

**CODE DU COURS :**

## **Sujet d'examen : Bibliothèque universitaire hybride (REST+SOAP)**

### **Membres**

***Khadim Faye([khadim.faye2@unchk.edu.sn](mailto:khadim.faye2@unchk.edu.sn))***

***Mame Diarra Lô([Mamediarra.lo2@unchk.edu.sn](mailto:Mamediarra.lo2@unchk.edu.sn))***

***1 / L'environnement de développement Eclipse***

***Backend REST et SOAP: Spring Boot***

eclipse-workspace - ApiBiblio/src/main/java/com/bibliotheque/ApiBiblio/wsdl/SupprimerLivreRequest.java - Eclipse IDE

File Edit Source Refactor Source Navigate Search Project Run Window Help

Package Explorer X application\_... ApiBiblioApp\_... ApiBiblio.po\_... SupprimerLi\_... ModifierLi\_... PreterLivre... RetournerLi\_... LiveSoapEnd...

```

1 package com.bibliotheque.ApiBiblio;
2
3 import jakarta.xml.bind.annotation.*;
4
5 @XmlAccessorType(XmlAccessType.FIELD)
6 @XmlType(name = "", propOrder = {
7     "id"
8 })
9 @XmlRootElement(name = "SupprimerLivreRequest", namespace = "http://www.bibliotheque.com/wsdl")
10 public class SupprimerLivreRequest {
11
12     @XmlElement(namespace = "http://www.bibliotheque.com/wsdl")
13     private long id;
14
15     public long getId() {
16         return id;
17     }
18
19     public void setId(long id) {
20         this.id = id;
21     }
22 }

```

Console X

ApiBiblioApplication [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-22\bin\javaw.exe [30 avr. 2025, 06:10:02] [pid: 10420]

```

2025-04-30T06:25:53.385-12:00 INFO 10420 --- [ApkBiblio] .w.s.a.s.AnnotationActionEndpointMapping : Supporting [WS-Addressing August 2004]
2025-04-30T06:25:53.429-12:00 WARN 10420 --- [ApkBiblio] .p.BaseConfigurations$JpaWebConfiguration : spring.jpa.open-in-view is enabled by default. Add 'spring.open-in-view=false' to application.properties to disable.
2025-04-30T06:25:53.528-12:00 INFO 10420 --- [ApkBiblio] .r.restartedMain.o.s.b.a.h2.H2ConsoleAutoConfiguration : H2 console available at '/h2-console'.
2025-04-30T06:25:53.553-12:00 INFO 10420 --- [ApkBiblio] .r.restartedMain.o.s.b.d.a.OptionalaliveReloadServer : LiveReload server is running on port 3
2025-04-30T06:25:53.569-12:00 INFO 10420 --- [ApkBiblio] .r.restartedMain.o.s.b.w.embedded.tomcat.TomcatWebServer : Tomcat started on port 8080 (http) with context root ''
2025-04-30T06:25:53.578-12:00 INFO 10420 --- [ApkBiblio] .r.restartedMain.c.b.ApiBiblio.ApiBiblioApplication : Started ApiBiblioApplication in 1.374 seconds
2025-04-30T06:25:53.581-12:00 INFO 10420 --- [ApkBiblio] .r.restartedMain.c.b.ApiBiblio.ApiBiblioApplication : Condition evaluation unchanged
2025-04-30T06:25:53.582-12:00 INFO 10420 --- [ApkBiblio] .r.restartedMain.c.b.ApiBiblio.ApiBiblioApplication : Condition evaluation unchanged
2025-04-30T06:26:24.201-12:00 INFO 10420 --- [ApkBiblio] [nio-8080-exec-1] o.a.c.c.C.[Tomcat].[localhost].[] : Initializing Spring DispatcherServlet
2025-04-30T06:26:24.201-12:00 INFO 10420 --- [ApkBiblio] [nio-8080-exec-1] o.s.w.t.http.MessageDispatcherServlet : Initializing Servlet 'messageDispatcherServlet'
2025-04-30T06:26:24.201-12:00 INFO 10420 --- [ApkBiblio] [nio-8080-exec-1] o.s.w.s.soap.SaajSoapMessageFactory : Creating SAAJ 1.3 MessageFactory with
2025-04-30T06:26:24.201-12:00 INFO 10420 --- [ApkBiblio] [nio-8080-exec-1] o.s.w.t.http.MessageDispatcherServlet : Completed initialization in 9 ms

```

Console X

ApiBiblioApplication [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-22\bin\javaw.exe [30 avr. 2025, 06:10:02] [pid: 10420]

```

2025-04-30T06:25:53.385-12:00 INFO 10420 --- [ApkBiblio] .w.s.a.s.AnnotationActionEndpointMapping : Supporting [WS-Addressing August 2004]
2025-04-30T06:25:53.429-12:00 WARN 10420 --- [ApkBiblio] .p.BaseConfigurations$JpaWebConfiguration : spring.jpa.open-in-view is enabled by default. Add 'spring.open-in-view=false' to application.properties to disable.
2025-04-30T06:25:53.528-12:00 INFO 10420 --- [ApkBiblio] .r.restartedMain.o.s.b.a.h2.H2ConsoleAutoConfiguration : H2 console available at '/h2-console'.
2025-04-30T06:25:53.553-12:00 INFO 10420 --- [ApkBiblio] .r.restartedMain.o.s.b.d.a.OptionalaliveReloadServer : LiveReload server is running on port 3
2025-04-30T06:25:53.569-12:00 INFO 10420 --- [ApkBiblio] .r.restartedMain.o.s.b.w.embedded.tomcat.TomcatWebServer : Tomcat started on port 8080 (http) with context root ''
2025-04-30T06:25:53.578-12:00 INFO 10420 --- [ApkBiblio] .r.restartedMain.c.b.ApiBiblio.ApiBiblioApplication : Started ApiBiblioApplication in 1.374 seconds
2025-04-30T06:25:53.581-12:00 INFO 10420 --- [ApkBiblio] .r.restartedMain.c.b.ApiBiblio.ApiBiblioApplication : Condition evaluation unchanged
2025-04-30T06:25:53.582-12:00 INFO 10420 --- [ApkBiblio] .r.restartedMain.c.b.ApiBiblio.ApiBiblioApplication : Condition evaluation unchanged
2025-04-30T06:26:24.201-12:00 INFO 10420 --- [ApkBiblio] [nio-8080-exec-1] o.a.c.c.C.[Tomcat].[localhost].[] : Initializing Spring DispatcherServlet
2025-04-30T06:26:24.201-12:00 INFO 10420 --- [ApkBiblio] [nio-8080-exec-1] o.s.w.t.http.MessageDispatcherServlet : Initializing Servlet 'messageDispatcherServlet'
2025-04-30T06:26:24.201-12:00 INFO 10420 --- [ApkBiblio] [nio-8080-exec-1] o.s.w.s.soap.SaajSoapMessageFactory : Creating SAAJ 1.3 MessageFactory with
2025-04-30T06:26:24.201-12:00 INFO 10420 --- [ApkBiblio] [nio-8080-exec-1] o.s.w.t.http.MessageDispatcherServlet : Completed initialization in 9 ms

```

## 2/La connexion de la Base de Données H2 à notre Projet

The screenshot shows the H2 Console interface at <localhost:8080/h2-console/login.do?jsessionid=94c9f7c7ebc4d66447bcd09a8548f05>. The sidebar on the left lists the database schema:

- jdbc:h2:mem:testdb
- LIVRE
- RESERVATION
- UTILISATEUR
- INFORMATION\_SCHEMA
- Users

The main area contains the following sections:

- Important Commands**: A table of keyboard shortcuts:

	Displays this Help Page
	Shows the Command History
	Ctrl+Enter Executes the current SQL statement
	Shift+Enter Executes the SQL statement defined by the text selection
	Ctrl+Space Auto complete
	Disconnects from the database
- Sample SQL Script**: A table of sample SQL scripts:

<a href="#">Delete the table if it exists</a>	DROP TABLE IF EXISTS TEST;
<a href="#">Create a new table with ID and NAME columns</a>	CREATE TABLE TEST(ID INT PRIMARY KEY, NAME VARCHAR(255));
<a href="#">Add a new row</a>	INSERT INTO TEST VALUES(1, 'Hello');
<a href="#">Add another row</a>	INSERT INTO TEST VALUES(2, 'World');
<a href="#">Query the table</a>	SELECT * FROM TEST ORDER BY ID;
<a href="#">Change data in a row</a>	UPDATE TEST SET NAME='Hi' WHERE ID=1;
<a href="#">Remove a row</a>	DELETE FROM TEST WHERE ID=2;
<a href="#">Help</a>	HELP ...
- Adding Database Drivers**: A section for managing database drivers.

### 3/Les requêtes lors du Test avec SOAPUI

**SoapUI Start Page**

**Request 1**

http://localhost:8080/ws

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/" xmlns:wsdl="http://www.bibliotheque.com/wsdl">
  <soapenv:Header/>
  <soapenv:Body>
    <wsdl:AjouterLivreRequest>
      <wsdl:id>L'Étranger</wsdl:id>
      <wsdl:titre>L'Étranger</wsdl:titre>
      <wsdl:auteur>Albert Camus</wsdl:auteur>
      <wsdl:disponible>true</wsdl:disponible>
    </wsdl:AjouterLivreRequest>
  </soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>

```

**SOAP-ENV:Envelope**

```

<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap-envelope/">
  <SOAP-ENV:Header/>
  <SOAP-ENV:Body>
    <AjouterLivreResponse>
      <livre>
        <id>1</id>
        <titre>L'Étranger</titre>
        <auteur>Albert Camus</auteur>
        <disponible>true</disponible>
      </livre>
    </AjouterLivreResponse>
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>

```

**Request Properties**

Property	Value
Name	Request 1
Description	
Message Size	467
Encoding	UTF-8
Endpoint	http://localhost:8080/ws

A... Headers... Attachment... WS... WS-RM JMS Headers JMS Property...  
response time: 1449ms (301 bytes)

Headers (8) Attachments (0) SSL Info WSS (0) JMS (0)

**SoapUI Start Page**

**Request 1**

http://localhost:8080/ws

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/" xmlns:wsdl="http://www.bibliotheque.com/wsdl">
  <soapenv:Header/>
  <soapenv:Body>
    <wsdl:ModifierLivreRequest>
      <wsdl:id>1</wsdl:id>
      <wsdl:titre>Nouvelle Edition</wsdl:titre>
      <wsdl:auteur>Albert Camus</wsdl:auteur>
      <wsdl:disponible>true</wsdl:disponible>
    </wsdl:ModifierLivreRequest>
  </soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>

```

**SOAP-ENV:Envelope**

```

<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap-envelope/">
  <SOAP-ENV:Header/>
  <SOAP-ENV:Body>
    <ns3:ModifierLivreResponse xmlns:ns3="http://www.bibliotheque.com/wsdl">
      <ns3:livre>
        <id>1</id>
        <titre>Nouvelle Edition</titre>
        <auteur>Albert Camus</auteur>
        <disponible>true</disponible>
      </ns3:livre>
    </ns3:ModifierLivreResponse>
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>

```

**Request Properties**

Property	Value
Name	Request 1
Description	
Message Size	506
Encoding	UTF-8

A... Auth Headers (0) Attachments (0) WS-A WS-RM JMS Headers JMS Property (0)  
response time: 80ms (370 bytes)

Headers (8) Attachments (0) SSL Info WSS (0) JMS (0)

**SoapUI Start Page**

**Request 1**

http://localhost:8080/ws

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/" xmlns:wsdl="http://www.bibliotheque.com/wsdl">
  <soapenv:Header/>
  <soapenv:Body>
    <wsdl:PreterLivreRequest>
      <wsdl:id>1</wsdl:id>
    </wsdl:PreterLivreRequest>
  </soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>

```

**SOAP-ENV:Envelope**

```

<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap-envelope/">
  <SOAP-ENV:Header/>
  <SOAP-ENV:Body>
    <PreterLivreResponse>
      <message>Livre prêté avec succès</message>
    </PreterLivreResponse>
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>

```

**Request Properties**

Property	Value
Name	Request 1
Description	
Message Size	304
Encoding	UTF-8
Endpoint	http://localhost:8080/ws

A... Auth Headers (0) Attachments (0) WS-A WS-RM JMS Headers JMS Property (0)  
response time: 70ms (235 bytes)

Headers (8) Attachments (0) SSL Info WSS (0) JMS (0)

Projects

- SoapBiblio
  - BibliothèquePortSoap11
    - AjouterLivre
    - ModifierLivre
    - PreterLivre
    - RetournerLivre
    - SupprimerLivre
  - Request 1

Request Properties

Property	Value
Name	Request 1
Description	
Message Size	310
Encoding	UTF-8

Request 1

Raw XML

```
<soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/" xmlns:ws="http://www.bibliothèque.com/wadl">
  <soapenv:Header/>
  <soapenv:Body>
    <ws:RetournerLivreRequest>
      <ws:id>1</ws:id>
    </ws:RetournerLivreRequest>
  </soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>
```

SOAP-ENV:Envelope

```
<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <SOAP-ENV:Header/>
  <SOAP-ENV:Body>
    <RetournerLivreResponse>
      <message>Livre retourné avec succès</message>
    </RetournerLivreResponse>
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>
```

Request Properties

Property	Value
Name	Request 1

Auth Headers (0) Attachments (0) WS-A WS-RM JMS Headers JMS Property (0)

Headers (8) Attachments (0) SSL Info WSS (0) JMS (0)

response time: 119ms (243 bytes)

Request Properties

Property	Value
Name	Request 1

Auth Headers (0) Attachments (0) WS-A WS-RM JMS Headers JMS Property (0)

Headers (8) Attachments (0) SSL Info WSS (0) JMS (0)

Request 1

Raw XML

```
<soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/" xmlns:ws="http://www.bibliothèque.com/wadl">
  <soapenv:Header/>
  <soapenv:Body>
    <ws:SupprimerLivreRequest>
      <ws:id>1</ws:id>
    </ws:SupprimerLivreRequest>
  </soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>
```

SOAP-ENV:Envelope

```
<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <SOAP-ENV:Header/>
  <SOAP-ENV:Body>
    <SupprimerLivreResponse>
      <message>Livre supprimé avec succès</message>
    </SupprimerLivreResponse>
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>
```

Request Properties

Property	Value
Name	Request 1

Auth Headers (0) Attachments (0) WS-A WS-RM JMS Headers JMS Property (0)

Headers (8) Attachments (0) SSL Info WSS (0) JMS (0)

## 4/L'utilisation du Frontend React pour (Ajouter, Modifier, Supprimer, Prêter et Retourner) des Livres

## Gestion de bibliothèque

### Liste des livres

Ajouter un livre				
ID	Titre	Auteur	Disponibilité	Actions
1	Le mandat	Ousmane Sembène	Prêté	<a href="#">Modifier</a> <a href="#">Supprimer</a> <a href="#">Prêter</a> <a href="#">Retourner</a>
2	L'Aventure ambiguë	Cheikh Hamidou Kane	Disponible	<a href="#">Modifier</a> <a href="#">Supprimer</a> <a href="#">Prêter</a> <a href="#">Retourner</a>
3	Les bouts de bois de Dieu	Ousmane Sembène	Prêté	<a href="#">Modifier</a> <a href="#">Supprimer</a> <a href="#">Prêter</a> <a href="#">Retourner</a>
4	Doomi Golo : The Hidden Notebooks	Boubacar Boris Diop	Disponible	<a href="#">Modifier</a> <a href="#">Supprimer</a> <a href="#">Prêter</a> <a href="#">Retourner</a>

### ➤ Retours d'expérience

Ce projet nous a permis de mettre en pratique l'intégration d'un backend SOAP développé avec Spring Boot à un frontend React. Il nous a apporté une compréhension plus approfondie du fonctionnement des services web SOAP et de la manière dont ils peuvent être consommés depuis une interface moderne. Nous avons également appris à manipuler des outils comme SoapUI pour tester les endpoints SOAP, et à gérer les échanges de données XML à l'aide de fichiers XSD.

La transition entre le backend Java et le frontend JavaScript a renforcé notre capacité à travailler dans des environnements hétérogènes, à gérer les communications HTTP (via un proxy Express), et à organiser efficacement un projet en couches — modèle, service, contrôleur et endpoint.

### ➤ Difficultés rencontrées

#### 1. Gestion des namespaces SOAP

- L'une des erreurs les plus fréquentes concernait le nommage incorrect ou l'absence de namespace dans les requêtes SOAP.

- Solution : Nous avons soigneusement défini le targetNamespace dans le fichier XSD et veillé à ce qu'il soit correctement repris dans les annotations Java des classes générées et des endpoints.

#### 2. Adaptation des points de terminaison (endpoints)

- Spring Web Services ne reconnaissait pas certains endpoints à cause de méthodes mal annotées ou de noms de requêtes erronés.

- Solution : Nous avons systématiquement utilisé @Endpoint combiné avec @PayloadRoot, en précisant le bon namespace et le localPart correspondant aux requêtes.

### 3. Consommation du backend SOAP avec React

- Étant donné que React ne traite pas nativement le XML, il a été nécessaire de créer un proxy côté serveur.

- Solution : Nous avons mis en place un serveur Express (index.js) en Node.js pour faire la conversion entre les requêtes SOAP XML et des appels REST/JSON exploitables par le frontend React.

### 4. Réservations et relations entre entités

- La fonctionnalité de réservation a exigé une gestion rigoureuse des relations entre entités telles que Livre, Utilisateur et Réservation.

- Solution : Nous avons utilisé des classes DTO pour organiser proprement les données échangées, et défini des services métier clairs pour centraliser la logique de réservation.

### 5. Erreurs HTTP 500 liées à JAXB

- Plusieurs erreurs critiques provenaient de la non-conformité au schéma XSD ou de l'absence de classes JAXB.

- Solution : Nous avons corrigé le fichier XSD, régénéré les classes à l'aide de jaxb2-maven-plugin, et ajusté les requêtes XML pour respecter scrupuleusement la structure définie.