

SYSTEME
MECANUM V4

Radio Hetronic

Documentation Technique

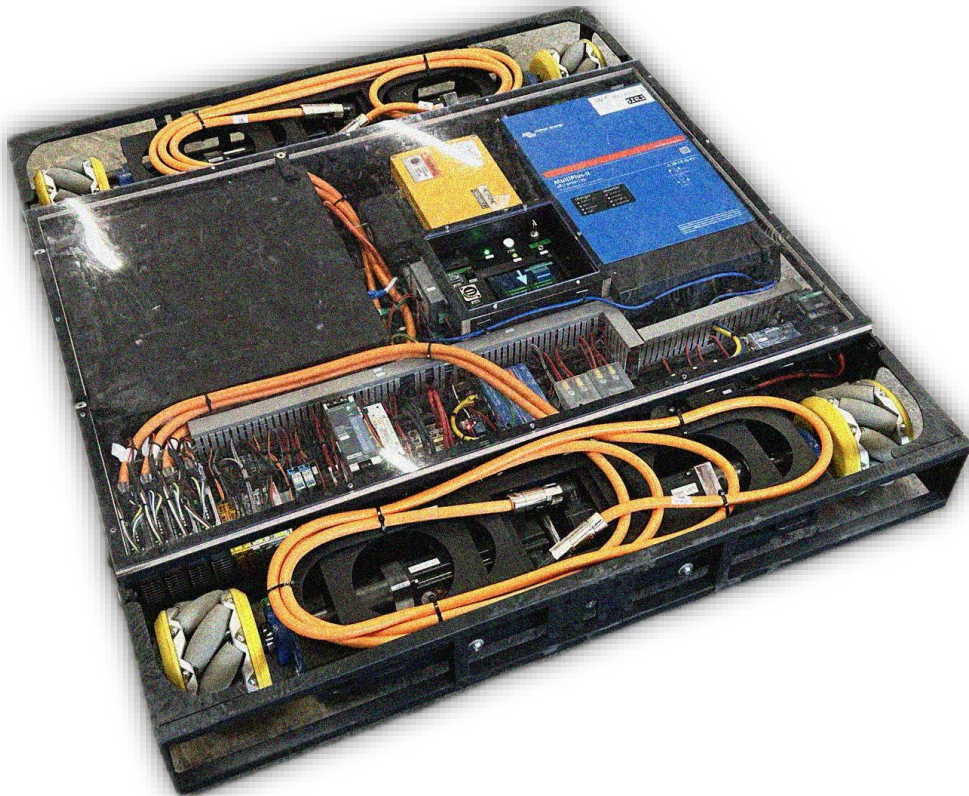


TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES.....	2
MENTIONS LEGALES.....	3
CONDITIONNEMENT	4
MISE EN SERVICE	
Vue d'ensemble	5
Démarrage	6
Recharge	7
Jauge Batterie	8
Capacité et Batterie	9
GPS et Portail VRM	9
FONCTIONNEMENT	
Mode CLASSIQUE	10
Mode SCENE	12
Configuration et paramétrage	14
SECURITE	
Déverrouillage des freins	17
Arrêt d'urgence	17
DEPANNAGE	18
ANNEXES	20

MENTIONS LEGALES

Mentions Légales

Les informations fournies dans ce document contiennent des descriptions générales, des caractéristiques techniques et/ou des recommandations concernant l'installation et la mise en service de la machine MECANUM.

Dans la mesure permise par la loi applicable, l'Atelier Artefact décline toute responsabilité en cas d'erreurs ou d'omissions dans le contenu informatif du présent document.

Remarque importante

L'installation, l'utilisation et la maintenance de cette machine doivent être assurées par du personnel qualifié uniquement. L'Atelier ARTEFACT décline toute responsabilité quant aux conséquences de l'utilisation de ce matériel. Une personne qualifiée est une personne disposant de compétences et de connaissances dans le domaine de la construction, du fonctionnement et de l'installation des équipements de machinerie scénique, et ayant suivi une formation leur permettant d'identifier et d'éviter les risques encourus.

Qualification du personnel

Seules les personnes correctement formées, qui sont familiarisées et qui comprennent le contenu du présent guide et de toute autre documentation pertinente relative à la machine, sont autorisées à travailler sur et avec ce système. Elles doivent en outre avoir suivi une formation afin d'identifier et d'éviter les dangers que l'utilisation du dispositif implique. Ces personnes doivent disposer d'une formation, de connaissances et d'une expérience techniques suffisantes, mais aussi être capables de prévoir et de détecter les dangers liés à l'utilisation de cette machine. Toutes les personnes travaillant sur et avec ce dispositif doivent être totalement familiarisées avec les normes, directives et réglementations de prévention des accidents en vigueur.

CONDITIONNEMENT

Hauteur : 156 mm
Largeur : 133 mm
Profondeur : 83mm

Poids Pannière à vide : 54 Kg

Poids du MECANUM : 158 Kg



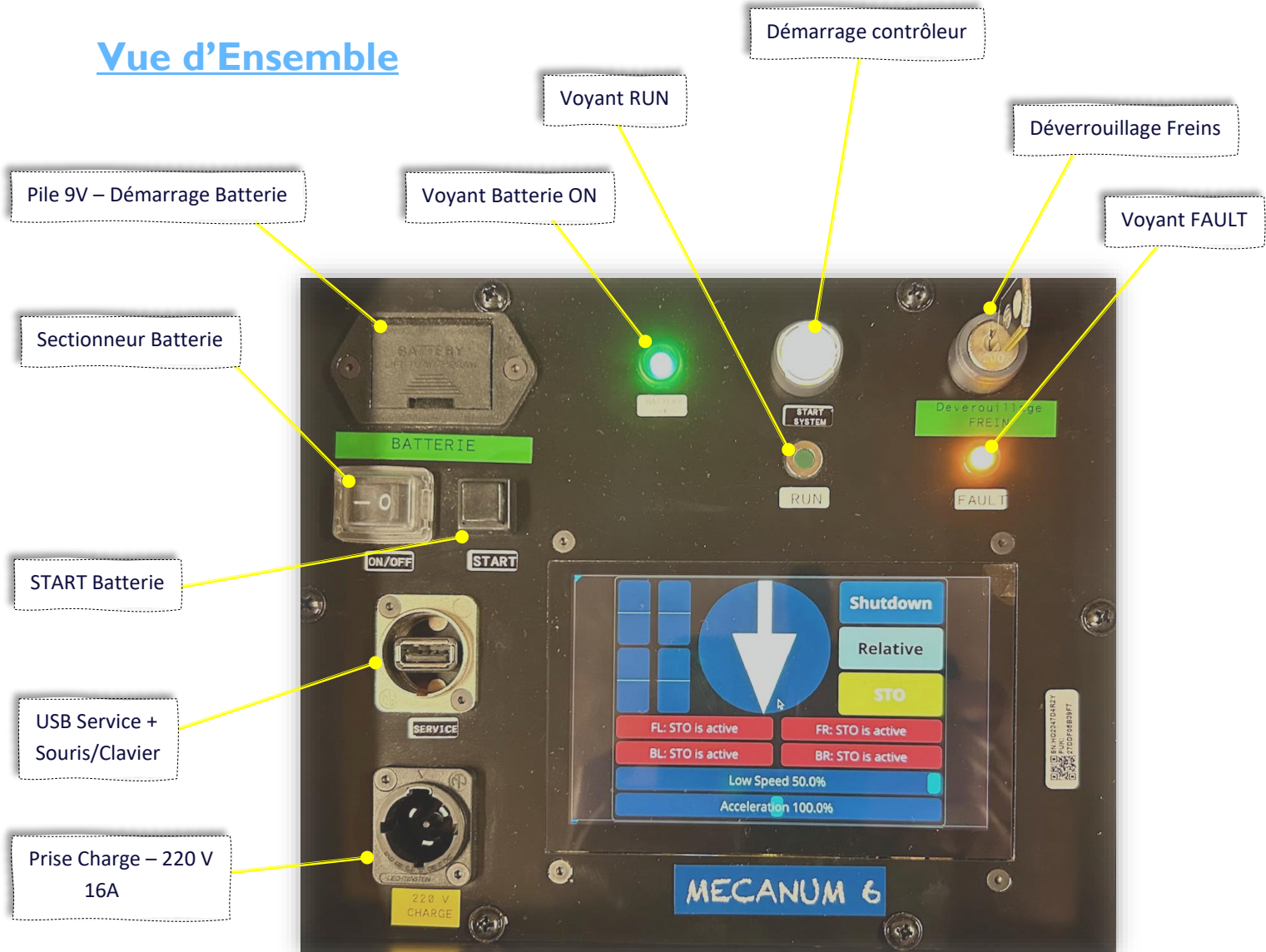
Contenu du Pelicase

- Emetteur HF SIL 3 – 433 MHz + Batterie
- Chargeur Batterie + Batterie Spare
- Kit fusible, boulons et Pile 9v
- Notice MECANUM V4
- Clavier et souris sans fil



MISE EN SERVICE

Vue d'Ensemble



Démarrage et Recharge

• DEMARRAGE

- Bouton **ON/OFF** sur position « I ».
- Appuyer brièvement (0,5s) sur bouton **START**.

➔ Le voyant **BATTERIE OK** s'allume pour confirmer le démarrage de la batterie.
 ➔ Le voyant du bouton **START SYSTEM** s'allume également ainsi que l'écran du contrôleur après quelques secondes. (Fig. 1)

- Tourner le bouton **ON/OFF** sur le côté de la télécommande pour mise sous tension. (Fig. 2)
- Déverrouiller le bouton AU (Bouton rouge / Arrêt d'urgence)
- Appuyez brièvement sur le bouton **REARM** pour valider la communication entre la télécommande et le Mecanum. (Fig. 2)

➔ Le voyant **READY** de la télécommande s'allume en vert, les 4 moteurs sur l'écran du MECANUM passent au vert, **le système est PRET.**



Fig. 1



Fig. 2

NB : Le Mecanum quand il n'est pas sous tension est immobilisé par ses freins. En état **READY** les freins sont retirés, les moteurs sont en puissance, il n'est pas possible de bouger le Mecanum à la main. (Voir chapitre SECURITE – Déverrouillage des freins)

• ARRET

- Appuyer sur le bouton AU de la télécommande pour immobiliser le Mecanum et couper l'alimentation de celle-ci via le bouton **ON/OFF**.
- Appuyer sur le bouton **SHUTDOWN** sur l'écran de contrôle du Mecanum. (Fig 1)

NB : Le bouton **ON/OFF** du Mecanum est un coupe circuit batterie. Il doit être positionné sur « 0 » uniquement durant le transport.

NB : Pour redémarrer le contrôleur après un arrêt via le bouton **SHUTDOWN**, appuyer brièvement sur le bouton **START SYSTEM**

Pupitre commande
MECANUM

Télécommande

• RECHARGE

- Vérifier que le voyant du pupitre de commande du MECANUM **BATTERIE OK** est allumé. La recharge ne peut se faire que si la batterie n'est pas au repos (*sectionneur **ON/OFF** sur « I »*)
- Brancher le connecteur Neutrik sur le pupitre de commande **(220 V CHARGE)** (Fig. 1)
- Brancher la fiche 16A sur une alimentation 220V mono.

NB : La recharge de la batterie lithium est relativement rapide, le chargeur peut consommer plus de 12 Ampères, il n'est donc pas conseillé de charger 2 Mecanum via une seule ligne 16A.

- ⇒ Le voyant vert du chargeur MULTIPLUS clignote lentement (*communication avec la batterie*) puis après quelques secondes, le voyant orange « BULK » s'allume, la charge est en cours. (Fig. 2)

NB : Il est possible d'utiliser le MECANUM ou de laisser le contrôleur allumé durant la phase de charge.



Fig. 1

1 – Voyant Vert Clignotant

2 – Voyant Orange Fixe



Fig. 2

MISE EN SERVICE

• JAUGE BATTERIE

- Télécharger l'application VICTRON CONNECT sur votre smartphone (voir QR code ci-dessous)
- Ouvrir l'application et sélectionner l'équipement « MECANUM. » (Fig. 1)
- L'onglet STATUT permet de vérifier la tension batterie en temps réel (Fig. 2)

NB : La batterie se mettra en COUPURE SECURITE en dessous de 48V (5%), il est vivement conseillé de la recharger régulièrement.

- L'onglet TENDANCES permet de consulter l'historique des recharges et utilisation du MECANUM (Fig. 3)

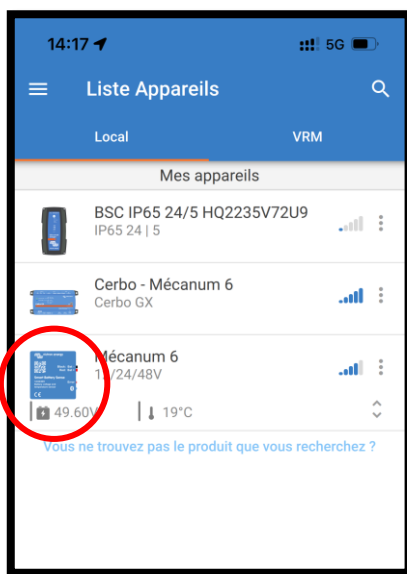


Fig.1



Fig.2

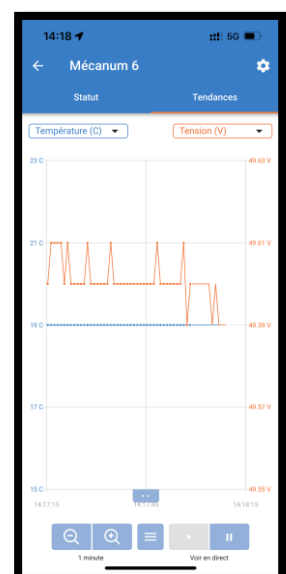
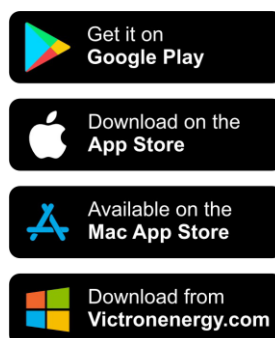


Fig.3



MISE EN SERVICE

• CAPACITE ET CONSOMMATIONS (48V -74A)

Etat MECANUM	Conso (A)	Perte % / h	Autonomie (H)
Batterie ON (voyant vert allumé)	0,2	0,50%	170
Système ON (moteur OFF)	0,8	1,90%	45
Système ON (moteurs ON à l'arrêt)	1.7	2,45%	35
Roulage Avant - Grande vitesse (sans charge)	3.2	5,00%	16
Roulage Avant - Grande vitesse (charge 150 Kg)	5.2	8,00%	6
Roulage Avant + Rotation - Grande vitesse (ch. 150 Kg)	8.0	12,00%	3
Roulage Petite vitesse (sans charge)	2.4	3.25%	24
Roulage Petite vitesse (charge 150 Kg)	3.3	5.10%	12
Roulage Avant + Rotation - Petite vitesse (ch. 150 Kg)	4.7	7,40%	6

Tests réalisés sur sol plat, dans un environnement fermé à 25°C. Les données peuvent varier en fonction de l'état d'usure de la batterie, de la température ambiante, du type de mouvement réalisé, du type de sol, du type de charge sur le praticable (dynamique ou fixe), ...

⇒ Recharge 5% à 80% :

+/- 1h38min

⇒ Recharge 5% à 100% :

+/- 3h20min

NB : Le chargeur Multiplus peut consommer jusqu'à 2500 W lors de la recharge, veuillez fournir une alimentation suffisante pour garantir l'état optimal de la batterie Lithium.

NB : Tension Max à 100% : environ 50.72V

• GPS et PORTAIL VRM

Le portail VRM de chez Victron permet de contrôler précisément l'état de charge des batteries, la localisation du système, ... (Cf. Photo 1)

Il suffit d'insérer une carte SIM 4G dans le module GX LTE 4G-E (cf. Photo 2) et de nous demander le partage en fournissant vos adresses mails.

Photo 1

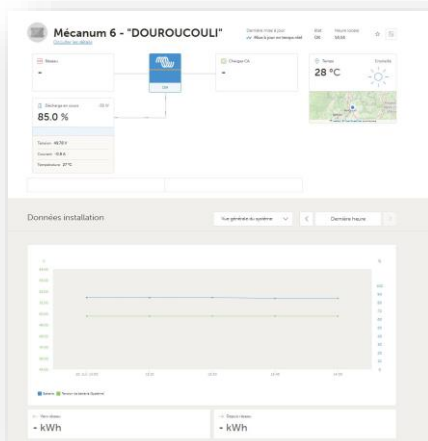


Photo 2



UTILISATION

➤ Mode CLASSIQUE (relatif)

Ce mode permet une conduite type « voiture téléguidée », vous êtes sur le **Mecanum**, l'avant du praticable sert de référence.

- Vérifier et basculer le bouton **MODE** de la télécommande vers le bas. (Fig. 1)
➔ Le mode **RELATIVE** s'affiche sur le pupitre de commande du Mecanum (Fig. 2)

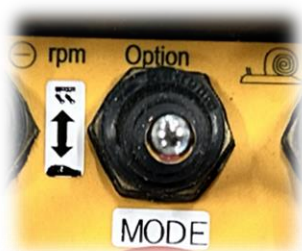


Fig.1



Fig.2

- Basculer le bouton **VITESSE** pour choisir la vitesse de déplacement. (Fig. 3)
➔ Le voyant **HIGH SPEED** de la télécommande s'allume si le bouton est en position « lièvre » (vitesse rapide) (Fig. 4)

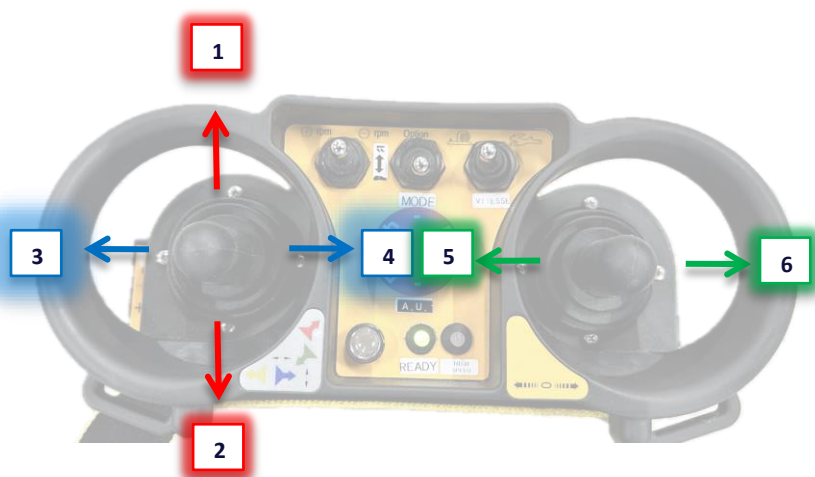
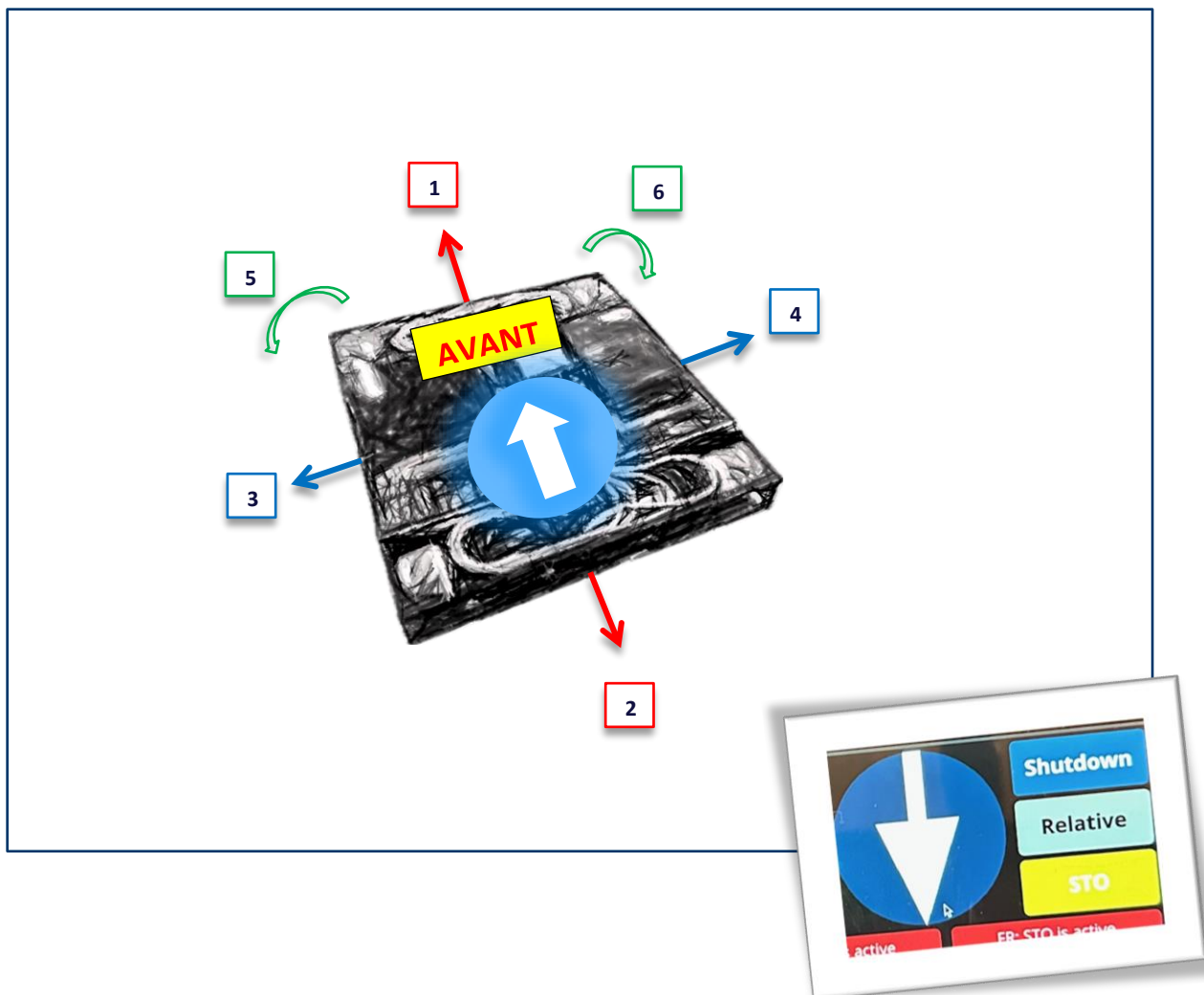


Fig.3



Fig.4

FACE





➤ **Mode SCENE** (absolu)

Dans ce mode, vous êtes sur scène, les déplacements liés aux joysticks de gauche sont liés à l'environnement extérieur.

- Vérifier et basculer le bouton **MODE** de la télécommande vers le haut. (Fig. 1)
➔ Le mode **ABSOLUTE** s'affiche sur le pupitre de commande du Mecanum (Fig. 2)

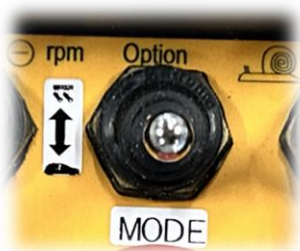


Fig.1

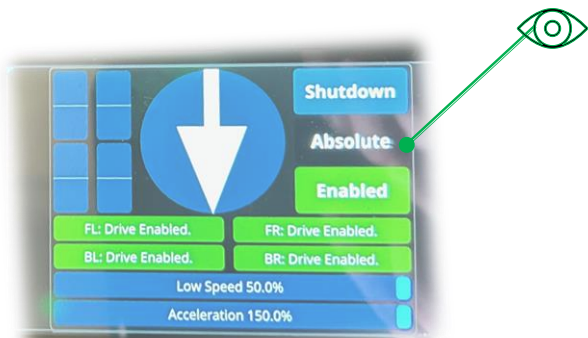
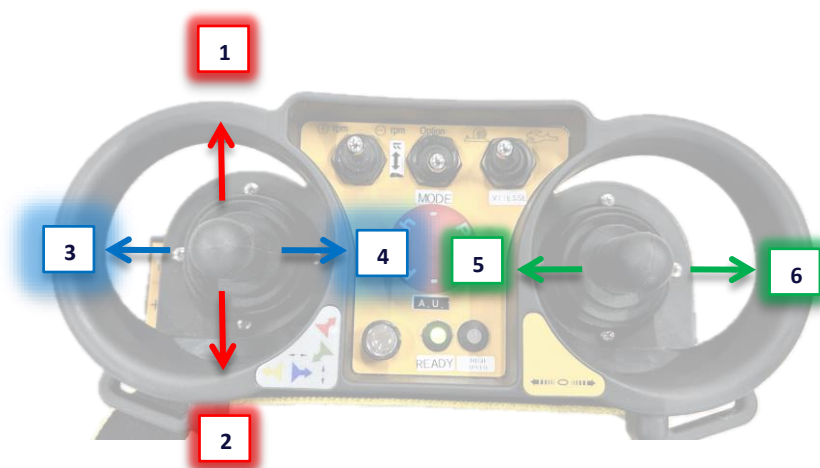
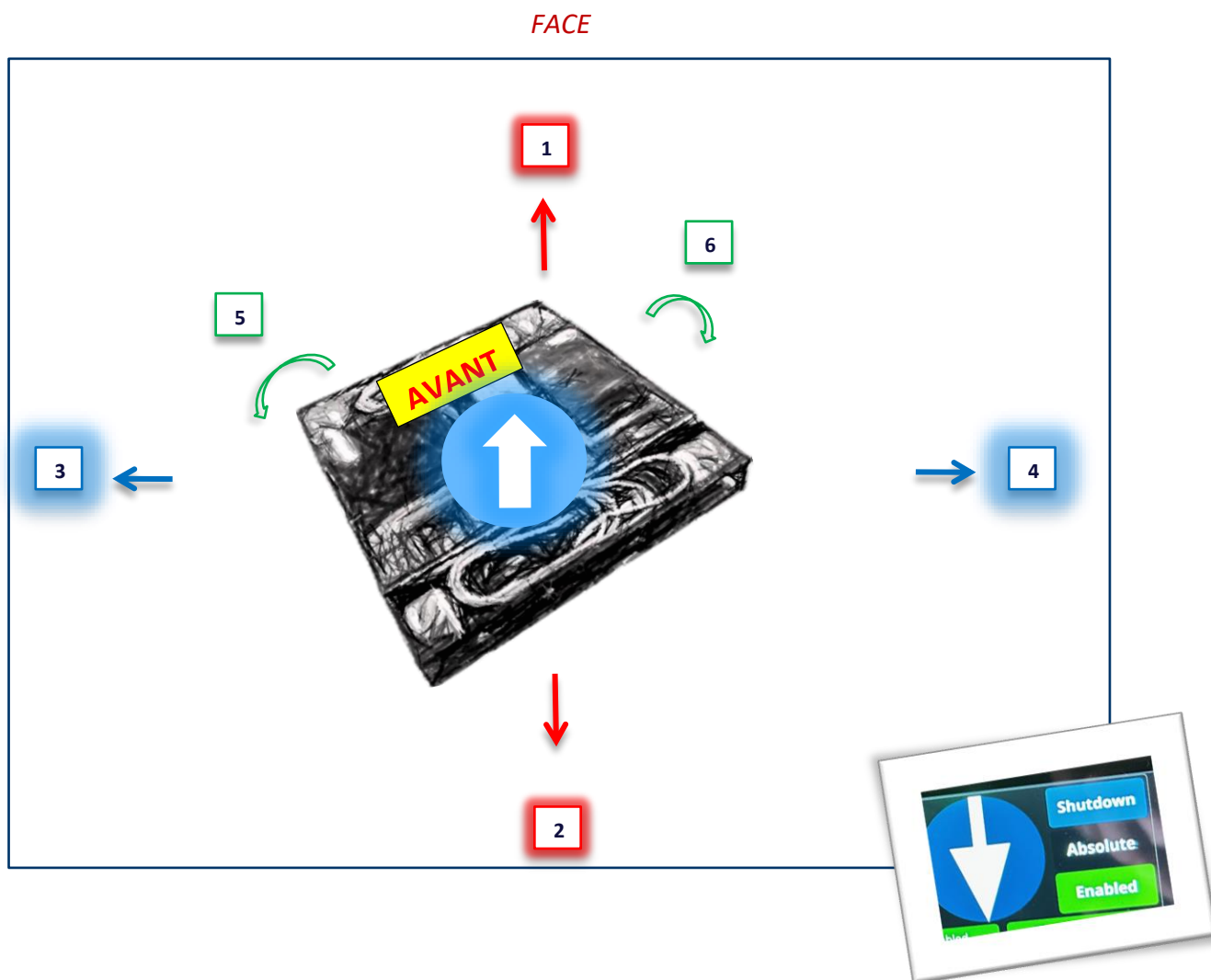


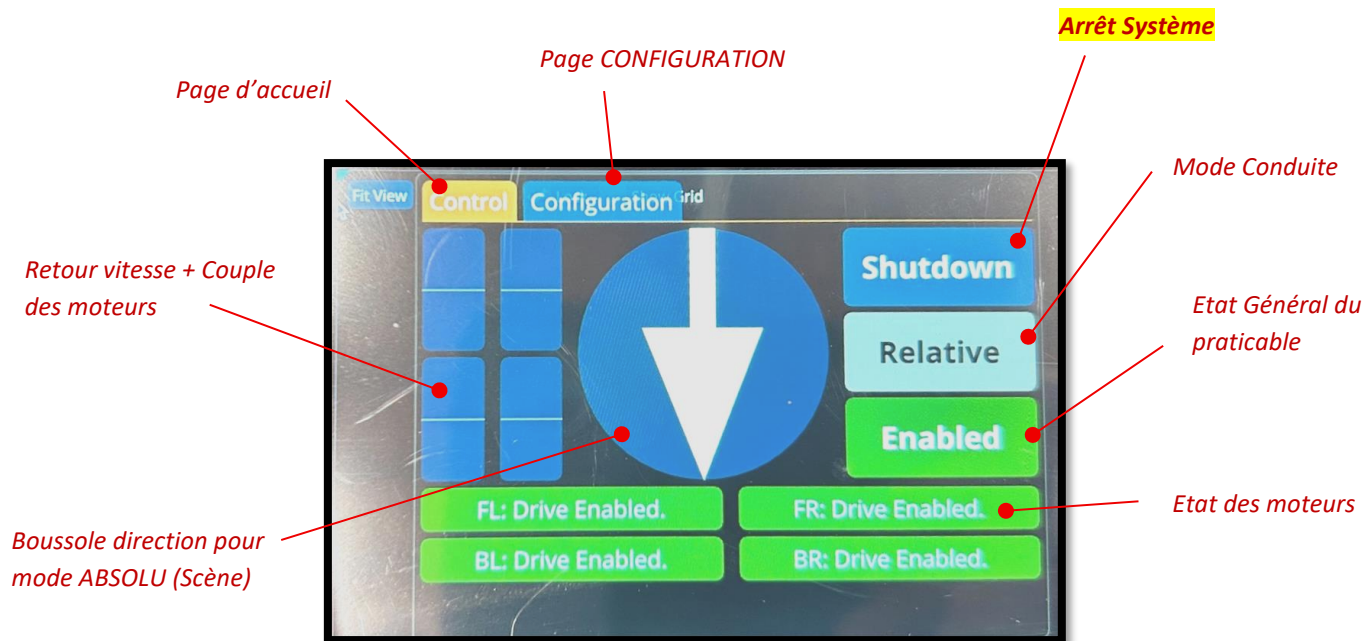
Fig.2



Vidéo Démonstration



CONFIGURATION ET PARAMETRAGE



➤ ENTRAXES DES ROUES

Les motorisations du praticable MECANUM peuvent être détachées et intégrer dans n'importe quel type de structure roulante. Il suffit de détacher les bâtis moteurs, de rallonger les câbles moteurs via les rallonges de 10ml fournies et de modifier l'entraxe des roues dans le contrôleur.

- Appuyer sur l'icône **CONFIGURATION**
- Après avoir mesuré l'entraxe de votre installation, reporter votre mesure en millimètre dans l'onglet : *Wheel Spacing* à l'aide du clavier et de la souris fournis. (Cf. photo P.15)
- Appuyer sur **SAVE CONFIGURATION** pour valider les modifications.

NB : Par défaut, l'entraxe est réglé sur 920mm, entraxe réel entre les roues du châssis.

➤ REGLAGE VITESSE MAX LINEAIRE ET ROTATION

Ce paramètre permet de fixer une vitesse d'utilisation Max (vitesse RAPIDE du Praticable) en fonction de l'utilisation souhaitée.

Tenant compte des retours d'utilisations, nous vous conseillons de ne pas dépasser la vitesse de 1000mm/s en linéaire et 40°/s en rotation pour l'apprentissage de la conduite.

- Dans le menu CONFIGURATION et à l'aide du clavier, rentrer les valeurs dans l'onglet **LINEAR VELOCITY** (vitesse linéaire) et **ANGULAR VELOCITY** (vitesse rotation).
- Appuyer sur **SAVE CONFIGURATION** pour valider les modifications.

NB : L'onglet **LOW SPEED REDUCTION** permet d'affiner la Vitesse MIN du Praticable pour des déplacements plus précis et une maniabilité accrue. Ce réglage en pourcentage est directement lié à la vitesse MAX que vous avez renseignée.



➤ REGLAGE RAMPES ACCELERATION

Ce réglage permet d'ajuster les rampes d'accélération et de décélération en fonction de votre sensibilité et du type de déplacement. Il est tout à fait possible d'avoir une accélération lente pour les déplacements linéaires et une accélération rapide pour les rotations.

Par défaut, l'accélération linéaire est réglée à 300mm/s² et la rotation à 20°/s². (Cf. Photo P.16)

- Dans le menu CONFIGURATION et à l'aide du clavier, rentrer les valeurs dans l'onglet **LINEAR ACCELERATION** (Accélération linéaire) et **ANGULAR ACCELERATION** (Accélération rotation).
- Appuyer sur **SAVE CONFIGURATION** pour valider les modifications.

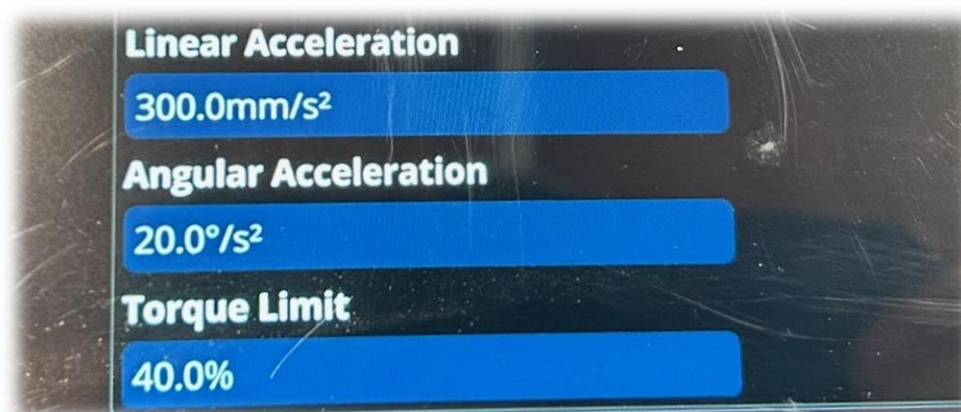
NB : Le réglage de l'accélération est commun aux deux vitesses. Ce réglage concerne également la décélération.

➤ REGLAGE LIMITATION DE COUPLE

Ce réglage permet de limiter la puissance du Praticable afin de permettre un arrêt de la machine en cas de collision. Il sera nécessaire d'ajuster cette valeur en fonction du poids sur le Praticable ou de la structure à déplacer.

NB : Par défaut, nous avons bridé la puissance à 40%, ce qui permet le déplacement d'un individu de 120Kg sur le Praticable mais permet un arrêt immédiat en cas de collision.

- Dans le menu CONFIGURATION et à l'aide du clavier, rentrer les valeurs de 1 à 100% dans l'onglet **TORQUE LIMIT** (Couple Limite).
- Appuyer sur **SAVE CONFIGURATION** pour valider les modifications.



DEVEROUILLAGE DES FREINS

En cas d'impossibilité de déplacer le MECANUM avec la télécommande (*panne mécanique, panne télécommande, ...*), un interrupteur à clé permet de déverrouiller les freins afin de permettre le déplacement rapide de la structure sans effort.



NB : la liaison avec la télécommande est coupée quand le déverrouillage manuel des freins est ACTIF. Le message **BRAKE s'affiche sur le pupitre de commande.**

ARRET D'URGENCE

Le bouton ARRET D'URGENCE de la télécommande permet un arrêt rapide de sécurité du MECANUM.







- La puissance des moteurs est coupée.
- Les freins sont déclenchés après 1,5 sec environ
- La liaison entre la télécommande et le récepteur est interrompu.

BRIDAGE PUISSANCE MOTEUR

La puissance des moteurs est bridée dans nos ateliers par défaut afin d'éviter l'accident « grave » en cas de collision. Se reporter au menu [CONFIGURATION ET PARAMETRAGE \(p.16\)](#) pour la modification de ce réglage.

→ 40Kg de poussée MAX

➤ Voyants de contrôle

	Voyant ORANGE Allumé	Arrêt d'urgence enclenché
	Voyant VERT allumé	Praticable en état de marche .
	Voyant ORANGE Clignotant	Défauts variateurs de vitesse. (Contrôle des erreurs sur écrans + acquittement défaut via bouton REARM. Emetteur)
	Voyant VERT Clignotant	Praticable en état READY
	Voyant ORANGE Clignotant (rapide)	Freins déverrouillés
	Voyant VERT éteint	Allumage impossible (Contrôle des erreurs sur écrans + acquittement défaut via bouton REARM. Emetteur)

➤ S.O.S

Le voyant ready de la télécommande est éteint après la procédure de mise en marche.	<ul style="list-style-type: none"> - Clé de déverrouillage des freins sur ON. - Défaut sur un ou plusieurs moteurs. - L'Arrêt d'Urgence n'est pas relevé. - Pupitre de commande non allumé.
Le voyant 48V sur le pupitre de commande reste éteint après allumage de la batterie.	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier la tension de la batterie (< à 45V) - Le BMS de la batterie est en sécurité : redémarrage requis.
Le MECANUM s'immobilise après quelques instants de marche.	<ul style="list-style-type: none"> - Charge trop importante sur le praticable roulant (nous contacter) - Vérifier le bon roulage sur le plancher (obstacles, blocage des roues, ...) - Vérifier l'adhérence des roues sur le sol.

➤ Assistance en ligne

À tout moment, nous pouvons intervenir sur le contrôleur pour une éventuelle panne, une assistance pour la configuration des axes, ou pour d'éventuelles mises à jour.

- Positionner le pointeur de la souris dans le coin en haut à gauche de l'écran. (Cf. Photo 1)
- L'onglet **SHOW MENU BAR** apparaît. Cliquer sur cet onglet pour faire apparaître la barre de menu du logiciel.
- Cliquer sur l'onglet **VIEW** puis sur **FULLSCREEN**. (Cf. Photo 2)

Le logiciel se place en arrière-plan et laisse apparaître la barre de menu du contrôleur.

- Cliquer sur l'icône WIFI et partager une connexion WIFI. (Cf. Photo 3)
- Cliquez sur l'icône ANYDESK pour ouvrir le logiciel de prise en main à distance. (Cf. Photo 4)

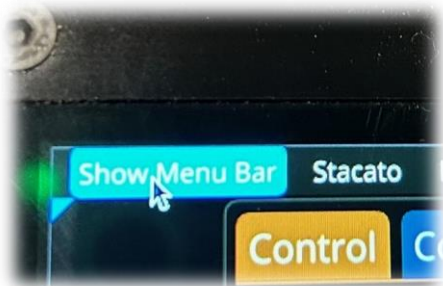


Photo 1



Photo 2



Photo 3



Photo 4

Zertifikat**Certificate**

Zertifikat Nr. Certificate No.
R 50487638

Blatt Sheet
0003

Ihr Zeichen Client Reference
Elvis Xu

Unser Zeichen Our Reference
01-Chensc-CN209KQ2 002

Ausstellungsdatum Date of Issue
26.09.2022 (day/mo/yr)

Genehmigungsinhaber License Holder

Pylon Technologies Co., Ltd.
No. 73, Lane 887, Zu Chongzhi Road,
Zhangjiang Hi-Tech Park, Pudong
201203 Shanghai
P.R. China

Fertigungsstätte Manufacturing Plant

Pylon Technologies Co., Ltd.
Plant 8,
No.505 Kunkai Road, JinXi Town,
Kunshan City
Jiangsu
P.R. China

Prüfzeichen Test Mark

Bauart geprüft
Sicherheit
Regelmäßige
Produktions-
überwachung

www.tuv.com
ID 1111232730

Geprüft nach Tested acc. to
VDE-AR-E 2510-50:2017
2 Pfg 2698/08.19

Zertifiziertes Produkt (Geräteidentifikation)
Certified Product (Product Identification)

Lizenzentgelte - Einheit
License Fee - Unit

Energiespeichersystem (Rechargeable Li-ion Battery) ®

as page 0003 continuation

Type designation : US3000C

Modification:

Add one new type of MCU for BMS.

ANLAGE (Appendix) : 1.0

Dem Zertifikat liegt unsere Prüf- und Zertifizierungsordnung zugrunde und es bestätigt die Konformität des Produktes mit den oben genannten Standards und Prüfgrundlagen. Zusätzliche Anforderungen in Ländern, in denen das Produkt in Verkehr gebracht werden soll, müssen zusätzlich betrachtet werden. Die Herstellung des zertifizierten Produktes wird überwacht.
This certificate is based on our Testing and Certification Regulation and states the conformity of the product with the standards and testing requirements as indicated above. Any additional requirements in countries where the product is going to be marketed have to be considered additionally. The manufacturing of the certified product is subject to surveillance.

TÜV Rheinland LGA Products GmbH, Tillystraße 2, 90431 Nürnberg
<http://www.tuv.com/safety> E-mail: markcheck@tuv.com
Fax: +49 221 806-3935



Zertifizierungsstelle

Weichun Li

Notified Body
TÜV Rheinland
LGA Products GmbH

Tillystraße 2
90431 Nürnberg - Germany



recognized by the
**Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas,
Telekommunikation, Post und Eisenbahnen**
herewith issues an

EU-Type Examination Certificate

Notified under No. 0197

within the meaning of Annex III, Part A, Module B of the EMC Council
Directive 2014/30/EU on compliance with the EMC protection requirements

Certificate Holder:

Pylon Technologies Co., Ltd.
No. 73, Lane 887, Zu Chongzhi Road,
Zhangjiang Hi-Tech Park, Pudong
201203 Shanghai
P.R. China

Product:

Lithium-ion battery
(Rechargeable Li-ion Battery)

Type Identification:

US3000C US2000C UP5000

as described in the Technical Documentation
TCF_CN22L62J(2022-04-15) Rev. No.: 00, issued on 15.04.2022

Aspects Covered:

Emission & Immunity
For requirements please refer to enclosed evaluation report

The technical design of the apparatus type has been verified based on the technical documentation presented by the manufacturer according to Annex III Module B of the Directive. As far as the assessed essential requirements apply, the Notified Body of TÜV Rheinland LGA Products GmbH confirms, that the technical design of the apparatus meets the essential requirements of the Directive 2014/30/EU Annex I. This certificate becomes void in case of equipment design changes or changes to the essential requirements which were not taken into account during the examination. The certificate consists of this page and enclosed evaluation report.

Registration No.: AV 50540833 0001

Notified Body

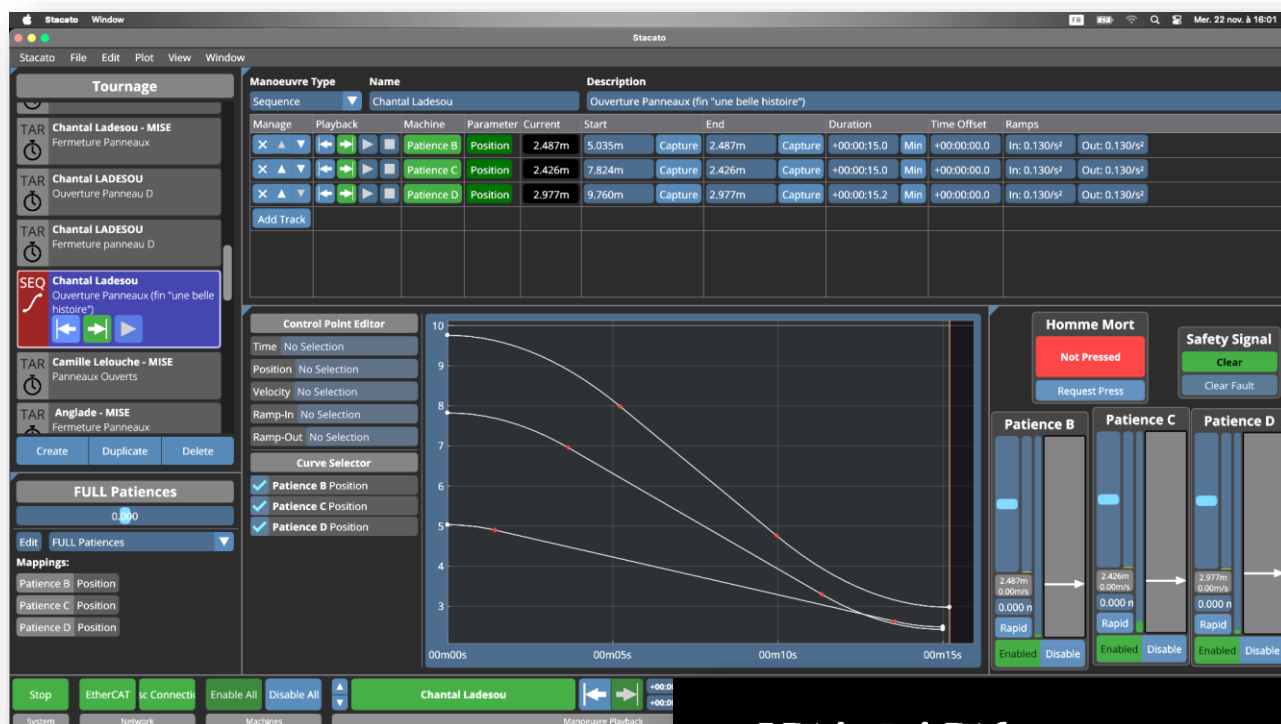
Evaluation Report No.: CN22L62J 001 issued 27.04.2022

Date 28.04.2022



Shawn Peng

ANNEXES



STACATO® Stage Control Automation Toolbox

Logiciel de gestion d'axes asservies développé pour le spectacle, **Stacato** permet la configuration et programmation de mouvements complexes via une interface utilisateur adaptée et modulable par l'opérateur.

- Bus Communication industrielle EtherCat®
- transmission en temps réel des positions via PSN, ArtNet ou OSC.
- Déclenchement mémoire via console Hardware, séquenceur temps, ...
- Surveillance des axes, gestion des boutons Homme Mort, bloc de sécurité pour mouvements synchronisés, ...
- création de séquence complexe avec éditeur de courbe

La console STACATO permet la création et l'exécution de mémoires ou séquences plus ou moins complexes, sur tous types d'axes motorisées paramétrables, pour tous types de machinerie (*tournette, vols, tracking, patience motorisée, tampon d'apparition...*).

Le logiciel STACATO utilise la ressource « temps réel » du protocole de communication machine [EtherCat](#), il intègre différents modules de gestion des plus basiques au plus complexe afin de répondre aux nombreuses exigences et demandes artistiques. En perpétuel développement, des modules spécifiques peuvent être développés.

La nouvelle génération de praticable MECANUM pourra d'ici peu se positionner de manière autonome sur scène grâce au logiciel **STACATO** et permettra des déplacements programmés.