


CONFIGURATION DES TRACKERS GPS

PARCOURS

SISR ☒

SLAM ☐

Lieu de réalisation	Sikiwis UERP	 ERP By SIKIWIS
Période de réalisation	Du : 01.04.2024	Au : 01.05.2024
Modalité de réalisation	SEUL <input type="checkbox"/>	EN EQUIPE <input checked="" type="checkbox"/>

Intitulé de la mission	Configuration de capteurs GPS
Description du contexte de la mission	Inventaire, activation et paramétrage des SIM et des capteurs GPS

Contraintes & Résultat	Ressources fournies / contraintes techniques / Résultats attendu
	Test des capteurs dans un véhicule
Productions associées	Liste des documents produits et description
	Cartes SIM SIMPRO, capteurs GPS Autosali

Modalités d'accès aux productions	Identifiants, mots de passe, URL d'un espace de stockage et présentation de l'organisation du stockage

Configuration des trackers GPS

La mission de configuration de trackers GPS, destinés à équiper une flotte de véhicules, s'articule autour de 2 axes principaux : un axe de réseau, consistant en la manipulation des différents matériels concernés (tracker et SIM) et leur configuration depuis une plateforme dédiée, et un axe de développement, avec la mise en place et la gestion d'un serveur distant manipulant les données envoyées par la SIM.

Société	Immatriculation Véhicule	IMEI	ID Tracker	Sim	Numéro SIM	Code PIN	Code PUK	Numéro de contact	Utilisée	Envoyé	Reçu par le serveur	Traité
		863014540596178		1	894446101003	7332	6171834	44.75.58.80	Oui	Oui	oui	
				2					Oui	Non	non	
				3					Non		Non	
				4					Non		Non	
				5					Oui	Oui	oui	
				6					Oui	Oui	oui	
				7					Non		Non	
				8	894446114032			44.78.72.26	non	non	non	x
				9					non	non	non	?
				10					non	non	non	x
				11					non	non	non	x
				12					non	non	non	x
				13					non	non	non	x
				14					non	non	non	x

Maintenant que les SIM ont été activées, on les associe à des capteurs.

Les éléments importants sont :

- Le numéro IMEI, qui est le numéro d'adressage de chaque capteur.
- Le numéro SIM, qui est le numéro d'adressage de chaque carte SIM.
- Le numéro de contact, permettant de contacter par téléphone ou via la plateforme dédiée chaque SIM afin de la paramétrer ou de recevoir des informations.

Le paramétrage des trackers s'opère dans un véhicule. En effet, leur charge en électricité dépend de la prise OBD du véhicule.

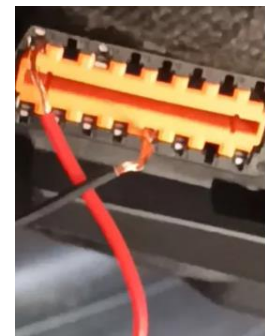
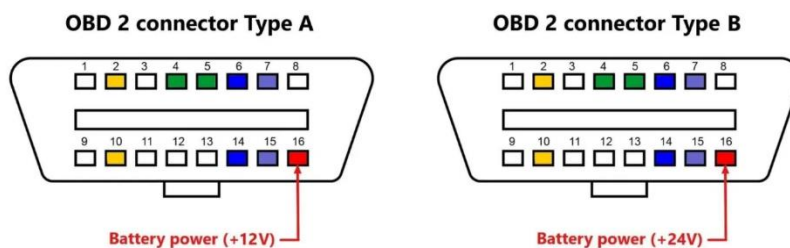


Image 1 : Illustration graphique d'une prise OBD. Image 2 : Disposition des câbles d'alimentation du tracker sur la prise OBD du véhicule utilisé.

Lorsque le tracker est correctement branché, des diodes signalent son état. En fonction de leur état (clignotement rapide, lent, irrégulier, lumière fixe, ou éteint), le tracker est en cours de connexion, n'est pas connecté ou est connecté.

Lorsque le tracker est connecté, la phase de paramétrage peut débuter. L'envoi de commandes, qu'elles soient de configuration ou de demande d'information sur l'état du tracker, se fait par SMS. Cet envoi peut donc se faire, soit de n'importe quel mobile, soit depuis la plateforme du fournisseur, qui permet l'envoi de SMS aux SIM.

Configuration des trackers GPS

Introduction

Dans le cadre d'un partenariat établi entre la société Sikiwis et les centres hospitaliers de Mayotte, il a été convenu que la première allait commander, configurer et livrer un ensemble de trackers GPS destinés à équiper une flotte de véhicules de la seconde, qui vont lui fournir différents types de services : géolocalisation, contrôle à distance du véhicule, etc.

Cette mission, essentielle pour la gestion et le suivi de la flotte, s'articule autour de deux axes majeurs :

- L'axe réseau, qui comprend la manipulation des matériels (trackers GPS et cartes SIM) ainsi que leur configuration via une plateforme dédiée.
- L'axe développement, impliquant la mise en place et la gestion d'un serveur distant pour centraliser et exploiter les données transmises par les SIM.

L'objectif est de garantir que chaque véhicule de la flotte puisse être suivi en temps réel, en assurant la communication et la configuration des trackers GPS.

Configuration des trackers GPS

1) Activation et association des SIM

A) L'installation hardware

Un tracker GPS est composé de 2 éléments :

- Le tracker en lui-même, fourni par la société Autosali.
- Une carte SIM, fournie par la société Simpro, se trouvant dans le tracker, et permettant l'envoi de données satellites et la géolocalisation. En plus de la carte SIM en elle-même, la société Simpro délivre des services liés à cette carte SIM : attribution d'un numéro de contact, fourniture d'une plateforme web depuis laquelle envoyer des commandes destinées à configurer les trackers, etc.



Un tracker fermé, prêt à être décliné.

Configuration des trackers GPS



Un tracker ouvert, la carte SIM est encapsulée en bas à droite.

Chaque tracker GPS doit donc être associé à une carte SIM, permettant la transmission des données. Pour cela, trois éléments essentiels doivent être pris en compte :

- Le numéro IMEI : Identifiant unique de chaque capteur GPS, servant d'adressage.
- Le numéro SIM : Identifiant de la carte SIM, permettant la connexion au réseau mobile.
- Le numéro de contact : Utilisé pour contacter les SIM par téléphone ou via la plateforme dédiée. Ce numéro est indispensable pour envoyer des commandes ou récupérer des informations sur l'état des trackers.

Configuration des trackers GPS

Ces informations sont consignées dans un fichier de type Excel, dans le cadre d'une documentation de la procédure.

Libellé du tracker Tracker	IMEI	Numéro SIM	Code PIN
Tracker	863	89	73

La première partie du tableau se compose du libellé du tracker, du numéro IMEI, du numéro de SIM, ainsi que du code PIN.

Code PUK	Numéro de contact	Utilisée	Envoyé	Reçu par le serveur	Traité
617	44	Oui	Oui	oui	

La seconde partie du tableau se compose du code PUK, du numéro de contact (format en 10 chiffres), et des informations sur l'état des tests liés à ce tracker : s'il a été utilisé, s'il lui a été envoyé des commandes, si ces commandes ont été reçues par le serveur et s'il est prêt pour être en production.

Configuration des trackers GPS

B) Activation des SIM

Les cartes SIM sont activées via une plateforme dédiée, où elles sont ensuite associées aux trackers GPS. Ce processus inclut la vérification de leur bon fonctionnement et leur capacité à transmettre des données.



Bienvenue dans votre monde de connectivité

Gestion sécurisée des abonnements à IoT

Utilisez les identifiants de connexion fournis pour accéder à la plate-forme.

Si vous n'êtes pas un utilisateur enregistré, veuillez cliquer sur [ici](#) pour en savoir plus sur la plateforme.

Choisir une langue

Français

[Des difficultés pour accéder à votre compte ?](#)

Connexion

Or sign in with

Log In with Wireless Logic OpenID

Configuration des trackers GPS

La plateforme Simpro liste les différentes cartes SIM, identifiées par leur numéro (débutant en 89) et le numéro de contract attribué (+44).

ActiverDétachement réseau de la SIMEditer ▼Plus

Abonnements

Custom 2Custom 1Dernière utilisationInfoDatesRésumé

Tout sélectionnerDésélectionner tout 10Page 1 of 14 (137 items)

TéléchargementRecherche

	ICCID	MSISDN	Réseau	Statut de la connexion	Statut du Workflow	Type de carte SIM	Tarif	Groupe de cartes SIM
<input checked="" type="checkbox"/>	89	44	Conexa-LD	Actif		Triple SIM (2FF/3FF/4FF)	YZ-809	40 Customer
<input checked="" type="checkbox"/>	89	44	Conexa-LD	Actif		Triple SIM (2FF/3FF/4FF)	YZ-809	40 Customer
<input checked="" type="checkbox"/>	89	44	Conexa-LD	Actif		Triple SIM (2FF/3FF/4FF)	YZ-809	40 Customer
<input checked="" type="checkbox"/>	89	44	Conexa-LD	Actif		Triple SIM (2FF/3FF/4FF)	YZ-809	40 Customer
<input checked="" type="checkbox"/>	89	44	Conexa-LD	Actif		Triple SIM (2FF/3FF/4FF)	YZ-809	40 Customer
<input checked="" type="checkbox"/>	89	44	Conexa-LD	Actif		Triple SIM (2FF/3FF/4FF)	YZ-809	40 Customer
<input checked="" type="checkbox"/>	89	44	Conexa-LD	Actif		Triple SIM (2FF/3FF/4FF)	YZ-809	40 Customer
<input checked="" type="checkbox"/>	89	44	Conexa-LD	Actif		Triple SIM (2FF/3FF/4FF)	YZ-809	40 Customer
<input checked="" type="checkbox"/>	89	44	Conexa-LD	Actif		Triple SIM (2FF/3FF/4FF)	YZ-809	40 Customer
<input checked="" type="checkbox"/>	89	44	Conexa-LD	Actif		Triple SIM (2FF/3FF/4FF)	YZ-809	40 Customer

10501002505001234...14

Lorsque les cartes SIM ont été installées dans les trackers, on peut les activer depuis la plateforme, en sélectionnant les cartes SIM visées (ici l'ensemble), et cliquer sur « Activer ».

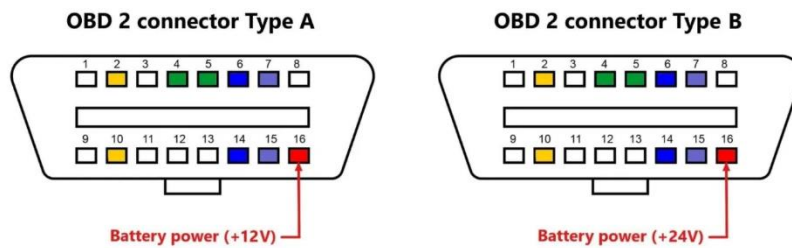
Maintenant que les trackers GPS ont été installés et que les cartes SIM ont été activées, il faut les configurer.

Configuration des trackers GPS

2) Configuration logicielle des trackers

A) Utilisation d'un support : un véhicule

Les trackers GPS nécessitent une alimentation électrique pour fonctionner. Cette alimentation est assurée par la prise OBD (On-Board Diagnostics) du véhicule.



Il faut brancher les câbles du tracker GPS sur ces prises.



Lorsque le tracker est correctement branché, des diodes signalent son état. En fonction de leur état (clignotement rapide, lent, irrégulier, lumière fixe, ou éteint), le tracker est en cours de connexion, n'est pas connecté ou est connecté.

Lorsque le tracker est connecté, la phase de paramétrage peut débuter. L'envoi de commandes, qu'elles soient de configuration ou de demande d'information sur l'état du tracker, se fait par SMS. Cet envoi peut donc se faire, soit de n'importe quel mobile, soit depuis la plateforme du fournisseur, qui permet l'envoi de SMS aux SIM.

Configuration des trackers GPS

Situation	Problème	Résolution
Aucune LED n'est allumée	Le capteur n'est pas alimenté	Allumer le capteur ou le brancher à l'alimentation OBD
La LED jaune clignote	Le tracker se synchronise au signal GPS	Patienter. Si au bout de plusieurs minutes le signal n'est pas synchronisé, déplacer le tracker et le véhicule dans une zone ouverte.
La LED jaune est allumée et fixe	Le tracker est connecté au réseau GPS	
La LED jaune est éteinte	Le tracker n'est pas connecté au réseau GPS	Redémarrer le tracker. Appliquer les étapes de la LED jaune clignotante. Si cela ne marche pas, le tracker peut-être défectueux.
La LED rouge clignote rapidement	Le tracker débute la connexion au réseau mobile	Patienter
La LED rouge clignote rapidement	Le tracker s'est connecté au réseau mobile SMS	
La LED rouge est allumée et fixe	Le tracker s'est connecté au réseau mobile SMS et données	
La LED rouge est éteinte	Le tracker n'est pas connecté au réseau mobile	Patienter. Si la LED rouge ne s'allume pas, le tracker peut-être défectueux

Configuration des trackers GPS

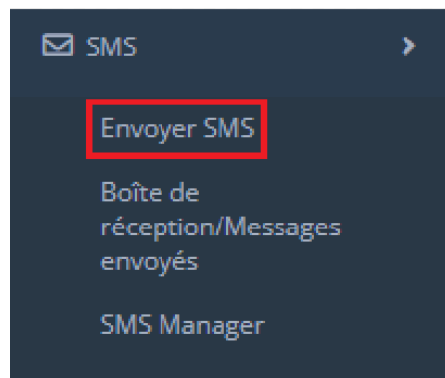
B) Paramétrage logiciel des SIM

Lorsque le tracker est en état de fonctionnement (lumière fixe), la phase de paramétrage peut débuter.

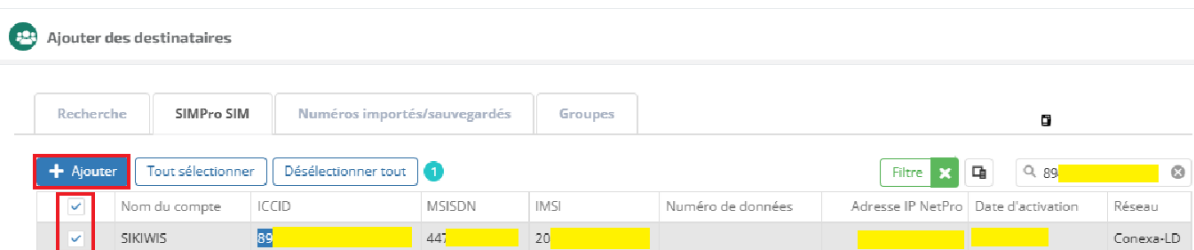
Le paramétrage se fait par l'envoi de commandes SMS. Ces commandes peuvent être envoyées depuis :

- Un téléphone mobile quelconque.
- La plateforme du fournisseur, qui offre une interface simplifiée pour la gestion et la configuration des trackers.

L'accès au service d'envoi de SMS se fait sur la plateforme, en choisissant dans un menu déroulant « Envoyer SMS ».



Lorsqu'on arrive au service, on choisit la carte SIM sur laquelle travailler.



Configuration des trackers GPS

On peut lancer différentes commandes depuis la plateforme. Ici, la commande WHERE# demande sa localisation au tracker, qui va répondre avec un message avec ses coordonnées satellites.

Détails du message

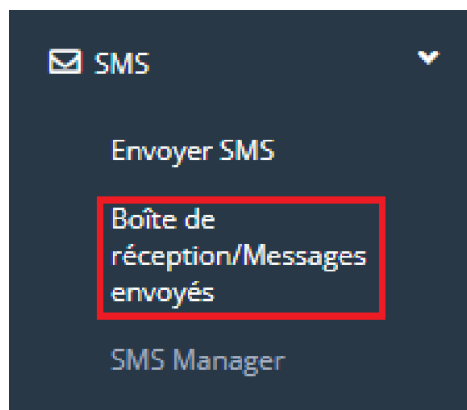
Message

WHERE#

Envoyer un SMS

Sauvegarder en tant que modèle de message

Pour voir les messages, on doit changer de menu et aller dans « boîte de réception ».



Dans message envoyé, on peut consulter l'historique des messages envoyés et leur statut.

SIKIWIS	40	44	40	89	WHERE#	Delivered	<input checked="" type="checkbox"/>	31/10/2024 11:39	
SIKIWIS	40	44	40	89	WHERE#	Sent	<input type="checkbox"/>	31/10/2024 11:38	

Ici, 2 messages ont été envoyés avec la même commande « WHERE# ». L'un l'a été avec succès, avec le statut « Delivered », tandis que l'autre n'a pas été reçu par le matériel, « Sent ».

Configuration des trackers GPS

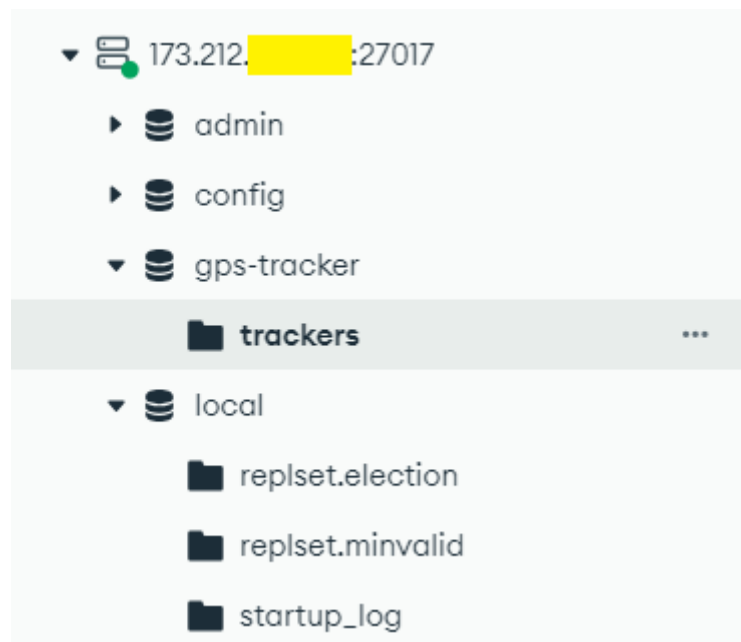
L'autre service, celui de la boîte de réception, permet de voir les réponses des SIM aux commandes envoyées.

44		Current position!Lat:S12.777268,Lon:E45.227360,Speed:0KM/H,DateTime:2024-11-02 00:04:19	01/11/2024 17:04
44		Current position!Lat:S12.789201,Lon:E45.104420,Speed:0KM/H,DateTime:2024-10-31 18:40:17	31/10/2024 11:40
44		Current position!Lat:S12.778568,Lon:E45.226433,Speed:0KM/H,DateTime:2024-10-31 18:39:37	31/10/2024 11:39

Ici, les réponses à la commande « WHERE# », qui indique la position actuelle de la SIM, la date et l'heure de l'envoi.

C) Scripts et bases de données

Le second volet de la configuration des trackers est logiciel, impliquant les développeurs. La configuration logicielle repose sur la conteneurisation : une image Docker est hébergée sur un serveur, contenant des scripts python, recueillant les données émises par les trackers, et alimentant une base de données non relationnelles (MongoDB).



Conclusion

Cette mission a permis de configurer et de mettre en service les trackers GPS destinés à la flotte de véhicules des Centres Hospitaliers de Mayotte.

Les étapes réalisées ont inclus :

- Activation des cartes SIM : Chaque carte a été associée à un tracker GPS et testée via la plateforme dédiée Simpro, garantissant leur bon fonctionnement.
- Configuration matérielle : Les trackers ont été installés dans des véhicules via la prise OBD pour leur alimentation, avec vérification de leur connectivité grâce aux diodes lumineuses.
- Paramétrage logiciel : Envoi et réception de commandes SMS pour configurer les trackers et tester leur géolocalisation en temps réel via la plateforme.
- Développement logiciel : Mise en place d'une architecture conteneurisée avec Docker, associée à des scripts Python, pour collecter et centraliser les données GPS dans une base de données MongoDB.

Grâce à cette démarche, chaque véhicule est désormais équipé d'un système fonctionnel de suivi GPS, permettant aux CHM de bénéficier d'un outil performant pour la gestion et le suivi de leur flotte. Cette mission a permis d'appliquer des compétences variées, tant en réseau qu'en développement, tout en assurant une documentation rigoureuse pour faciliter la maintenance et l'exploitation future.