



# RAPPORT DE JEE

INTITULÉ :

---

## Application web illustrée du Macrobenthos de la Baie d'Oued Laou

---

*Réalisé par:*

AABBAR Adnane

ABED Abir

Aissa Abir

ANDAME Younes

*Encadré par:*

M. ELHAMLAOUI

Mahmoud

Année Universitaire 2019-2020

On dédie ce travail à nos chers parents qui ont toujours été là pour nous tout au long de nos études et qui nous ont donné un magnifique modèle de labeur et de persévérance. On espère qu'ils trouveront dans ce travail toute notre reconnaissance et tout notre amour . . .

## Remerciements

Avant tout développement sur cette expérience, il paraît opportun de commencer ce rapport par des remerciements adressés en toute reconnaissance à notre respectueux Professeur M. *El ELHAMLAOUI Mahmoud* pour avoir su nous éclairer sur les bonnes solutions lors des débuts délicats de notre projet, pour les conseils qu'il a pu nous prodiguer tout au long de cette période, et pour son suivi continu de notre travail.

Nous tenons également à remercier nos professeurs à l'École Nationale Supérieure d'Informatique et d'Analyse des Systèmes pour leur formation qui nous a permis de développer les compétences nécessaires à la réalisation de ce travail et aux membres de jury qui ont accepté de juger notre travail.

# Table des matières

Liste des figures	ix
Introduction générale	xi
<b>1 Chapitre 1 : Analyse et conception</b>	<b>1</b>
1.1 Analyse . . . . .	1
1.1.1 Analyse de l'existant . . . . .	1
1.1.2 Analyse du besoin . . . . .	1
1.1.3 La solution proposée . . . . .	2
1.1.4 Conclusion . . . . .	2
1.2 Conception . . . . .	3
<b>2 Chapitre 2 : Réalisation</b>	<b>7</b>
2.1 Technologies utilisées . . . . .	7
2.1.1 React . . . . .	7
2.1.2 JAX-RS/Java EE . . . . .	8
2.1.3 Google Maps API . . . . .	8
2.2 Réalisation . . . . .	9
<b>3 Conclusion et perspectives</b>	<b>13</b>
<b>4 References &amp; Bibliographie</b>	<b>15</b>

# Liste des figures

1.1	Diagramme « bête à cornes » . . . . .	2
1.2	Strcuture technique de l'application . . . . .	3
1.3	Interaction Client/Browser/Server . . . . .	3
1.4	Extraction de données . . . . .	4
1.5	Data Access Object Pattern . . . . .	4
1.6	Persistance de données . . . . .	5
1.7	Transfert de données . . . . .	5
2.1	Logo ReactJs . . . . .	7
2.2	Logo JAX-RS . . . . .	8
2.3	Google Maps API . . . . .	8
2.4	Classe JavaScript qui gère la récupération . . . . .	9
2.5	Ressource disponible sur le port 8080 . . . . .	10
2.6	Homepage . . . . .	10
2.7	Les différentes espèces . . . . .	11
2.8	Les différentes créatures de chaque espèce . . . . .	11
2.9	Les informations relatives à chaque créature . . . . .	12
2.10	Visualiser la carte qui représente les points d'extraction . . . . .	12



# Introduction générale

Lors de notre 2ème année, nous sommes menés à réaliser un projet de plateforme de développement afin de bien maîtriser les connaissances en JEE et d'enrichir notre bagage informatique avec plusieurs notions de développement. Avant d'en venir à la présentation de ce rapport, tâchons de préciser quelques points au sujet de ce projet. Le sujet de notre projet consiste à mettre en place une application web illustrée de Macro-benthos pour l'Institut scientifique de l'université Mohammed 5 de rabat .

Pour se faire, il fallait commencer, en premier lieu, par comprendre la problématique posée et les objectifs à atteindre. En deuxième lieu, une étude du système existant, de ses fonctionnalités et ses limites a été faite, pour pouvoir extraire les besoins fonctionnels et recenser les écarts entre le système existant et le système futur. La phase de la conception a été abordée ensuite, afin d'élaborer un ensemble de diagrammes modélisant l'application qui sera mise en place, et proposant une nouvelle solution.

En dernier lieu, nous nous sommes concentrés sur la phase de la réalisation de l'application. Dans le cadre de cette phase, nous avons commencé par une étape d'étude technique qui consistait à proposer les outils technologiques qui seront utilisés offrant une meilleure structuration de ses composants.

Enfin, des tests assurant le bon fonctionnement des modules développés ont été faits.

# **Chapitre 1 : Analyse et conception**

## **1.1 Analyse**

Ce chapitre consistera en une analyse de l'existant et en l'élaboration des spécifications techniques du système afin de proposer les solutions les plus optimales qui répondent aux besoins établis. Ces étapes sont impératives pour passer à la phase de conception traitée dans le chapitre suivant.

### **1.1.1 Analyse de l'existant**

Avant d'aborder les besoins que présente notre projet, il est impératif d'analyser la 'technologie' ou l'outil en cours d'utilisation. Dans notre cas cette technologie est en guise d'un catalogue qui présente les espèces de Macrobenthos de la baie de Oued Laou. Ce catalogue nous présente la description des animaux entiers qui étaient correctement prélevés à l'aide de la drague conique utilisée. Cependant toute nouvelle modification ou découverte doit entraîner une nouvelle édition du catalogue ce qui doit être encombrant.

### **1.1.2 Analyse du besoin**

L'analyse de besoin consiste à tenir compte de l'ensemble des contraintes et risques afin d'assurer la mise en œuvre efficace de notre projet. Les besoins du projet sont mis en perspective avec le contexte général présenté et doivent absolument être pris en compte. Ils sont de natures variées et doivent en conséquence être structurés par degrés d'importance ou par nature.

L'environnement de l'étude doit également être pris en considération ; cela inclut les contraintes et autres variables de conception afin de mieux cerner les étapes de réalisation.



### 1.1.3 La solution proposée

La solution proposée doit assurer une plateforme qui aura comme but principal de mettre à la disposition de l'utilisateur toutes les informations présentées sur le catalogue avec la possibilité de modifier de façon dynamique les différentes informations concernant chaque espèce.

On représente nos besoins grâce au diagramme « **bête à cornes** » en répondant aux questions suivantes :

1. A qui le produit rend-il service ?
2. Sur quoi agit-il ?
3. Dans quel but ?

En répondant à ces questions, on obtient le diagramme suivant

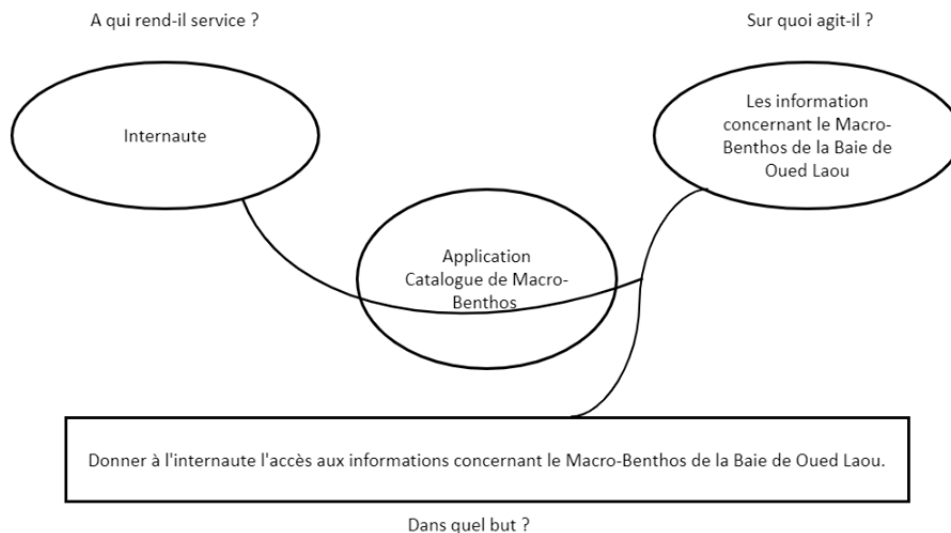


Fig. 1.1 Diagramme « bête à cornes »

### 1.1.4 Conclusion

L'étude effectuée dans le chapitre «Analyse du Besoin» nous a permis de comprendre le système existant et d'établir les besoins du système à concevoir.

Cette analyse nous a mené à proposer une solution convenable qui permettra la satisfaction des besoins mis en évidence et d'avoir une idée générale sur l'architecture de notre projet.

## 1.2 Conception

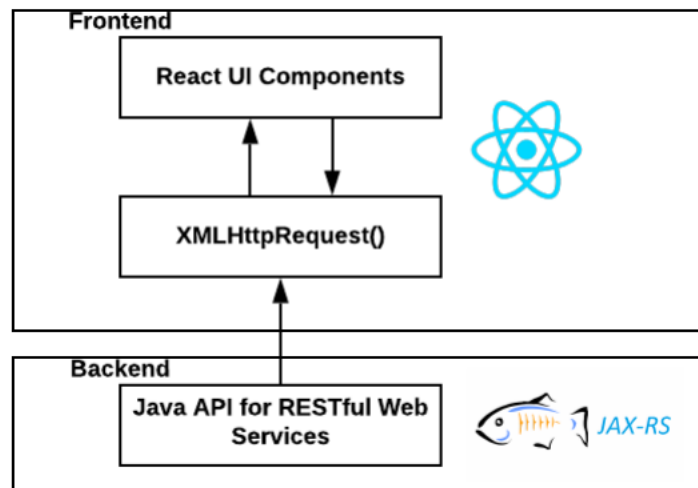


Fig. 1.2 Structure technique de l'application

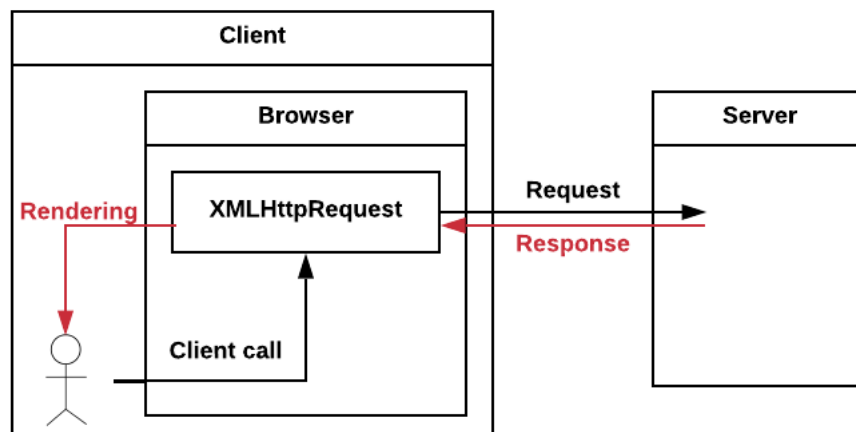


Fig. 1.3 Interaction Client/Browser/Server

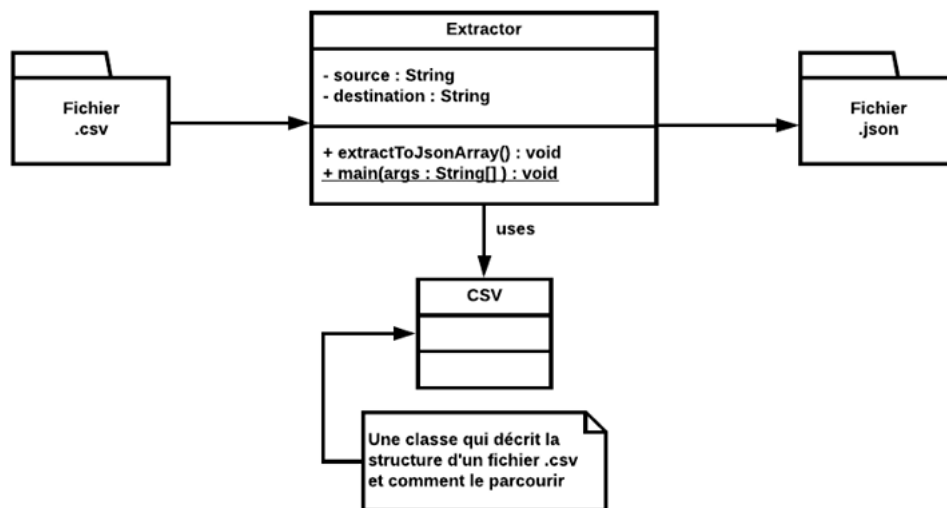


Fig. 1.4 Extraction de données

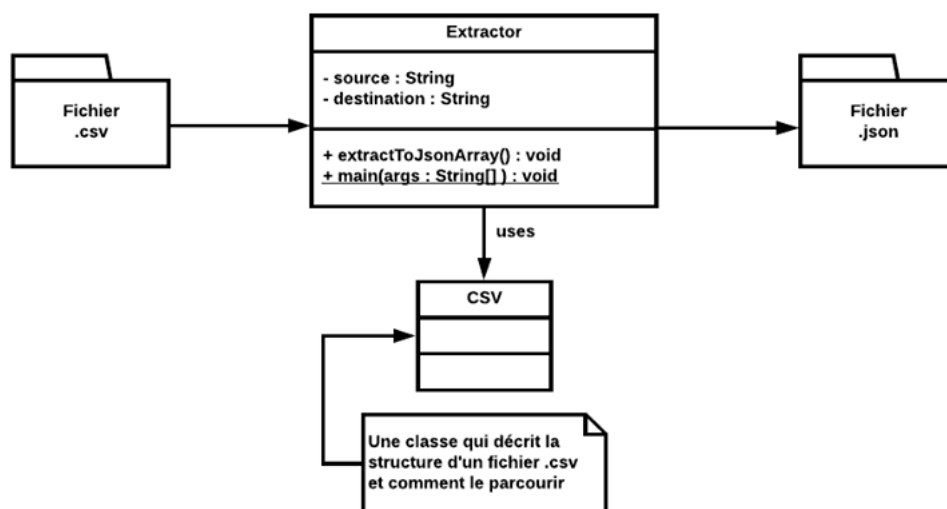


Fig. 1.5 Data Access Object Pattern

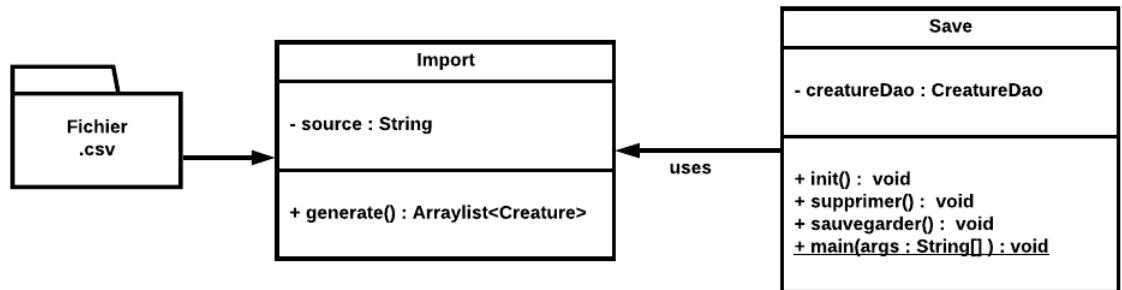


Fig. 1.6 Persistance de données

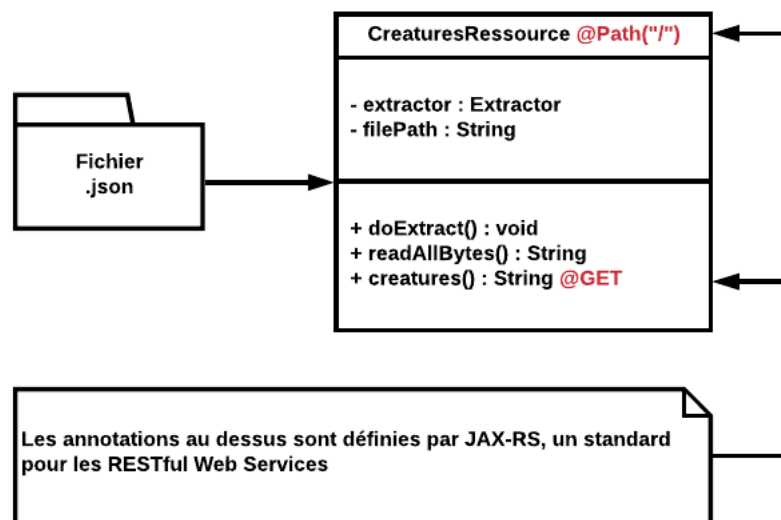


Fig. 1.7 Transfert de données



# Chapitre 2 : Réalisation

Après avoir mené les phases précédentes, passant par la phase de la spécification et d'analyse, suivies par les phases de la conception détaillée et de l'étude technique, étape suivante sera consacrée à la réalisation du projet.

## 2.1 Technologies utilisées

Pour l'implémentation de l'architecture proposée dans le chapitre précédent on a utilisé principalement

### 2.1.1 React

Pour réaliser le frontend on a utilisé ReactJs qui est une bibliothèque qui ne gère que l'interface de l'application, considéré comme la vue dans le modèle MVC. Elle peut ainsi être utilisée avec une autre bibliothèque ou un Framework MVC comme AngularJS. La bibliothèque se démarque de ses concurrents par sa flexibilité et ses performances, en travaillant avec un DOM virtuel et en ne mettant à jour le rendu dans le navigateur qu'en cas de nécessité.

Pour se faire on a commencé par créer les différentes pages et ensuite on a fait la connexion avec le backend en utilisant **React Context API** et on a visualisé la carte de google maps en implémentant le service de cartographie en ligne **Google maps API**.



Fig. 2.1 Logo ReactJs

### 2.1.2 JAX-RS/Java EE

On a opté pour JAX-RS (Java API for RESTful Web Services) pour constituer l'interface de transfert de données à la partie Frontend de l'application. Par le biais d'une classe qui va créer la ressource qui va faire être par la suite récupérée par une méthode GET du protocole HTTP au niveau du port 8080.

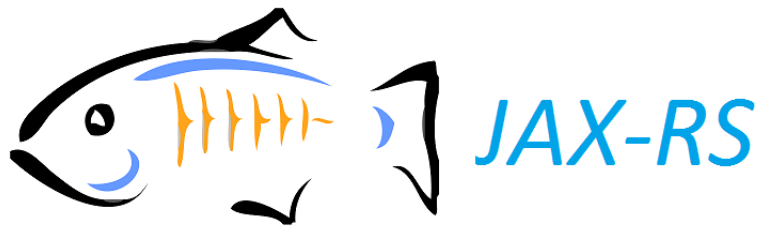


Fig. 2.2 Logo JAX-RS

### 2.1.3 Google Maps API

Pour se faire la localisation de chaque macro-benthos on a utilisé l'outil Google Maps API ou on a créé la carte en se focalisant sur la baie de Oued Laou où on affiche pour chacun les différents points de son existence.

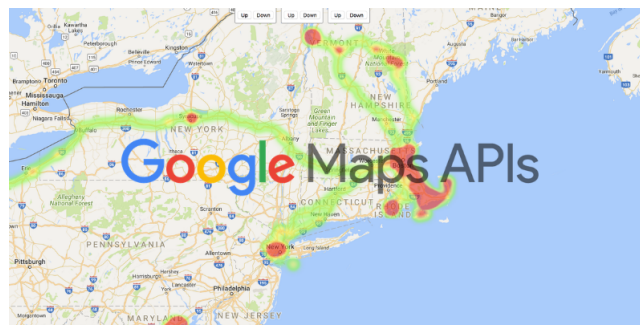


Fig. 2.3 Google Maps API

## 2.2 Réalisation

La récupération des données a été effectué par la méthode XMLHttpRequest(), qui va faire un request au niveau du port 8080 pour récupérer les ressources disponibles dans le Backend, ensuite il faut les traiter pour les mettre dans la bonne forme (JSON) pour être utilisées.

```
export default class Client{  
  
  creatures() {  
    let result = new Promise((resolve, reject) => {  
      let request = new XMLHttpRequest();  
      request.open("GET", "http://localhost:8080/creatures/");  
      request.onreadystatechange = () => {  
        let raw = request.responseText;  
        let objectified = JSON.parse(raw);  
        resolve(objectified);  
      }  
      request.send();  
    });  
  
    return result;  
  }  
}
```

Fig. 2.4 Classe JavaScript qui gère la récupération



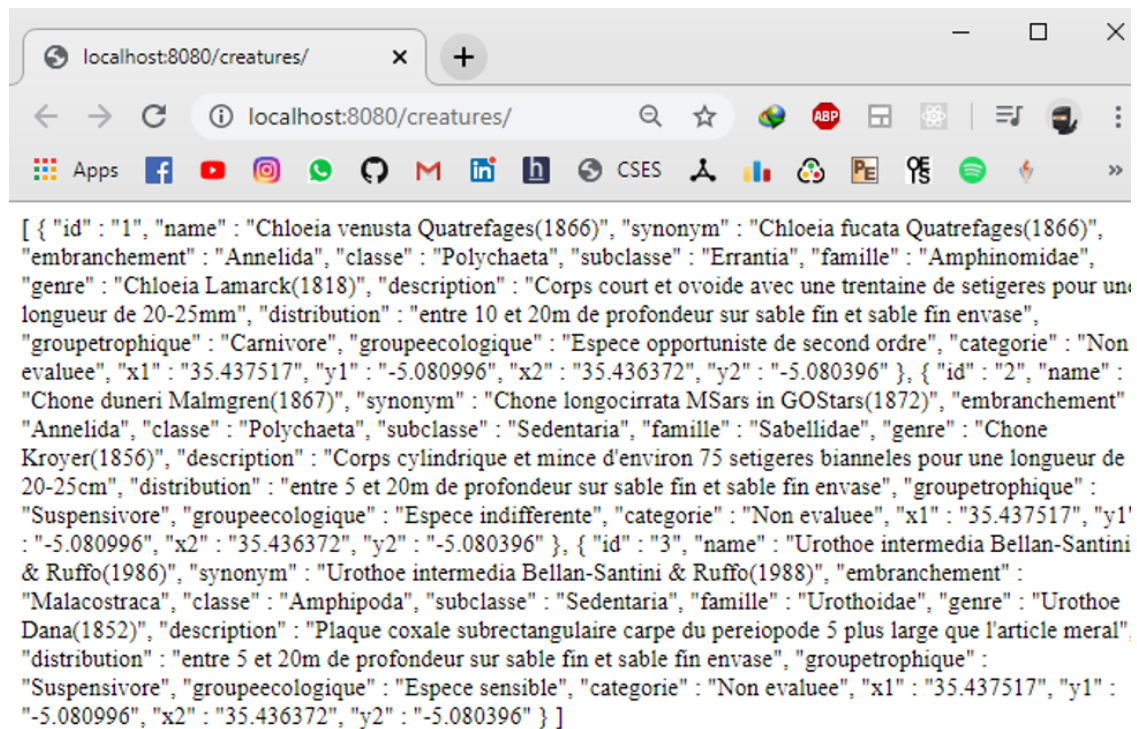


Fig. 2.5 Ressource disponible sur le port 8080



Fig. 2.6 Homepage

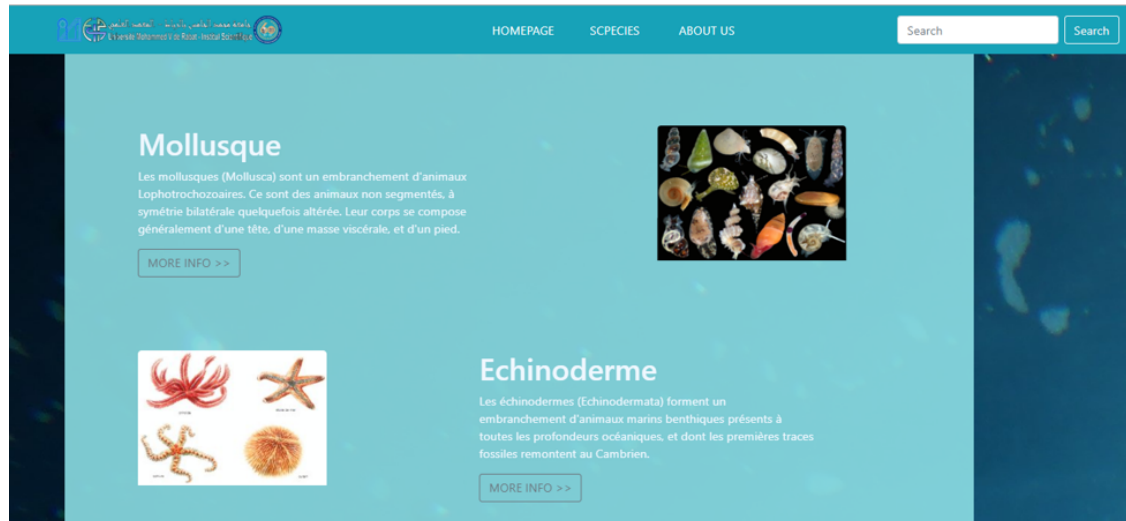


Fig. 2.7 Les différentes espèces

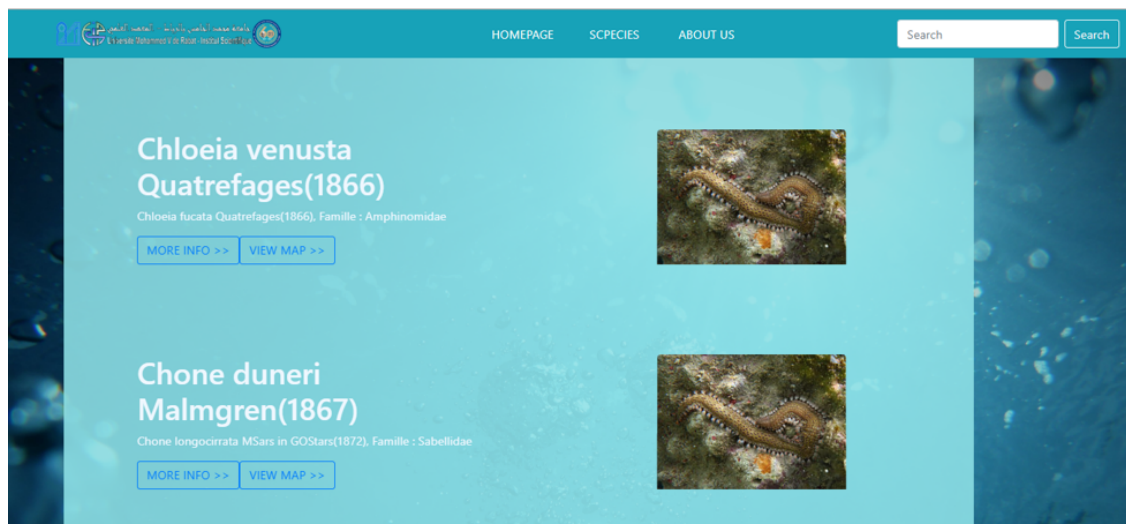


Fig. 2.8 Les différentes créatures de chaque espèce



Fig. 2.9 Les informations relatives à chaque créature

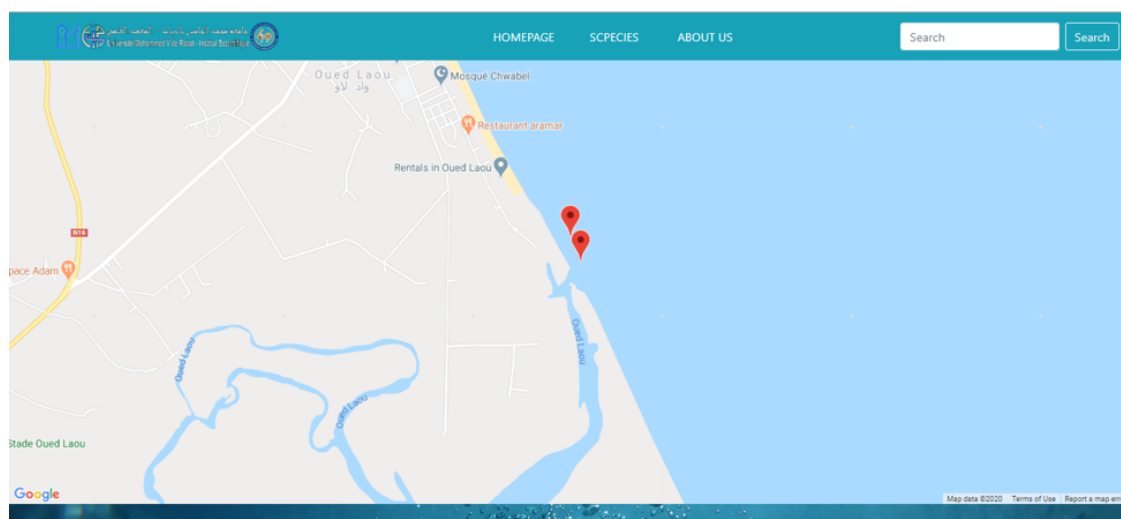


Fig. 2.10 Visualiser la carte qui représente les points d'extraction

# Conclusion et perspectives

Notre projet consistait en la réalisation d'une application web en JEE et ReactJs.

Pour réaliser ce projet nous avons commencé par une étude détaillée des besoins et des technologies déjà existantes, ainsi qu'une analyse fonctionnelle du besoin. Ensuite, nous avons construit une modélisation de l'architecture du projet en utilisant plusieurs diagrammes, au terme d'étude conceptuelle du projet. Enfin, nous avons abordé la phase de réalisation qui consiste à la mise en œuvre de la solution proposée, tout en indiquant les outils techniques nécessaires à l'accomplissement de cette phase. la réalisation de ce projet nous a permis de raffiner notre capacité de conception et de renforcer nos compétences en matière de technologies en utilisant ReactJs et JEE.

Toutefois, des améliorations de ce travail sont encore possibles. On propose d'ajouter de nouvelles fonctionnalités à la plateforme telles que une partie Administrateur interactive.

# References & Bibliographie

- <https://fr.reactjs.org/docs> – **[Documentation ReactJs] - Facebook Inc.**
- <https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/> – **Documentation Maps Javascript API] - Google Inc.**
- <https://docs.oracle.com/javaee/> – **[Documentation Java EE] - Oracle**
- <https://docs.oracle.com/javaee/6/tutorial/doc/giepu.html> – **[Building RESTful Web Services with JAX-RS] - Oracle**
- <https://getbootstrap.com/docs/4.1/> – **[Documentation Bootstrap] - Twitter**
- Catalogue illustré du Macrobenthos de la Baie d'Oued Laou -- Réalisé par **Abdellatif BAYED & Hocein BAZAIRI**