# Changelog

[Mode d’emploi](https://keepachangelog.com/en/1.0.0/)

Création : 06/07/2021

Dernier changement: 06/07/2021

Auteur : Nicolas

Mail : nicolas.lemaire@myomniscient.com

Collaborateurs : []

Version : 1.0

Activités :

06/07/2021 - Nicolas - Création de la première version

07/07/2021 – Martin Cornu – Modifications v1.0

# Méthode de construction d’une spécification de besoin

Nommage d’une spécification : “Spéc : <description du besoin>”

Structure type d’une spécification :

1. **Problème** — L’idée générale, un cas d’usage où la description de ce qui nous motive à travailler sur cette tâche.
   1. Problématique, formulation du problème à adresser en une phrase.
   2. Contexte, tout ce qu’il faut savoir sur l’environnement de la tâche pour la comprendre.
   3. Solution(s) envisagée
2. **Appétit** — Combien de temps souhaitons nous passer sur tâche et quelle sont les contraintes de la solution
   1. Date butoire de livraison
   2. Budget provisionné
   3. Contraintes métier
3. **Solution** — Les éléments clés de la solution présentés sous une forme qui permette une compréhension immédiate par un novice. Pas de jargon, gardez un bon niveau d’abstraction.
   1. Lexique, la terminologie du projet pour que tout le monde utilise le même langage
   2. Diagramme fonctionnel, un scénario représenté par un schéma de la solution
   3. Résumé de la solution (résumé compréhensible par tous)
   4. Explication détaillée, le détail de la solution envisagée
4. **Pièges** — Les détails de la solution qui méritent d’être soulignés pour éviter d’échouer et de gaspiller des ressources.
5. **No-gos** — Ce qu’il ne faut absolument pas faire et éviter.

Note :

* Si vous n’arrivez pas à résumer la problématique en une phrase c’est que votre problème est probablement trop gros pour une seule spécification. Découpez le.
* Vous pouvez supprimer cette page dans votre document final où la garder pour rappel.

# Problème

### Problématique

Déterminer l’état d’un matériel à partir de la remontée d’un évènement sur une entrée TOR :

* Depuis la position d’un commutateur sélectionneur
* ~~Depuis un automatisme (non couvert dans la présente spécification)~~

### Contexte

Le sélecteur de position est installé sur des remorques plateaux afin de permettre aux opérateurs sur le terrain d’indiquer lorsqu’ils déchargent la remorque.

Ces remorques sont utilisées sur des chantiers de travaux publics. Les dispositifs doivent donc être résistants aux chocs et aux intempéries. Le bouton de sélection est manipulé par des opérateurs munis de gants de manutention, il faut donc qu’il soit facilement préhensible. Il faut également que l’étiquette avec la valeur de chaque position soit résistante, anti-UV et facilement lisible même sous la pluie.

Les remoques sont géolocalisées par ailleurs via un autre dispositif.

La fonction de localisation sur le sélecteur n’est donc utile que pour identifier des erreurs d’attribution du sélecteur à la remorque ou pour retrouver un sélecteur perdu.

Une image contenant texte, terrain, extérieur, béton

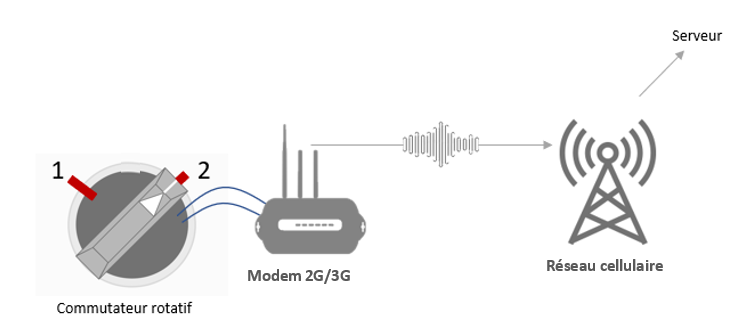
Description générée automatiquement

### Solution(s) envisagée(s)

**Le sélecteur de position**

Une image contenant texte

Description générée automatiquement



Composants :

* Boite étanche IP67 minimum / résistante au choc format max 160mm x 120mm x 90mm

https://fr.rs-online.com/web/p/boitiers-pour-usage-general/2189953/?relevancy-data=7365617263685F636173636164655F6F726465723D31267365617263685F696E746572666163655F6E616D653D4931384E525353746F636B4E756D626572267365617263685F6C616E67756167655F757365643D656E267365617263685F6D617463685F6D6F64653D6D61746368616C6C267365617263685F7061747465726E5F6D6174636865643D5E2828282872737C5253295B205D3F293F285C647B337D5B5C2D5C735D3F5C647B332C347D5B705061415D3F29297C283235285C647B387D7C5C647B317D5C2D5C647B377D29292

* 4 x pattes de fixation avec percement M6
* 4 x aimants néodyme Ø base 32mm avec tige filetée M6 - 30kg (123-magnet.com)
* Commutateur rotatif industriel **2 positions** de marque XXX (actuel : SONTHEIMER, WOC/ST41/8ZM/NS – NB : bouton 4 positions) – bouton taille diam. 50mm x 50mm de façade – bouton ~40mm diam.
* ~~Protection au-dessus du commutateur pour le protéger des chocs [option]~~
* Etiquette indiquant les 2 positions (pose d’une étiquette autocollante avec la valeur métier des positions – besoin d’une façade 50mm x 50mm + un plexi de protection de l’étiquette (fait par Omniscient également ?) et Omniscient prévoira l’étiquetage résistant).
* Boitier GPS + accéléromètres + 3 entrées TOR + modem 2G/3G de marque RAK (RAK5010 ? à confirmer – cela semble être une carte NB-IOT – s’assurer du fonctionnement en 2G) Le système sera basé sur un [RAK5010 WisTrio NB-IoT Tracker Pro](https://docs.rakwireless.com/Product-Categories/WisTrio/RAK5010/Datasheet/). Le module BG96 présent sur la carte permet de communiquer en LTE CAT M1, LTE NB1 et EGPRS.
* Carte SIM (version internationale pour le présent cas d’usage) format Nano SIM.
* 1 batterie 14.5 Ah pour une autonomie minimale de 1 mois à raison d’une position par jour et d’un changement d’état tous les 2 ou 3 jours.
* 1 gestionnaire d’alimentation / chargeur de batterie micro USB
* Etiquette d’identification du device (n° de série + code barre ou QR code)

Exemple commutateur



Aimant



Carte

Fonctionnement :

* ~~Réglage du scenario de localisation en OTA~~
* Envoi d’un message à chaque changement des entrées TOR
* Position du sélecteur sur 1 : entrée TOR\_1 = 1 / entrée TOR\_2 = 0
* Position du sélecteur sur 2 : entrée TOR\_1 = 0 / entrée TOR\_2 = 1
* Envoi d’une position GPS par jour
* Envoi d’une trame de vie avec le voltage de la batterie et l’état des entrées TOR

Dans le réglage nominal, les accéléromètres ne seront pas utilisés et 1 seule position GPS par jour sera remontée en même temps que la trame de vie ~~(2 messages différents~~ dans le même message).

~~Le device devra permettre l’établissement d’autres scénarios de tracking comme la prise de position sur un déplacement. (à confimer par Exotic System)~~

~~Les scénarios utiles :~~

* ~~Position périodique (période réglable 1h à 1 semaine – 1 par jour en nominal) – scénario nominal~~
* ~~Position sur déclenchement de l’accéléro en début et fin de mouvement – scénario optionnel~~
* ~~Position à la demande – scénario secondaire.~~

Afin d’assurer une livraison pour la semaine du 19/07/2021, Exotic Systems propose de mettre en œuvre uniquement le scénario nominal : envoi par réseau cellulaire d’un message par jour (heartbeat) ainsi que l’envoi d’un message sur chaque changement de position du commutateur (event). Le contenu des messages est indiqué dans le tableau clé-valeur dans la rubrique « Le message de remontée d’évènement ».

**Le message de remontée d’évènement**

Envoi des messages en push sur l’URL du serveur d’Omniscient.

Avec une clé pour le header “Authorization”, ajouter le préfixe “Bearer “ puis le token communiqué par Omniscient.

POST HTTP

Format des messages :

Format JSON

Liste des clés :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Clé | Valeur | Transmission |
| device\_id | Identifiant unique du device / devra être repris sur l’étiquette d’identification | Systématique |
| timestamp | Horodatage du message (UTC) | Systématique |
| Sequence\_number | N° du message – incrémenté à chaque message – réinitialisé tous les XX messages | Systématique |
| profil | Profil de réglage (peut contenir plusieurs attributs pour chacun des paramètres de réglage) | Systématique |
| Type\_message | Type de message : ~~position,~~ heartbeat, event | Systématique |
| Latitude | Latitude GPS en décimal | Trame de vie |
| Longitude | Longitude GPS en décimal | Trame de vie |
| Accuracy | Précision GPS (dilution de précision horizontale) | Trame de vie |
| geolocation\_type | ~~GPS / network -> si la position GPS n’est pas valide, prendre la position réseau [option]~~ GPS uniquement | Trame de vie |
| Gps\_fix | True si fix GPS valide / False sinon [option] | Trame de vie |
| TOR1\_current\_state | 1/0 valeur de l’entée TOR1 | Systématique |
| TOR2\_current\_state | 1/0 valeur de l’entée TOR2 | Systématique |
| …. | … |  |
| TOR1\_previous\_state | 1/0 valeur de l’entée TOR1 précédente ~~[option]~~ | Systématique |
| TOR2\_previous\_state | 1/0 valeur de l’entée TOR2 précédente | Systématique |
| ~~Payload~~ | ~~Contenu du la payload brut [inutile en cellulaire]~~ | ~~Systématique~~ |
| Voltage\_ext | Voltage de la batterie en V | Trame de vie |
| Voltage\_int | Voltage de la batterie interne en V si disponible [si prévu] | Trame de vie |
| Network | ID opérateur, RSSI | Systématique |

# Appétit

### Date(s) butoir(s) de livraison

Expédition des 5 prototypes par Exotic Systems à MyOmniscient durant la semaine du 19/07/2021. Le POC sera d’une durée de XX mois.

### Budget provisionné

### Contraintes métier

# Solution

### Lexique

### Diagramme fonctionnel

### Résumé de la solution

Exotic Systems fournit à MyOmniscient un boitier IP67 fixé par aimants avec un commutateur industriel 2 positions accessible en façade. Le boitier contient un système embarqué permettant l’envoi par réseau cellulaire d’un message par jour (heartbeat) ainsi qu’un message sur chaque changement de position du commutateur (event). Le contenu des messages est indiqué dans le tableau clé-valeur dans la rubrique « Le message de remontée d’évènement ».

### Explication détaillée

# Pièges

# No-gos