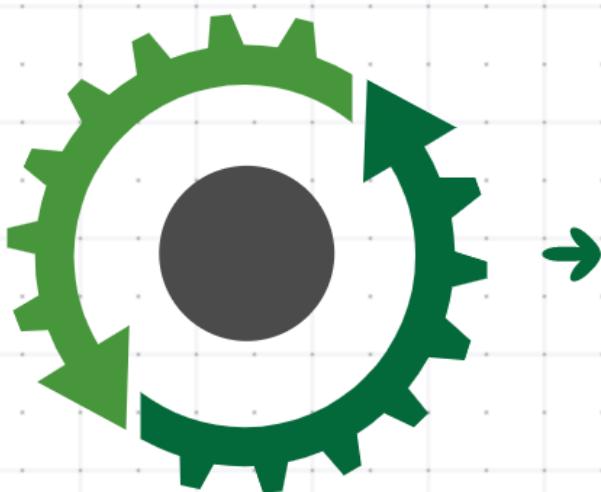


Projet de patinoire

Cahier des charges VeloCities

Sébastien PHILIPPE - 13 décembre 2019 et 26 octobre 2020



VELOCITIES :
MOBILITE DANS LES VILLES

Sommaire

Présentation	4
Objectif	4
Un peu d'historique (sauce Wikipédia)	4
Liste des exploitants par ville de France (sauce Wikipédia)	5
Versionning	7
Etude de l'existant	8
A qui s'adresse VeloCities ?	8
Mobile	8
Web	9
API	10
Recherche d'antériorité sur les noms de domaine	11
Solution envisagée	12
Fonctionnalité V1 (18 décembre) - 5 semaines	12
Fonctionnalité V2	12
Expression fonctionnelle du besoin	13
Récapitulatif des fonctionnalités	13
Spécifications fonctionnelles	14
Planning prévisionnel	23
Spécifications techniques	24
Architecture technique	24
Maquettes	25
Arborescence du projet	29
Organisation des écrans mobiles	29
Détail des solutions techniques	30
Diagramme de la base de données	30
Description de la Base De Données	31
Gestion de la sécurité	31

Annexes	33
Documentation technique	33
Annexes	33

Présentation

Le présent document a pour but de décrire le besoin du projet VeloCities réalisé dans le cadre du projet Patinoire, exercice imposé en fin d'année de l'école Digital Campus de Rennes. Il regroupera les spécificités fonctionnelles et techniques, ainsi que les études de marché, de l'existant et de marketing.



Les vélos en libre service à Laval, Paris et Rennes

Objectif

Les villes de France mettent à disposition du public des vélos en libre service. Cette offre est en expansion croissante depuis sa création et de plus en plus de ville ont leur propre service de location. Il existe à ce jour peu d'application de centralisation des données sur les stations (nom, adresse, emplacement etc ...) sur la France entière. L'objectif de projet est mettre à disposition du public utilisateur des vélos en libre service de France une application mobile ainsi qu'une application web d'utilisation simple. Elle devra au moins afficher une carte de localisation des stations ou une liste de stations. L'utilisateur doit pouvoir voir assez rapidement le nom de la station, sa localisation, le nombre de vélos disponibles et le nombre d'emplacements vides.

Les usages en free floating (mobilité partagée)¹ ne sont pas pris en compte dans le cadre du développement de ce projet.

Un peu d'historique (sauce Wikipédia²)

« Le premier système de ce type porté par une collectivité territoriale en France voit le jour à La Rochelle en 1976, sous l'impulsion du maire Michel Crépeau, de Michel Dubosc, alors membre du conseil municipal, et de Lucien Neuwirth, député UDR, avec l'installation le 14 août de 250 « vélos jaunes »³⁹ répartis dans trois stations en centre-ville, presque 10 ans après la

¹ https://fr.wikipedia.org/wiki/Mobilit%C3%A9_partag%C3%A9e

² https://fr.wikipedia.org/wiki/V%C3%A9los_en_libre-service#France

mise à disposition gratuite des vélos blancs de Provo à Amsterdam en 1965. C'est enfin à **Rennes** que la première version informatisée du vélo en libre service au monde a vu le jour en 1998 avec le Vélo à la carte de Clear Channel2.

En septembre 2018, 34 agglomérations françaises disposent de systèmes de vélos en libre-service avec stations. En 20 ans, plus de trente agglomérations ont ainsi mis en place un système de VLS sur leur territoire, représentant au total près de 50 000 vélos. Certaines collectivités, comme Aix-en-Provence, Plaine Commune, Chalon-sur-Saône et Perpignan, ont mis fin à ce service après quelques années, souvent en raison de coûts trop importants et d'une utilisation trop faible.

À ces vélos en service en station s'ajoutent les vélos en libre-service sans station, dits en flotte libre, qui se sont développés en France à partir d'octobre 2017 et représentaient 20 % de l'offre de vélos partagés en France à la rentrée 2018. Cependant, plusieurs de ces services de VLS ne sont aujourd'hui plus en activité. Une étude sur les usages et usagers des VLS en flottes libres à Paris, menée à l'automne 2018, révèle que plus de la moitié des usagers de ces systèmes n'utilisaient pas le système **Vélib'** auparavant. »

Liste des exploitants par ville de France (sausage Wikipédia³)

Mise en service	Nom	Ville	Exploitant	Système	Vélos	Stations
16/02/2008	Vélam	Amiens	JCDecaux	Cyclocity	313	26
2017	PonyBike	Angers	PonyBike	PonyBike	450	flotte libre
10/07/2009	Vélopop'	Avignon	En régie	Smoove	200	17
22/04/2013	Optymo	Belfort	En régie	Smoove	250	31
25/09/2007	VéloCité	Besançon	JCDecaux	Cyclocity	200	30
20/02/2010	Vcub	Bordeaux Métropole	Keolis6	Cykleo	1 700	175
2019	Zoov	Bordeaux Massy	Zoov	Zoov	500	flotte libre
01/01/2018	Twisto Vélolib	Caen	Keolis	Cykleo	170	17
17/07/2010	Vel'in	Calais		Veloway	160	18
12/03/2018	VLS	CARENNE	Green On	Green On	45	3
21/03/2009	Vélo2	Cergy-Pontoise	JCDecaux	Cyclocity	360	41

³ https://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_des_systèmes_de_vélos_en_libre-service_en_France

26/06/2013	C.vélo	Clermont-Ferrand	Vélogik	Smoove	602	52
2017	Vélib'bleu	Châtellerault	En Régie	Green On	120	8
Septembre 2019	Velibleu	Pays Basque	KobOO	KobOO	120	12 flotte libre
10 04 2010	Cristolib	Créteil	JCDecaux	Cyclocity	130	10
29 02 2008	DiviaVélodi	Dijon	Keolis6	Cykleo	400	40
01/09/2013	Dk'Vélo	Dunkerque		Veloway	200	20
Juillet 2019	Rubis'Vélo	Grand bassin de Bourg-en-Bresse		Ecovélo	100	19
3 juillet 2018	Titibike	La Baule		Ecovélo	15	3
01/09/2009	Yélo	La Rochelle	En régie	RTCR	300	56
21/09/2010	Vélitul	Laval	Keolis6	Cykleo	100	9
16/09/2011	V'Lille	Lille10	Keolis	Cycleo	4 100	263
19/05/2005	Vélo'v	Lyon et Ville urbaine1	JCDecaux	Cyclocity	4 000	347
12/10/2007	Le vélo	Marseille	JCDecaux	Cyclocity	1 000	130
18/12/2017	Indigo Weel	Metz Bordeaux Lyon Grenoble Toulouse Angers	Indigo	Indigo Weel		flotte libre
16/07/2018	Vélo Vézère	Montignac, Rouffignac, Le Bugue, Les Eyzies	Green On	Green On	18	4
28/06/2007	Véloragg'	Montpellier	En régie	Smoove	1 200	59
15/09/2007	VéloCité	Mulhouse	JCDecaux	Cyclocity	240	40
27/09/2008	vélOstan'lib	Nancy	JCDecaux	Cyclocity	250	0
5/05/2008	Bicloo	Nantes	JCDecaux	Cyclocity	1 000	103
18/07/2009	Vélo Bleu	Nice		Veloway	1 750	175
Décembre 2019	Oribiky	Nice	Oribiky	Oribiky		flotte libre
25/06/2007	Vélo'+	Orléans3	Keolis	Cykleo	344	35
24/01/2018	Mobike	Paris	Mobike	Mobike	1 000	flotte libre

Avril 2019	Jump	Paris	Uber	Jump	500	0
01/01/2018	Vélib' Métropole	Paris et communes voisines	Smovengo	Smoove	14 000	1 100
Mai 2018	Donkey	Paris Valenciennes	Donkey Republic	Donkey	700 50	flotte libre
13/09/2010	IDEcycle	Pau	Keolis	Cykleo	2209	20
07/06/2019	ZébullO	Reims	Champagne Parc Auto	Ecovélo	30	5
22/06/2009	STAR, le vélo	Rennes	Keolis6	Cykleo	9107	85
22/12/2007	Cy'clic	Rouen	JCDecaux	Cyclocity	250	20
26/06/2010	Vélivert	Saint-Étienne et Saint-Priest-en-Jarez	En régie	Smoove	300	30
Juin 2017	Vélos Récup'en Liberté	Saverdun	Services techniques		70	flotte libre
20/06/2019	Vélo6Fours	Six-Fours-les-Plages	Green On	Green On	21	3
23/09/2010	Vélhop	Strasbourg	Strasbourg Mobilités – CTS	Smoove	4 800	525
30/04/2019	ByCOR	Tarare	Green On	Green On	30	2
Juillet 2019	Vélos Q-Park	Toulon	Q-Park	Clean Energy Planet	43	4
16/11/2007	VélôToulouse	Toulouse	JCDecaux	Cyclocity	2 600	283
28/03/2010	Libélo	Valence	En régie	Smoove	180	0
09/06/2018	Vélocéo	Vannes		Smoove	50	6

Versionning

La complexité du projet et les délais attendus imposent un lotissement des applications à développer. Différentes versions seront développées en voici le calendrier prévisionnel:

Version 1 : V1 - 19 décembre 2019

Version 2 : V2 - 3 février 2020

Version 3 : V3 - 29 juin 2020

Etude de l'existant

L'objet de ce paragraphe est d'étudier les solutions existantes, d'en tirer le meilleur parti ainsi que les axes d'amélioration. Ceci afin d'améliorer la performance de l'application en cours de développement.

A qui s'adresse VeloCities ?

La cible de ce projet est toute personne pouvant utiliser le service de location de vélos. Il n'y a pas à proprement parlé selon l'étude effectuée dans le cadre de la rédaction de ce cahier des charges de cibles. En effet toute personne âgée de plus de 14 ans (exemple de la ville de Rennes) peut utiliser le service. Cependant il y certains pré-requis pour son utilisation:

- Toute personne physique d'un âge minimal (14 ou 15 ans en moyenne) à un âge maximal raisonnable pour monter sur un vélo.
- Disposer d'un abonnement au service ou d'une carte bleue.

A l'occasion de ce paragraphe, je tiens à citer l'excellent travail réalisé par *Laurence SAILLIEZ* dans sa thèse parue en 2010⁴ en vue de l'obtention du grade académique de Master en Sciences et Gestion de l'Environnement. Le document complet est à disposition en annexes.

Mobile

Application Star

Points positifs: Design moderne, affichage en mode tuiles, Mise en favoris

A améliorer: Trop d'informations, application pas uniquement centrée sur l'utilisation des vélos.

Application Paris Bike

Points positifs: Application aux fonctionnalités simples

A améliorer: Affichage uniquement en mode cartographie

Application Bicyclette

Points positifs: Application répertoriant les stations de vélos en libre du monde entier. A condition que les données soient publiques. Code couleur permettant de voir très rapidement les disponibilités des vélos et emplacements.

⁴ <http://isabelleetlevelo.20minutes-blogs.fr/media/02/02/562421012.pdf>

Switch Vélos/Places très pratique et rendant la visibilité de la carte plus agréable.

A améliorer: Pas de mode liste, pas détail sur les stations.

Application Vélib

Points positifs: Affichage sous forme de cartographie avec le nombre de points de stations s'adaptant au zoom.

Menu contextuel qui permet d'expliquer à l'utilisateur :

- Comment utiliser Vélib'
- Comment souscrire un abonnement
- Comment contacter Vélib
- Comment voir les Actus Vélib
- Comment faire un signalement

L'application dispose d'un menu se connecter, et de l'utilisation des réseaux principaux (Facebook, Instagram, et Twitter).

Permet d'afficher les pistes cyclables.

Fonction recherche.

Le détail d'une station est assez complet (Nombre de vélo mécaniques, Nombre de vélos électriques, Nombre de places disponibles, types d'abonnement disponibles et acceptation ou non de la carte bancaire).

A améliorer:

Il est nécessaire de fortement zoomer pour avoir accès aux données de la station. Un code couleur aurait été un large avantage dans la visibilité.

L'affichage en mode liste ne se fait que dans la recherche.

Web

L'étude sera à réaliser pour la version V2. Cependant, voici quelques exemples de sites internet notables semblables à ce projet:

https://portail.cykleo.fr/velitul/carte_stations

<https://www.velib-metropole.fr/map#/>

<https://www.star.fr/le-velo/>

API

Afin de répondre aux exigences du projet, il est nécessaire d'obtenir la source des données sous forme d'API.

API de vélo en libre service de Rennes:

- <https://data.rennesmetropole.fr/api/records/1.0/search/?dataset=etat-des-stations-le-velo-star-en-temps-reel&rows=54&facet=nom&facet=etat&facet=nombreemplacementsactuels&facet=nombreemplacementsdisponibles&facet=nombrevelosdisponibles>

➤ API de vélo en libre service de Paris:

https://velib-metropole-opendata.smooove.pro/opendata/Velib_Metropole/station_information.json

- https://velib-metropole-opendata.smooove.pro/opendata/Velib_Metropole/station_status.json

API de vélo en libre service de Laval:

Voir le webservice des stations en copie (180914 - WebservicesEtatStations - v1.2.pdf)

Url de production:

- Authentification : <https://phoenix.cykleo.fr/bo/auth>
- Liste stations : <https://phoenix.cykleo.fr/bo/stations/availability>

URL de recette:

- Authentification : https://stg-cykleo-vls2-backoffice.cykleo.as8677.net/swagger-ui.html#!/Webservices_d_authentification/authenticateUsingPOST
- Liste stations : <https://stg-cykleo-vls2-public.cykleo.as8677.net/swagger-ui.html>

Recherche d'antériorité sur les noms de domaine

Pour ce projet, l'appellation de « **velocities** » a été choisi comme nom de domaine. Il permettra de rendre accessible l'API pour le Front ainsi que l'accessibilité » de l'application Web Frontend.

Une recherche sur OVH a permis d'identifier que la disponibilité des domaines suivants:

velocities.fr : **disponible à la vente**

velocities.com : **Non disponible à la vente**

Le choix s'est porté sur l'achat du nom de domaine velocities.fr , le nom de domaine en .com étant moins important vu la portée de l'application sur la France.

Solution envisagée

Fonctionnalité V1 (18 décembre) - 5 semaines

Pour la version 1, il est attendu de pouvoir rassembler les données de deux API différentes fournies par deux villes différentes. Les données à extraire sont :

- Nom de la station
- Localisation
- Nombre de vélos disponibles
- Nombre d'emplacement de vélos libres.

Il sera ensuite nécessaire de construire une API avec la méthode GET au moins pour avoir accès aux informations rassemblées de 2 API précédentes. L'API sera hébergée à l'adresse suivante : velocities.fr/api

Afin de visualiser les données, une application mobile sera développée pour les plateformes Android et IOS. Cette application doit disposer d'un menu, d'une carte permettant d'afficher les stations ainsi que d'une fonction mon compte pour stocker des stations en favoris.

Fonctionnalité V2

Dans un second temps, pour une version 2, une application Web sera développée et mise en ligne sur velocities.fr afin de rendre disponibles les données à la consultation.

Expression fonctionnelle du besoin

Récapitulatif des fonctionnalités

Application	Nom	Description
Backend	Fonctionnalité 1	Création de la base de données VeloCities
	Fonctionnalité 2	Agrégation de 2 API sources (Paris et Rennes)
	Fonctionnalité 3	Création de l'API REST VeloCities
	Fonctionnalité 4	Hébergement
	Fonctionnalité 5	Création de la BDD mon compte
	Fonctionnalité 6	Agrégation des API de toutes les autres villes de France
Frontend Mobile	Fonctionnalité 1	Mise en place du menu
	Fonctionnalité 2	Affichage des stations sous forme de liste
	Fonctionnalité 3	Cartographie de la France avec marqueurs stations
	Fonctionnalité 4	Affichage d'une carte Nom, emplacement libres, dispo vélo
	Fonctionnalité 5	Emplacement des stations
	Fonctionnalité 6	Nom des stations
	Fonctionnalité 7	Disponibilité des vélos
	Fonctionnalité 8	Nombre d'emplacements libres
	Fonctionnalité 9	Affichage de la vitesse V2
	Fonctionnalité 10	Nombre de vélos en circulation en temps réel V2
	Fonctionnalité 11	Selection "Tout, autour de moi"
	Fonctionnalité 12	Localisation gps de l'utilisateur
Frontend Web	Fonctionnalité 1	A définir en V2

Spécifications fonctionnelles

Application backend

Fonctionnalité 1: Création de la base de données VeloCities

Objectif	L'application doit pouvoir stocker les éléments nécessaire à l'application Frontend Mobile et Web en base de données.
Description	L'application backend stocke les informations de positionnement et de disponibilité des vélos à intervalle régulier afin de les fournir sous forme d'API REST au client (Frontend Mobile et Web)
Contraintes / règles de gestion	Format JSON
Niveau de priorité	Version 1

Fonctionnalité 2: Agrégation de 2 API sources (Paris et Rennes)

Objectif	Dans le cadre de version 1, montrer qu'il est possible de rassembler les données utiles des stations de vélos de 2 API sources différentes.
Description	Afin de réaliser une application backend modulaire, il est nécessaire de prendre en compte le fait que les API de vélos en libre service ne sont pas identiques d'une ville à l'autre. Paris et Rennes sont 2 API gérées de manières différentes, il sera nécessaire d'extraire par un mécanisme les données fournies sur la localisation, la disponibilité des vélos de ces deux villes.
Contraintes / règles de gestion	Disposer de deux sources d'API différentes
Niveau de priorité	Version 1

Fonctionnalité 3 : Création de l'API REST VeloCities

Objectif	Créer une API REST disponible pour les applications clientes Frontend Mobile et Web
Description	Un server physique exécute une application backend interrogeant par intervalle régulier les API sélectionnées de localisation et de disponibilité des vélos en libre. Elle expose ainsi les données (Emplacement des stations, Nom des stations, Disponibilité des vélos, Nombre d'emplacements libres) pour être consommées sous forme d'API REST. Cette API inclue les méthodes GET, POST, UPDATE et DELETE
Contraintes / règles de gestion	Format JSON
Niveau de priorité	Version 1

Fonctionnalité 4: Hébergement

Objectif	Disposer d'un server web pour faire fonctionner l'API backend.
Description	Le server doit pouvoir lancer des tâches asynchrones d'interrogation des API de vélo en libre service et en même temps pouvoir répondre à des requêtes GET et POST.
Contraintes / règles de gestion	Disposer de toutes les API de vélo en libre service des villes de France
Niveau de priorité	Version 1

Fonctionnalité 5 : Création de la BDD mon compte

Objectif	Un utilisateur doit pouvoir avoir accès à ses favoris station en permanence ainsi qu'aux informations administratives de son compte.
Description	L'application backend permettra de stocker un pseudo, un mot de passe, ainsi qu'un e-mail. Mais elle permettra également de stocker les stations favorites également.
Contraintes / règles de gestion	Responsive
Niveau de priorité	Version 1

Fonctionnalité 6: Agrégation des API de toutes les autres villes de France

Objectif	Après livraison de la version 1, rassembler les données utiles des stations de vélos de toutes les API de France.
Description	Après avoir réaliser l'agrégation des données de 2 API de ville différentes, intégrer l'agrégation de toutes les autres.
Contraintes / règles de gestion	Disposer de toutes les API de vélo en libre service des villes de France
Niveau de priorité	Version 2

Frontend mobile

Fonctionnalité 1: Mise en place du menu

Objectif	L'utilisateur de l'application mobile dispose d'un menu de navigation.
Description	Menu 1 : Accueil Menu 2 : Mon compte Menu 3 : Paramètres
Contraintes / règles de gestion	Menu en bas de page
Niveau de priorité	Version 1 pour accueil, et Mon compte, Version 2 pour Paramètres

Fonctionnalité 2: Affichage des stations sous forme de liste

Objectif	L'utilisateur peut sélectionner dans l'accueil un affichage des stations sous forme de liste.
Description	Dans la page d'accueil un menu secondaire permet de sélectionner un affichage sous forme de liste des stations de vélos.
Contraintes / règles de gestion	Mettre un bouton switch
Niveau de priorité	Version 1

Fonctionnalité 3: Cartographie de la France avec marqueurs stations

Objectif	L'utilisateur peut sélectionner dans l'accueil un affichage des stations sous forme de carte géographique.
Description	Dans la page d'accueil un menu secondaire permet de sélectionner un affichage sous forme de carte géographique des stations de vélos.
Contraintes / règles de gestion	Mettre un bouton switch
Niveau de priorité	Version 1

Fonctionnalité 4: Affichage d'une carte Nom, emplacement libres, dispo vélo

Objectif	Sur la carte, l'utilisateur peut identifier facilement les stations de chaque ville ainsi que leur disponibilité.
Description	Chaque ville est identifiée par un logo (vélo) puis en zoomant sur une ville, les stations sont répertoriées avec un logo de vélo. En cliquant sur le vélo, on obtient une petite carte d'information affichant ces informations: <ul style="list-style-type: none">- Nom de la station- Coordonnées gps- Nombre de vélos disponibles- Nombre d'emplacements vides disponibles.
Contraintes / règles de gestion	
Niveau de priorité	Version 1

Fonctionnalité 5: Emplacement des stations

Objectif	Chaque station est localisée
Description	L'utilisateur doit pouvoir situer chaque stations en zoomant sur une ville. Sur la carte, la station est à l'endroit exact où elle se trouve, sur l'affichage liste, les coordonnées GPS sont affichées, et la distance par rapport à l'utilisateur.
Contraintes / règles de gestion	
Niveau de priorité	Version 1

Fonctionnalité 6: Nom des stations

Objectif	Chaque station est identifiable grâce à son nom
Description	Le nom de la station est indiqué lorsque l'on clique sur le vélo d'une station sur la carte. En mode liste, le nom de la station apparaît en premier.
Contraintes / règles de gestion	
Niveau de priorité	Version 1

Fonctionnalité 7: Disponibilité des vélos

Objectif	L'utilisateur doit savoir si des vélos sont disponibles à une station de son choix.
Description	<p>En mode carte, et en zoom ville, le nombre de vélos disponibles est indiqué dans la roue avant du vélo. Code couleur :</p> <ul style="list-style-type: none"> >= 6 vélos : vert Entre 3 et 5 vélos : orange 1 ou 2 vélo(s): rouge <p>En mode liste , le nombre de vélos disponibles est inscrit avec le code couleur précédent.</p>
Contraintes / règles de gestion	
Niveau de priorité	Version 1

Fonctionnalité 8: Nombre d'emplacements libres

Objectif	L'utilisateur doit savoir si des emplacements vides sont disponibles à une station de son choix.
Description	<p>En mode carte, et en zoom ville, le nombre de vélos disponibles est indiqué dans la roue arrière du vélo. Code couleur :</p> <ul style="list-style-type: none"> >= 6 vélos : vert Entre 3 et 5 vélos : orange 1 ou 2 vélo(s): rouge <p>En mode liste , le nombre d'emplacements disponibles est inscrit avec le code couleur précédent.</p>
Contraintes / règles de gestion	

Niveau de priorité	Version 1
--------------------	-----------

Fonctionnalité 9: Affichage de la vitesse V2

Objectif	L'utilisateur a sa vitesse en temps réel.
Description	Sur la page d'accueil lorsque l'utilisateur n'est pas en recherche de station de vélos, il peut consulter en temps réel sa vitesse.
Contraintes / règles de gestion	La vitesse est calculée par la position gps, ou l'accéléromètre du téléphone.
Niveau de priorité	Version 2

Fonctionnalité 10: Nombre de vélos en circulation en temps réel V2

Objectif	L'utilisateur connaît le nombre de vélos en circulation dans sa ville en temps réel.
Description	Sur la page d'accueil lorsque l'utilisateur n'est pas en recherche de station de vélos, il peut consulter en temps réel le nombre d'utilisateurs. Autre fonctionnalité V2 a étudier. L'utilisateur connaît la position des autres utilisateurs de vélos sur la carte.
Contraintes / règles de gestion	
Niveau de priorité	Version 2

Fonctionnalité 11: Sélection "Tout, autour de moi »

Objectif	L'utilisateur peut choisir d'afficher toutes les stations de la ville ou seulement celles à moins de 500 mètres.
Description	<p>En mode liste, l'utilisateur dispose d'un switch « Tout, Autour de moi » lui permettant d'afficher les stations de vélo de deux manières:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tout: affichage par ordre alphabétique ou Favoris, de toutes les stations. - Autour de moi, affichage des stations autour de l'utilisateur dans un rayon de 500 m par ordre alphabétique, de distance et Favoris.
Contraintes / règles de gestion	
Niveau de priorité	Version 1

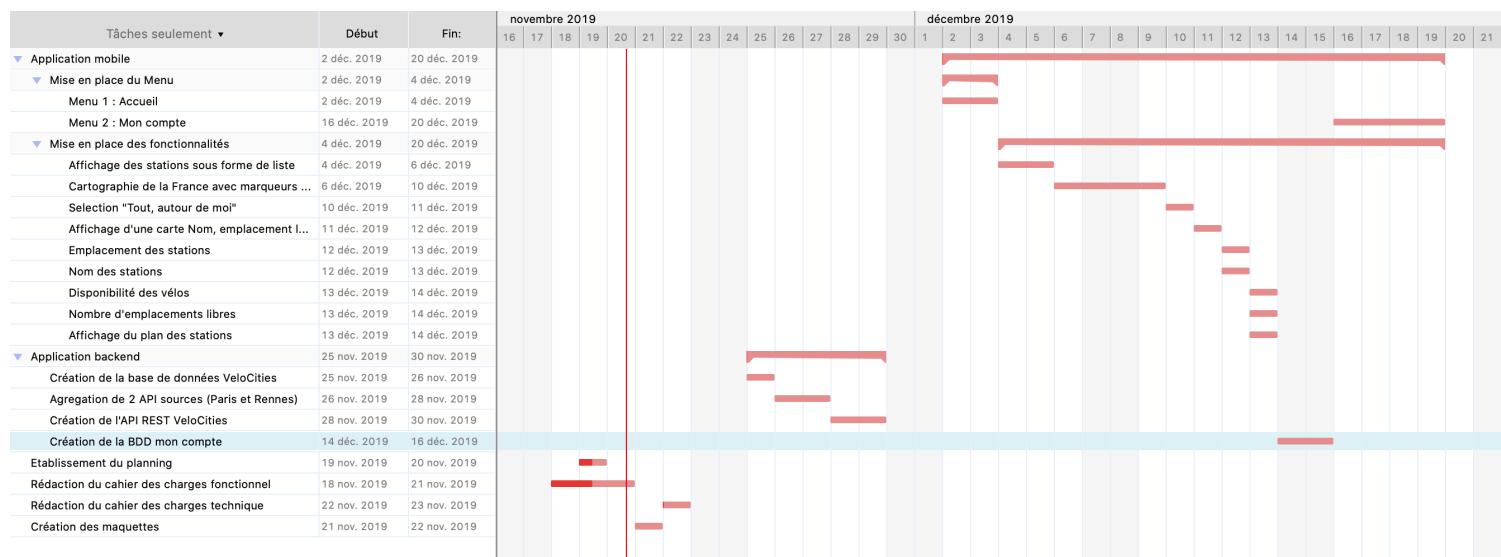
Fonctionnalité 12: Localisation gps de l'utilisateur

Objectif	Pour accéder à toutes les fonctions de l'application l'utilisateur doit accepter que sa position soit connue.
Description	Pour les fonctionnalités de localisation et autour de moi, l'utilisateur doit avoir au préalable accepté que sa position soit partagée.
Contraintes / règles de gestion	L'utilisateur doit accepter sa localisation gps pour une bonne utilisation du service
Niveau de priorité	Version 1

Frontend web

Spécifications fonctionnelles à fournir pour le début de la version 2.

Planning prévisionnel



Planning prévisionnel du projet VeloCities V1

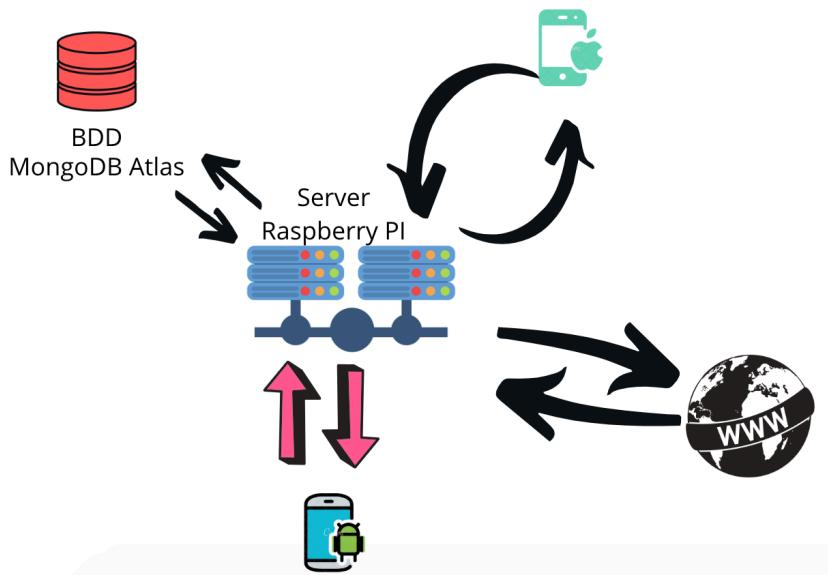
Spécifications techniques

Architecture technique

Le projet Velocities est organisé autour de 3 axes principaux :

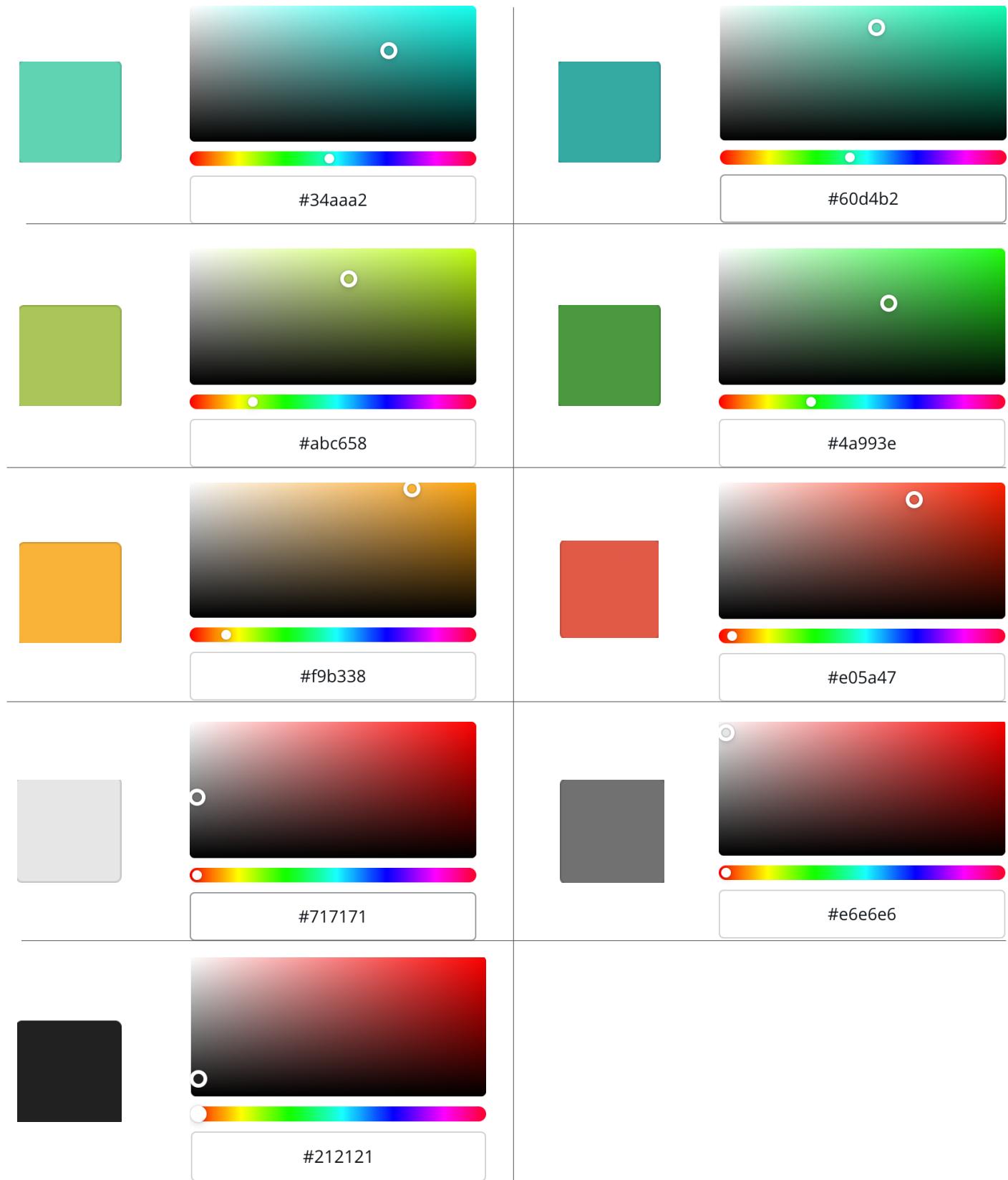
- 1 base de données qui contient l'ensemble des informations de disponibilité des stations de vélo. Cette base de données est de type MongoDB et stockée pour des raisons d'accès et de sécurité sur MongoDB Cloud Atlas.
- 1 server sur lequel est hébergé l'API. Pour les conditions de test, le server sera installé sur un Raspberry PI disposant d'un accès à internet et d'une adresse IP publique fixe.
- Des applications qui consomment l'API. Celles-ci sont de types, des applications mobiles (Android ou IOS) et des applications web. Ainsi les données du server sont accessibles très facilement.

Environnement de Test



Maquettes

Choix de la palette de couleur :



Une majorité de couleur a été choisie dans le vert pour ajouter une touche « écologique » à l'application, ce qui va bien avec le déplacement en vélo. Le orange pour la bonne humeur et l'énergie et le rouge pour une petite touche d'excitation visuelle.

Choix des Polices:

Police d'en-tête et de titre: Verdana, taille 31, normal, emphase

Police de sous-titre, Quicksand, taille 18, normal

Police de corps de texte, Quicksand Light, taille 12, normal

A noter : Le choix des choix reste encore à déterminer en fonction des rendus sur téléphone mobiles.

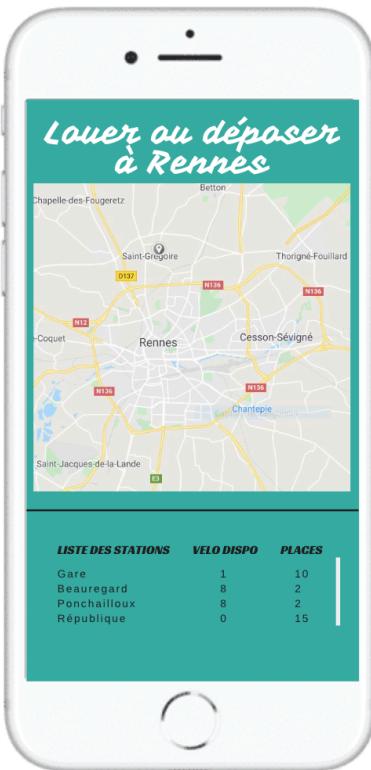
Ecrans mobiles:



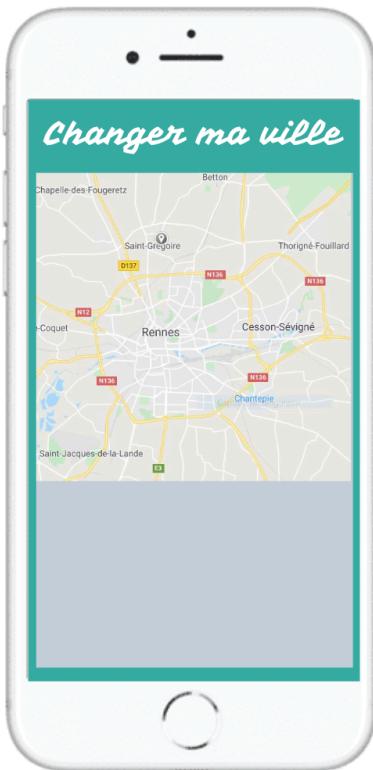
Splash screen



Page d'accueil



Louer ou déposer



Changer la ville



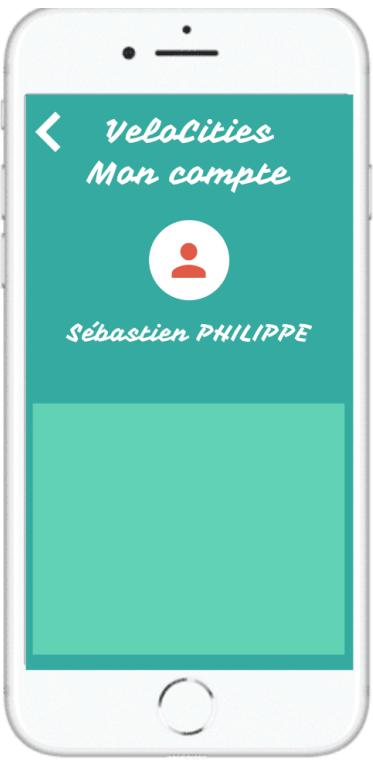
Affichage de la suggestion



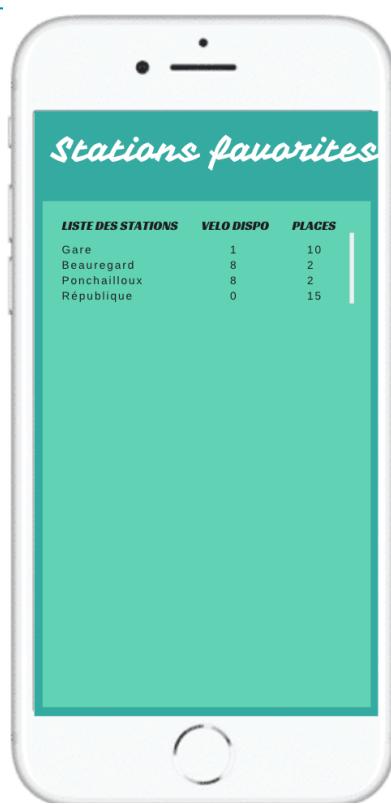
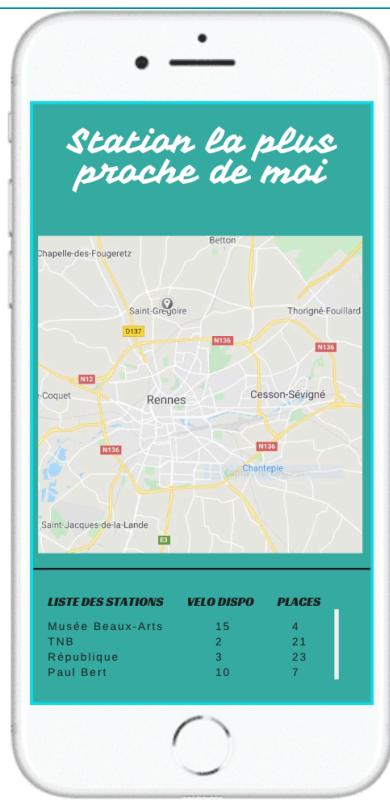
Mon compte connexion



Mon compte S'inscrire



Mon compte affichage



Toutes les stations

Station la plus proche

Stations favorites

Ecrans web:

Accueil Contact Connexion

Les stations à Rennes *i*

Exploitant: Vélo star

Détail: 54 stations 3543 Vélos

République 6 Vélos 8 Places

Sainte Anne 6 Vélos 8 Places

La Criée 6 Vélos 8 Places

St-Martin 6 Vélos 8 Places

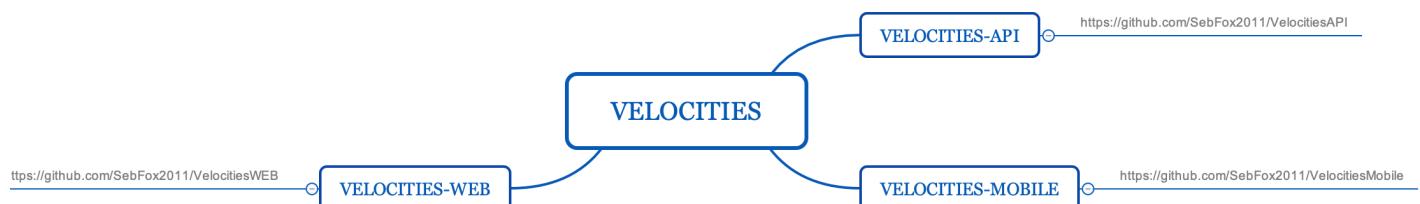
République 6 Vélos 8 Places

Sainte Anne 6 Vélos 8 Places

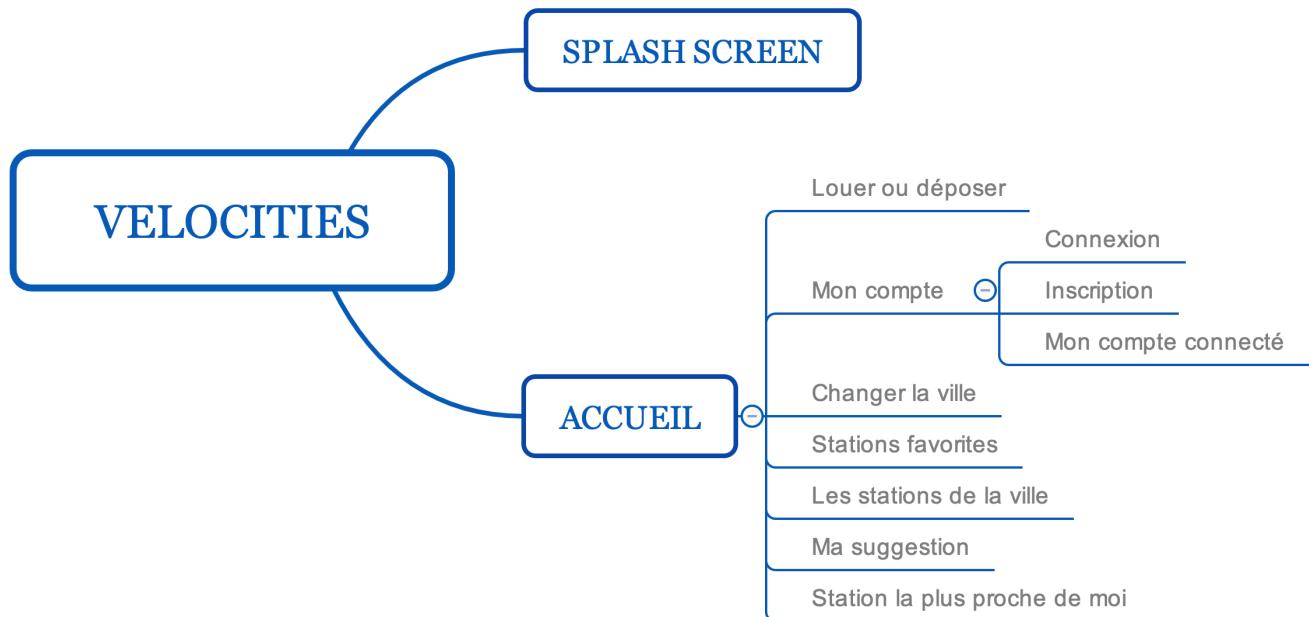
La Criée 6 Vélos 8 Places

St-Martin 6 Vélos 8 Places

Arborescence du projet



Organisation des écrans mobiles



Détail des solutions techniques

Choix des technologies utilisées:



Pour le Frontend Mobile, afin d'accélérer les développements, le choix de React Native a été fait.



React

Pour le Frontend Web, ReactJS est particulièrement adapté pour son optimisation d'affichage (DOM Virtuel). Une partie du code source écrit en React Native pouvant resservir.



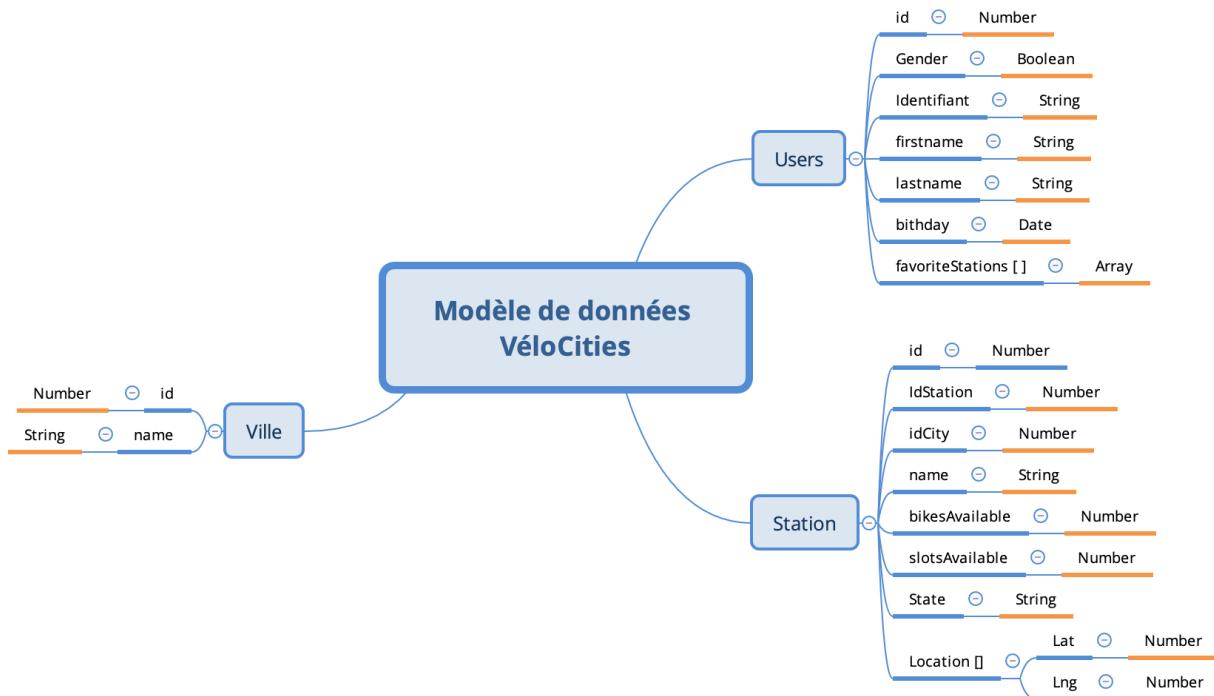
Pour le Backend, le nombre de requête devant être effectué nécessite un serveur solide. Le choix de NodeJS avec le framework Express semble correspondre à 100%. L'application pourra dans un premier temps être installée sur un raspberry Pi afin d'exposer aux clients l'api dans une phase de test.



mongoDB

La base de données MongoDB est particulièrement adaptée pour s'interfacer avec les projets React. Elle sera hébergée sur MongoDB Cloud pour assurer sa sécurité

Diagramme de la base de données



Description de la Base De Données

Base de données:

Stations de vélo

Id: Number - Identifiant unique d'une station de vélos.

IdStation: Number - Identifiant de l'exploitant correspondant à la stations de vélos.

IdCity: Number - Identifiant associant une ville à une station de vélos.

Name: String - Nom de la station de vélos.

bikesAvailable: Number - Nombre de vélos disponibles à la station.

SlotsAvailable: Number - Nombre d'emplacements disponibles pour déposer un vélo.

State: String - Etat de la station de vélo (En fonctionnement, en panne).

Location - longitude, latitude: Number, Number

Compte utilisateur

Id: Number - Identifiant unique d'un utilisateur.

Gender: Boolean - Genre de l'utilisateur (Madame / Monsieur).

Identifiant: String - Identifiant de connexion de l'utilisateur pouvant servir de login.

Adresse mail: String - Adresse e-mail de l'utilisateur pouvant servir de login.

Password: String - Mot de passe haché de l'utilisateur.

Birthday: Date de naissance de l'utilisateur.

FavoriteStations: Number, Number, ... - Id unique de la station mise en favoris.

Gestion de la sécurité

Les informations des utilisateurs doivent être sécurisées conformément à la réglementation générale sur la protection des données (RGPD2019).

Extrait de la CNIL :

« Collecter et traiter des données personnelles implique avant tout d'informer les personnes sur ce que vous faites de leurs données et de respecter leurs droits. En tant que responsable d'un traitement de données, ou en tant que sous-traitant, vous devez prendre des mesures pour garantir une utilisation de ces données respectueuse de la vie privée des personnes concernées. »

Les formulaires doivent être protégés contre les injections sql et autre mécanisme de piratage connu. Les mots de passe utilisateurs doivent être hachés avant d'être stocker en base de donnée.

Les mots de passe, clé API et urls sensibles ne doivent pas être stocker sur git.

Annexes

Documentation technique

Création de comptes Github:

<https://github.com/SebFox2011/velocities.git>

Sauvegarde de la documentation technique

<https://github.com/SebFox2011/VelocitiesMobile>

Sauvegarde du code source de l'application mobile

<https://github.com/SebFox2011/webVelocitiesTest>

Sauvegarde du code source de l'application Web

<https://github.com/SebFox2011/VelocitiesAPI>

Sauvegarde du code source de l'application backend qui expose l'api.

Documentations techniques :

- ❖ 180914 - WebservicesEtatStations - v1.2 Cycleo (joint à ce cahier des charges)
- ❖ Les vélos en libre service: Marketing urbain ou politique environnementale ?.pdf (joint à ce cahier des charges)

Annexes

Le guide des vélos en libre service en France:

<https://www.citycle.com/15416-comment-utiliser-les-velos-en-libre-service/>

Les vrais chiffres du vélo en libre-service à Paris (Par Adrien Lelièvre, publié le 5 juillet 2019)

<https://www.lesechos.fr/industrie-services/tourisme-transport/les-vrais-chiffres-du-velo-en-libre-service-a-paris-1035999>