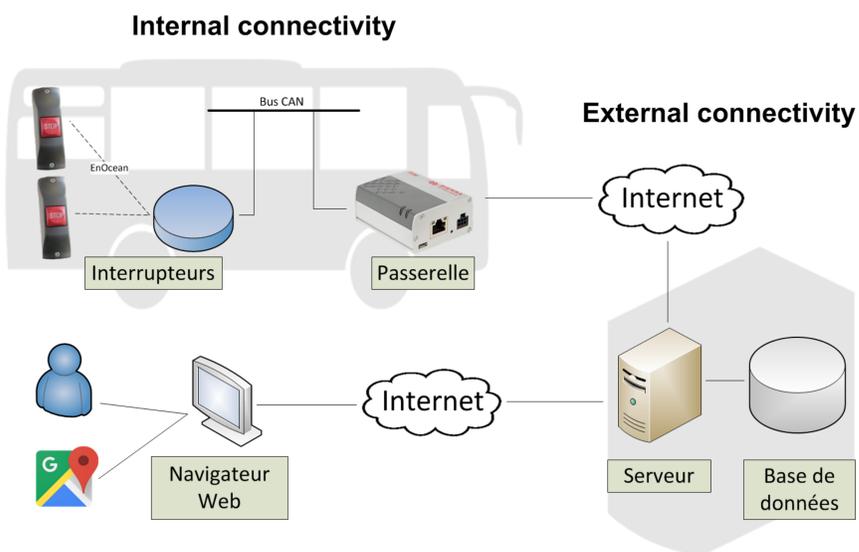




Auteurs : CAREL Guillaume - CORONA Fabien - PUECH Sébastien

CONTEXTE ET OBJECTIF

Vehixel
CRÉATEUR DE MOBILITÉ



Vehixel, carrossier de véhicules professionnels basé en France, souhaite offrir de nouveaux services à ces clients en intégrant dans ces véhicules une nouvelle électronique. Bien que diverses solutions soient déjà présentes sur le marché, Vehixel voit en ce projet une opportunité pour acquérir des compétences qu'elle ne possède pas à ce jour.

L'objectif du projet est de mettre en place :

- un réseau de d'interrupteurs sans fils à bord des véhicules ;
- une chaîne d'informations entre les véhicules et un serveur pour géolocaliser les véhicules et transférer les informations disponibles sur le bus de données installé à leur bord (bus CAN standard automobile).
- Un outil de démonstration pour visualiser les informations collectées

MÉTHODES ET DÉVELOPPEMENTS



Le **réseau de capteurs** s'appuie sur une technologie développée et commercialisée par EnOcean. Celle-ci permet de déployer des interrupteurs sans-fil auto-alimentés. L'objectif est de réaliser une plateforme embarquée concentrant les informations relatives aux appuis sur des interrupteurs et retransmettant ces informations sur le bus CAN et les sorties logiques équipant la plateforme embarquée.

La **passerelle 3G** est un produit de Sierra Wireless qui permet de connecter les véhicules à Internet. Cette passerelle combine les fonctionnalités classiques de ce genre de produit (3G, GPS, ...) avec la flexibilité d'un OS Linux. Elle dispose également d'une interface vers le bus CAN qui permet de collecter les informations disponible sur ce bus.



SIERRA
WIRELESS™



Le **serveur** Node.js permet la récupération des différentes informations émises par les véhicules. Ces informations sont remontées par la passerelle 3G via un protocole réseau applicatif développé dans le cadre du projet. Le serveur communique avec une base de donnée Elasticsearch assurant le stockage des informations récupérées.

RÉSULTATS ET CONCLUSIONS

Une **carte maquette** a été développée pour valider la faisabilité de l'interfaçage des interrupteurs EnOcean avec le reste du véhicule. L'électronique et le logiciel associé, développés lors de ce projet, sont fonctionnels et trouveront un usage futur une fois le stade du prototype franchi.



Différentes **applications** ont été développées sur la plateforme produite par Sierra Wireless. Celles-ci assurent les différentes fonctionnalités permettant d'obtenir des véhicules connectés. Toutes basées sur des **algorithmes évènementiels**, elles réalisent la collecte et le stockage d'informations, la géolocalisation, et permettent les différents échanges avec le serveur.

Dans le cadre du transfert de technologies, le **serveur** et la **base de données** ont été déployées chez l'hébergeur professionnel OVH. Un serveur Web a également été déployé pour visualiser le contenu de la base de données et valider le fonctionnement de la chaîne d'informations.



MOTS-CLÉS : TRANSPORTS, EMBARQUE, CONNEXION MOBILE, AUTO-ALIMENTATION, RESEAU DE CAPTEURS, BIG DATA, EVENEMENTIEL, SERVEUR WEB, LINUX, CONCEPTION MATERIELLE, CONCEPTION LOGICIELLE