

# ROC documentation

Version zeus-0

## Table des matières

<b>Manuel d'utilisation de l'application web de ROC</b>	<b>6</b>
• Introduction	7
• Page d'accueil	8
• Sur un robot ROC-E	8
• Multi destinations	8
• Multi destinations ordonnée	9
• Messages prédéfinis	9
• Sur un manager	11
• Configuration	12
• ROC	13
• Général	13
• Manager	14
• Véhicule	15
• Véhicule - Dimensions	16
• Véhicule - Délais	17
• Boutons	18
• Ajout d'un bouton	18
• Véhicules	20
• Points d'attente	21
• Commandes personnalisées	22
• Contrôleurs LoRa	22
• Messages prédéfinis	23
• Noeme application	23
• Carte	23
• Ajouter une position	23
• Modifier une position	24
• Groupes	26
• Ascenseur	26
• Sécurité	27
• Connectivité	27
• Redirections de port	28
• Sélectionner une carte	28
• Import / Export	29
• Langues	29

• Comptes utilisateurs	29
• Volumes sons	30
• Mode maintenance	30
• Rafraîchir	30
• Redémarrer	31
• Statistiques	32
• Accueil	32
• Appels	32
• Appels par bouton	32
• Destinations	32
• Délais	32
• Erreur de déplacement	33
• IHR	33
• Missions	34
• Création d'une nouvelle mission	34
• Créer une nouvelle mission	34
• Démarrer une mission de bouton	35
• Listes de missions	35
• Mission	35
• Détails de la mission	36
• Libérer un robot	36
• Etendre une mission	37

## Manuel d'utilisation des boutons d'appel 38

• Fonctionnement	39
• Lancer un appel	39
• Annuler un appel	40
• Recharger la batterie du bouton	40
• Configuration	42
• Menu	41
• LoRa SP	41
• Button	41
• Secure LoRa	42

## Manuel d'utilisation des contrôleurs LoRa 43

• Principe	44
• Vues	45

• Configuration	12
• Menu	41
• LoRa	46
• Controller	47
• Liste des relais	47
• Relais	47
• Relais - Configurer la durée de l'impulsion	47
• Relais - Test	48
• Contacts	48
• Contact	48
• Contact <i>Call / Priority call</i>	49
• Contact <i>Availability</i>	49
• Contact <i>Release robot</i>	49
• Secure LoRa	42
<b>Cas d'utilisation</b>	<b>51</b>
• Configurer une étagère	52
• Description	52
• Configuration	12
• Position pour la prise d'étagère	52
• Position pour la dépose d'étagère	53
• Configurer une station de picking	54
• Description	23
• Configuration	8
• Configurer l'ouverture d'une porte	55
• Description	9
• Installation du contrôleur LoRa	55
• Connexion	55
• Configuration	9
• Test	56
• Préparation des zones	56
• Configuration	9
• Ajout du contrôleur LoRa	57
• Configuration des commandes personnalisées	57
• Configurer un point d'attente	59
• Description	10

• Préparation des zones	12
• Zone à dégager	59
• Position d'attente	60
• Configuration	13
• Configurer des messages prédéfinis	61
• Description	14
• Configuration	15
• Utilisation	61
• Synchroniser les robots et le manager	63
• Description	16
• Export	63
• Import	64
• Rajouter des contraintes sur les missions des boutons	65
• Description	17
• Prérequis	65
• Configuration	18
• Mon robot ne bouge plus, pourquoi ?	66
• Mon robot saccade par endroit, que faire ?	67
• Description	19
• Configuration	19
• Mon robot est perdu, que faire ?	68
• Description	20
• Relocalisation	68
• Configuration	20
• Mon robot a du mal à rentrer dans une zone, que faire ?	70
• Description	21
• Configuration	22
• Virages	70
• Portes	71
• Routes à sens unique	72
• Description	22
• Configuration	23
• Ajouter un élément ayant un marqueur identique déjà présent dans la carte	73
• Description	24
• Astuce	73

# Manuel d'utilisation de l'application web de ROC

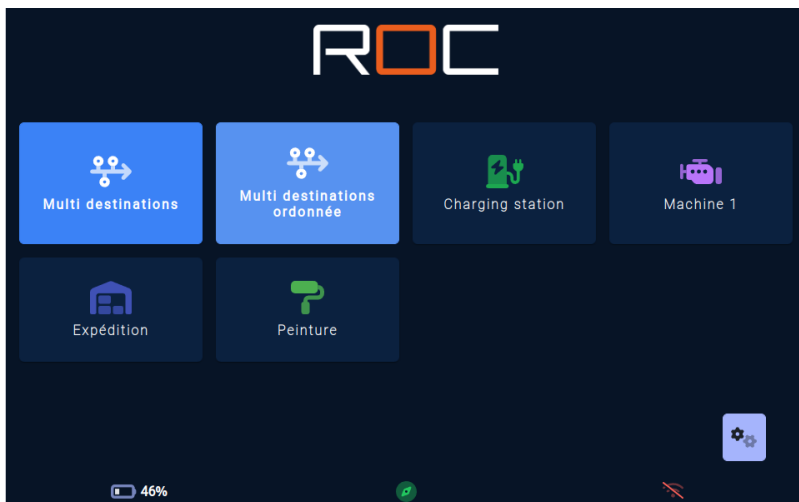
# Introduction

La présente notice d'utilisation de l'application ROC-E / ROC-M décrit l'ensemble des fonctionnalités et leur fonctionnement.

Elle regroupe l'utilisation de l'application sur un robot ROC-E et celle sur un manager ROC-M.

# Page d'accueil

## Sur un robot ROC-E



La page d'accueil présente sous forme de gros bouton la liste des destinations enregistrées dans la carte du robot.

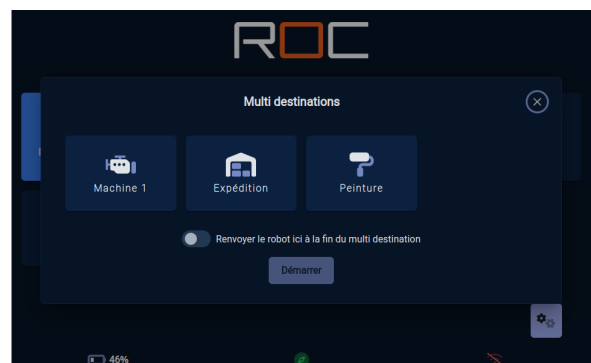
Un appui sur l'un de ces boutons permet d'envoyer l'ordre au robot de se déplacer à la destination associée.

Le bouton en bas à droite permet d'accéder à la configuration de l'application.

## Multi destinations

En cliquant sur le bouton **Multi destinations**, vous pouvez demander au robot de se déplacer à plusieurs positions dans la même mission en sélectionnant les destinations souhaitées. Le robot se déplacera de destination en destination du plus proche au plus proche.

Une fois le robot à une destination, l'opérateur ne pourra que libérer le robot pour qu'il aille à sa prochaine étape (il ne pourra pas demander au robot d'aller à une autre destination).



## Multi destinations ordonnée

En cliquant sur le bouton **Multi destinations ordonnée**, vous pouvez demander au robot de se déplacer à plusieurs positions dans la même mission dans un ordre fixe en sélectionnant les destinations souhaitées. Le robot se déplacera de destination en destination dans l'ordre souhaité.

Une fois le robot à une destination, l'opérateur ne pourra que libérer le robot pour qu'il aille à sa prochaine étape (il ne pourra pas demander au robot d'aller à une autre destination).

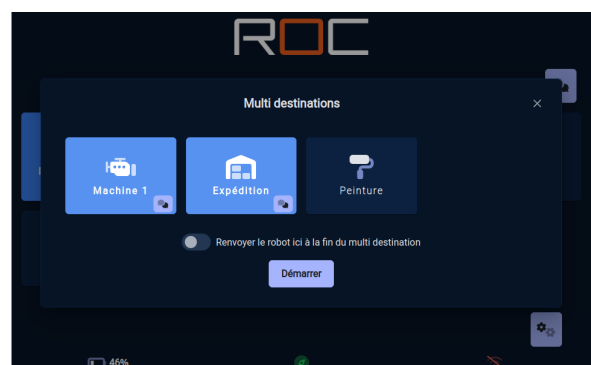
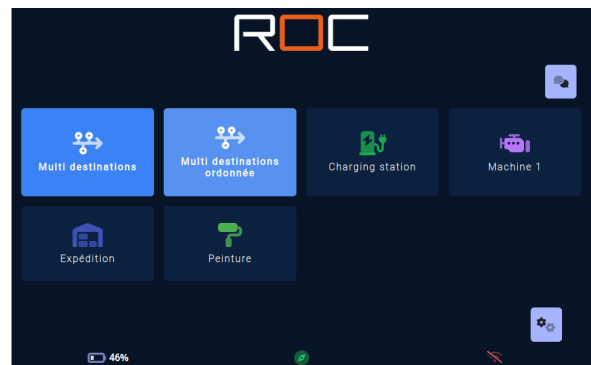


## Messages prédéfinis

Si des messages prédéfinis ont été configurés, un bouton avec 2 bulles apparaît en haut à droite.

Ce bouton permet de sélectionner un message prédéfini à afficher une fois le robot à sa destination pour la mission en court.

Dans le cas du multi destinations, le message peut être personnalisé pour chaque étape en cliquant sur le bouton associé à l'étape.



Dans le cas du multi destinations ordonnée, le message peut être personnalisé pour chaque étape en cliquant sur le bouton associé à l'étape.



## Sur un manager



3 boutons en bas de l'écran permettent d'accéder à différentes sections :

- Le bouton à gauche permet d'accéder à la liste des missions en cours.
- Le bouton de droite permet d'accéder à la configuration de l'application.
- Le bouton central permet d'accéder aux statistiques d'utilisations.

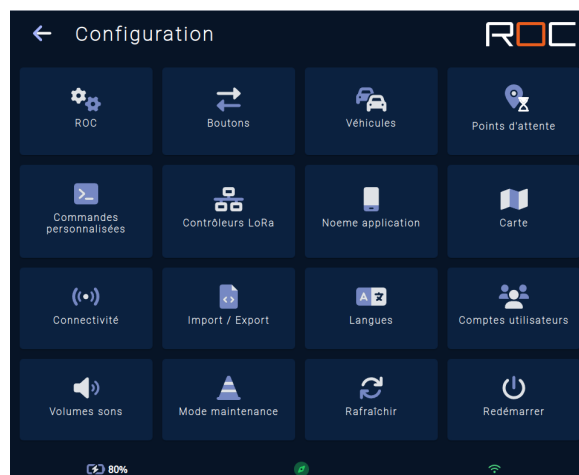
# Configuration

La page de configuration permet comme son nom l'indique de configurer l'outil.

En fonction de la configuration (par exemple manager ou non), certaines options peuvent ne pas être disponibles.

Cette page vous permet d'accéder aux sections suivantes :

- **ROC** : pour la configuration générale du module.
- **Boutons** : pour ajouter / modifier / supprimer des boutons d'appel.
- **Véhicules** : pour gérer la liste des véhicules de la flotte.
- **Points d'attente** : pour ajouter / modifier / supprimer des points d'attentes.
- **Commandes personnalisées** : pour ajouter / modifier / supprimer des commandes personnalisées.
- **Contrôleurs LoRa** : pour ajouter / modifier / supprimer des contrôleurs LoRa.
- **Messages prédéfinis** : pour ajouter / modifier / supprimer des messages prédéfinis.
- **Noeme application** : pour accéder à l'application de Noeme.
- **Carte** : pour gérer les destinations.
- **Ascenseur** : pour interagir avec l'ascenseur du module ROC-P (visible seulement si le module est configuré, cf. *Véhicule - Dimensions*).
- **Sécurité** : pour activer / désactiver des fonctionnalités.
- **Connectivité** : pour gérer les différentes connexions WiFi de ROC et Noeme.
- **Sélectionner une carte** : pour gérer la carte active.
- **Import / Export** : pour exporter / importer les configurations.
- **Langues** : pour sélectionner la langue de l'interface.
- **Comptes utilisateurs** : pour ajouter / modifier / supprimer un compte utilisateur.
- **Volumes sons** : pour configurer les différents volumes sonores.
- **Mode maintenance** : pour activer ou désactiver le mode maintenance (uniquement pour le manager).
- **Rafraîchir** : pour mettre à jour la page (peut-être utile lors de la mise à jour de l'application).
- **Redémarrer** : pour redémarrer l'application ROC.



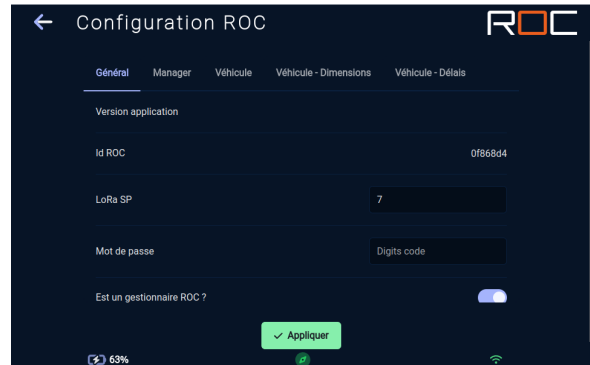
# ROC

Cette page de configuration vous permet d'accéder à certaines informations (version de l'application, ROC Id...) et de configurer les différents paramètres de l'application.

## Général

Cette page vous permet de consulter / modifier les paramètres suivant :

- **Version application** : version de l'application installée.
- **Id ROC** : identifiant unique du module.
- **LoRa SP** : configuration du spread factor de la communication LoRa ; doit être le même que les boutons d'appels, le manager et les autres robots. Valeur possible de 7 à 12.



Plus la valeur est élevée, plus la communication sera lente mais la portée étendue.

- **Mot de passe** : mot de passe pour accéder à la partie configuration.
- **Est un gestionnaire ROC ?** : indiquer si l'équipement actif est le manager ou non.
- **Est un véhicule ROC ?** : indiquer si l'équipement actif est connecté à un véhicule Noeme.
- **Clavier virtuel** : utilisation ou non du clavier virtuel.

## Manager

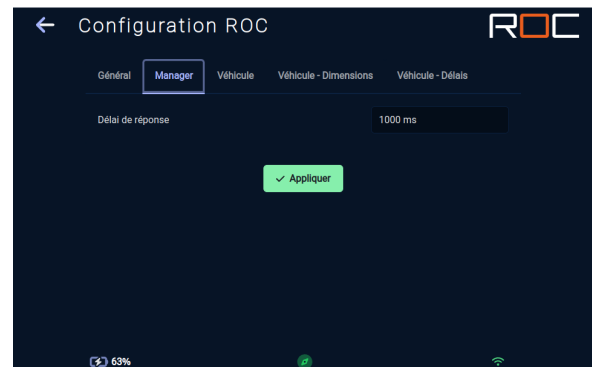
Cette page vous permet de consulter / modifier les paramètres suivant :

Si le manager est aussi véhicule :

- **Délai de réponse** : délai d'attente pour recevoir les réponses des équipements.

Si le manager n'est pas aussi véhicule :

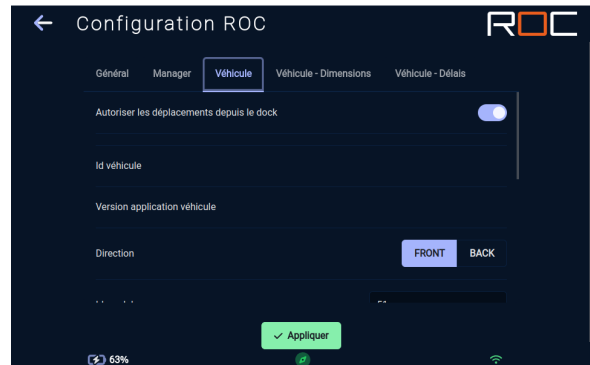
- **Délai de réponse par défaut** : délai d'attente par défaut pour recevoir les réponses des boutons d'appel et contrôleur LoRa.
- **Délai de réponse des véhicules** : délai d'attente pour recevoir les réponses des véhicules d'appel.
- **Autoriser plusieurs missions pour le même bouton** : autoriser la création de plusieurs missions pour le même bouton à partir des API ou du Modbus.



## Véhicule

Cette page vous permet de consulter / modifier les paramètres suivant :

- **Autoriser les déplacements depuis le dock** : autoriser à un utilisateur de démarrer une nouvelle mission quand le robot est en attente à sa station de charge.
- **Id véhicule** : identifiant unique du véhicule.
- **Position du mât** : pour indiquer la position du mât sur le robot; indiquer **Avant** si le mât se trouve du côté des feux blanc du véhicule, **Arrière** sinon.
- **Direction sur la station de charge** : pour indiquer dans quel sens le véhicule doit se connecter à la station de charge; indiquer **Avant** pour que le véhicule se connecte du côté des feux blanc du véhicule, **Arrière** sinon.
- **Id LoRa module** : identifiant LoRa du module pour la communication. Doit être unique et reporté sur la manager.
- **Mettre l'écran en veille** : Mettre l'écran en veille quand le robot entre en veille.
- **Autoriser le mode suiveur** : Autoriser le mode suiveur quand le robot est à l'arrêt.
- **Son par défaut quand le robot est en attente** : Sélectionner le son par défaut que le robot est en attente sur une position.
- **Nb tentative en cas d'échec du déplacement à la première étape** : nombre de tentative de déplacement en cas d'échec du déplacement à la première étape.
- **Nb tentative en cas d'échec du déplacement aux autres étapes** : nombre de tentative de déplacement en cas d'échec du déplacement aux autres étapes.
- **Nb tentative en cas d'échec du déplacement en multidest** : nombre de tentative de déplacement en cas d'échec du déplacement lors d'un multidestination.
- **Veh vers destination, tolérance de distance à l'arrivée** : distance en cm autour de la destination où le robot est considéré comme arrivé.
- **Veh vers destination, tolérance angulaire à l'arrivée** : angle en degré par rapport à la destination où le robot est considéré comme arrivé.



## Véhicule - Dimensions

Cette page vous permet de consulter / modifier les paramètres suivant :

- **Module ROC** : type de module ROC actif.
- **Poids maximum** : poids maximum di robot avec sa charge.
- **Hauteur** : hauteur totale du robot.

Si le module est de type ROC-EP ou ROC-P

- **Largeur de la charge** : largeur de la charge transportée.
- **Profondeur de la charge** : Profondeur de la charge transportée.
- **Hauteur avec la charge** : hauteur totale du robot avec sa charge.
- **Vitesse maximale avec la charge** : vitesse maximale du robot autorisé quand il transporte la charge.

Si le module est de type **Other**

- **Largeur maximale** : largeur maximale du robot.
- **Profondeur maximale** : Profondeur maximale du robot.



## Véhicule - Délais

Cette page vous permet de consulter / modifier les délais suivant :

- **Délai d'auto-libération** : délai de libération automatique lors de l'arrivée à la première étape (robot sans charge).
- **Délai d'auto-libération multideestination** : délai de libération automatique lors de l'arrivée aux autres étapes (robot potentiellement chargé).
- **Délai entre 2 sons lors de l'attente de libération** : délai d'attente entre 2 sons pour indiquer l'attente de libération.
- **Délai entre 2 tentatives en cas d'échec du déplacement** : délai d'attente entre 2 tentatives en cas d'échec du déplacement.
- **Délai avant un nouvel essai sur une position d'attente** : délais d'attente avant un nouvel essai quand le robot est sur une position d'attente.
- **Délai avant mise en veille** : délais d'attente une fois que le robot est en charge et avant qu'il ne passe en veille.
- **Délai entre 2 tentatives en cas de pause** : délai d'attente avant de reprendre automatiquement un déplacement en pause.
- **Ascenseur - Délai de poursuite de la montée après le contact** : l'ascenseur va continuer de monter après avoir détecté le contact pendant le délai défini. Utilisé pour l'amarrage aux étagères, ce paramètre n'est visible que pour les tops de type ROC-P ou ROC-EP.



Certains délais peuvent être activés / désactivés à l'aide d'un switch. Quand le délai est désactivé, la fonctionnalité est désactivée, par exemple : si le switch pour le **délai avant mise en veille** est désactivé, le véhicule ne se mettra jamais en veille.

# Boutons

Cette page liste les boutons configurés.

Pour ajouter un nouveau bouton, cliquez sur le bouton "Ajouter un bouton".

Pour modifier un nouveau bouton, sur le crayon associé au bouton.

Pour supprimer un bouton, cliquez sur la croix rouge associée au bouton.



## Ajout d'un bouton

Pour ajouter une nouvelle configuration de bouton, cliquer sur le bouton "Ajouter un bouton".

Si l'application est configurée en manager et véhicule, un mode automatique vous sera proposé, donc les autres cas, le mode manuel sera affiché.

Suivez les étapes pour créer un nouveau bouton.

### Type de bouton

L'application gère actuellement 5 types de boutons :

- **Bouton d'appel** : Lors de l'appui sur le bouton associé, le robot se déplacera jusqu'à la destination associée. Une fois sur place, l'utilisateur pour choisir la prochaine étape ou libérer le robot.
- **Bouton réappro** : Lors de l'appui sur le bouton associé, le robot se déplacera jusqu'à la première destination associée. Une fois sur place, l'utilisateur ne pourra que libérer le robot, et celui-ci partira à la deuxième destination associée. Ce type de configuration peut-être utile dans le cas d'un réapprovisionnement d'un poste de travail, l'appel est lancé depuis le poste de travail, le robot part dans un premier temps au magasin où il sera chargé puis dans un deuxième temps au poste de travail de l'utilisateur.
- **Bouton multideestination** : Lors de l'appui sur le bouton associé, le robot se déplacera à toutes les destinations associées de plus proche en plus proche.
- **Bouton multideestination et retour** : Lors de l'appui sur le bouton associé, le robot se déplacera à toutes les destinations associées de plus proche en plus proche et terminera par une dernière position spécifique configurée.
- **Bouton multideestination ordonnée** : Lors de l'appui sur le bouton associé, le robot se déplacera à toutes les destinations associées dans l'ordre défini.



Un bouton peut être déclaré "virtuel" ; dans ce cas, il ne sera jamais interrogé par la manager et ne pourra être "appelé" qu'à travers le protocole modbus ou les APIs.

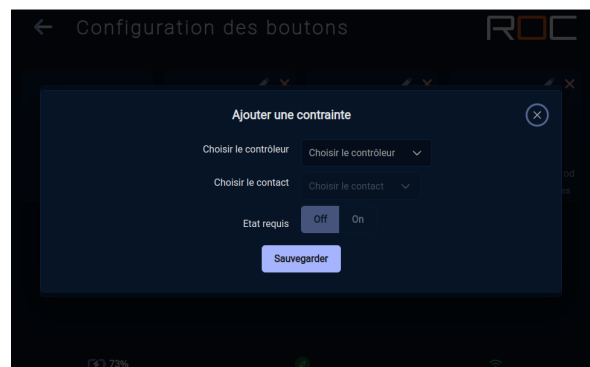
## Contraintes

Pour chacune des étapes, vous pouvez configurer des contraintes. Pour cela, il vous suffit de cliquer sur le cadenas lié à l'étape.

Ces contraintes sont liées aux contrôleurs LoRa connectés à la solution (cf section Contrôleurs LoRa) ;

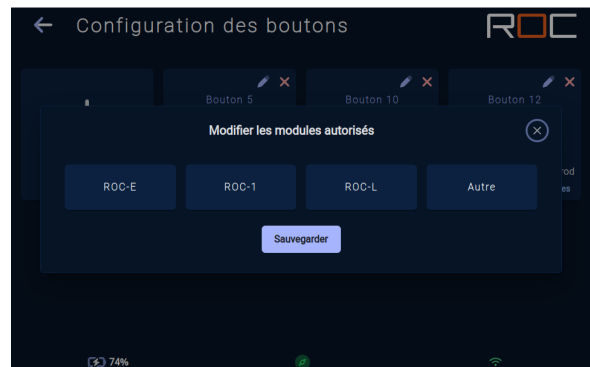
Pour définir une contrainte, vous devez indiquer :

- le contrôleur LoRa où est connecté le capteur qui définira la contrainte
- le contact du contrôleur LoRa
- l'état du contact attendu pour valider l'étape



## Type de module

Une fois un bouton créé, vous pouvez limiter l'appel de ces boutons à certains type de module ROC ; pour cela, cliquer sur le lien “Tous les modules” au niveau du bouton puis sélectionnez le ou les modules autorisés à répondre à un appel de ce bouton.



## Véhicules

Cette page liste les véhicules configurés.

Pour supprimer un véhicule, cliquez sur la croix rouge associée au véhicule.

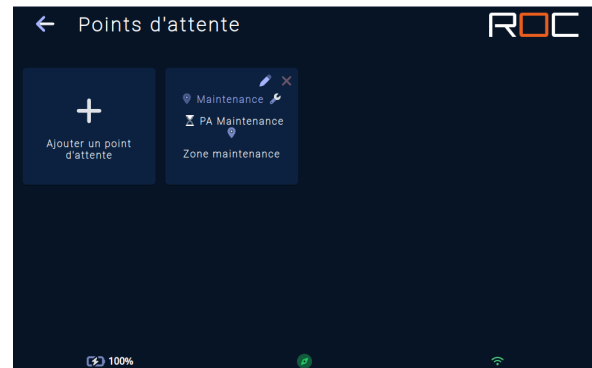
Pour ajouter un nouveau véhicule, cliquez sur le bouton “Ajouter un véhicule” et compléter les informations demandées.



## Points d'attente

Dans certains cas, plusieurs robots auront besoin d'aller à la même position sauvegardée en même temps.

Pour éviter que les robots s'auto bloquent, il est possible de configurer des points d'attente pour que l'un des robots se mette en attente sur la position en attendant que l'autre robot ait quitté la position sauvegardée.



### Pré-requis

Pour ajouter un nouveau point d'attente, vous devez avoir créé au préalable :

- **La position sauvegardée** où il peut y avoir conflit.
- La position sauvegardée correspondant au **point d'attente** .
- **Une zone paramétrable** qui doit contenir la position sauvegardée où il peut y avoir conflit. Le robot enverra un message aux autres robots pour indiquer que la place est libre quand il quittera cette zone.

## Commandes personnalisées

Il est possible de créer des commandes personnalisées pour demander à un contrôleur LoRa d'activer un de ses relais à un moment particulier ou pour mettre en pause le déplacement du robot en fonction de l'état d'un contact du contrôleur LoRa.

Pour ajouter une commande personnalisée, vous devez indiquer :

- un **titre**
- la **zone de déclenchement** (créez une zone paramétrable sur la carte dans un premier temps)
- la **liste des positions sauvegardées** pour lesquelles l'ordre doit être envoyé (ne rien sélectionner pour appliquer à toutes les destinations, activer le "Toutes sauf" pour ne choisir que les positions dans lequel le comportement ne doit pas se déclencher)
- le **moment déclencheur** (en entrant dans la zone, en sortant de la zone, sur une erreur de déplacement, tant que le robot est dans la zone)
- le **relais du contrôleur LoRa** à activer ou le contact à attendre

**Exemples d'utilisation** : ouvrir une porte automatique, couper un système d'alarme d'une zone, attendre qu'une porte soit ouverte pour continuer...



## Contrôleurs LoRa

Cette section de permet de rajouter, modifier et supprimer des contrôleur LoRa pour ensuite être utilisé dans les autres configurations.

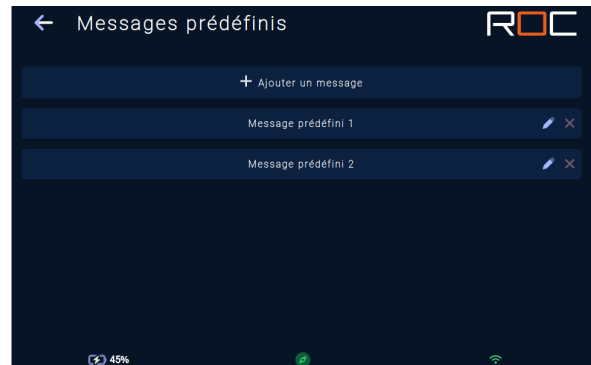
Lorsqu'un contact du contrôleur est actif, la pastille sera verte.

Lors de la modification d'un contrôleur LoRa, il est possible de récupérer à distance la configuration des contacts du contrôleur. Une fois cette configuration récupérée, vous pouvez modifier la configuration d'un contact à distance.



## Messages prédéfinis

Cette section de permet de rajouter, modifier et supprimer des messages prédéfinis pour ensuite être utilisé lors des déplacements du robot.



## Noeme application

Ce menu vous permet d'accéder directement à l'application du véhicule.

Se référer à la documentation de l'application de Noeme pour plus de détails.

## Carte

Cette section vous permet:

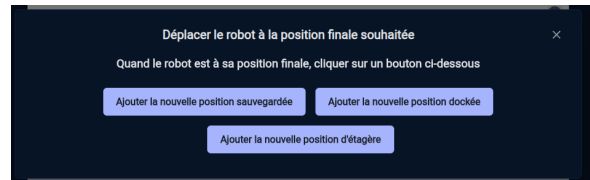
- d'ajouter, déplacer, supprimer des positions sauvegardées.
- d'ajouter, supprimer des positions dockées.
- d'ajouter, supprimer des positions d'étagère.
- de modifier les noms, icônes et couleurs des positions sauvegardées, stations de recharge et positions dockées.
- de configurer le pilotage d'un relais d'un contrôleur LoRa quand le robot est sur la position.
- de limiter l'accès aux positions à certain type de module.
- de gérer les groupes.

## Ajouter une position

Pour ajouter une position sur la carte, cliquez sur le bouton "+".

Suivant la présence du module ROC-P ou non, vous pouvez créer 3 types de position :

- une position sauvegardée
- une position dockée
- une position d'étagère



### Position sauvegardée

Ce type de position correspond à une position classique ; le robot ira à cette position avec une marge autorisée de plusieurs centimètres

### Position dockée

Ce type de position correspond à une position précise ; le robot ira à cette position avec une marge autorisée de moins d'un centimètre.

Ce type de position nécessite la présence d'un marqueur pour que le robot puisse se positionner précisément.

Dans le cas du ROC-P, ce type de position est requis pour les stations de picking ou les positions de dépose d'étagère.

### Position d'étagère

Dans le cas du ROC-P, vous devez créer ce type de position à la position où vous souhaitez qu'une étagère soit prise.

## Modifier une position

En fonction du type de position, plusieurs options peuvent être modifiées.

Quel que soit le type, vous pouvez modifier les options suivantes :

- **Couleur** : couleur de l'icône.
- **Icône** : icône associée à la position.
- **Nom** : nom de la position.
- **Activer un relais sur la position** : cette option vous permet d'activer un relais sur un contrôleur LoRa quand le robot se trouve sur cette position.

Pour activer un relais, sélectionnez :

- le contrôleur.
- le relais 1 ou 2.
- L'action sur le relais ( *On/Off* - pour activer le relais quand le robot est présent, *Pulse* pour envoyer une impulsion sur le relais à l'arrivée du robot).

### Position dockée

Dans le cas du ROC-P, vous pouvez indiquer le type de station présent à cette position :

- **Aucune** : aucune station présente, utiliser cette configuration pour la dépose d'étagère.
- **Chargement** : pour les stations gravitaires de chargement.
- **Déchargement** : pour les stations gravitaires de déchargement.
- **Picking** : pour les stations de picking.

Dans le cas des stations, vous pouvez indiquer la présence ou non de détection de caisse en complétant la partie contact.

Vous devez indiquer les dimensions des charges qui seront prises sur ces stations ainsi que la hauteur à laquelle l'ascenseur doit être levé pour prendre la charge.

### Position d'étagère

Dans le cas du ROC-P et d'une position d'étagère, vous devez indiquer les dimensions de l'étagère qui sera prise sur cette position ainsi que la hauteur à laquelle l'ascenseur doit être levé pour prendre la charge (hauteur maximale, l'ascenseur stoppera automatiquement quand il détectera le contact).

### Position dockée ou d'étagère

Un ensemble de paramètres avancés vous permet de configurer l'approche du robot sur ces positions :

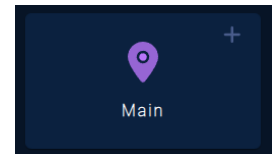
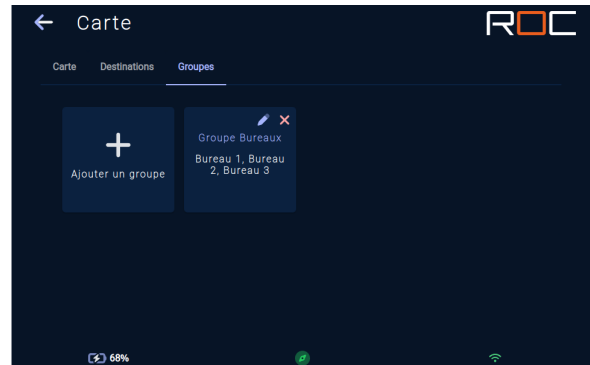
- **Distance de dédockage** : distance que doit faire le robot pour sortir de cette position.
- **Distance d'approche** : distance à laquelle le robot se positionne avant de démarrer la phase de docking.
- **Distance de désactivation des sécurités** : distance à laquelle le robot désactive ses sécurités pour permettre de s'approcher des obstacles sur la position finale.
- **Distance guidée** : distance durant laquelle le robot ne peut plus tourner avant la position finale.
- **Vitesse maximale** : vitesse maximale autorisée pendant la phase de docking.
- **Contact autorisé** : autorise ou non le robot à toucher et forcer sur un obstacle.
- **Tolérance de succès au contact** : tolérance en mm pour considérer la position du robot par rapport à la position finale comme un succès
- **Seuil ampérage moteurs** : seuil d'ampérage maximal des moteurs autorisé pendant la phase de docking.
- **Durée seuil ampérage moteurs** : durée maximale autorisée pour franchir le seuil d'ampérage maximal.

## Groupes

Vous avez la possibilité de créer des groupes de positions. Un groupe est constitué d'une position principale et de plusieurs positions secondaires.

Lorsqu'une mission est configurée pour se déplacer à une position principale d'un groupe, l'écran affichera automatiquement la liste des positions secondaires quand le robot sera arrivé à cette destination. L'utilisateur pourra alors demander au robot de se déplacer à l'une des positions secondaires pour "terminer" le trajet.

Au niveau de la page d'accueil, les positions secondaires des groupes seront masquées et une icône "+" sera ajoutée sur les positions principales des groupes. En cliquant sur ce "+", vous pourrez alors accéder à la liste des positions secondaires du groupe.



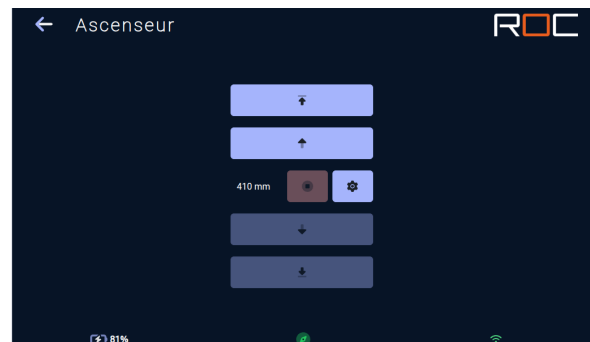
## Ascenseur

Cette section vous permet d'interagir avec l'ascenseur du module ROC-P.

- Le bouton du haut vous permet de monter l'ascenseur au maximum.
- Le deuxième bouton vous permet de monter l'ascenseur tant que le bouton est maintenu pressé.
- L'avant-dernier bouton vous permet de descendre l'ascenseur tant que le bouton est maintenu pressé.
- Le bouton du bas vous permet de descendre l'ascenseur au maximum.

Quand l'ascenseur est en déplacement, le bouton rouge vous permet de stopper son déplacement.

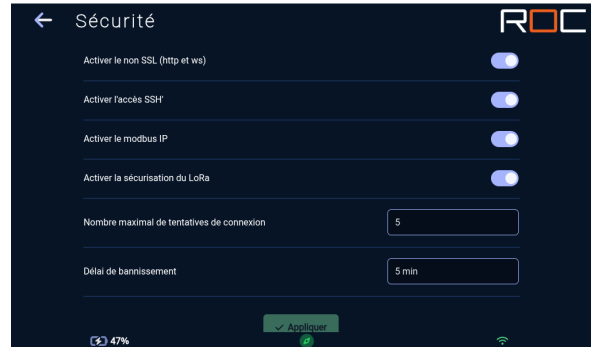
Le bouton avec la roue crantée vous permet de configurer la hauteur du haut de l'ascenseur par rapport au sol. Pour modifier la configuration, cliquez sur le bouton et indiquez dans le champ de saisie la hauteur réelle du haut de l'ascenseur avec le sol. Cette configuration permet au véhicule de vérifier la présence ou non d'un obstacle avant de déposer sa charge.



## Sécurité

Cette section vous permet d'activer ou de désactiver certaines fonctionnalités.

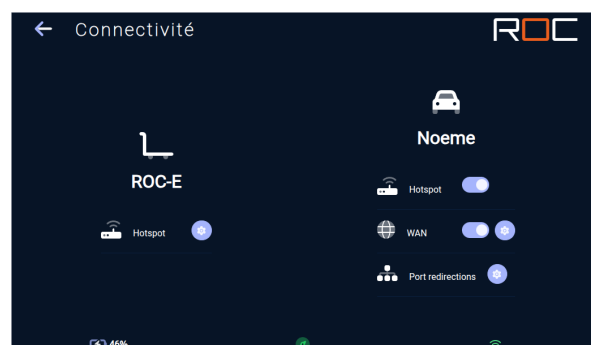
- **Activer le non SSL (http et ws)** : permet d'activer ou de désactiver l'utilisation de l'application et des webservices sans utiliser de certificat SSL.
- **Activer l'accès SSH** : permet d'activer ou de désactiver l'accès SSH.
- **Activer le modbus IP** : permet d'activer ou de désactiver le serveur modbus IP sur le robot.
- **Activer la sécurisation du LoRa** : permet d'activer ou de désactiver la sécurisation des messages émis sur le LoRa en ajoutant des contrôles d'intégrité. Cette activation peut provoquer une réactivité plus faible du système. Attention ; si cette option est activée, elle doit également l'être sur tous les autres équipements (manager, robots, boutons, contrôleurs)
- **Nombre maximal de tentatives de connexion** : nombre de tentatives de connexion autorisé pour une adresse IP avant qu'elle ne soit bannie pour une certaine période.
- **Délai de bannissement** : délai en minutes durant laquelle une adresse IP est bannie en cas d'erreur de connexion.



## Connectivité

Cette page vous permet d'activer, de désactiver et de configurer les différentes fonctionnalités WiFi pour le module et Noeme.

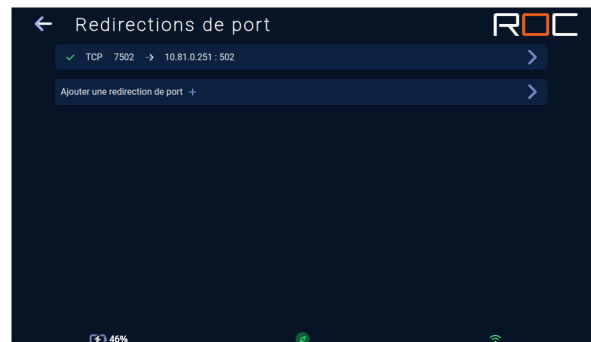
Cette page permet également, pour les véhicules, d'accéder à la configuration des redirections de port.




## Redirections de port

Cette page vous permet d'activer, de désactiver et de configurer les redirections de port du véhicule vers d'autres équipements.

Dans le cas où vous connectez un équipement sur le réseau câblé du véhicule et que celui-ci est connecté à votre réseau Wifi, les redirections de port vous permettent d'accéder à votre équipement à travers votre réseau Wifi et une redirection de port configurée sur le robot.





## Sélectionner une carte

Cette page permet de changer la **carte active**  du véhicule parmi les cartes **créées** ou **importées** sur le véhicule.

Elle permet aussi de renommer et supprimer les sites, ainsi que de supprimer les cartes.

Sur cet affichage en "arbre", les **sites** (contenant les cartes) sont visibles sur la gauche de l'arbre, les **cartes**, leurs noms et leurs **aperçus** sont situés sous le site parent.



Le bouton crayon  permet de modifier le **nom** et la **description** d'un site. Le bouton poubelle  de supprimer, une **confirmation** sera demandée.

*Il est impossible de supprimer le site actif ou la carte active .*

Une fois la sélection terminée, le bouton en bas de page permet de lancer le **changement de carte** .

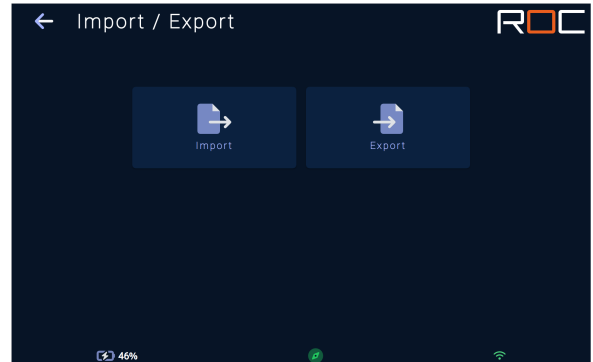
Le véhicule commencera par remplacer sa **carte active** puis il effectuera une **relocalisation** pour démarrer la **navigation autonome** sur sa nouvelle carte.

## Import / Export

Cette page vous permet d'importer / exporter les configurations.

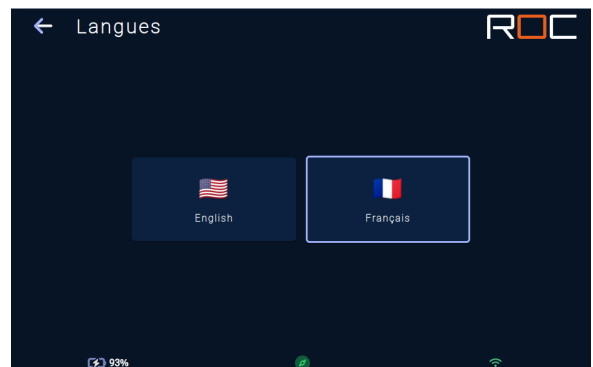
Exporter : cliquez sur le bouton "Export" pour télécharger les configurations (pour les sauvegarder ou pour les importer sur un autre robot ou manager).

Importer : cliquez sur le bouton "Import" puis sélectionnez le fichier à importer.



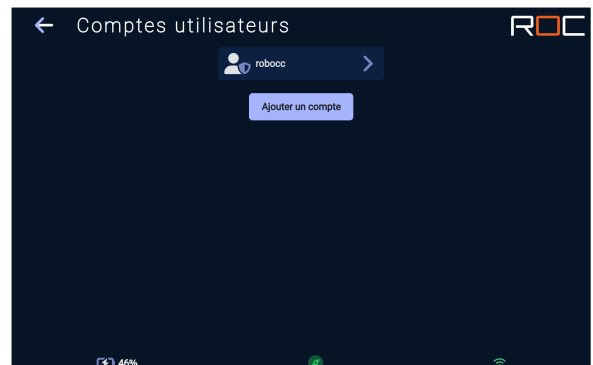
## Langues

Cette page vous permet de choisir la langue de l'application.



## Comptes utilisateurs

Cette page vous permet d'ajouter, de modifier ou de supprimer un compte utilisateur.



## Volumes sons

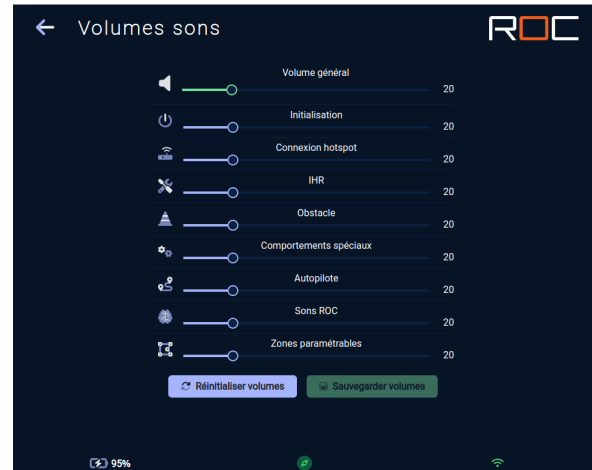
Cette page vous permet de paramétrer un **volume maximum** pour chaque **scenario** de **sons émis** par le véhicule.

Le volume général agit comme une limite haute pour toutes les autres valeurs.

*S'il est configuré à 30, les autres volumes ne pourront pas excéder 30.*

Les scénarios paramétrables sont les suivants :

- **Initialisation** : Sons émis au **démarrage** du véhicule.
- **Connexion hotspot** : Sons émis à la **connexion** d'un appareil au **hotspot WiFi** du véhicule.
- **IHR** : Sons émis quand le véhicule est en **attente d'une intervention humaine** (Intervention Humaine Requite).
- **Obstacle** : Sons émis quand le véhicule détecte un **obstacle** lors d'un déplacement.
- **Comportements spéciaux** : Sons émis lors d'un état particulier du véhicule.
- **Autopilote** : Sons émis lors des **étapes** de sons d'une séquence du mode **autopilote** du véhicule.
- **Sons ROC** : Sons émis lors des missions.
- **Zones paramétrables** : Sons émis lorsque le véhicule rentre, sort ou se trouve dans une **zone paramétrable** dans laquelle des - **comportements sonores** ont été configurés.
- **Sécurité désactivée** : Sons émis quand les sécurités sont désactivées lors du docking.



## Mode maintenance

Cliquez sur ce bouton pour activer ou désactiver le mode maintenance.

Ce bouton n'est visible que sur un manager et permet de mettre en pause le système.

Si le mode maintenance est activé, l'icône du bouton sera orange.

## Rafraîchir

Cliquez sur ce bouton pour force un rafraîchissement complet de la page.

Cette action peut-être utile après une mise à jour de l'application.

## Redémarrer

Cliquez sur ce bouton pour redémarrer complètement l'application et la réinitialiser dans son état de démarrage.

# Statistiques

La page de statistiques vous permet d'accéder à un ensemble de graphique et heatmap sur le fonctionnement de la solution.

Le bouton Export vous permet d'exporter les données brutes de l'application pour générer vos propres statistiques d'utilisation.

## Accueil

Permet d'avoir une visualisation générale de l'utilisation de la solution.

Un système de filtre vous permet de choisir la date et la période des données analysées.

## Appels

Permet de consulter un ensemble de graphique sur les appels effectués sur la solution.

## Appels par bouton

Permet de consulter le nombre d'appel par bouton.

## Destinations

Permet de consulter des statistiques sur les destinations les plus demandées ainsi qu'une heatmap.

## Délais

Permet de consulter des statistiques sur les délais d'interventions sur la solution :

- Temps de trajet
- Délai d'assistance en cas de problème
- Délai de libération

## Erreur de déplacement

Permet de consulter des statistiques sur les erreurs de déplacement ainsi qu'une heatmap pour voir où les problèmes se produisent.

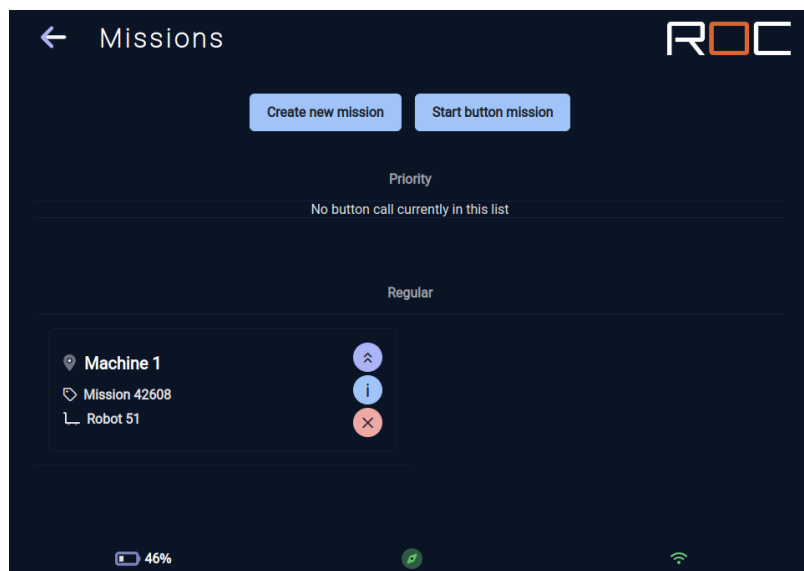
## IHR

Permet de consulter des statistiques sur les erreurs IHR (Intervention humaine requise) ainsi qu'une heatmap pour voir où les problèmes se produisent.

# Missions

La page "missions" n'est disponible que sur les manageurs.

Elle permet de consulter la liste des missions en cours et de créer de nouvelles missions



## Création d'une nouvelle mission

### Créer une nouvelle mission

En cliquant sur le bouton "Créer une nouvelle mission", vous pouvez créer une nouvelle mission sur mesure à envoyer aux robots.

- Etape 1 : choisir entre une mission multidestination ou une mission multidestination ordonnée.
- Etape 2 : choisir les destinations.
- Etape 3 : choisir le ou les types de modules autorisés pour cette mission (si vous ne sélectionnez aucun module, ils seront tous autorisés).
- Etape 4 : choisir un ou plusieurs robots autorisés pour cette mission (si vous ne sélectionnez aucun robot, ils seront tous autorisés, si vous ne sélectionnez qu'un seul robot, la mission lui sera directement assigné).

## Démarrer une mission de bouton

En cliquant sur le bouton "Démarrer une mission de bouton", vous pouvez créer une nouvelle mission à envoyer aux robots à partir des boutons pré configuré. Le fonctionnement sera le même que si vous appuyer sur un bouton LoRa.

- Etape 1 : choisir le bouton préconfiguré.
- Etape 2 : choisir un ou plusieurs robots autorisés pour cette mission (si vous ne sélectionnez aucun robot, ils seront tous autorisés, si vous ne sélectionnez qu'un seul robot, la mission lui sera directement assigné).

## Listes de missions

La première liste présente les missions prioritaires.

La seconde, les missions non prioritaires (par défaut)

Une mission non prioritaire passera prioritaire si un premier robot n'arrive pas à exécuter la mission (dès qu'un autre robot sera disponible, il prendra en priorité cette mission).

## Mission

Les informations de base sont indiquées :

- L'étape active de la mission avec sa destination.
- Le numéro de la mission ou le bouton associé.
- Le robot affecté à la mission.

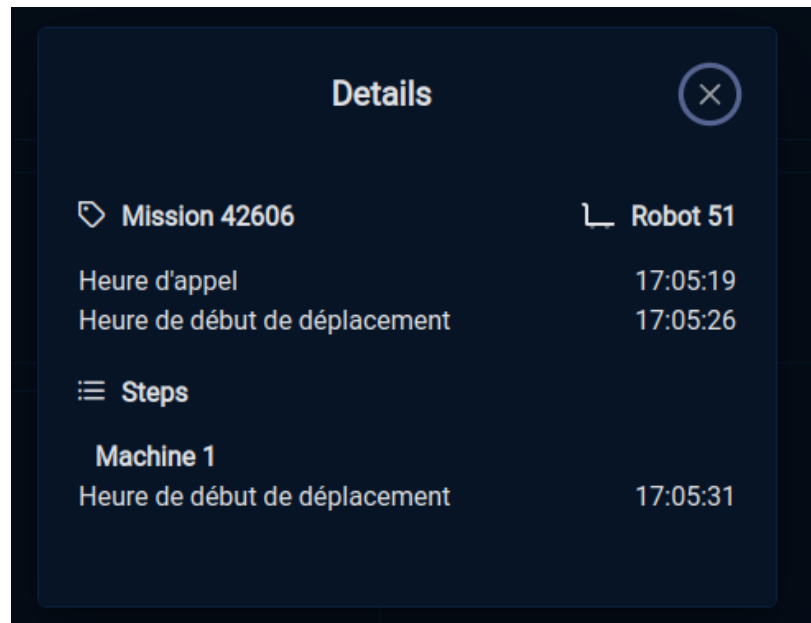


3 boutons d'interaction sont disponibles :

- Passer la mission prioritaire.
- Afficher les détails de la mission.
- Annuler la mission.

## Détails de la mission

Cette popup vous permet de consulter les détails de la mission avec toutes ses étapes.



## Libérer un robot

Quand un robot est en attente de libération, le bouton "Libérer le robot" apparaît.

Ce bouton vous permet de libérer le robot pour qu'il parte à sa prochaine étape ou retourne se mettre en charge si sa mission est terminée.



## Etendre une mission

Quand un robot est en attente de libération et a terminé sa mission, le bouton "Etendre la mission" apparaît.

Ce bouton vous permet d'indiquer au robot les prochaines étapes de sa mission.

Le robot sera automatiquement libéré lorsqu'il reçoit ces nouvelles étapes.



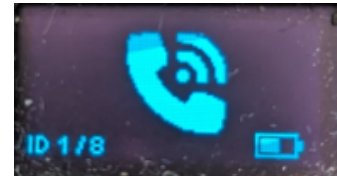
# Manuel d'utilisation des boutons d'appel

# Fonctionnement

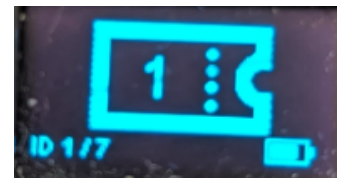
## Lancer un appel

Faire un appui court sur le bouton physique pour lancer un appel.

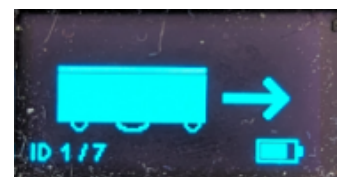
L'écran affichera un téléphone.



Une fois l'appel reçu par le manager, l'écran affichera un ticket avec le numéro de la position dans la file d'attente.



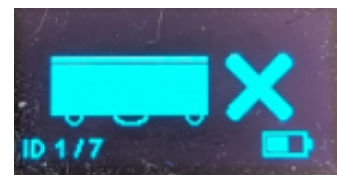
Dès qu'un robot sera assigné à la mission, l'écran affichera l'icône du robot avec une flèche.



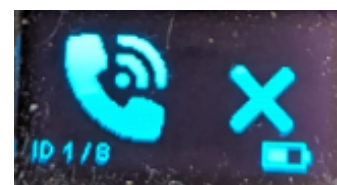
Une fois le robot arrivé, l'écran affichera l'icône du robot avec une coche puis s'éteindra.



Si le robot ne parviens pas à venir à la position demandée, l'écran affichera l'icône du robot avec une croix. Cette affichage restera actif jusqu'à ce qu'un autre robot soit assigné à la mission.



Si aucun équipement ne répond à l'appel au bout de 10 secondes (problème de configuration de SP ou aucun manager d'allumé), l'écran affichera un téléphone avec une croix puis s'éteindra.



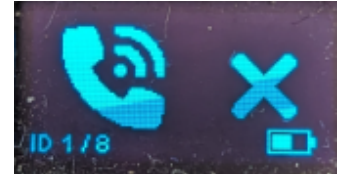
Si le manager est en court de configuration, l'écran affichera une coche puis s'éteindra.



## Annuler un appel

Durant un appel, faire un appui long pour annuler l'appel.

L'écran affichera un téléphone avec une croix.



## Recharger la batterie du bouton

Pour charge la batterie du bouton, connecter le bouton avec un équipement (PC, batterie portable, adaptateur secteur, ...) à l'aide d'un câble **USB-C <-> USB-A** .

Attention : ne pas utiliser de câble **USB-C <-> USB-C** .



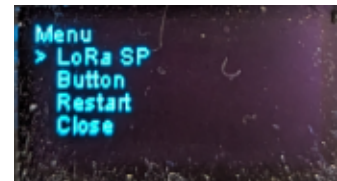
# Configuration

Maintenir le bouton enfoncé pendant 3 secondes pour accéder au menu.

## Menu

Faire un appui rapide sur le bouton physique pour changer de menu, un appui long pour rentrer dans le menu.

- LoRa SP
- Button
- Secure LoRa
- **Restart** : pour redémarrer le contrôleur, à faire après une modification.
- **Close** : pour fermer le menu.

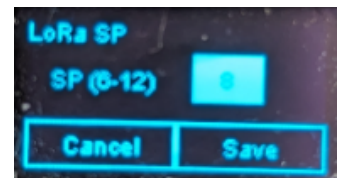


## LoRa SP

Cette page permet de configurer le SP du contrôleur.

Le SP doit être configuré sur le même SP que le manager et les robots.

Faire un appui rapide sur le bouton physique pour changer de valeur ou valider un bouton, un appui long pour changer de champ ou de bouton.

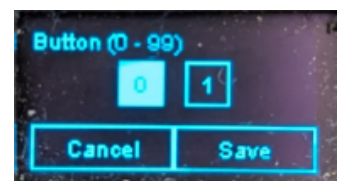


## Button

Identifiant unique du bouton compris entre 1 et 99.

Il doit être unique et sera à configurer sur le manager et les robots.

Faire un appui rapide sur le bouton physique pour changer de valeur ou valider un bouton, un appui long pour changer de champs ou de bouton.

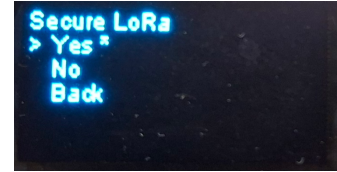


## Secure LoRa

Activation ou non du mode sécurité sur les communications LoRa.

Attention : tous les équipements doivent avoir la même configuration.

Faire un appui rapide sur le bouton physique pour changer de ligne, un appui long pour valider l'option choisies.



# Manuel d'utilisation des contrôleurs LoRa

# Principe

Les contrôleurs LoRa sont équipés de 2 relais et de 8 contacts secs. Ils permettent ainsi de piloter des équipements ou d'être pilotés par des équipements / capteurs.

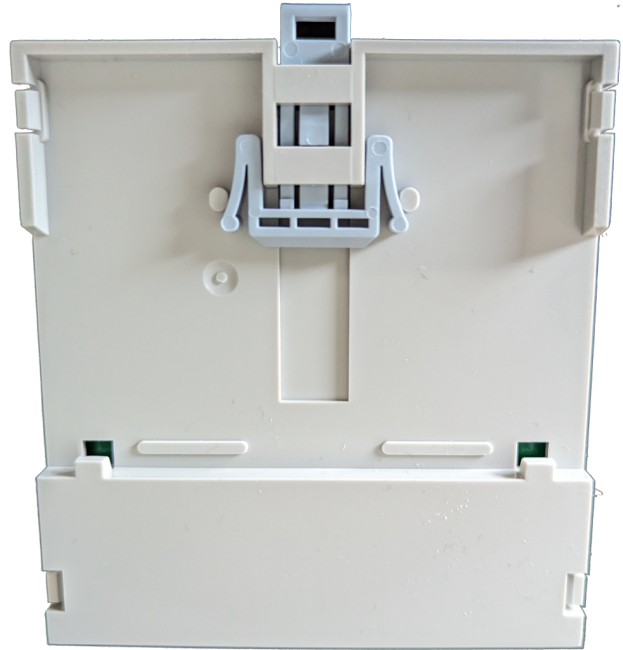
Les contrôleurs LoRa doivent être connectés à une alimentation entre 12V et 24V DC.

Les contrôleurs LoRa sont à installer sur un rail DIN.

# Vues



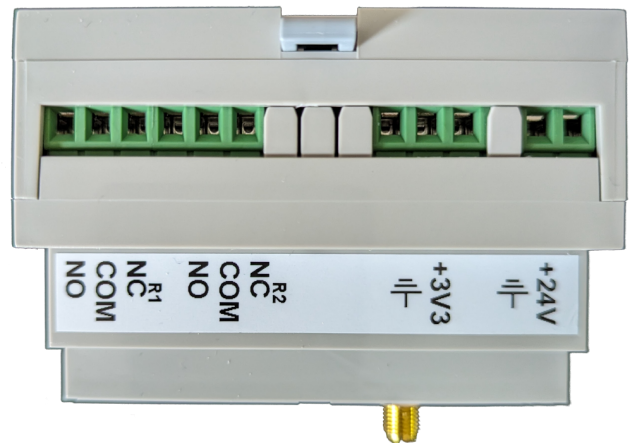
Vue de face



Vue arrière



Vue de dessus



Vue de dessous

# Configuration

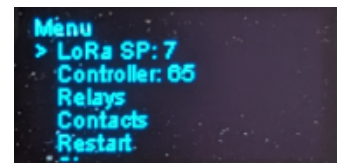
Maintenir le bouton enfoncé pendant 2 secondes pour accéder au menu.

## Menu

Faire un appui rapide sur le bouton physique pour changer de menu, un appui long pour rentrer dans le menu.

Menu

- LoRa
- Controller
- Relays
- Contacts
- Secure LoRa
- Restart : pour redémarrer le contrôleur, à faire après une modification.
- Close : pour fermer le menu.

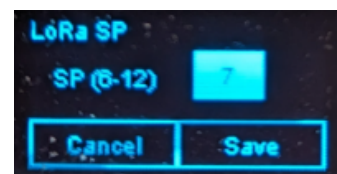


## LoRa

Cette page permet de configurer le SP du contrôleur.

Le SP doit être configuré sur le même SP que le manager et les robots.

Faire un appui rapide sur le bouton physique pour changer de valeur ou valider un bouton, un appui long pour changer de champ ou de bouton.

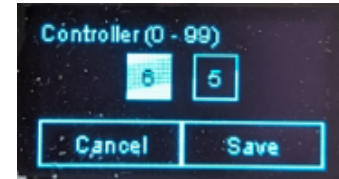


## Controller

Identifiant unique du contrôleur compris entre 1 et 99.

Il doit être unique et sera à configurer sur le manager et les robots.

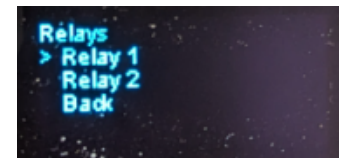
Faire un appui rapide sur le bouton physique pour changer de valeur ou valider un bouton, un appui long pour changer de champ ou de bouton.



## Liste des relais

Permet de modifier la durée d'activation du relais sur une commande d'impulsion en dizaine de millisecondes et de tester les relais.

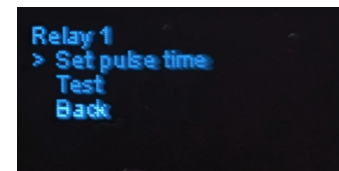
Faire un appui rapide sur le bouton physique pour changer de menu, un appui long pour rentrer dans le menu.



## Relais

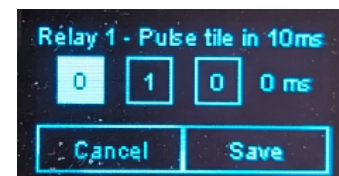
Une fois sur la page d'un relais :

- **Pulse** : pour configurer la durée de l'impulsion,
- **Test** : pour tester le relais,
- **Back** : pour revenir à la page précédente.



## Relais - Configurer la durée de l'impulsion

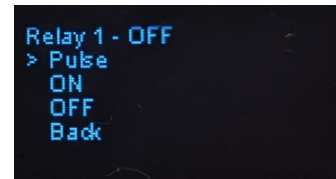
Une fois sur la page de configuration de la durée d'impulsion, faire un appui rapide sur le bouton physique pour changer de valeur ou valider un bouton, un appui long pour changer de champ ou de bouton.



## Relais - Test

Cette page permet :

- **Set pulse time** : d'envoyer une impulsion sur le relais
- **ON** : d'activer le relais
- **OFF** : de désactiver le relais

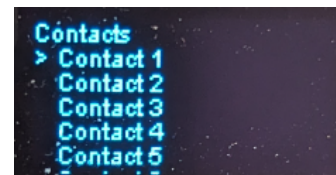


L'état actif du relais est indiqué en haut de la page.

## Contacts

Permet de modifier la configuration des contacts.

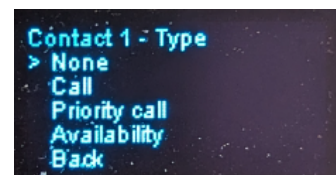
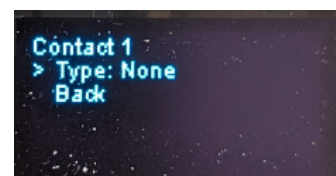
Faire un appui rapide sur le bouton physique pour changer de menu, un appui long pour rentrer dans le menu.



## Contact

Une fois sur la page d'un contact, vous pouvez choisir son type :

- **None** : pas de configuration
- **Call**
- **Priority call**
- **Availability**
- **Release robot**



## Contact Call / Priority call

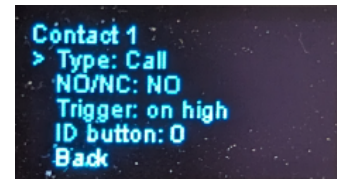
Si le contact est de type *Call* ou *Priority call*, de nouvelles configurations sont disponibles :

- **NO/NC** : pour indiquer si le contact est normalement ouvert ou fermé.
- **Trigger** : pour indiquer si l'appel doit être déclenché sur une impulsion ou quand le contact est "haut".

Dans le cas de la configuration en contact "haut", si l'état passe "bas", l'appel sera annulé.

La configuration "haut" est généralement utilisée pour les contacts de présence.

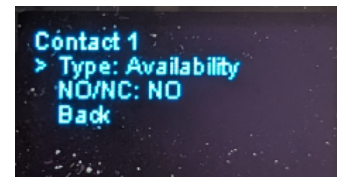
- **on high**
- **on pulse**
- **ID button** : Identifiant du bouton utilisé pour générer l'appel.



## Contact Availability

Si le contact est de type *Availability*, une nouvelle configuration est disponible :

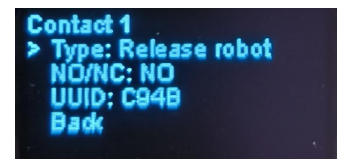
- **NO/NC** : pour indiquer si le contact est normalement ouvert ou fermé.



## Contact Release robot

Si le contact est de type *Release robot*, de nouvelles configurations sont disponibles :

- **NO/NC** : pour indiquer si le contact est normalement ouvert ou fermé.
- **UUID** : Identifiant unique de l'élément de la carte où le robot doit être libéré (UUID en hexadécimal).

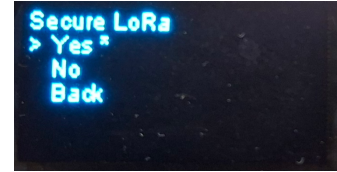


## Secure LoRa

Activation ou non du mode sécurité sur les communications LoRa.

Attention : tous les équipements doivent avoir la même configuration.

Faire un appui rapide sur le bouton physique pour changer de ligne, un appui long pour valider l'option choisies.



# Cas d'utilisation

# Configurer une étagère

## Description

Un **ROC-E** équipé d'un module **Picker** ( **ROC-EP** ) a la possibilité de déplacer une étagère équipée du système d'accroche.

Pour pouvoir déplacer une étagère, le robot a besoin :

- d'une position spécifique pour la prise d'étagère,
- d'une position spécifique pour la dépose d'étagère.

La position spécifique de dépose de l'étagère doit être à proximité immédiate d'un marqueur pour que le robot puisse déposer une étagère de manière précise.

Lors de la dépose, le robot vérifiera, dans un premier temps, que l'espace nécessaire pour l'étagère n'est pas occupé.

## Configuration

### Position pour la prise d'étagère

- Positionner l'étagère à l'emplacement où elle doit être prise.
- Positionner le robot sous l'étagère (la position du robot n'a pas besoin d'être très précise, le robot se repositionnera automatiquement au bon endroit lors de la prise en fonction de la position réelle de l'étagère)
- Sur l'écran du robot ;
  - Aller dans la partie **Configuration** en cliquant sur le bouton en bas à droite et en indiquant le code d'accès.
  - Aller dans la partie **Carte** en cliquant sur le bouton dédié.
  - Cliquer sur le bouton **+** pour ajouter un nouvel élément.
  - Cliquer sur le bouton **Ajouter la nouvelle position d'étagère** .
  - Modifier ensuite la nouvelle position créée ;
    - Personnaliser le nom, l'icône et la couleur de la position.
    - Indiquer les dimensions de l'étagère (largeur, profondeur, hauteur et poids).
    - Configurer la hauteur de l'ascenseur ; cette hauteur sera la hauteur maximale à laquelle l'ascenseur peut monter, l'ascenseur s'arrêtera automatiquement quand il aura détecté le

contact avec l'étagère ; cette hauteur doit donc être légèrement plus élevée que la position quand il y a contact ;

- Cliquer sur le bouton de la **Hauteur de l'ascenseur** .
- Cliquer sur les flèches pour ajuster la hauteur de l'ascenseur ; l'étagère doit être légèrement soulevée.
- Cliquer sur le bouton **Utiliser cette position** .

## Position pour la dépose d'étagère

- Positionner un marqueur à proximité de la position de dépose. Ce marqueur doit être visible du robot lors de son approche et une fois en position.
- Positionner le robot à l'emplacement souhaité pour la dépose de l'étagère. Cette position doit être précise.
- Sur l'écran du robot ;
  - Aller dans la partie **Configuration** en cliquant sur le bouton en bas à droite et en indiquant le code d'accès.
  - Aller dans la partie **Carte** en cliquant sur le bouton dédié.
  - Cliquer sur le bouton **+** pour ajouter un nouvel élément.
  - Cliquer sur le bouton **Ajouter la nouvelle position dockée** .
  - Modifier ensuite la nouvelle position créée ; personnaliser le nom, l'icône et la couleur de la position.

# Configurer une station de picking

## Description

Un **ROC-E** équipé d'un module **Picker** ( **ROC-EP** ) a la possibilité de prendre et de déposer de manière automatique une caisse sur des stations de picking.

Pour pouvoir prendre ou déposer une caisse sur une station de picking, le robot a besoin d'une position spécifique pour la station de picking,

Lors de la dépose, le robot vérifiera, dans un premier temps, qu'il n'y a pas de caisse déjà présente sur la station de picking.

## Configuration

- Positionner la station de picking à l'emplacement souhaité pour la prise ou la dépose de caisses.
- Positionner le robot sous la station de picking de manière précise (le robot se mettra précisément à cette position à chaque fois).
- Sur l'écran du robot ;
  - Aller dans la partie **Configuration** en cliquant sur le bouton en bas à droite et en indiquant le code d'accès.
  - Aller dans la partie **Carte** en cliquant sur le bouton dédié.
  - Cliquer sur le bouton **+** pour ajouter un nouvel élément.
  - Cliquer sur le bouton **Ajouter la nouvelle position dockée** .
  - Modifier ensuite la nouvelle position créée ;
    - Personnaliser le nom, l'icône et la couleur de la position.
    - Sélectionner **Picking** dans le choix de **Type de station**
    - Indiquer les dimensions de la caisse (largeur, profondeur, hauteur du robot + caisse et poids).
    - Configurer la hauteur de l'ascenseur ;
      - Cliquer sur le bouton de la **Hauteur de l'ascenseur**
      - Cliquer sur les flèches pour ajuster la hauteur de l'ascenseur ; la caisse doit être surélevée de 1 cm au-dessus de la station.
      - Cliquer sur le bouton **Utiliser cette position**

Reproduire cette configuration pour toutes les stations de picking.

# Configurer l'ouverture d'une porte

## Description

A travers un **contrôleur LoRa**, un robot a la possibilité de piloter l'ouverture de portes automatiques.

Pour pouvoir piloter une porte automatique, le robot a besoin :

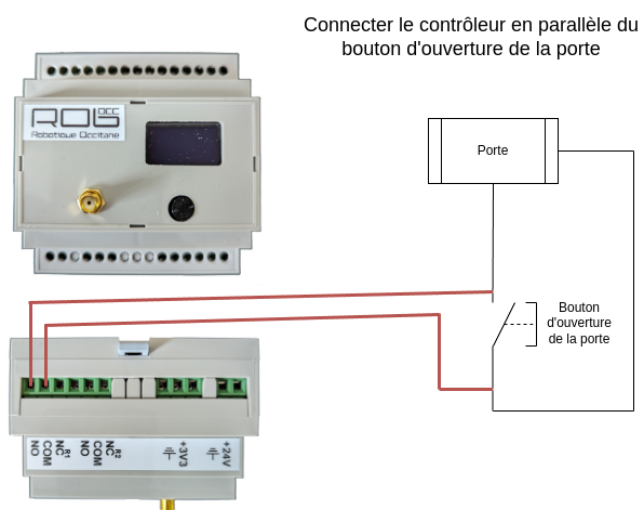
- d'une zone personnalisée pour activer l'ouverture de la porte dans un sens de franchissement,
- d'une zone personnalisée pour activer l'ouverture de la porte dans l'autre sens de franchissement.

Si la porte automatique est équipée d'un détecteur de présence pour s'ouvrir automatiquement dans un sens de franchissement, la zone personnalisée ne sera pas nécessaire.

Un **contrôleur LoRa** peut piloter jusqu'à 2 portes proches.

## Installation du contrôleur LoRa

### Connexion



## Configuration

Consulter la documentation du [contrôleur LoRa](#) pour configurer la durée de l'impulsion à utiliser pour ouvrir la porte.

Généralement, une impulsion de 200 ms permet d'ouvrir les portes automatiques.

## Test

Consulter la documentation du [contrôleur LoRa](#) pour tester la configuration et valider que la porte s'ouvre.

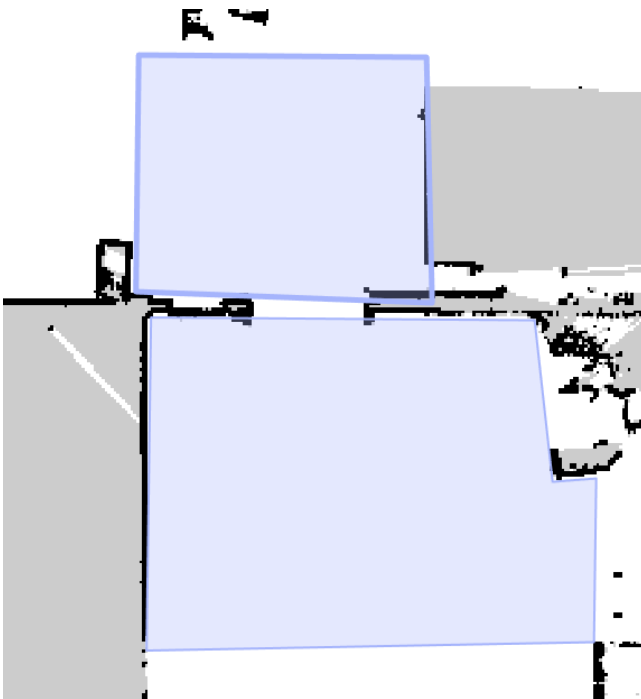
## Préparation des zones

Comme indiqué en préambule, il est nécessaire de définir des zones pour piloter l'ouverture des portes automatiques.

Le principe est le suivant ; si le robot a besoin de franchir la porte automatique, il déclenchera la commande d'ouverture dès qu'il rentrera dans la zone.

Il est donc nécessaire de créer une zone "devant" et "derrière" la porte pour le déclenchement de la commande.

La taille de la zone dépend de la vitesse d'ouverture de la porte, ainsi si une porte est lente, on mettra une grande zone pour déclencher l'ouverture au plus tôt et fluidifier la navigation du robot.



Pour rajouter une zone sur la carte ;

- Sur l'écran du robot ;
  - Aller dans la partie **Configuration** en cliquant sur le bouton en bas à droite et en indiquant le code d'accès.
  - Cliquer sur le menu **Paramètres avancés** .
  - Se connecter si nécessaire.
  - Cliquer sur le menu **Map** .
  - Cliquer sur l'icône configuration dans le menu sur la gauche.
  - Cliquer sur l'icône bleue des zones paramétrables.
  - Dessiner la zone désirée sur la carte.
  - Modifier le nom dans le panneau de gauche pour retrouver plus facilement la zone après.

## Configuration

### Ajout du contrôleur LoRa

La première étape de la configuration consiste à déclarer le contrôleur LoRa dans le système ;

- Sur l'écran du robot ;
  - Aller dans la partie **Configuration** en cliquant sur le bouton en bas à droite et en indiquant le code d'accès.
  - Cliquer sur le menu **Contrôleurs LoRa** .
  - Cliquer sur le bouton **Ajouter un contrôleur LoRa** .
  - Indiquer l'identifiant du contrôleur (affiché sur l'écran du contrôleur).
  - Indiquer un nom (ex : Ouverture porte).
  - Cliquer sur le bouton **Ajouter** .

### Configuration des commandes personnalisées

La deuxième étape de la configuration consiste à configurer le robot pour qu'il envoie un ordre d'ouverture quand il aura besoin de traverser la porte.

- Sur l'écran du robot ;
  - Aller dans la partie **Configuration** en cliquant sur le bouton en bas à droite et en indiquant le code d'accès.
  - Cliquer sur le menu **Commandes personnalisées** .
  - Cliquer sur le bouton **Ajouter une commande personnalisée** .
  - Indiquer un nom (ex : Ouverture porte pour rentrer).
  - Sélectionner la zone de déclenchement de la commande (zone "devant ou "derrière" la porte).

- Sélectionner toutes les positions vers lesquelles le robot se dirige quand il doit ouvrir la porte. Il est possible d'actionner le switch **Toutes sauf** en haut pour n'avoir à sélectionner que les positions non concernées.
- Sélectionner **En entrant** et **Dans la zone** .
- Sélectionner le contrôleur précédemment créé.
- Pour la commande, sélectionner **Relais 1 > Impulsion** (ou relais 2 si la porte a été connectée sur le relais 2).
- Cliquer sur **Ajouter** .

Faire de nouveau cette configuration pour ouvrir la porte dans l'autre sens de navigation.

# Configurer un point d'attente

## Description

Dans le cas d'une flotte de robot, plusieurs robots peuvent s'auto bloquer dans des cas particulier comme la présence d'un couloir étroit sans autre chemin alternatifs.

Dans ces cas, il peut être intéressant de mettre en place des points d'attente pour qu'un robot libère le passage pour les autres robots.

Il peut être également intéressant de mettre en place un point d'attente dans le cas où un chemin alternatif existe mais son utilisation engendrera une perte trop importante de temps.

Pour mettre en place un point d'attente, le robot a besoin :

- d'une destination (le robot n'ira sur le point d'attente que dans le cas où il se dirige vers la destination, cela permet d'avoir des points d'attente de chaque côté du couloir en fonction du déplacement du robot),
- d'une position d'attente,
- de la zone à dégager.

Si le robot échoue son déplacement dans la zone à dégager (par exemple, présence d'un autre robot à contre sens), le robot partira automatiquement se mettre en attente sur la position d'attente.

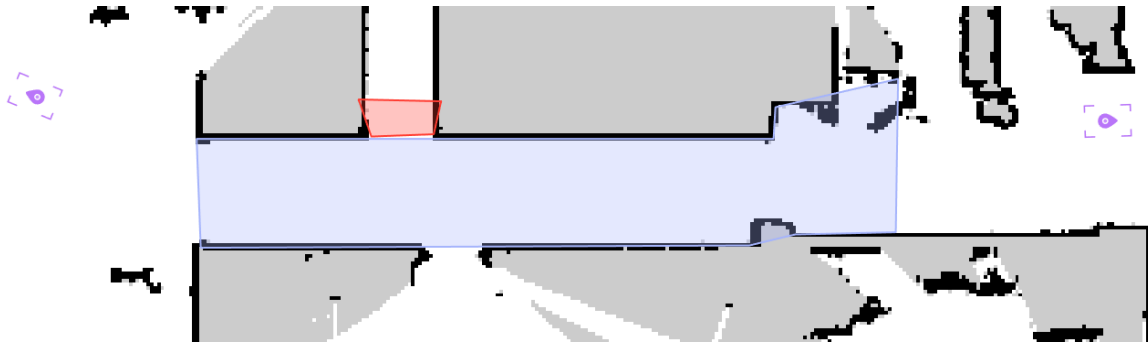
Le robot repartira automatiquement au bout de **x** minutes ( **x** étant paramétrable dans la configuration des délais) ou si un autre robot indique qu'il viens de sortir de la zone.

## Préparation des zones

### Zone à dégager

- Sur l'écran du robot ;
  - Aller dans la partie **Configuration** en cliquant sur le bouton en bas à droite et en indiquant le code d'accès.
  - Cliquer sur le menu **Paramètres avancés** .
  - Se connecter si nécessaire.
  - Cliquer sur le menu **Map** .
  - Cliquer sur l'icône configuration dans le menu sur la gauche.
  - Cliquer sur l'icône bleue des zones paramétrables.
  - Dessiner la zone désirée sur la carte.

- Modifier le nom dans le panneau de gauche pour retrouver plus facilement la zone après.



## Position d'attente

- Sur l'écran du robot ;
  - Aller dans la partie **Configuration** en cliquant sur le bouton en bas à droite et en indiquant le code d'accès.
  - Cliquer sur le menu **Carte** .
  - Cliquer sur le bouton vert **+** .
  - Cliquer sur le bouton **Ajouter la nouvelle position sauvegardée** .
  - Sélectionner la nouvelle position créée
  - Cliquer sur le bouton avec le crayon pour la modifier
  - Modifier le nom pour retrouver plus facilement la position après.

## Configuration

Une fois la zone ainsi que la position d'attente créées ;

- Sur l'écran du robot ;
  - Aller dans la partie **Configuration** en cliquant sur le bouton en bas à droite et en indiquant le code d'accès.
  - Aller dans la partie **Points d'attente** en cliquant sur le bouton dédié.
  - Cliquer sur le bouton **+ Ajouter un point d'attente** .
  - Sélectionner la destination ; ce point d'attente ne sera utilisé que si le robot se dirige vers cette destination.
  - Sélectionner la position d'attente précédemment créée.
  - Sélectionner la zone précédemment créée.

# Configurer des messages prédéfinis

## Description

Dans certains cas, il peut être utile qu'un opérateur laisse un message pour l'opérateur présent au poste où le robot est envoyé.

Notre solution permet de configurer des messages prédéfinis que l'opérateur pourra sélectionner pour être affichés quand le robot arrivera à sa destination.

Par exemple, le robot peut être utilisé pour envoyer des produits au service contrôle et il peut être utile que l'opérateur précise si c'est un premier de série ou un échantillon aléatoire.

## Configuration

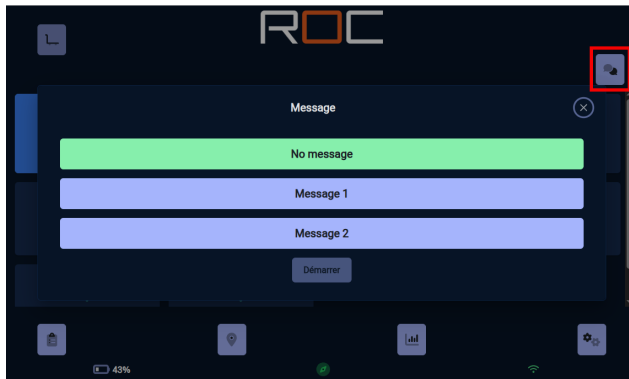
- Sur l'écran du robot ;
  - Aller dans la partie **Configuration** en cliquant sur le bouton en bas à droite et en indiquant le code d'accès.
  - Aller dans la partie **Messages prédéfinis** en cliquant sur le bouton dédié.
  - Ajouter un ou plusieurs messages en cliquant sur le bouton **+ Ajouter un message** .
    - Saisir votre message
    - Ajouter le message

Une fois un message ajouté, celui-ci peut être modifié ou supprimé avec les boutons dédiés.

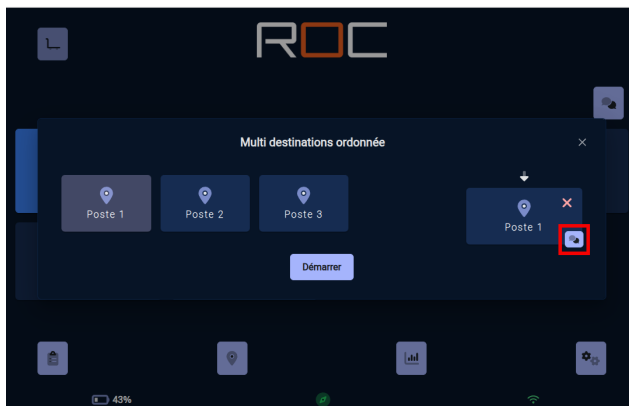
## Utilisation

Une fois un ou plusieurs messages prédéfinis configurés, l'utilisateur aura accès à de nouveaux boutons pour indiquer un message ;

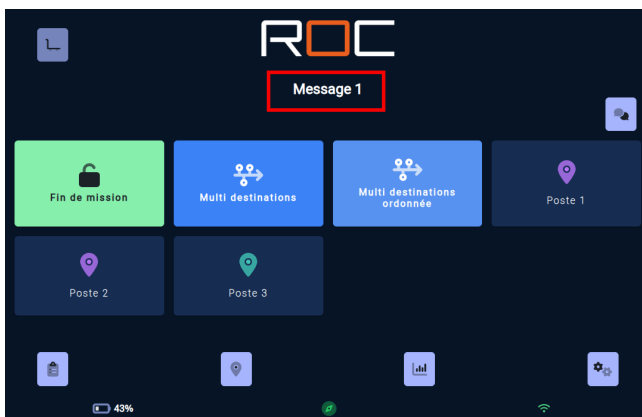
- Page principale ; un bouton en haut à droite permet de sélectionner le message pour la prochaine mission.  
En cliquant sur le bouton, l'utilisateur pourra sélectionner le message parmi la liste des messages existants.



- Multi destination et multi destinations ordonnées ; une fois une destination sélectionnée, un bouton permet de sélectionner le message à afficher quand le robot sera à la destination sélectionnée.



Le robot affichera automatiquement le ou les messages prédéfinis au moment adapté ;



# Synchroniser les robots et le manager

## Description

Les robots d'une flotte ainsi que le manager ont besoin d'être synchroniser pour utiliser la même carte et les mêmes configuration.

Il est donc nécessaire de mettre à jour les équipements une fois une modification faite sur un des équipement (robot ou manager).

Pour les modifications simples, il peut-être plus rapide de refaire la configuration sur chaque équipement (par exemple pour l'ajout d'un bouton).

Le risque potentiel est qu'un équipement n'est pas la même configuration que les autres (par exemple, un robot pourrait ne pas connaître la configuration d'un bouton et ne pourrait donc pas exécuter cette mission).

Pour les modifications plus complexes, le plus simple et le plus fiable est d'exporter la configuration de l'équipement où la modification a été faite, puis de l'importer sur les autres équipements.

## Export

Se connecter avec un téléphone, une tablette ou un PC sur le hotspot Wifi de l'équipement (robot ou manager).

Vous trouverez le mot de passe du réseau Wifi sur la fiche mémo fournie avec l'équipement' (si le mot de passe n'a pas été modifié par vos soins).

Une fois connecté au Wifi, ouvrir un navigateur Web et aller à l'adresse : <http://10.46.0.254> Se connecter avec le login et mot de passe indiqué sur la fiche mémo fournie avec le robot (si le login ou le mot de passe n'ont pas été modifiés par vos soins).

- Aller dans la partie **Configuration** en cliquant sur le bouton en bas à droite.
- Aller dans la partie **Import / Export** en cliquant sur le bouton dédié.
- Cliquer sur le bouton **Export** pour télécharger le fichier de configuration (une confirmation peut vous être demandée par votre navigateur).

# Import

Une fois l'export téléchargé, se connecter avec le même matériel (téléphone, une tablette ou un PC) sur le hotspot Wifi des autres équipements (robot et manageur). Vous trouverez le mot de passe du réseau Wifi sur la fiche mémo fournie avec l'équipement (si le mot de passe n'a pas été modifié par vos soins).

Une fois connecté au Wifi, ouvrir un navigateur Web et aller à l'adresse : <http://10.46.0.254> Se connecter avec le login et mot de passe indiqué sur la fiche mémo fournie avec le robot (si le login ou le mot de passe n'ont pas été modifiés par vos soins).

- Aller dans la partie **Configuration** en cliquant sur le bouton en bas à droite.
- Aller dans la partie **Import / Export** en cliquant sur le bouton dédié.
- Cliquer sur le bouton **Import** et sélectionner le fichier précédemment téléchargé.
- Dans le cas des robots, il peut vous être demandé de sélectionner la station de charge par défaut du robot.

# Rajouter des contraintes sur les missions des boutons

## Description

Dans certains cas, il peut être utile de conditionner l'exécution d'une mission à un élément physique (présence d'une caisse à un endroit donnée, machine dans un certain état, ...).

Notre solution permet de rajouter des contraintes dans les étapes d'une mission pour n'autoriser le robot à continuer sa mission que dans certains cas.

## Prérequis

Un ou plusieurs contrôleurs LoRa doivent être configurés sur la solution.

Les contraintes seront liées à l'état d'un des contacts secs du contrôleur LoRa.

## Configuration

Lors de la configuration d'un bouton, un bouton avec un cadenas est présent sur les étapes de la mission.

Pour ajouter une contrainte sur l'étape, cliquer sur ce bouton. Vous aurez alors la possibilité de créer une ou plusieurs nouvelles contraintes.

Pour configurer une contrainte, vous devez :

- Sélectionner le contrôleur LoRa
- Sélectionner le contact lié à cette contrainte
- Indiquer si ce contact doit être dans l'état **On** ou **Off** pour que le robot exécute l'étape.

# Mon robot ne bouge plus, pourquoi ?

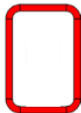
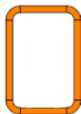


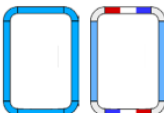
Dans certaines situations, le robot peut ne plus bouger ou s'arrêter pendant un déplacement, pour déterminer la cause, regarder les couleurs des LED sur le robot :

- Les LED sont rouges ; le robot est en IHR (Intervention humaine requise), l'écran du robot indique la procédure pour débloquer le robot.
- Les angles des LED sont oranges pendant un déplacement : les capteurs du robot détectent un obstacle bloquant le déplacement du robot.
- Toutes les leds sont éteintes ; le robot n'a plus de batterie ; déplacer le robot sur sa station de charge pour qu'il se recharge

Si les LED ne sont pas dans l'un des états ci-dessus,

- Vérifier qu'un ordre de déplacement est bien demandé au robot.
- Le robot ne parvient pas à trouver un chemin pour se déplacer jusqu'à sa destination ;
  - Libérer l'espace autour du robot ou le déplacer dans une zone libre.
  - Vérifier que la destination enregistrée sur la carte n'est pas trop proche d'un mur ou d'un obstacle.

## RUBANS LEDS

Animation LED	Situation	Résolution
Rouge 	ERREUR : intervention humaine requise	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appuyer sur <b>bouton</b> au-dessous de la zone blanche</li> <li>ou</li> <li>• <b>Contacter le support</b></li> </ul>
Orange 	ALERTE : intervention humaine requise	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appuyer sur <b>bouton</b> au-dessous de la zone blanche</li> <li>ou</li> <li>• <b>Eloigner le robot des obstacles</b></li> <li>ou</li> <li>• <b>Placer le robot sur sa station de charge</b></li> </ul>
Coins oranges 	Obstacle sur la trajectoire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Attendre</b> que le robot modifie sa trajectoire</li> <li>ou</li> <li>• Retirer l'<b>obstacle</b></li> </ul>
Vert 	Batterie en charge	/
Bleu ou drapeau français 	En navigation	/

# Mon robot saccade par endroit, que faire ?

## Description

Dans certaines situations, on peut avoir l'impression que le robot évite des "fantômes" ; les angles des leds s'allument en orange et le robot contourne une zone apparemment vide.

Ce comportement est généralement dû à la détection d'un faux positif au niveau des caméras 3D et/ou des capteurs ultrasons.

## Configuration

Pour contourner ce problème, il est nécessaire de créer une zone paramétrable sur la carte à l'endroit où le robot a ce comportement.

Une fois la zone créée, vous pouvez :

- Diminuer la sensibilité des caméras et ainsi diminuer les faux positifs.
- Désactiver les capteurs ultrasons. Attention ! Les capteurs ultrasons sont les seuls capteurs du robot à pouvoir détecter les vitres. Ces capteurs ne doivent pas être désactivés à proximité de portes ou cloisons vitrées.



# Mon robot est perdu, que faire ?

## Description

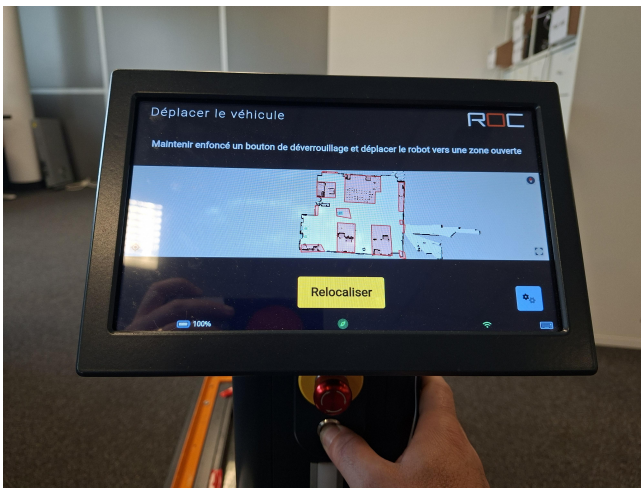
Dans certaines situations, le robot peut se perdre (il pense être à un endroit par rapport à sa carte mais est physiquement à un autre endroit) ou penser qu'il est perdu.

Le robot peut se perdre généralement dans un environnement très changeant où le robot n'a plus aucun point de repère fiable par rapport à sa carte.

Il peut penser être perdu si une personne le déplace dans une zone interdite.

## Relocalisation

Devant le robot, maintenir le bouton freewheel enfoncé ; l'écran affichera la carte du site avec la position du robot.



Si la position du robot sur la carte correspond à la position du robot en réalité ; le robot n'est pas perdu, déplacé le dans une zone dégagé en dehors d'une zone interdite.

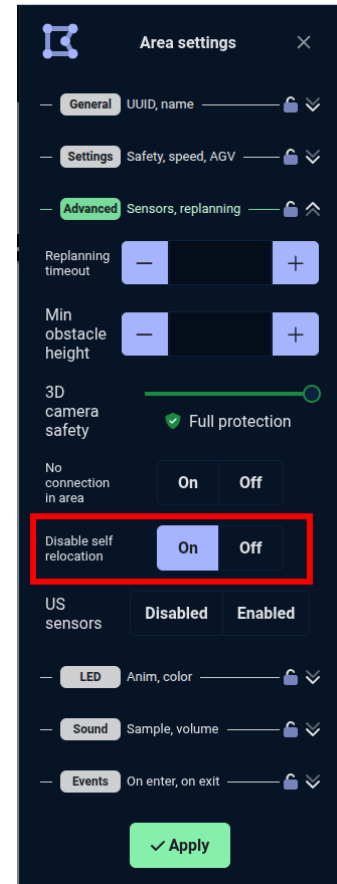
Si la position du robot sur la carte ne correspond pas à la position du robot en réalité ; le robot est perdu et il faut le relocaliser.

Pour relocaliser le robot, déplacé le devant un marqueur (station de charge par exemple). Une fois le robot à l'arrêt devant le marqueur, celui-ci va automatiquement se relocaliser et reprendre sa mission.

# Configuration

Si le robot a tendance à se perdre de manière répétée dans une zone particulière, il est possible de créer une zone paramétrable dans laquelle on va interdire au robot de se relocaliser dynamiquement ; le robot évaluera sa position en fonction de ses mouvements sans essayer de se relocaliser par rapport à sa carte.

- Créer une zone paramétrable
- Mettre l'option `Disable self relocation` à `ON`



# Mon robot a du mal à rentrer dans une zone, que faire ?

## Description

Dans certains cas, le robot peut rencontrer des difficultés pour prendre un virage étroit ou pour rentrer dans une salle par exemple.

Dans ce cas, il est possible de "forcer" le chemin qui sera pris par le robot pour lui faciliter le passage.

## Configuration

On peut "forcer" le chemin qui sera pris par le robot pour lui faciliter le passage en rajoutant des zones interdites.

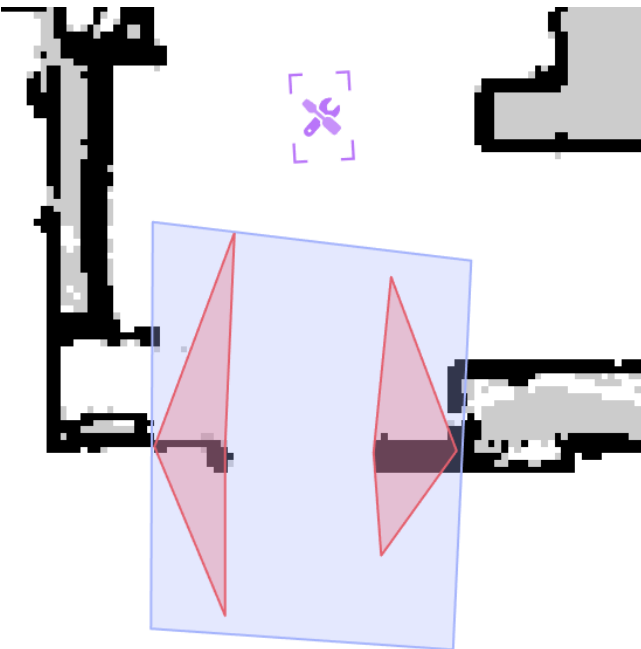
## Virages

Pour "forcer" le robot à mieux prendre un virage, l'ajout d'une zone interdite comme ci-dessous peut être utile :



## Portes

Pour "forcer" le robot à mieux passer une porte, l'ajout de 2 zones interdites comme ci-dessous peut être utile :



# Routes à sens unique

## Description

Dans certains sites, des règles de circulation sont mises en place (comme des passages à sens unique) et doivent s'appliquer également aux AIVs.

Notre solution permet de configurer ces routes sur la carte du robot et ainsi appliquer les règles de circulation au robot.

Attention ; les routes ne peuvent pas être configurées que sur une partie de la carte ; si une route est nécessaire sur une partie de la carte, toute la carte doit être constituée de routes.

## Configuration

Se référer à la documentation Noeme, section [Routes de circulations](#) .

# Ajouter un élément ayant un marqueur identique déjà présent dans la carte

## Description

Les marqueurs sont utilisés pour plusieurs cas :

- Localisation précise pour le positionnement du robot (station de charge, station de picking, ...).
- Relocalisation automatique du robot sur l'appui du bouton freewheel.

Il est possible d'utiliser plusieurs marqueurs ayant le même code sur un même site.

La problématique est que lors de l'ajout du deuxième marqueur, si vous déplacez le robot à l'aide du bouton freewheel, le robot va se relocaliser sur le nouveau marqueur pensant être devant le marqueur déjà présent sur la carte.

## Astuce

Le moyen le plus simple d'ajouter un marqueur ayant le même code qu'un autre marqueur déjà présent sur le site est de :

- Masquer le nouveau marqueur à l'aide d'une feuille ou autre.
- Déplacer le robot à l'endroit souhaité.
- Retirer la feuille ou autre pour rendre le marqueur visible.
- Ajouter ce nouveau marqueur dans la carte.

