**Chapitre 02 : contexte général et environnement de développement**

Table des matières

[I. Contexte général de projet 4](#_Toc118492572)

[1- Introduction 4](#_Toc118492573)

[2- La problématique 4](#_Toc118492574)

[3- Etude de l’existant 4](#_Toc118492575)

[4- Etude de besoin : 6](#_Toc118492576)

[5- Cahier des charges 11](#_Toc118492577)

[**5.1-** **Présentation de l’organisation** 11](#_Toc118492578)

[**5.2-** **Objectif de la plateforme** 11](#_Toc118492579)

[**5.3-** **La société ciblée** 11](#_Toc118492580)

[**5.4-** **Exemple de plateforme**: 11](#_Toc118492581)

[**5.5-** **Spécification des besoins** 11](#_Toc118492582)

[**5.5.1-** **Les besoins fonctionnels** 11](#_Toc118492583)

[**5.5.2-** **Les besoins non fonctionnels** 12](#_Toc118492584)

[**5.6-** **Graphisme et Ergonomie** 13](#_Toc118492585)

[**5.6.1-** **Le nom de la plateforme** 13](#_Toc118492586)

[**5.6.2-** **La palette de couleur** 13](#_Toc118492587)

[**5.6.3-** **Logo** 13](#_Toc118492588)

[**5.6.4-** **Police du texte à utiliser** 14](#_Toc118492589)

[**5.8-** **Environnement et outils** 14](#_Toc118492591)

[**5.9-** **Planning** 14](#_Toc118492592)

[6- Conclusion 15](#_Toc118492593)

[II. Généralité et environnement de développement 16](#_Toc118492594)

[1- Introduction 16](#_Toc118492595)

[2- Définitions et généralités. 16](#_Toc118492596)

[3- Les technologies et langages de développement 16](#_Toc118492597)

[**3.1-** **HTML** 16](#_Toc118492598)

[**3.2-** **CSS** 16](#_Toc118492599)

[**3.3-** **SASS** 17](#_Toc118492600)

[**3.4-** **Bootstrap** 17](#_Toc118492601)

[**3.5-** **JavaScript** 17](#_Toc118492602)

[**3.6-** **Type Script** 17](#_Toc118492603)

[**3.7-** **ANGULAR et Angular matériel** 17](#_Toc118492604)

[**3.8-** **ELECTRONJS** 18](#_Toc118492605)

[**3.9-** **Framework Ionic** 18](#_Toc118492606)

[**3.10-** **Spring boot** 18](#_Toc118492607)

[4- Les technologies et langages de modélisation 19](#_Toc118492608)

[**3.1.** **UML** 19](#_Toc118492609)

[5- Les systèmes de gestion de bases de données 19](#_Toc118492610)

[**5.1-** **Server web** 19](#_Toc118492611)

[**5.2-** **Mongo DB (…………)** 19](#_Toc118492612)

[6- Les environnements de développement 19](#_Toc118492613)

[**6.1-** **XAMPP** 19](#_Toc118492614)

[**6.2-** **Visual Studio code** 19](#_Toc118492615)

[**6.3-** **Spring Tools** 19](#_Toc118492616)

[**6.4-** **Visual Paradigm** 19](#_Toc118492617)

[7- Les normes et la sécurité 20](#_Toc118492618)

[8- Démarche pattern de développement et approche de gestion de projets 20](#_Toc118492619)

[**8.1-** **Approche de gestion de projet** 20](#_Toc118492620)

[**8.2-** **L’architecteur MVC** 20](#_Toc118492621)

[9- Conclusion 20](#_Toc118492622)

Liste des abréviations

MVC

SPA

UAMB

XAMPP

UML

HTML

CSS

JS

TS

SGBD

# Contexte général de projet

1. **Introduction**

Dans cette section de notre mémoire nous avons comme objectif de présenter le contexte général de notre projet, nous allons commencer par la problématique et les raisons pour lesquelles nous avons eu l’idée de se lancer dans ce projet. Puis, nous allons faire preuve de quelque sondage pour lancer dans l’étude de l’existent et des besoins. En fin, nous allons rédiger un cahier de charge qui contient toutes les informations nécessaires et les plannings.

1. **La problématique**

Partout dans le monde, nous assistons sur le développement et à la digitalisation du secteur de la santé. La pandémie Du COVID-19 nous a montré qu’on doit avoir une plateforme numérique de santé qui a plusieurs utilités comme la prévention, la communication, la sensibilisation sur plusieurs sujets et améliorer la Gestion opérationnelle ainsi que le quotidien des praticiens de santé et des patients. Donc plusieurs pays, ont commencé la digitalisation de ce secteur alors que dans notre pays la majorité utilisant des anciennes stratégies à ce jour, ce qui Cause un certain nombre de difficultés :

* Difficultés de prise de rendez-vous pour le patient.
* Problème de localisation des médecins.
* Difficultés de sensibilisation.
* Problèmes de collecte des informations sur les Maladies dont le patient souffre auparavant.
* Le cabinet médical a une difficulté de Géré ces rendez-vous.

Est ça nous pousse à poser quelles questions, à ce qu’il est nécessaire de crée une plateformes e-santé ici en Algérie ? Et quelles sont les fonctionnalités qu’elle doit contenir cette dernière ?

1. **Etude de l’existant**

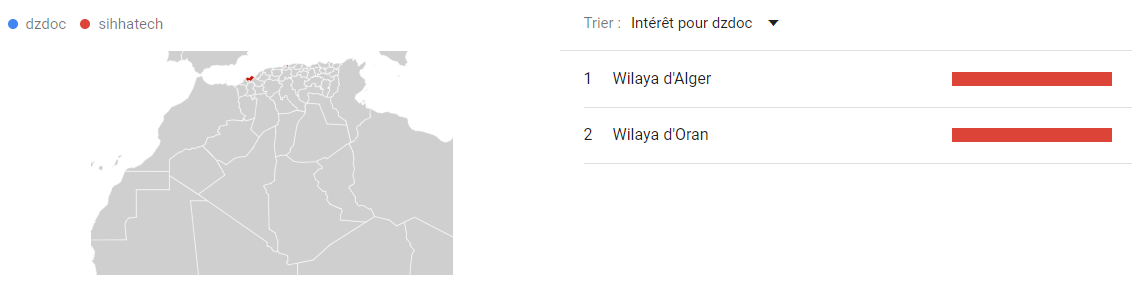
Nous avons cité auparavant que l’e-santé a vu une énorme évolution ses derniers temps dans le monde entier et sur tout dans les pays développer. Et nous allons citer quelques statistiques pour voir exactement le taux d’usage des plateformes e-santé en Algérie et en Europe.

* Le taux de recherche sur des plateformes e-santé en Algérie :

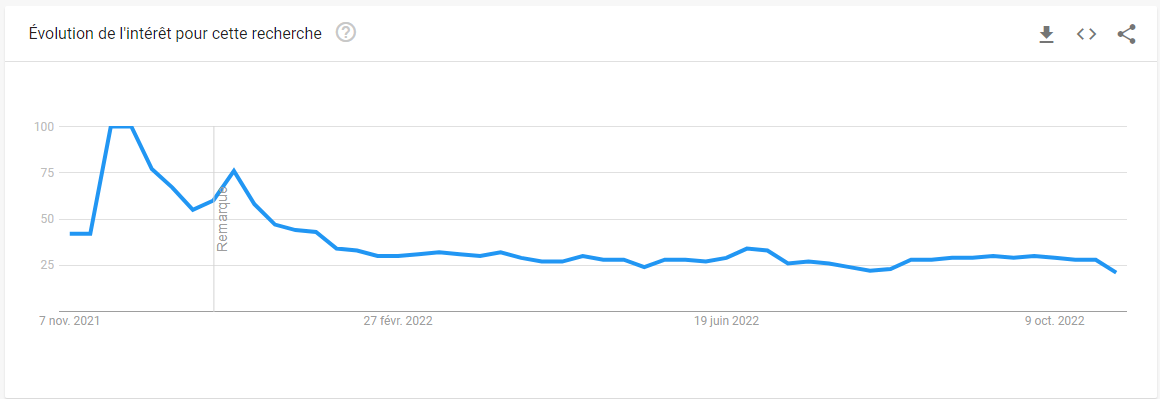


**Figure 1**: diffractogramme représente le moyen de recherche sur les plateformes e-santé en Algérie (dzdoc et sihhatech)

* Répartition des taux de recherche par région en Algérie :

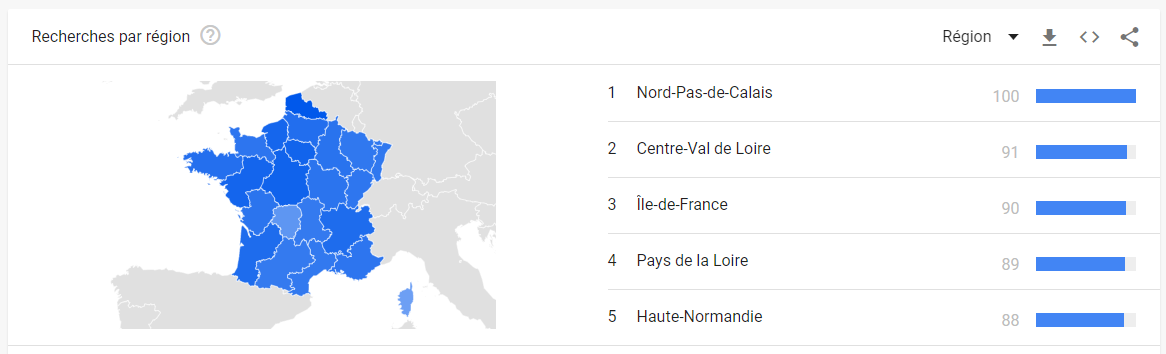


**Figure 2**: Répartition des taux de recherche sur les plateformes e-santé par région

* Le taux de recherche sur des plateformes e-santé en France (doctolib) :

**Figure 3**: diffractogramme représente le moyen de recherche sur les plateformes e-santé en France (Doctolib)

* Répartition des taux de recherche sur **Doctolib** par région en France :



**Figure 4**: Répartition des taux de recherche sur les plateformes Doctolib e-santé par région en france

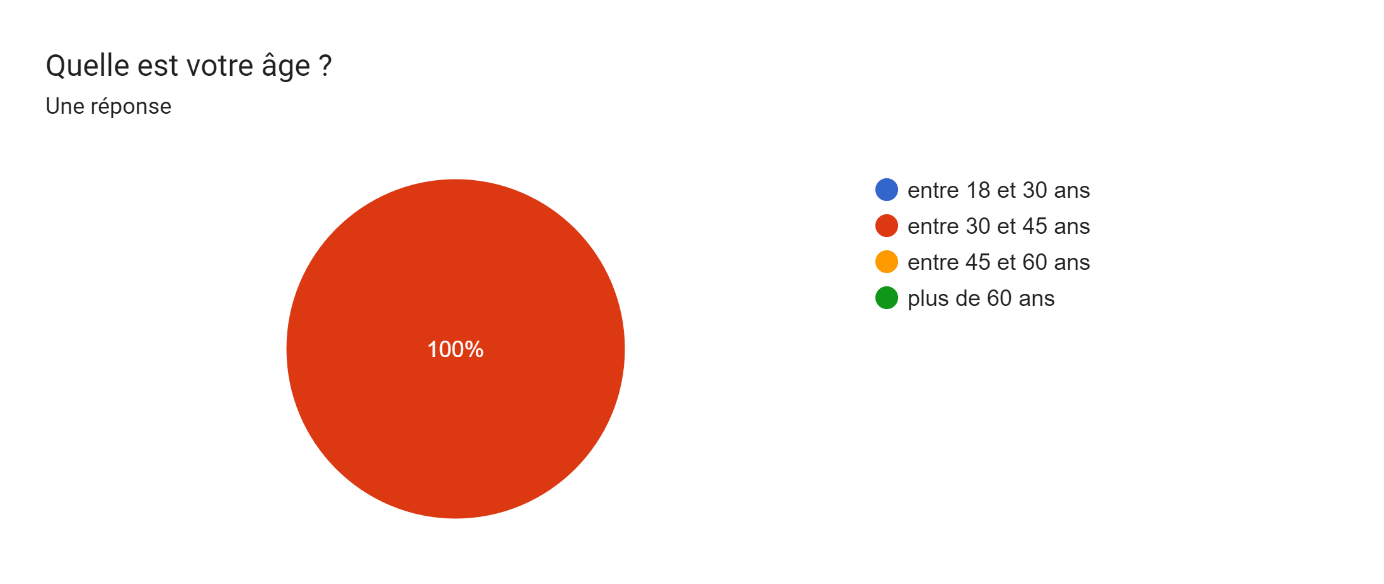
On regarde ses statistiques en peut déduire que le taux de recherche et également d’usage des plateformes d’e-santé en Algérie est très faible par apport à la France, ce que nous posse à mettre l’accent sur les critères de qualité de ses plateformes, pour pouvoir faire quelque chose de défirent et d’utilisable par toutes les catégories de la société.

1. **Etude de besoin :**

Dans le but de définir notre cible et les besoins du public. Nous avons eu l’idée de partager deux sondages réaliser avec « **Google Forms** », l’un destiner à tous les membres de la société et l’autre aux les professionnels de la sante (vous les trouvez dans l’annexe de ce mémoire).

**Utilisation de l’outil GOOGLE Forms :**

Le sondage a été réalisée sur un échantillon de 0 personne entre la période de 25/10/2022 et 25/11/2022. Les questions posées nous permettent de voir la vision de la société algérienne et de déterminer les fonctionnalités nécessaires dans notre plateforme.



Statistique représentant les déférant catégorie intéresser à une plateforme e-santé

|  |  |
| --- | --- |
| Bejaia | 5 |
| Jijel | 2 |
| … | … |
| … | … |
|  |  |

Statistique représentant les résultats des personnes intéresser à une plateforme e-santé selon les willayas



Taux des personnes préférant les rendez-vous en ligne



Taux des personnes qui ont des difficultés de trouver des praticiens



Taux des praticiens qui ne sont intéresse pour crée une plateforme e-santé



Taux des praticiens qui ont des difficultés de gère leur rendez-vous

Les besoins :

On parte des sondages, on a tiré quelques besoins très importants pour les deux côtes.

Pour les patients :

* Trouver et localiser un praticien.
* Prendre un rendez-vous.
* Accéder à son dossier médical.
* Recevoir des notifications à l’approche d’un rendez-vous chez son médecin.

Pour les praticiens :

* Gérer les rendez-vous.
* Edition automatique des ordonnances.
* Accéder au dossier d’un patient.
* Partager les dossiers avec d’autres praticiens.

1. **Cahier des charges** 
   1. **Présentation de l’organisation**

Le nom de l’organisation  : TECH-INSTINCT

La date de la création  : juillet 2018

Activité  : cabinet de conseil en informatique

Adresse : Forum de l’université 06000 Bejaia Algérie

Contacts  : +213 551 483 004

[contact@tech-instinct.com](mailto:contact@tech-instinct.com)

* 1. **Objectif de la plateforme**

L’objectif de cette plateforme est d’éliminer les problèmes liés à la prise des rendez-vous, d’améliorer l’information à destination du praticien notamment pour les sujets ayant des maladies chroniques et automatiser la gestion des rendez-vous pour les patriciens. Enfin, cette plateforme doit permettre de créer une relation de confiance entre le médecin et son patient.

* 1. **La société ciblée**

Cette plateforme vise le secteur médical et les membres de la société algérienne.

* 1. **Exemple de plateforme e-santé** :

**Doctolib et dzdoc** : sont des plateformes e-santé qui permettes d’améliorer la Gestion opérationnelle ainsi que le quotidien des praticiens de santé et des patients.

* 1. **Spécification des besoins**
     1. **Les besoins fonctionnels**

Nous détaillerons les fonctionnalités que le système doit fournir aux différents acteurs :

**Patient :**

**Profil :** contient toutes les informations personnelles du patient auxquelles il a accès pour modifier.

* **Localisation et avoir des informations :** le patient a la possibilité de localiser et avoir des informations d’une cabinet médical ou un hôpital par une simple recherche sur l’application.
* **Rendez-vous :** prendre un rendez-vous en ligne pour une visite médical.
* **Rappelle :** recevoir des rappels au fur et à mesure que le rendez-vous se rapproche.
* **Dossier médical :** le patient entre et consulte son dossier médical.

**Côte praticiens :**

* **Profil :** contient toutes les informations personnelles de médecin.
* **Dossier patient :** le médecin peut consulter et archiver les dossiers médicaux de ses patients uniquement et de les partager avec d’autre médecins si c’est nécessaire.
* **Définir les horaires de travail :** mentionné les horaires de travail.
* **Edition des ordonnances :** édition automatique des ordonnances.
* **Gérer l’agenda :** le médecin peut gérer ses rendez-vous et ses activités.
  + 1. **Les besoins non fonctionnels**

Les besoins non fonctionnels sont des indicateurs de qualité de l’exécution des besoins fonctionnels, ils permettent d’éviter plusieurs incohérences dans le système.

**La sécurité :**

* Protéger l’accès à la base de données en établissant des contraintes de contrôle qui va empêcher toutes personnes d’y accéder sauf ceux qui ont les droits.
* Chiffrer quelques données avant leurs insertions.
* Chiffrer les dossiers médicaux des patients.
* Tous les praticiens doivent avoir un compte pour gérer leur rendez-vous
* Un patient ou le praticien, n’accède qu’aux informations qui les concernent.
* La secrétaire ne peut pas accéder aux dossiers médicaux des patients
* L’administration de la plateforme est effectuée par une personne appropriée.

**La portabilité :**

* On doit créer un logiciel pour le praticien compatible sur Windows, mac-os et linux

**La fiabilité :**

* Lors d’une panne d’internet, le praticien peut utiliser quelques fonctionnalités de site/logiciel.
* Lors d’une panne dans le serveur les données ne seront pas perdu.

**La performance et efficacité :**

* Le temps de réponse de notre plateforme doit être précis et acceptable.
* La plateforme doit avoir un contrôleur des champs de saisie, pour éviter l’introduction des informations qui ne correspondent pas aux types des champs.

**Utilisabilité** :

* La plateforme doit être simple est facile à manipuler même par des non experts.

**L’ergonomie :**

* La plateforme doit s’inspirer des couleurs et adopter un logotype du secteur médical.
  1. **Graphisme et Ergonomie** 
     1. **Le nom de la plateforme**

Le nom de la plateforme est **TADAWSA**. Il est extrait du mot santé en langue amazigh qui signifie plusieurs chose « la force, la santé, la guérison »

* + 1. **La palette de couleur**

Figure 00 : figure représente la palette de couler utiliser dans notre plateforme

* + 1. **Logo**



Figure 00 : figure représente les logos utiliser dans notre plateforme

* + 1. **Police du texte à utiliser**

Les polices de texte qui sont recommandées sont **HELVETICA** et **ARIAL SANS SERIF**

* 1. **Environnement et outils**
* **Le nombre de développeur :** 02 personnes
* **Le client :** le gérant de l’entreprise tech-instinct
* **L’entreprise**: TECH-INSTINCT
* **Université de Bejaia (UAMB)**
* **Les outils et langage :**

Visual paradigm, visual studio code, XAMPP, Server-web, git, GitLab

UML, HTML, CSS, JavaScript, Type Script, Bootstrap, Angular, ElectronJS, Angular Materiel, MongoDB, Spring Boot

* 1. **Planning**
* La durée estimée en total **: 6 mois**
* La durée estimée pour la création et validation des maquette **: 30 jours**
* La durée estimée pour la création et validation de contenu **: 30 jours**
* La durée estimée pour la création et validation du plateforme **: 120 jours**

# **Conclusion**

Durant cette section nous avons exprimé les objectifs attendus du futur système, ainsi les besoins auxquels doit répondre. Nous avons établi aussi une étude des systèmes existants qui nous permettent de déduire des fonctionnalités primordiales. Et Cela nous a permis d’avoir une idée sur la manière de la création d’une plateforme e-santé.

Dans la section suivante, nous allons étudie les outils de développement et l’environnement de travail.

# Généralité et environnement de développement

1. **Introduction**

Dans cette section, nous allons définir quelques généralités portant sur le développement web. Ensuite, nous allons présenter les langages, les environnements de développements et les SGBD ainsi que les approches de gestions de notre projet.

1. **Définitions et généralités.**
   1. **Application web**

Une application web est une application manipulable directement en ligne grâce à un navigateur web et qui ne nécessite pas d'installation sur les machines clientes. De la même manière que les sites web, une application web est généralement installée sur un serveur et se manipule en actionnant des widgets à l'aide d'un navigateur web, via un réseau informatique (Internet, intranet, réseau local, etc.). La messagerie web, les systèmes de gestion de contenu, les wikis et les blogs représentent des exemples d’applications web.

* 1. **Logiciel**

En informatique, un logiciel est un ensemble de programmes interprétables par une machine pour lui permettre d’assurer une tâche ou un lot de fonctionnalités supplémentaires. Il existe plusieurs types de logiciel (logiciel client, micrologiciel, progiciel, logiciel de gestion, etc.).

1. **Les technologies et langages de développement**

Dans un esprit de défi et de vouloir mettre en œuvre les connaissances qu’on a acquises durant notre formation, nous avons choisi un ensemble de langage et des Framework qui sont très utilisés, notamment par un grand nombre de programmeurs professionnels ce qui en fait des langages de haut niveau.

* 1. **HTML**

HTML (Le HyperText Markup Language) est un langage de balisage, il nous permet de structurer et de mettre en forme le contenu des pages web, d’inclure des ressources multimédias exemple les formulaires de saisie, les images et les programmes informatiques. Il est souvent associé à des langages de programmation tels que le JavaScript, et des formats de présentation à savoir les feuilles de style en cascade.

* 1. **CSS**

Le CSS (Cascading Style Sheets) est un langage informatique coté client utilisé pour mettre en forme les fichiers HTML ou XML. Il permet de séparer la présentation d’une page html et sa structure

* 1. **SASS**

SASS est un langage de script préprocesseur compilé en CSS à l’aide d’une commande SASS. Il nous permet d’utiliser des variables, des règles imbriquées, des fonctions **etc.**

SASS il nous aide à garder les feuilles de style volumineuses bien organisées. Il est disponible en deux syntaxes :

* La syntaxe originale qui utilise extension **.sass**
* La nouvelle syntaxe, « SCSS », qui utilise l’extension **.scss**
  1. **Bootstrap**

Bootstrap est un Framework CSS populaire pour développer des platforms Web réactif. Il fournit des outils très puissants qui nous aide à développer très rapidement. On peut citer quelques composants comme les boutons, les formulaires, offcanvas. Etc.

* 1. **JavaScript**

JavaScript est un langage de script qui permet d’implémenter des programmes complexes sur les pages web, ces scripts peuvent être Écrits directement sur une page web HTML et exécutés automatiquement quand la page Se charge.

* 1. **Type Script**

Type script est un langage de programmation développé par Microsoft, il nous permet de spécifier les types de données transmises dans le code. Et de signaler des erreurs lorsque les types ne correspondent pas au moment de compilation de code, à la fin le code sera transpilé en JavaScript à l’aide d’un compilateur**.**

* 1. **ANGULAR et Angular matériel** 
     1. **Angular**

Angular est un Framework moderne open source basée sur le Type script développé par Google. Permet de crée des applications évolutives à page unique SPA (single page application). Il est basé sur l’architecture MVC qui permet de séparer les données.

* + 1. **Angular matériel**

Angular Matériel est une bibliothèque d’interface utilisateur (UI), qu’on peut utiliser dans les projets Angular pour accélérer le développement. Il nous offre des composants d’interface utilisateur magnifiques tels que des cartes, des entrées, des tableaux de données, des sélecteurs de date et bien plus encore.

* + 1. **Notre choix de Angular par rapport à REACT :**
* Angular est utilisé avec Type Script.
* Les services de langage Angular se complètent automatiquement à l’intérieur des fichiers HTML externes du composant.
* Documentation détaillée.
* Structure et architecture spécialement créées pour une meilleure scalabilité du projet.
* Étant le plus ancien Framework disponible, Angular bénéficie d’un large soutien de la communauté.

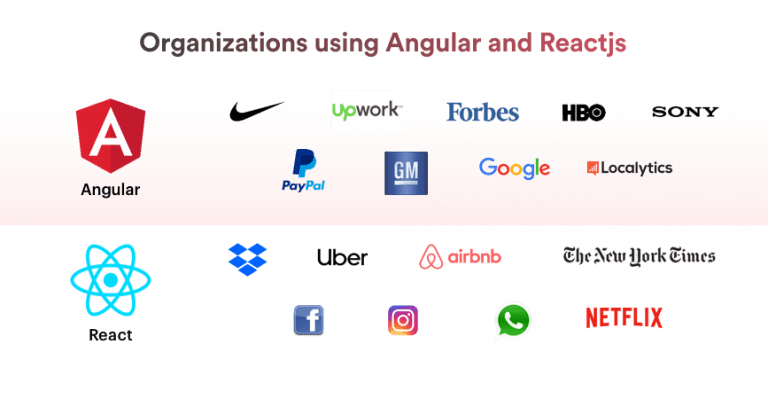


Figure 00 : figure représente les organisations qui utilisant les Framework Angular et React

* 1. **ELECTRONJS**

ElectronJs est un Framework qui permet de créer des applications desktop (logiciel) multi-platform (Win, Mac, Linux) en utilisant des technologies web telles que HTML5, CSS et JavaScript. De plus, il fournit plusieurs fonctionnalités de base comme la mise à jour automatique, le créateur du programme d’installation et des fonctionnalités spécifiques au système

* 1. **Framework Ionic**

Ionic est un Framework open-source créé en 2013 permet de créer un code multi-support en utilisant des outils Web comme HTML, CSS, JavaScript, afin de générer des applications iOS, Android, Chrome, Windows Phone et bien d’autres.

* 1. **Spring boot**

Spring Boot est un Framework Java, utilisé pour développer des applications Web. Il nous permet de créer des API REST avec des configurations minimales. Spring Boot fournit un code passe-partout avec toutes les configurations nécessaires pour commencer immédiatement le codage.

1. **Les technologies et langages de modélisation**

Nous avons choisi UML pour bien vouloir mettre en œuvre les connaissances qu’on a acquises durant notre formation. De plus, il est très utilisé, notamment par un grand nombre de concepteur par rapport ou autre langage de modélisation.

* 1. **UML**

L’UML (Unifined Modeling Language) est un langage de modélisation graphique et textuelle, destiné à comprendre et décrire des besoins, spécifier et documenter des systèmes et concevoir des solutions.

1. **Les systèmes de gestion de bases de données**
   1. **Server web**
   2. **Mongo DB (…………) / PostgreSQL**
2. **Les environnements de développement**

Nous avons choisi ces logiciel grâce au service qu’ils fournissant, pour accélérer le développement de notre plateforme

* 1. **XAMPP**
  2. **Visual Studio code**

Visual Studio Code est un éditeur de code open source léger et puissant, qui possède un riche écosystème d’extensions. Il est livré avec un support intégré pour JavaScript, Type Script et Node.js.

* 1. **Spring Tools**
  2. **Visual Paradigm**

Visual Paradigm est un logiciel qui permet aux programmeurs de mettre En place des diagrammes. Il possède plusieurs options permettant une large possibilité de modélisation en UML.

1. **Les normes et la sécurité**
2. **Démarche pattern de développement et approche de gestion de projets**
   1. **Approche de gestion de projet**
   2. **L’architecteur MVC**
3. **Conclusion**

Dans cette section, nous avons réussi à définir les différents concepts informatiques qui nous ont semblé essentiels à la réalisation de notre projet.

Dans le chapitre qui se suit nous allons détailler la conception de notre travail.