

TP 4A - Java Entreprise Edition.

Installation d'un serveur d'applications et d'un environnement de développement.

Nicolas Delanoue et Sylvain Joyeau

2023

Le but de ce TP est que vous installiez et configuriez un serveur d'application *Tomcat*. De plus, on installera et mettra en place l'environnement de développement *Eclipse IDE for Enterprise Java Developers*.

Exercice 1 (Installation de Java SE (JDK))

1. Téléchargez un Java SE Développement Kit (JDK), version 8 ou ultérieure. Si vous êtes sous windows, on la trouvera via : <https://www.oracle.com/fr/java/technologies/javase-downloads.html>
2. Installez le JDK conformément aux instructions fournies par Oracle.
3. Repérez la version de java installée en tapant la commande suivante dans une invite de commande :

```
java -version
```

4. Quelle différence existe-il entre la commande précédente et la suivante ?

```
javac -version
```

Exercice 2 (Installation et lancement d'Apache Tomcat)

1. Téléchargez le fichier zip contenant la version 9 de Tomcat depuis le site <http://tomcat.apache.org/>.
2. Afin d'installer cette version de Tomcat, il vous suffit d'extraire le contenu de fichier là où bon vous semble. Décompressez cette archive.
3. Parcourez la page <http://tomcat.apache.org/tomcat-9.0-doc/introduction.html>, et appropriiez-vous dans les grandes lignes le contenu de chaque dossier.
4. Dans le répertoire `bin`, vous trouverez un fichier `catalina.bat`, ajoutez les lignes suivantes au début de ce fichier afin que Tomcat puisse trouver le JRE :

```
SET JAVA_HOME=C:\Programmes\Java\jdk<version>  
SET JRE_HOME=C:\Program Files\Java\jdk<version>
```

5. Dans un terminal, placez-vous dans le répertoire `bin` de votre répertoire d'installation de Tomcat et exécutez le fichier `startup.bat`.
6. Si tout se passe bien, la dernière ligne retournée par ce script est un message vous indiquant que le serveur Tomcat est opérationnel.

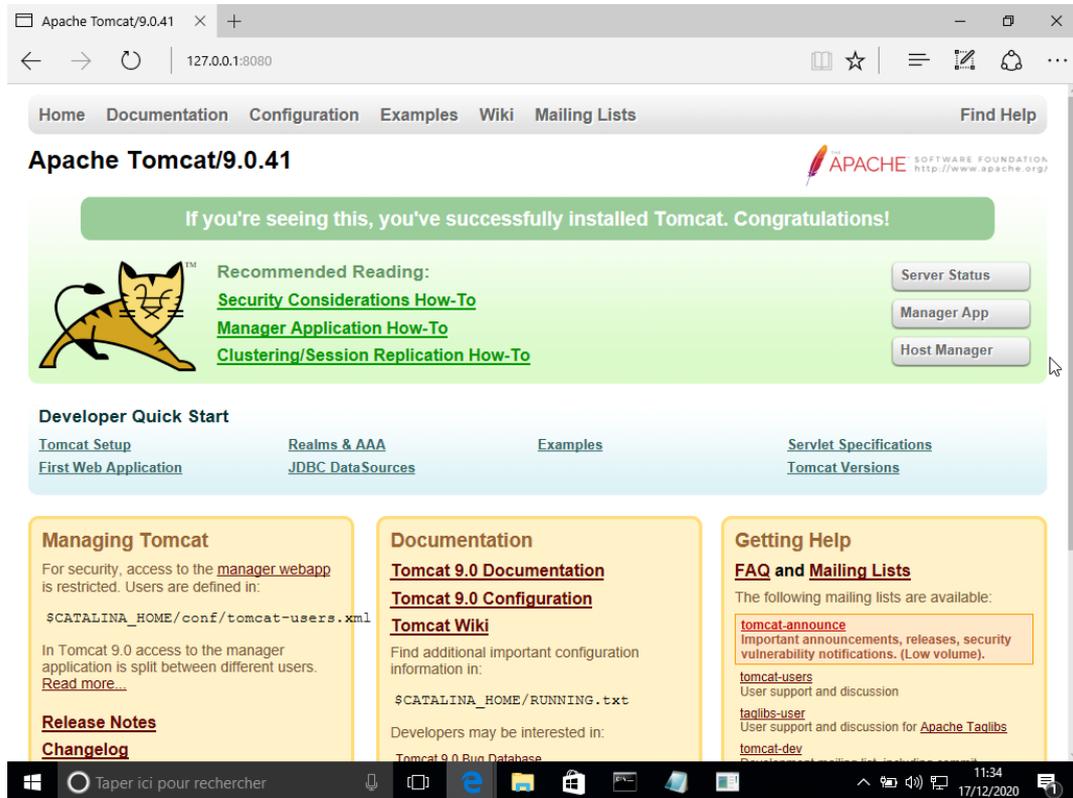


FIGURE 1 – Interface graphique du serveur Tomcat à travers un navigateur web.

7. Ouvrez un navigateur web et connectez-vous au localhost (adresse IP : 127.0.0.1) et au port 8080. Vous devriez voir apparaître une image comme celle illustrée par la figure 1.
8. Quelle commande du dossier bin de Tomcat permet d'arrêter le service ? Testez et vérifiez depuis le navigateur que le service est bien arrêté.

Exercice 3 (Déploiement d'une application avec une archive war)

Avant de pouvoir déployer une archive depuis l'interface graphique, il va falloir paramétrer le login/password d'un manager du serveur.

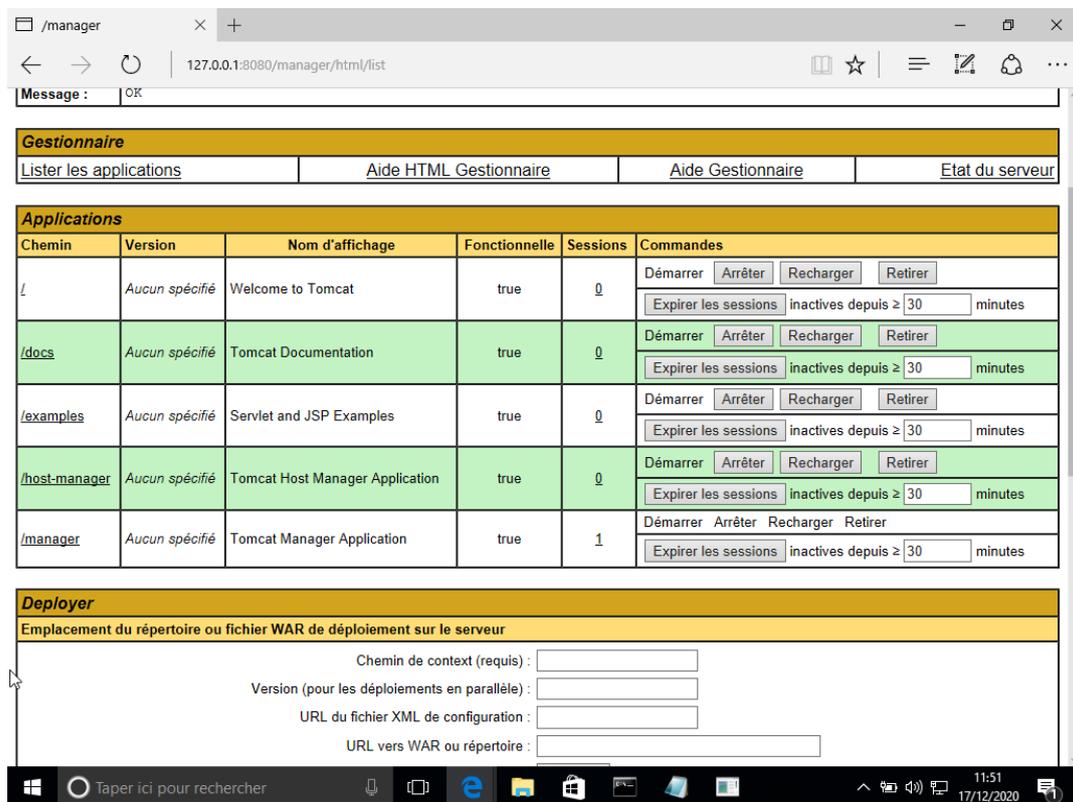
1. Editez le fichier `tomcat-users.xml` du répertoire `conf` afin d'y ajouter la ligne suivante :

```
<user password="password" roles="manager-gui,admin-gui" username="admin"/>
```

2. Relancez le serveur et accédez aux menus « Serveur Status » et « Manage App ».

3. Combien d'applications sont déjà déployées sur ce serveur ?

Indications : on pourra consulter la page comme celle donnée par figure 2.



The screenshot shows the Tomcat Manager web interface in a browser window. The address bar shows `127.0.0.1:8080/manager/html/list`. The page has a yellow header with the title "Gestionnaire" and navigation links: "Lister les applications", "Aide HTML Gestionnaire", "Aide Gestionnaire", and "Etat du serveur". Below this is a table titled "Applications" with the following data:

Chemin	Version	Nom d'affichage	Fonctionnelle	Sessions	Commandes
/	Aucun spécifié	Welcome to Tomcat	true	0	Démarrer Arrêter Recharger Retirer Expire les sessions inactives depuis ≥ 30 minutes
/docs	Aucun spécifié	Tomcat Documentation	true	0	Démarrer Arrêter Recharger Retirer Expire les sessions inactives depuis ≥ 30 minutes
/examples	Aucun spécifié	Servlet and JSP Examples	true	0	Démarrer Arrêter Recharger Retirer Expire les sessions inactives depuis ≥ 30 minutes
/host-manager	Aucun spécifié	Tomcat Host Manager Application	true	0	Démarrer Arrêter Recharger Retirer Expire les sessions inactives depuis ≥ 30 minutes
/manager	Aucun spécifié	Tomcat Manager Application	true	1	Démarrer Arrêter Recharger Retirer Expire les sessions inactives depuis ≥ 30 minutes

Below the table is a "Deployer" section with the title "Emplacement du répertoire ou fichier WAR de déploiement sur le serveur". It contains four input fields: "Chemin de contexte (requis) :", "Version (pour les déploiements en parallèle) :", "URL du fichier XML de configuration :", and "URL vers WAR ou répertoire :".

FIGURE 2 – Liste des applications sur le serveur.

4. Testez l'application `Examples` en exécutant quelques `Servlets` et `JSP Samples`.
5. Téléchargez l'archive `polytech_v1.0.war` via l'url http://perso-laris.univ-angers.fr/~delanoue/polytech/jee/polytech_v1.0.war.
6. Déployez cette application dans votre serveur d'application en utilisant l'interface web de Tomcat.
7. Testez son bon fonctionnement depuis un autre navigateur.

Exercice 4 (Installation et paramétrage d'Eclipse for Enterprise Java Developers)

1. Téléchargez le logiciel d'Eclipse IDE for Enterprise Java Developers <https://www.eclipse.org/downloads/packages/>.
2. Installez-le.
3. Lors de cette question, nous allons à ajouter notre serveur Tomcat comme environnement d'exécution potentiel de nos futures applications :
 - (a) Depuis le menu Windows, puis Préférence, sélectionnez Serveur, puis Run Time Environnement. La figure 3 présente la fenêtre que vous devriez ouvrir.

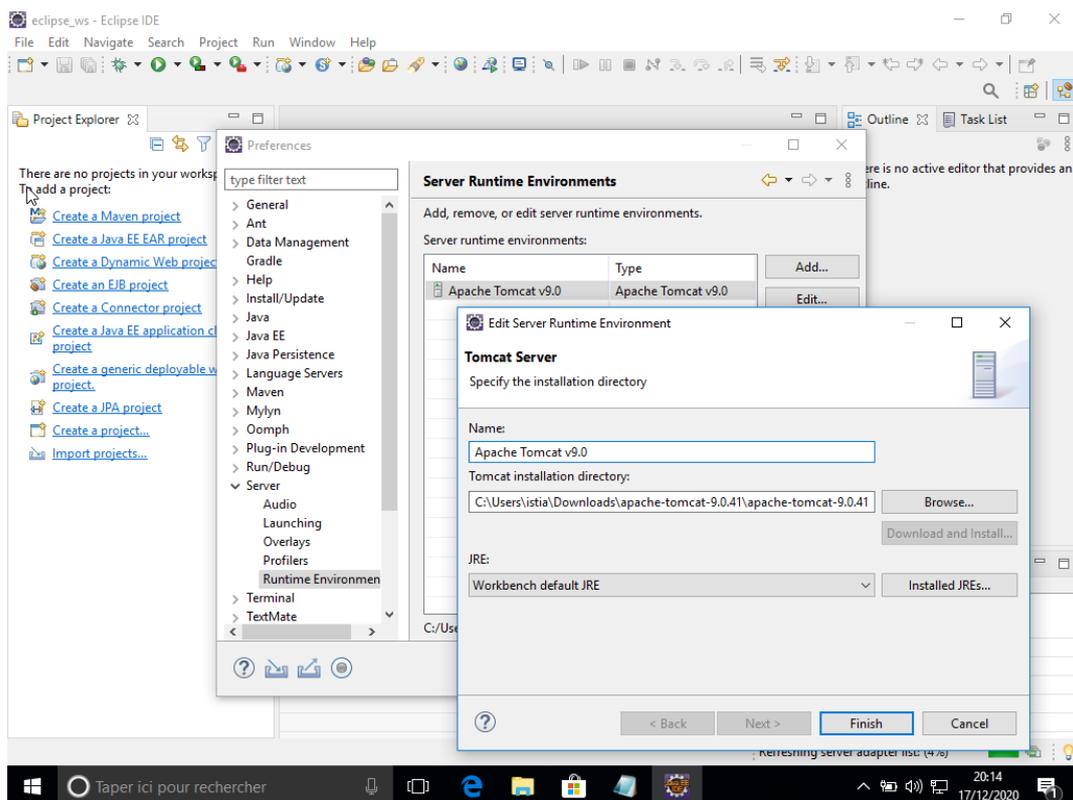


FIGURE 3 –

- (b) Ajoutez un serveur en précisant :
 - le type : Apache Tomcat Serveur v9.0,
 - le chemin du dossier où est installé Tomcat.
4. Dans cette étape, nous allons paramétrer Eclipse pour qu'il pilote le serveur Tomcat (Lancement, Arrêt, Déploiement d'applications, ...). Dans l'onglet « Servers » dans le bas de la fenêtre Eclipse, ajoutez un Server en précisant :
 - Server's Host name : localhost (ou bien 127.0.0.1), i.e. l'adresse IP permettant à Eclipse d'accéder au serveur.
 - Serveur runtime environnement : Apache Tomcat V9.0, i.e. le runtime créé à la question précédente.Le résultat attendu est présenté sur la figure 4.

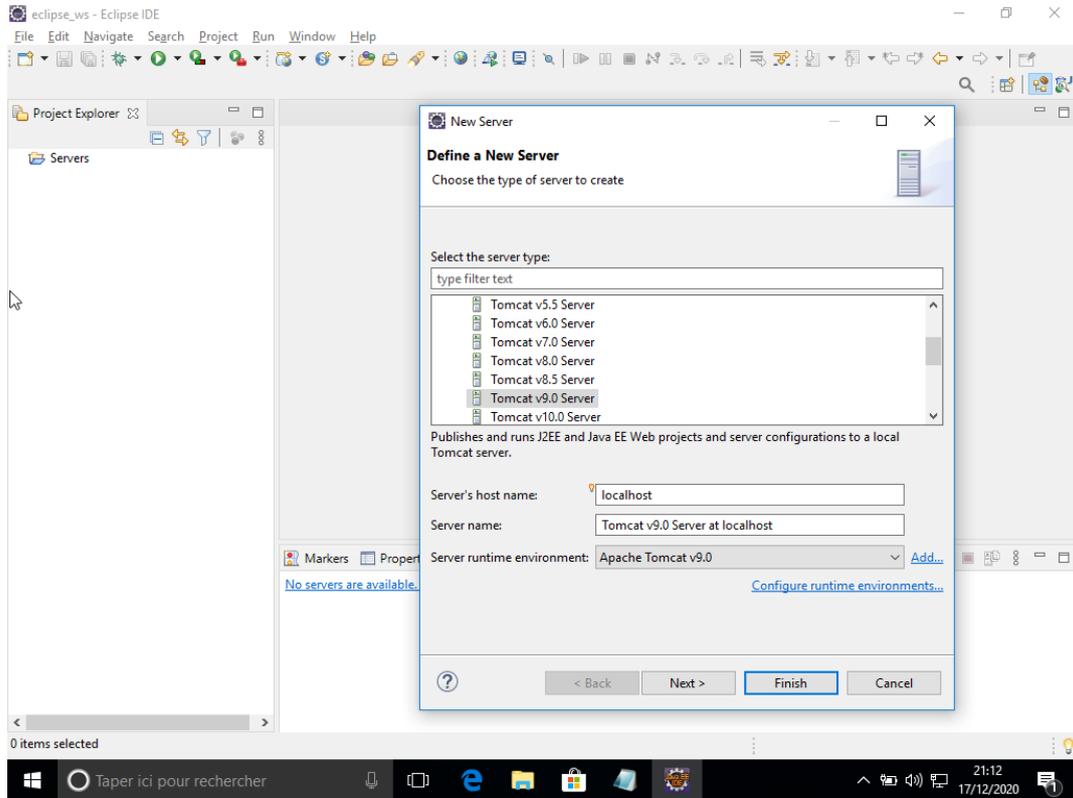


FIGURE 4 – Configuration de l'accès au serveur Tomcat depuis Eclipse.

5. Depuis cet onglet, démarrez votre serveur. Vous devriez, pouvoir observer que le serveur est dans l'état [Started,Synchronized].
6. Vérifiez que le serveur tourne bien en y accédant depuis un navigateur web.
7. Lors de cette question, nous allons autoriser Eclipse à mettre à jour la configuration du serveur Tomcat.
 - (a) Double-cliquez sur votre serveur afin de faire apparaître une fenêtre similaire à celle donnée sur la figure 5.
 - (b) Dans la section « Server Location », choisissez « Use Tomcat installation ».
 - (c) Deploy Path : webapps. C'est le dossier dans lequel seront déployées vos applications.

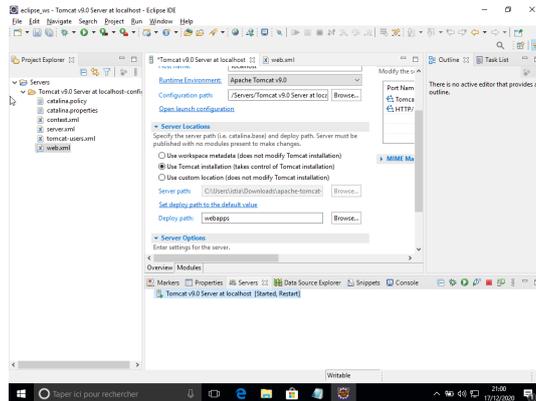


FIGURE 5 – Configuration avancée du contrôle d'Eclipse sur Tomcat.

Exercice 5 (Création d'un application Web Dynamique)

1. Dans le menu Fichier d'Eclipse, puis New, choisissez Dynamic Web Project.
2. Avant de valider, essayez de donner du sens à chaque possibilité offerte lors de ce paramétrage,
3. Nommez ce projet polytech_2 comme indiqué sur la figure 6, puis validez la création de ce projet.

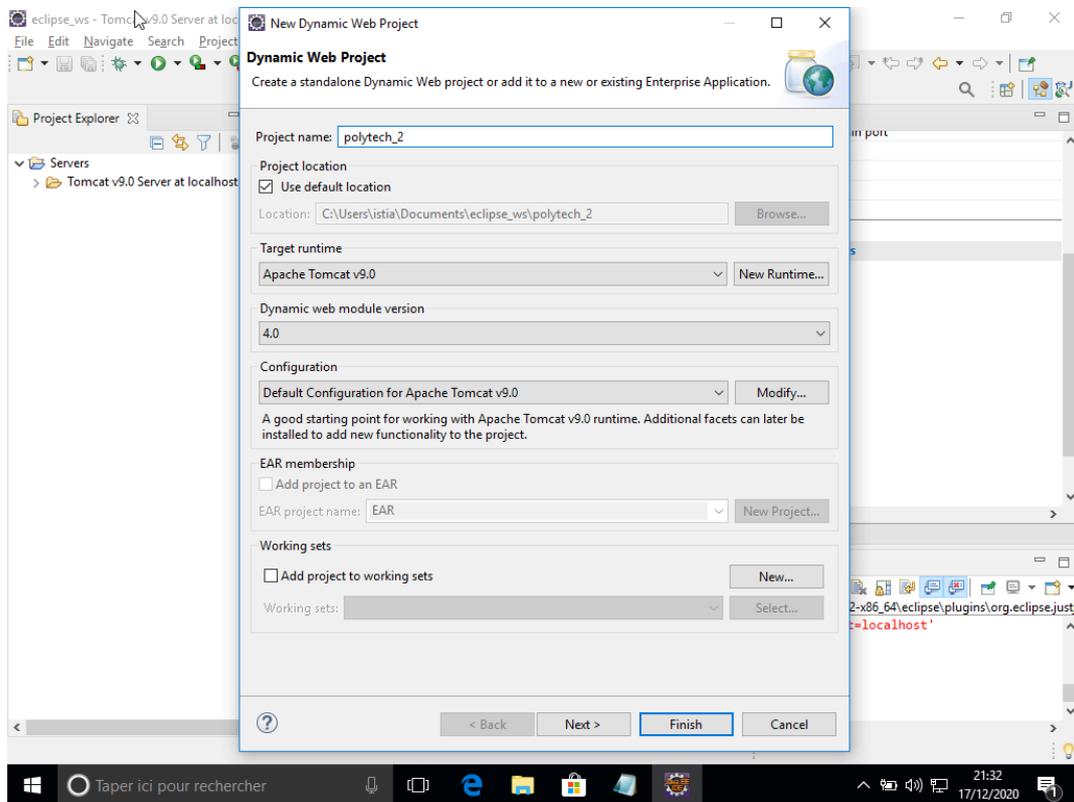


FIGURE 6 – Création et premier paramétrage de notre application web dynamique.

4. Appréciez les dossiers créés.

5. Dans le dossier Web Content, créez un nouveau fichier nommé `index.html` comme indiqué sur la figure 7.

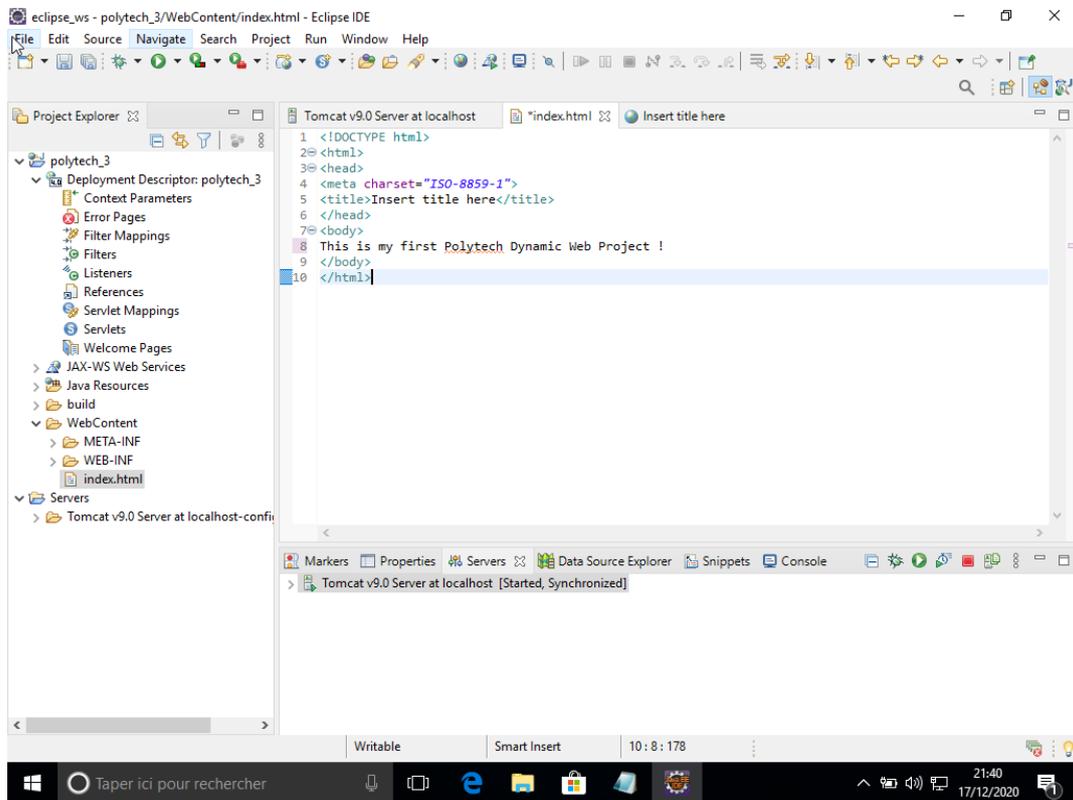


FIGURE 7 – Première fausse application web dynamique.

6. Exécutez cette application sur le serveur. On notera que cette dernière action provoque séquentiellement :
 - l'arrêt du serveur Tomcat,
 - le déploiement du projet dans le répertoire de déploiement paramétré `webapps`,
 - le lancement du serveur Tomcat,
 - l'exécution de la page depuis l'environnement de développement.
7. Pouvez-vous accéder à votre application depuis un navigateur ?
8. Est-il possible depuis Eclipse de déployer directement des applications sur un serveur Tomcat distant ? (à ne pas faire en pratique, on préférera utiliser des outils comme Jenkins).