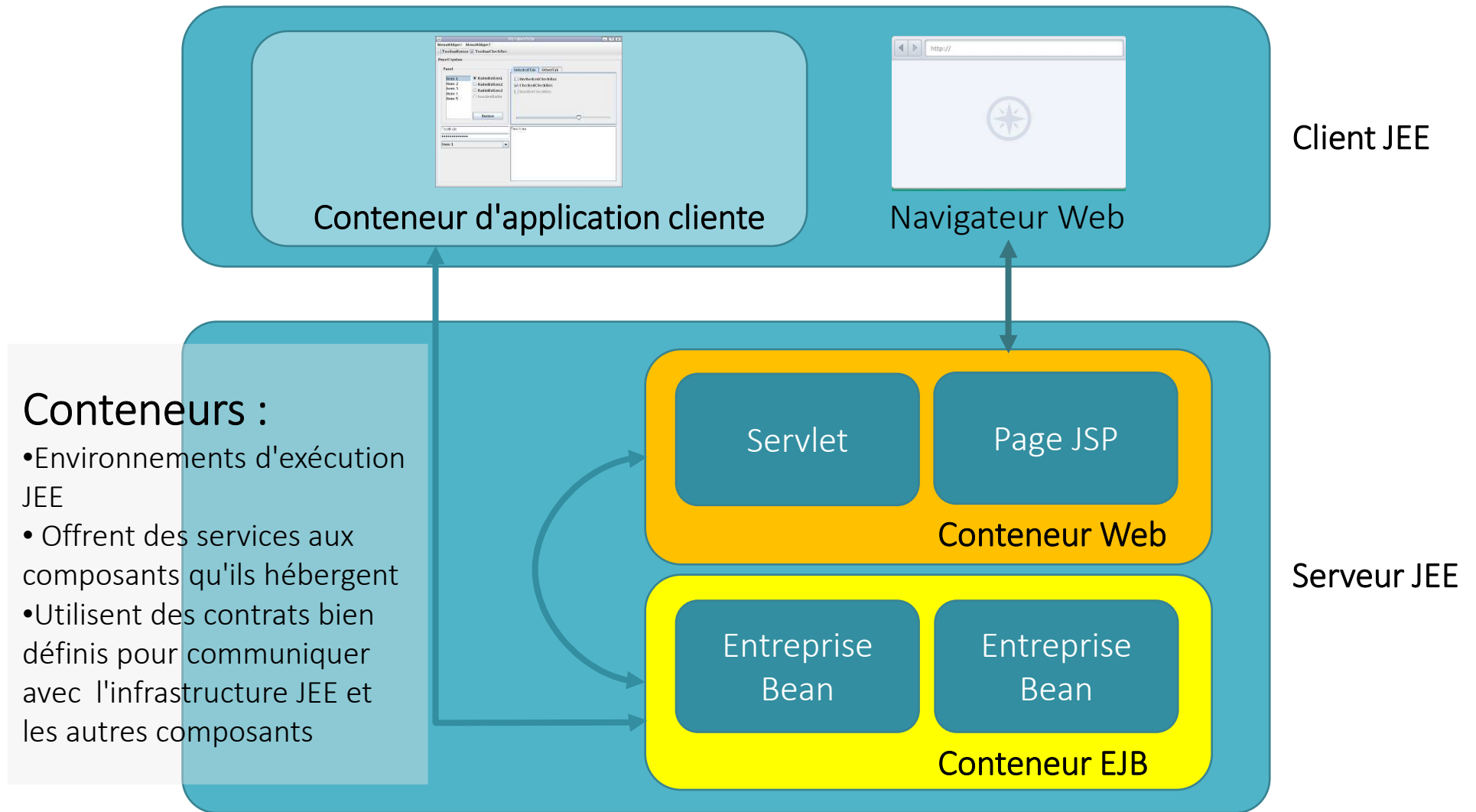
❑ Une application d'entreprise doit être :

transactionnelle (transactional),
sécurisée (secure),
interopérable (interoperable)
distribuée (distributed)
hautement disponible (high availability)
qui passage à l'échelle (scalable)

❑ Une application JEE :

Utilise les technologies offertes par JEE pour éviter de développer tout à la main.

Architecture



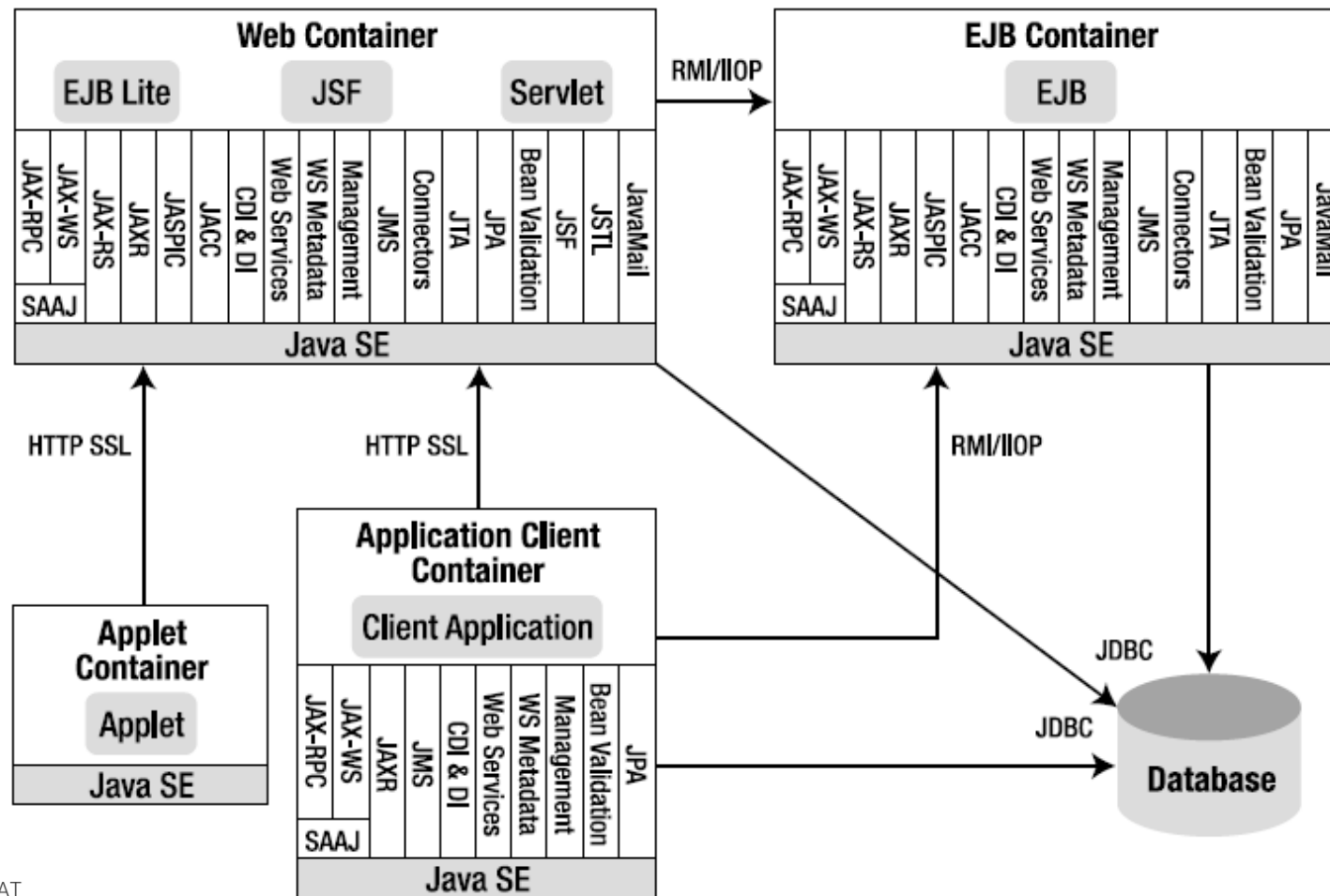
Composants

L'environnement d'exécution Java EE définit quatre types de composants :

- ❑ **Applets** : Applications Java exécutées par un navigateur Web.
- ❑ **Applications de bureau** : Programmes qui s'exécutent sur une machine cliente.
- ❑ **Applications Web** (contient: servlets, servlet filters, web event listeners, JSP pages et JSF) : exécutées dans un conteneur web pour répondre à des requêtes HTTP.
- ❑ **Enterprise applications** (contient: Enterprise Java Beans, Java Message Service, Java Transaction API, asynchronous calls, timer service, RMI/IIOP) : exécutées dans un conteneur EJB.

Services

Chaque conteneur offre des services au composants déployés



Préparation au déploiement

Besoin d'emballer les composants développés dans un format standard d'archive (package) avant le déploiement dans un conteneur

- ❑ JAR (Java Archive) :

 - format compressé basé sur le format ZIP*

- ❑ Variantes :

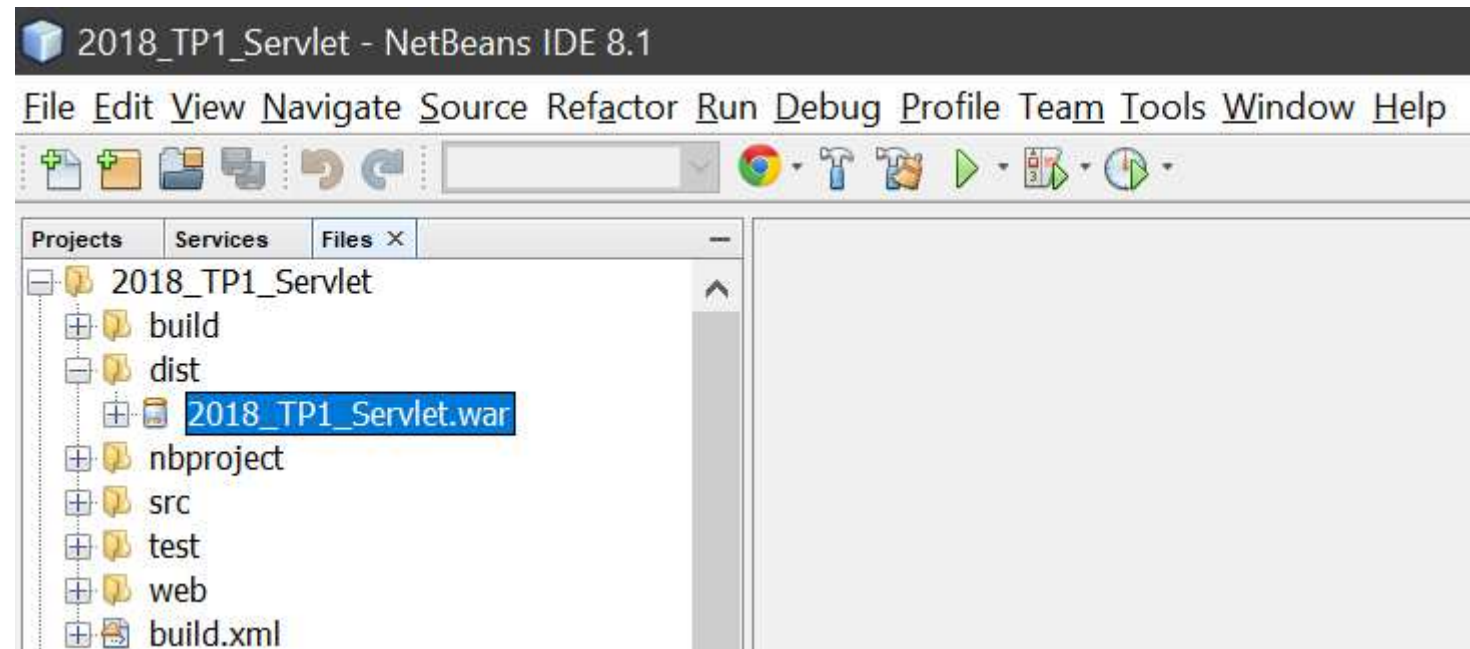
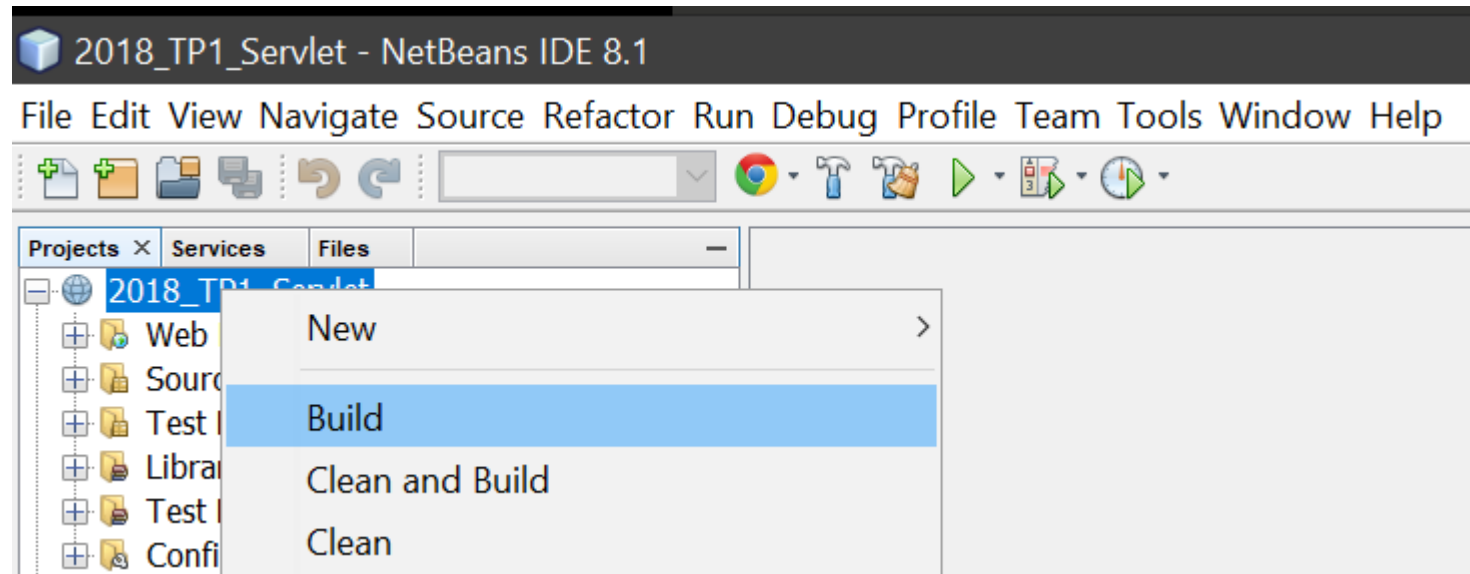
 - WAR (Web Archive)*

 - EAR (Enterprise Archive)*

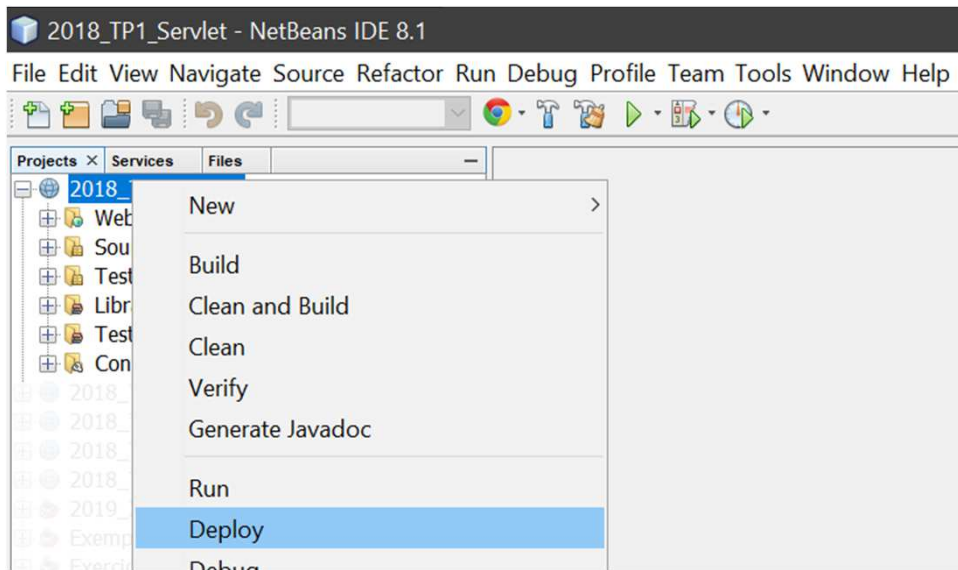
- ❑ Contenu :

 - Classes java, descripteurs de déploiement, ressources et bibliothèques externes*

Préparation au déploiement

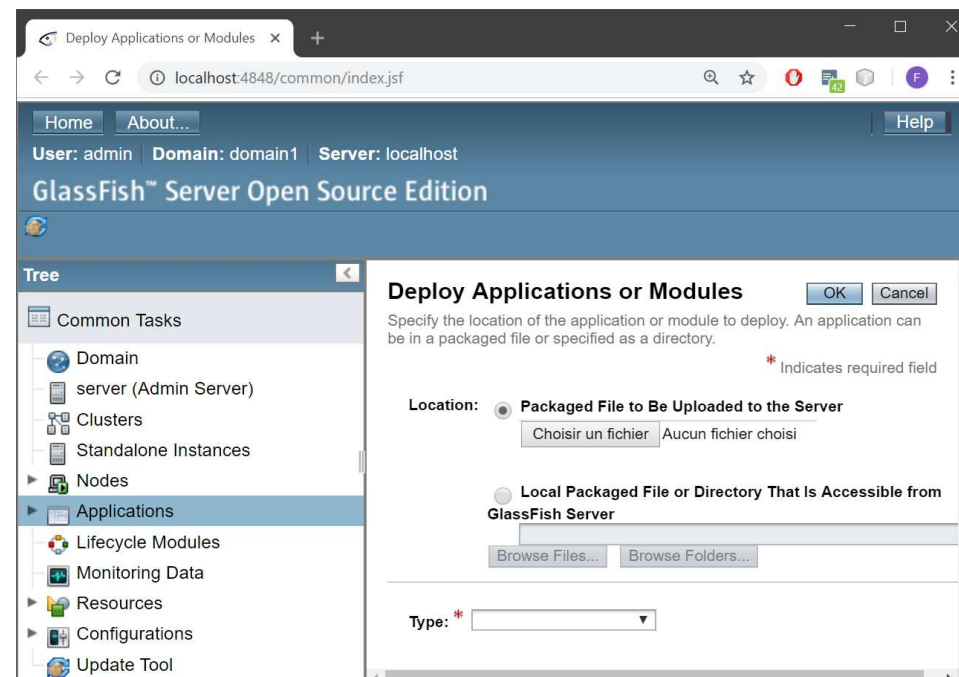


Déploiement



Sur le serveur de développement
intégré à l'EDI

Sur le serveur de production via
son interface d'administration





☐ Présentation

- ☐ *Spécifications JEE*
- ☐ *Caractéristiques des application JEE*

☐ Architectures JEE

- ☐ *Conteneur Web*
- ☐ *Conteneur EJB*

☐ Déploiement d'application

- ☐ *Préparation au déploiement*
- ☐ *Déploiement sur le serveur*