

Gestion de projet AutoLib'

**Unité d'enseignement
ISI
Ecole Polytech de Lyon**



LE CONTEXTE

L'opération AutoLib a été inaugurée le 5 décembre 2011. Et son efficacité a vite fait taire les sceptiques.

Nombreuses étaient les Cassandra qui l'attendaient au tournant. Car il constitue le plus grand projet de voitures électriques en libre-service au monde. Et présente une innovation technologique majeure : les utilisateurs peuvent aller d'un endroit à un autre, d'une station à l'autre, sans devoir rapporter le véhicule à son point de départ comme dans une location classique. **Ce qui est évidemment plus complexe à gérer.**

Son succès, Autolib' le doit d'abord à son informatique de pointe. Le système doit être capable de gérer 40 000 réservations par semaine, de savoir localiser à tout instant 1100 véhicules en circulation en moyenne et de connaître la charge de chaque batterie.

La conception d'un système de cette dimension, capable de surveiller des véhicules de location allant d'un point A à un point B, relève **de l'écriture d'algorithmes très complexes.**

- **Utilisation**

Dans les faits, l'utilisateur passe son badge sans contact RFID sur une borne de location. Celle-ci envoie un signal ADSL à l'ordinateur central qui identifie le conducteur et lui attribue une voiture à retirer à l'une des bornes de chargement de la station. Lorsqu'il passe son badge sur le véhicule, le système sait qui a utilisé quoi et où. Lorsque, une fois arrivé, le conducteur passe son badge sur la borne de charge, le système reconnaît l'endroit exact où il a raccordé la voiture. Et met à jour aussitôt la situation du parc de véhicules. La géolocalisation n'entre donc en jeu ici. Elle ne sert qu'à suivre les véhicules entre deux bornes et à déclencher une alarme s'il vient à sortir du périmètre d'utilisation du service AutoLib'.

- **Simplicité**

La simplicité est pour le client, la complexité pour le système d'information. Afin d'enchaîner ces opérations avec succès, le système central doit connaître à tout moment l'état du réseau. Pour ce faire, l'entité IER a implémenté une myriade de capteurs dans les bornes et les voitures qui envoient des signaux à intervalles réguliers : toutes les cinq minutes pour certains, toutes les cinq minutes au maximum pour d'autres. Embarqués, ils servent à surveiller l'état du véhicule : sa localisation, la charge de la batterie, les chocs reçus, ou encore l'ouverture des portes. Un boîtier bien dissimulé sous le capot répercute ces informations, via une carte Sim et le réseau GSM de SFR ; Les bornes, elles, dialoguent avec l'ordinateur par le biais d'un lien ADSL sécurisé.

- **Equilibrage des stations**

Dans un système de trace directe, certaines stations sont saturées tandis que d'autres font face à une pénurie de véhicules. Ceux-ci ont une tendance naturelle à aller vers la banlieue. Une équipe de régulateurs de la flotte, basée au centre opérationnel d'AutoLib' envoie alors des instructions sur les smartphones des ambassadeurs des hommes en bleu géolocalisés en permanence, qui arpentent la capitale pour déplacer les véhicules.

- **Réservation en ligne**

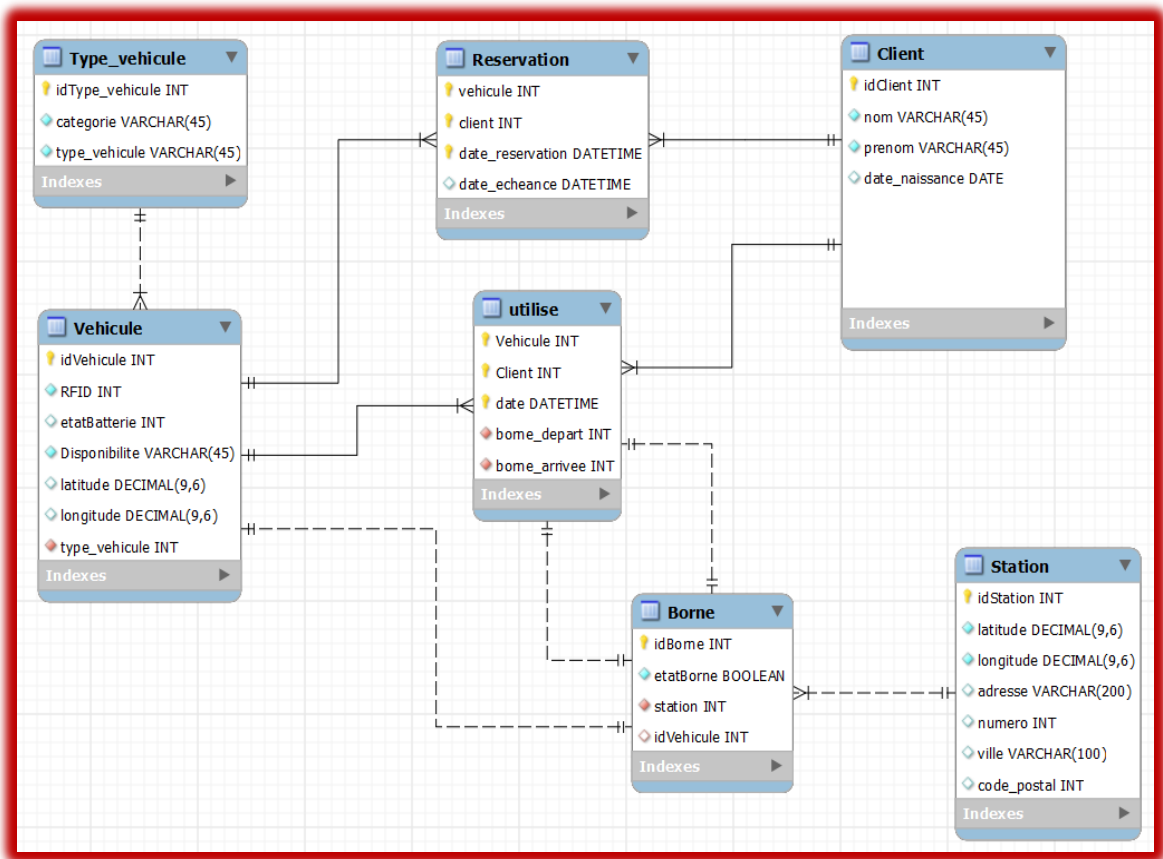
AutoLib' propose un système de réservation depuis son iPhone, le web ou par téléphone trente minutes avant son départ. La place à l'arrivée est garantie pendant une heure et demie. Il faut alors créer un statut « réservée à la location » pour les voitures concernées, la borne de charge devient alors bleue. Les autres utilisateurs ne voient plus ces voitures.

TRAVAIL À FAIRE

L'application sera développée en ASP CORE avec ou sans l'ORM Entity, elle devra proposer :


- la gestion des comptes utilisateurs (ajout - modification - suppression)
- la possibilité de réserver une auto
- la présentation graphique du plan des stations,
 - un clic sur une station permettra de connaître ses informations (nombre de voitures libres, nombre de places,...)

Schéma de la base Auolib



Ce schéma est donné à titre indicatif, il peut être complété. Le script SQL correspondant se trouve sous Spiral dans le projet Autolib


- **Réservation d'un véhicule**

<div>  Accueil Réserver Stations à proximité Mon Compte Me déconnecter Connecté en tant que beau.jeremy </div>					
<h2>Choisissez votre véhicule</h2>					
Borne	Vehicule	Catégorie	Batterie	Disponibilité	Réserver
41	Toyota Aygo	Petite citadine	100	LIBRE	réserver
44	Toyota Yaris	Compacte	100	LIBRE	réserver
42	Toyota Aygo	Petite citadine	100	LIBRE	réserver

© 2013 Autolib. - -

Haut de page


Consultation de l'historique des réservations

 [Accueil](#) [Réserver](#) [Stations à proximité](#) [Mon Compte](#) [Me déconnecter](#) Connecté en tant que beau jeremy

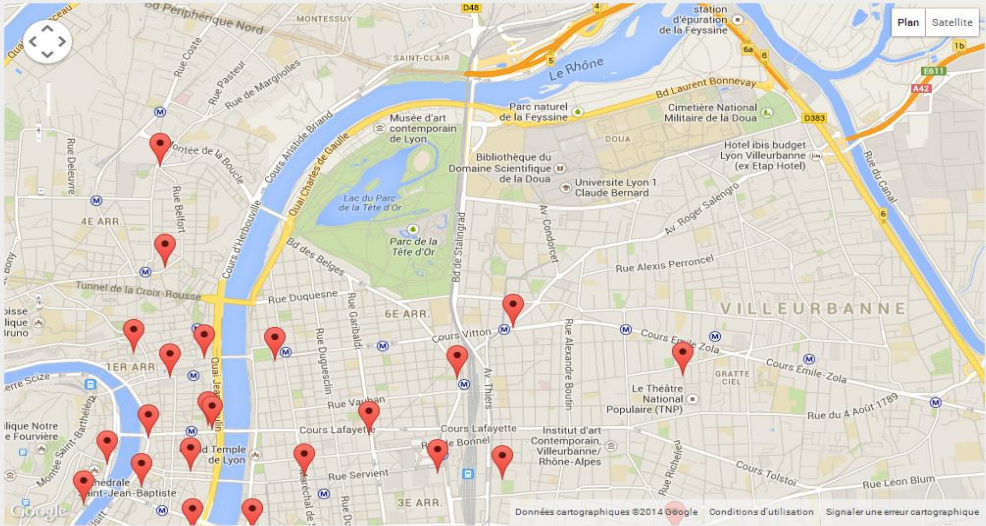
Votre compte

Date	Vehicule	Catégorie
27/févr./2014	Toyota Aygo	Petite citadine

© 2013 Autolib. [Haut de page](#)

 [Accueil](#) [Stations à proximité](#) [Inscription](#)

Stations à proximité



© 2013 Autolib. [Haut de page](#)