

# TOP CAR

---

P2C4ME

## MANUEL D'UTILISATION ET DE MAINTENANCE PONT ÉLÉVATEUR À DEUX COLONNES



Lisez ce manuel entièrement avant l'installation,  
pour assurer un fonctionnement correct et une grande durée de vie.

## TABLE DES MATIERES

Enregistrement de l'utilisateur.....	3
Enregistrement de l'installation.....	4
Informations importantes.....	5-10
Introduction.....	11-16
Installation.....	17-27
Utilisation.....	28-29
Maintenance.....	30-31
Dysfonctionnements.....	32
Garantie.....	33
Schéma général.....	34
Encombrement.....	35
Schéma hydraulique.....	36-37
Raccordement hydraulique.....	38-39
Raccordement chaîne.....	40
Installation câbles métalliques de synchronisation.....	41
Schéma de câblage.....	42
Nomenclature.....	43

## ENREGISTREMENT DE L'UTILISATEUR

Enregistrez ci-dessous les informations situées sur la plaque signalétique.

ITEM NO \_\_\_\_\_

SERIES NO \_\_\_\_\_

DATE OF MFG \_\_\_\_\_

Les personnes listées ici ont été qualifiées pour utiliser la machine après l'installation. Le montage et la maintenance a été réalisé par un technicien qualifié.

1.

2.

3.

4.

.....

## ENREGISTREMENT DE L'INSTALLATION

MODEL NO \_\_\_\_\_

SERIES NO \_\_\_\_\_

CLIENT \_\_\_\_\_

DATE DE L'INSTALLATION \_\_\_\_\_

Nous avons déclaré que la machine mentionnée ci-dessus a été installée correctement. Toutes les fonctions ont été testées.

Date d'installation

Technicien

.....

.....

Client

.....

# 1. Informations importantes

## 1.1 Information importante

Le fabricant et le revendeur déclinent toute responsabilité en cas d'installation ou d'utilisation non conforme ou de surcharge, ou si la nature du sol n'est pas appropriée.

Ce modèle a été spécialement conçu et fabriqué pour le levage de voitures ne dépassant pas la capacité maximale autorisée. Si vous utilisez le pont élévateur à d'autres fins, ni le fabricant ni le revendeur ne sauraient être tenus pour responsables.

Veillez particulièrement à respecter la charge maximale autorisée. Un panneau indiquant la capacité maximale est fixé au pont élévateur. N'essayez jamais de lever un véhicule dépassant la charge maximale autorisée avec le pont élévateur.

**Lisez ce manuel entièrement avant l'installation et l'utilisation** du pont élévateur afin d'éviter tout endommagement qui résulterait de votre fait.

L'installation et l'utilisation d'un pont élévateur sont soumises à vérifications par un organisme de contrôle et de certification conformément à l'arrêté du 1er Mars 2004 relatif aux vérifications des appareils et accessoires de levage. Avant la mise en service initiale de l'équipement, tout appareil de levage doit subir un contrôle d'installation et une épreuve de charge initiale afin de détecter toute anomalie éventuelle.

## 1.2 Personnel qualifié

Le pont élévateur doit être utilisé exclusivement par du personnel qualifié et formé.

Les branchements électriques doivent être réalisés par un électricien qualifié.

La zone de travail du pont est exclusivement réservée aux personnes autorisées.

## 1.3 Consignes de sécurité

Lisez les consignes de sécurité entièrement avant utilisation

1. Ne pas installer le pont sur une surface bitumée.
2. Lisez et comprenez toutes les consignes de sécurité avant utilisation du pont.
3. Le pont, en version standard, n'est pas adapté pour une utilisation en extérieur.
4. N'approchez pas les mains et les pieds des parties mobiles. Dégagez les pieds lors de la descente du pont.
5. Le pont doit uniquement être utilisé par du personnel qualifié, correctement formé à l'utilisation du pont.
6. Ne portez pas de vêtements inappropriés tels que des habits larges, qui pourraient être coincés par des parties mobiles du pont.
7. L'espace autour du pont doit être libéré d'objets ou de personnes pouvant nuire aux opérations de montées et descentes du pont.
8. Le pont est uniquement destiné à lever des véhicules dont le poids maximum n'excède pas la capacité du pont.
9. Assurez-vous toujours que les dispositifs de sécurité sont mis en place avant de travailler sous ou autour du véhicule. Il est interdit de retirer des composants essentiels à la sécurité du pont élévateur. Le pont élévateur ne doit pas être utilisé si des composants essentiels à la sécurité sont absents ou endommagés.
10. La présence de personnes dans la zone est strictement interdite. La présence de personnes sous le véhicule pendant les opérations est autorisée uniquement lorsque le véhicule est en position haute.
11. Le véhicule doit être centré et positionné de façon stable en respectant les consignes du constructeur et les instructions du fabricant et le moteur soit coupé, une vitesse embrayée et le frein à main serré.
12. Assurez-vous régulièrement que le pont et ses équipements fonctionnent correctement suivant les consignes de maintenance. Assurez un entretien régulier et si quelque chose d'anormal survient arrêtez immédiatement de travailler avec le pont.
13. Descendez le pont à sa position la plus basse à la fin de l'utilisation.
14. Ne modifiez pas le pont sans consulter le fabricant.
15. Si le pont n'a plus d'utilité, il est conseillé de le rendre inutilisable en retirant les prises de courant, en vidant le réservoir d'huile et en se débarrassant des liquides par le biais d'un organisme de recyclage des déchets agréé.
16. Si le pont n'a pas été utilisé depuis longtemps, procédez en suivant les étapes suivantes : a) Déconnectez la prise de courant. b) Videz le réservoir de contrôle. c) Graissez les parties mobiles pouvant être abimées par la poussière ou desséchées.

### 1.4 Panneaux de signalisation

Tous les panneaux de signalisations affichés sur le pont sont faits pour prévenir l'utilisateur et éviter les situations dangereuses. Les étiquettes doivent être gardées propres et doivent être remplacées en cas de décollement ou lorsqu'elles sont abimées. Lisez attentivement les étiquettes et essayez de les mémoriser.

**▲ PRÉCAUTION**

Seuls les opérateurs correctement formés peuvent utiliser le pont

**▲ PRÉCAUTION**

Le personnel non autorisé ne doit pas se trouver dans la zone du pont

**▲ AVERTISSEMENT**

Rester à l'écart de la zone si le véhicule menace de chuter

**▲ AVERTISSEMENT**

le centre de gravité du véhicule doit toujours être centré entre les bras de levage.

**▲ PRÉCAUTION**

Toujours utiliser les points de levage spécifiés par le constructeur.

**▲ PRÉCAUTION**

Utiliser des supports de sécurité lors de la manipulation d'objets lourds

**▲ AVERTISSEMENT**

Ne pas rester sous le véhicule pendant la montée et la descente

**▲ AVERTISSEMENT**

Eviter les mouvements de basculement pendant la montée et la descente du véhicule

**▲ PRÉCAUTION**

Les réhausseurs pour patins permettent d'assurer un meilleur contact.

**▲ PRÉCAUTION**

l'utilisation d'adaptateurs auxiliaires peut réduire la capacité de levage.

**▲ AVERTISSEMENT**

Les commandes de fermeture automatique ne doivent jamais être neutralisées.

**▲ AVERTISSEMENT**

Gardez les mains et les pieds dégagés lorsque le pont approche le sol.

**CONSIGNES DE SÉCURITÉ**

Lire toutes les consignes de sécurité, de précaution et d'avertissement avant d'utiliser les ponts

**CONSIGNES DE SÉCURITÉ**

Effectuer l'entretien et les contrôles des ponts pour une utilisation en toute sécurité.

**CONSIGNES DE SÉCURITÉ**

Si le pont est endommagé ou présente un dysfonctionnement: **NE PAS UTILISER**

Les pictogrammes sont identiques aux messages inscrits. Ils décrivent les principaux risques/accidents qui peuvent se produire avec tous types de ponts.

## 1.5 Risques et dispositif de sécurité

Nous allons maintenant examiner les risques auxquels sont exposés l'opérateur et l'agent de maintenance lorsque le véhicule est immobilisé en hauteur ainsi que les dispositifs de protection adoptés par le fabricant pour réduire ces risques à leur minimum.

### 1.5.1 Mouvement longitudinal et latéral

Il est important de positionner le véhicule sur l'élevateur de sorte que le poids soit correctement réparti sur le bras.

**(Fig. 1)** Pour la sécurité des personnes et des équipements, il faut que :

- ✓ Les personnes restent dans la zone de sécurité pendant la montée du véhicule. **(Fig. 2)**
- ✓ Le moteur soit coupé, une vitesse embrayée et le frein à main serré.
- ✓ Le véhicule est correctement positionné. **(Fig. 1)**
- ✓ Seuls les véhicules autorisés **(Fig. 3 & Fig. 4)** sont levés, ils ne doivent pas dépasser la capacité nominale ni les dimensions hors tout.
- ✓ Les bras du pont sont asymétriques, vous devez placer la charge la plus lourde du véhicule (coté moteur le plus souvent) au niveau des bras les plus courts.

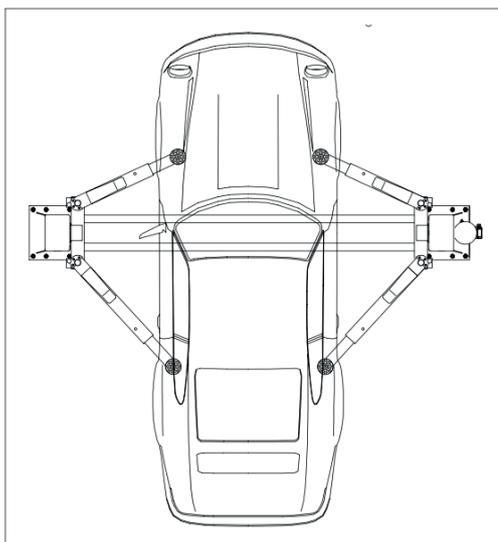


Fig. 1 - Véhicule correctement chargé

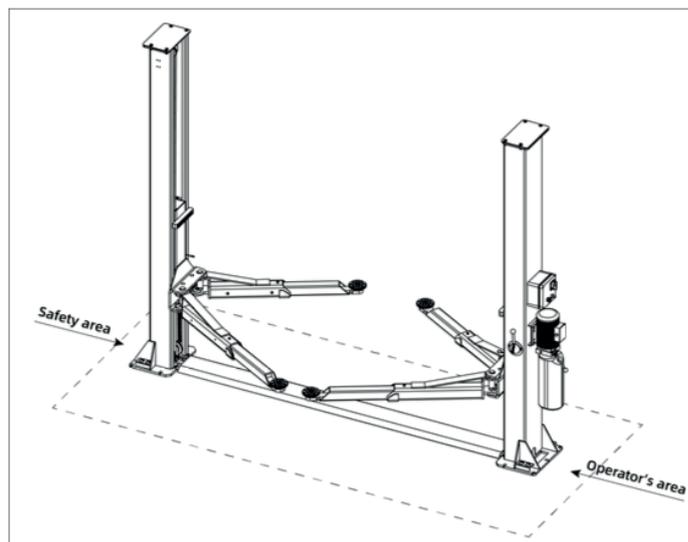


Fig. 2 - Zone de travail

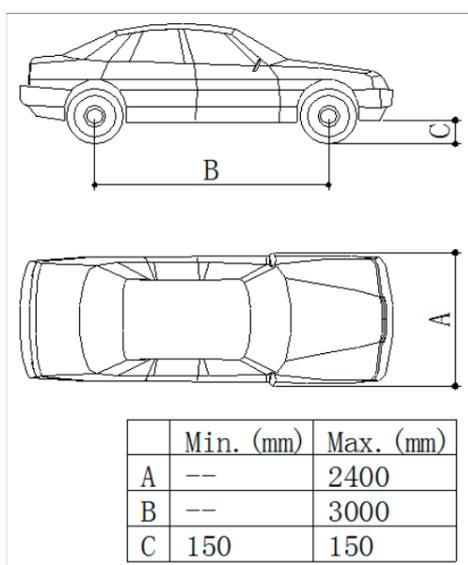


Fig. 3

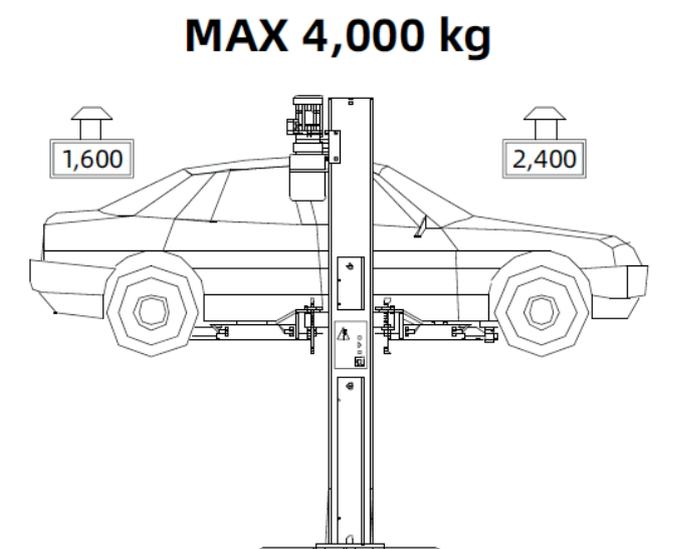


Fig. 4 - Répartition du poids

### 1.5.2 Risques pendant le levage

Les dispositifs de sécurité suivants ont été montés pour protéger des surcharges et des pannes d'équipement :

- ✓ Le limiteur de pression maximale, située sur l'unité de puissance de l'huile hydraulique, se déclenche en cas de surcharge de l'élevateur.
- ✓ Si l'élevateur atteint la hauteur maximale, le capteur de fin de course vers le haut stoppe la montée.
- ✓ Veillez à l'équilibre des deux câbles pendant la montée et la descente.
- ✓ Si le vérin hydraulique venait à rompre, les cales de sécurité s'enclenchent, elles se trouvent dans les colonnes. Les cales sont poussées par le ressort et arrêtent immédiatement le chariot, empêchant toute descente.
- ✓ En cas de panne totale des capteurs de fin de course, le chariot s'arrête quelques millimètres plus haut, car l'arrivée en fin de course des vérins hydrauliques déclenche le limiteur de pression maximale (sur l'unité hydraulique).

### 1.5.3 Risque d'écrasement (opérateur)

Possible si l'opérateur qui commande l'élevateur ne se trouve pas dans la zone spécifiée, au tableau de commande. Lors de la descente de la plateforme et du véhicule, l'opérateur ne doit jamais se trouver partiellement ou complètement sous la structure en mouvement. Pendant cette phase, l'opérateur doit rester dans la zone de commande. **(Fig. 5)**

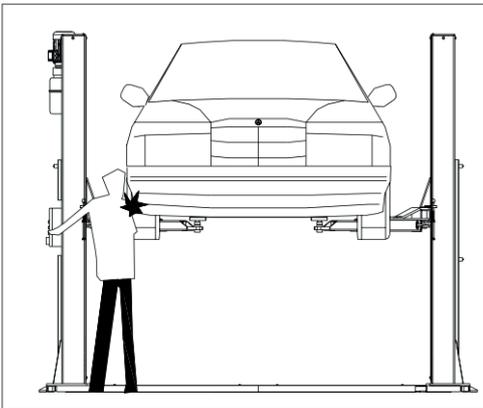


Fig. 5

### 1.5.4 Risque d'écrasement (personnel)

Lors de la descente de la plateforme et du véhicule, il est interdit au personnel de pénétrer dans la zone située sous les parties mobiles de l'élevateur. **(Fig. 6)** L'opérateur ne doit pas lancer la manoeuvre avant d'avoir vérifié que personne ne se trouve dans une position potentiellement dangereuse.

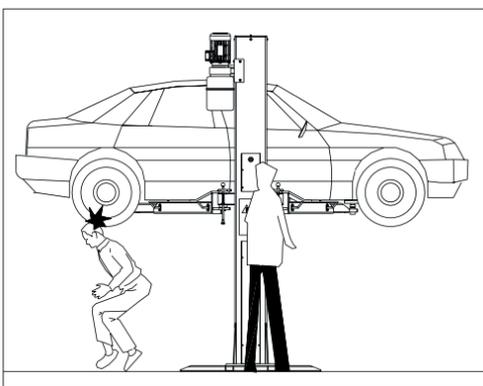


Fig. 6

### 1.5.5 Risque d'impact

Du aux parties de l'élevateur ou du véhicule se trouvant à hauteur de tête. Lorsque, pour des raisons opérationnelles, l'élevateur est immobilisé relativement bas (à 1,75 m du sol) les personnels doivent éviter de se cogner aux parties de la machine ne comportant pas de marquage spécial de danger. (Fig. 7)

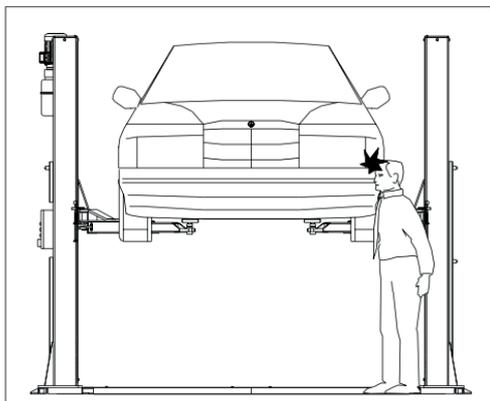


Fig. 7

### 1.5.6 Risque dû au mouvement du véhicule

Pendant les opérations, il peut y avoir des mouvements dont la force suffit à faire bouger le véhicule. (Fig. 8). Si le véhicule a des dimensions ou un poids importants, ce mouvement peut causer une surcharge ou un déséquilibre. Il faut prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter un tel phénomène.

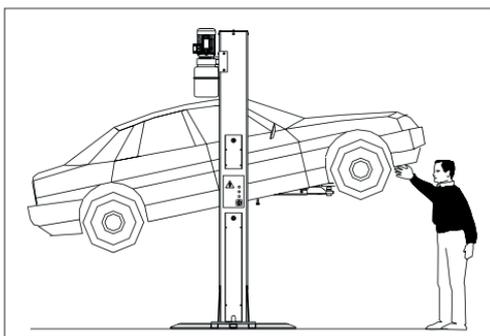


Fig. 8

### 1.5.7 Risque de chute du véhicule de l'élevateur

Ceci peut provenir d'un mauvais positionnement sur les plaques de support de disque de bras (Fig. 9) ou d'une position incorrecte des plaques de support de disque de bras par rapport à l'élevateur.

**NE MONTEZ JAMAIS DANS LE VÉHICULE ET/OU NE METTEZ JAMAIS LE MOTEUR EN MARCHÉ PENDANT LA MONTÉE DE L'ÉLEVATEUR (Fig. 10)**

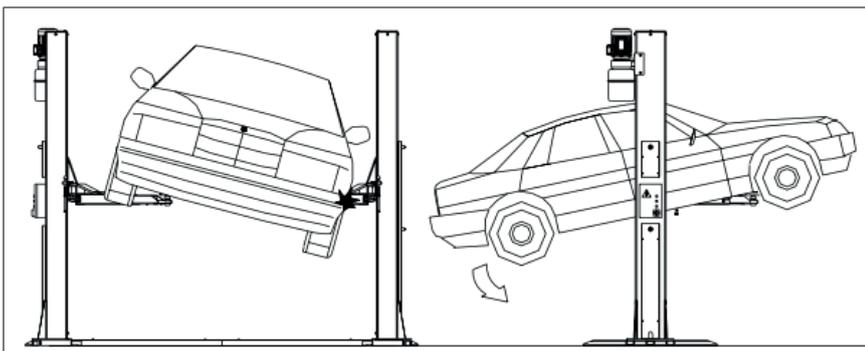


Fig. 9

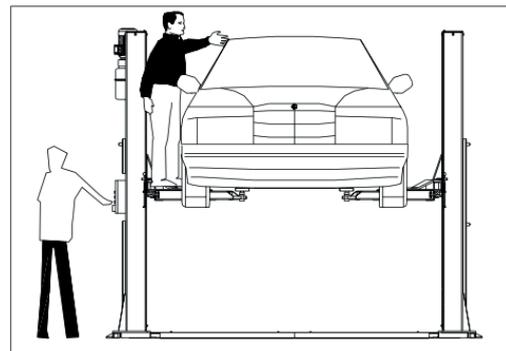


Fig.10

**N'APPUYEZ JAMAIS DES OBJETS CONTRE LES COLONNES, ET N'EN LAISSEZ PAS DANS LA ZONE DE DESCENTE DES PARTIES MOBILES.** Ceci pourrait empêcher la descente ou faire tomber le véhicule du plateau. (Fig. 11)

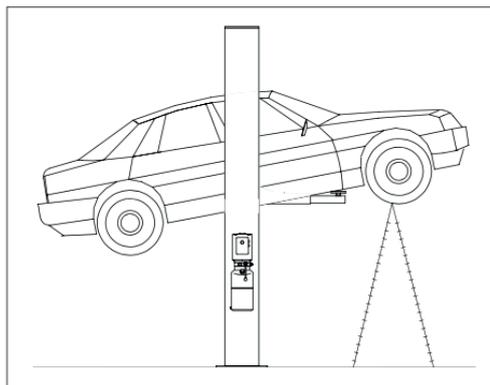


Fig. 11

### 1.5.8 Glissement

Ce risque peut se manifester en cas de déversement de lubrifiants dans la zone environnante.

**LA ZONE AUTOUR DE L'ÉLÉVATEUR DOIT TOUJOURS ÊTRE PROPRE ET SANS TRACES D'HUILE.**

Pour éviter tout risque de glissement, utilisez les protections individuelles conseillées (semelles antidérapantes).

### 1.5.9 Risque d'électrocution

Il existe un risque d'électrocution dans les zones de l'élévateur abritant les câbles électriques. N'utilisez pas de jets d'eau, de vapeur (unités de lavage sous haute pression) ni solvants ou peintures près de l'élévateur, et veillez particulièrement à ce que de telles substances n'entrent pas en contact avec le tableau électrique de commande. (Fig. 12)

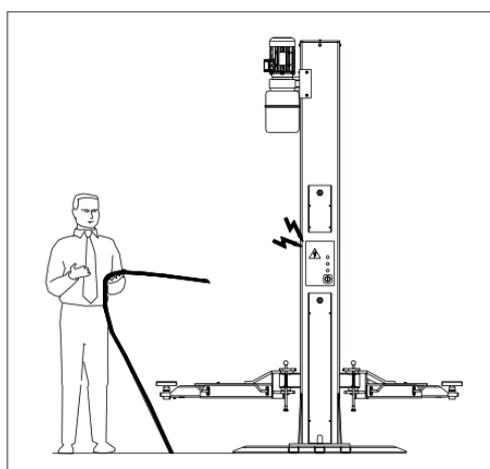


Fig. 12

### 1.5.10 Risque de panne d'élément pendant le fonctionnement

Le fabricant a fait appel aux matériaux et techniques appropriés relatifs à l'utilisation spécifique de la machine pour fabriquer un élévateur fiable et sûr. Il faut cependant utiliser l'élévateur conformément aux prescriptions du fabricant et respecter la fréquence des inspections et opérations de maintenance recommandées au **Chapitre 5 «MAINTENANCE»**.

### 1.5.11 Risques associés à un mauvais usage

Il est interdit à qui que ce soit de se tenir debout ou assis sur la plateforme pendant la manoeuvre de montée ou une fois que le véhicule est en hauteur. (Fig. 13). Toutes les utilisations de l'élévateur autres que celles pour lesquelles il a été conçu peuvent provoquer des accidents pour les personnes travaillant à proximité immédiate de l'engin. Il est donc essentiel de respecter scrupuleusement toutes les règles d'utilisation, de maintenance et de sécurité de ce manuel.

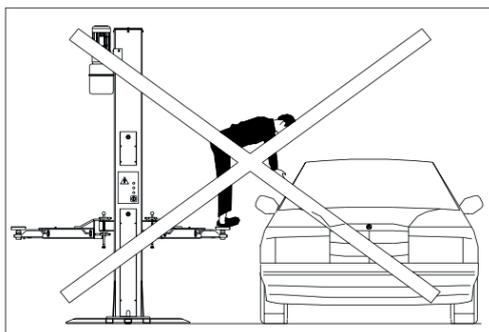


Fig. 13

## 2.0 Introduction

Ce guide a été réalisé afin de fournir au propriétaire ainsi qu'à l'utilisateur les instructions de base pour une installation, un fonctionnement et un entretien corrects du pont.

Lisez attentivement ce guide avant d'utiliser la machine et suivez attentivement les instructions données par ce guide pour garantir à la machine un fonctionnement correct, une efficacité et une longue durée de vie.

## 2.1 Conception

Le pont à 2 colonnes est composé de deux colonnes symétriques verticales qui doivent être ancrées avec une sécurité au sol. Chaque colonne est équipée d'un chariot + bras.

Le pont fonctionne par un moteur électrique contrôlé par une pompe hydraulique. Pendant le processus de levage, le taquet de sécurité va automatiquement s'engager dans la partie dentée sur la colonne.

Si le système hydraulique tombe en panne, le pont ne s'abaissera pas brusquement. L'huile sous pression est dirigée par des valves, à travers les conduites et jusque dans les vérins hydrauliques dans les colonnes. A droite et à gauche, les vérins entraînent une chaîne à laquelle est fixé le chariot des bras de levage.

Le pont à 2 colonnes est adapté pour l'élévation des véhicules motorisés ayant un poids maximum décrit ci-dessous, toute autre utilisation est considérée comme inappropriée et irrationnelle et donc formellement interdite.

Le fabricant n'est pas responsable de tout dommage ou toute blessure causée par une utilisation inappropriée du pont ou dus à une ignorance des instructions de sécurité de ce manuel.

- ✓ **Command side = colonne principale côté commandes** : ce côté de l'élévateur comprend la zone réservée aux opérateurs pour accéder au boîtier de commande. (Fig. 14).
- ✓ **Service side = colonne secondaire côté entretien** : c'est le côté opposé au côté commandes.
- ✓ **Front side = Face avant** : le côté du bras court, placez la charge la plus importante du véhicule sur ces bras (côté moteur le plus souvent).
- ✓ **Rear side = Face arrière** : le côté du bras long, placez la charge la plus importante du véhicule sur ces bras.

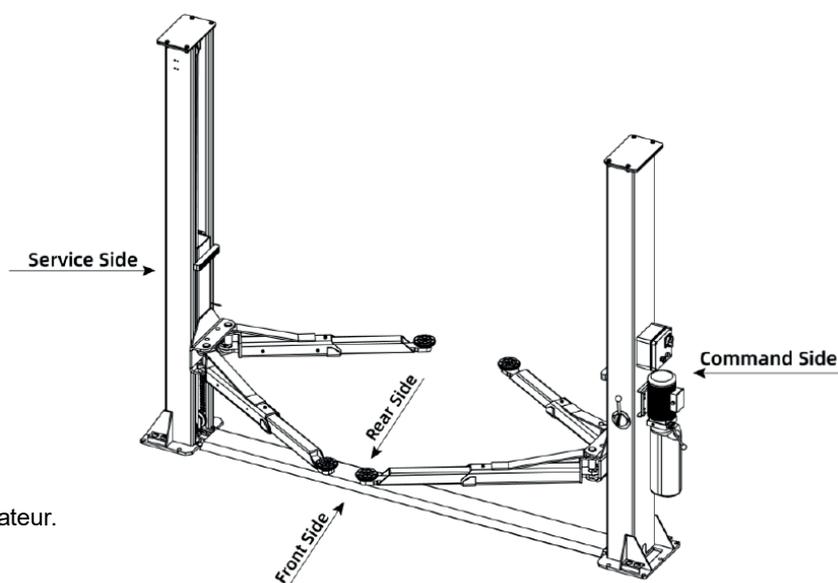


Fig. 14

Zones de travail réservées aux opérateurs autour de l'élévateur.

## 2.2 Structure

### 2.2.1 Structure fixe

La structure comprend :

- ✓ Deux colonnes: colonne secondaire (1) et la colonne principale (10) fabrication tôle acier pliée. La base est soudée à une tôle percée, ancrée au sol.
- ✓ Le boîtier de commande électrique (8) et l'unité de puissance hydraulique (7) sont fixés à la colonne principale. Chaque colonne contient les pièces mobiles de levage des véhicules.

### 2.2.2 Unités mobiles

Chaque unité comprend :

- ✓ Les deux chariots (3 et 6) sont en tôle acier soudée. Ils sont reliés par une chaîne (2) et le câble, et au bas du bras d'élevateur par des broches.
- ✓ Le chariot se déplace le long du pilier, guidé par des tampons-guides, situés à l'intérieur de la colonne.
- ✓ Deux bras télescopiques, un long et un court (le court est dédié au support du côté moteur), (4), fabriqués en tubes d'acier comportant un coussinet à chaque extrémité, que l'on peut régler en hauteur pour maintenir la voiture et sur le côté opposé le trou de connexion de chariot.

### 2.2.3 Unité de levage

Elle comprend :

- ✓ 2 vérins hydrauliques, les chariots actionnés par des chaînes et synchronisés par des câbles en acier.
- ✓ 1 unité hydraulique (7), du côté commandes.

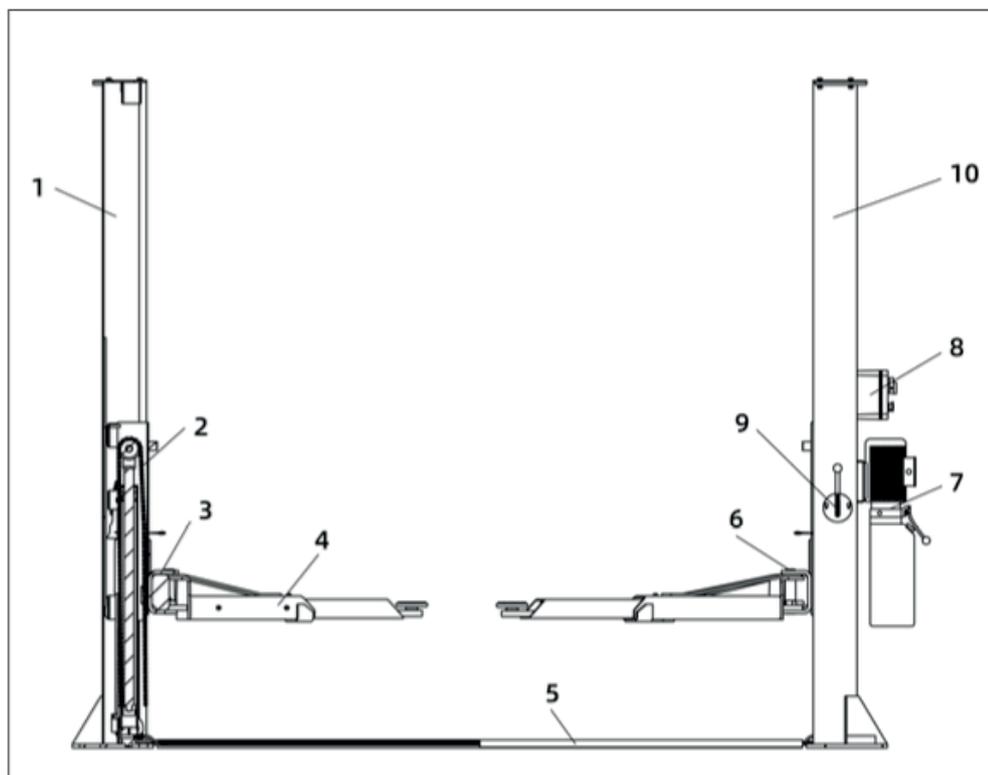


Fig. 15 -  
Structure du pont

## 2.2.4 Unité de puissance hydraulique

L'unité de puissance hydraulique (**Fig. 16**) comprend :

- ✓ Un moteur électrique (1)
- ✓ Une pompe hydraulique à engrenage (2)
- ✓ Une vanne à commande manuelle équipé d'un robinet de vidange d'huile manuel (3) (voir les chapitres utilisation et maintenance)
- ✓ Une vanne de pression maximale
- ✓ Un réservoir d'huile (4)
- ✓ Un flexible d'envoi et de retour d'huile au circuit d'alimentation des vérins

**Remarque : le tuyau d'alimentation en huile peut être sous pression**

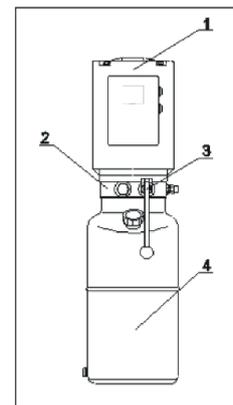


Fig. 16 - Unité de puissance hydraulique

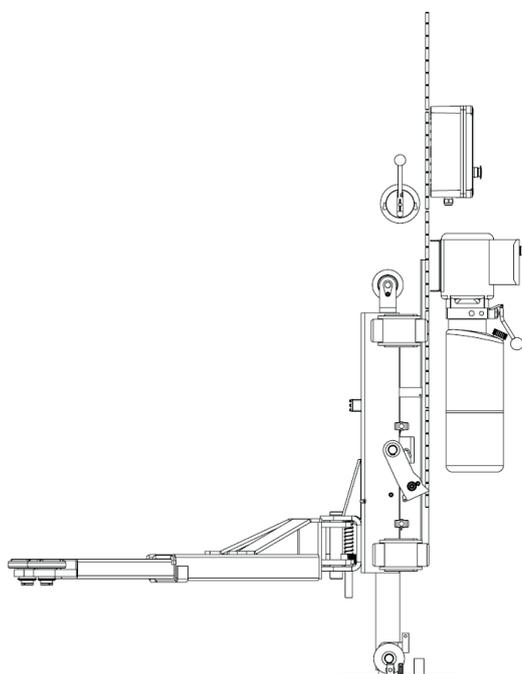
## 2.2.5 Boîtier de commande

Le tableau comprenant le boîtier de commande électrique contient les éléments suivants :

- ✓ Interrupteur principal
- ✓ Arrêt d'urgence
- ✓ Bouton vers le haut
- ✓ Témoin "Sous tension"



## 2.2.6 Dispositif de sécurité



Dispositifs de sécurité :

- ✓ Dispositif de sécurité mécanique de chariot.
- ✓ Système de verrouillage de bras.
- ✓ Dispositif synchrone de contrôle de déplacement de chariot.
- ✓ Interrupteur de fin de course.
- ✓ Dispositif électrique général de sécurité.
- ✓ Dispositif hydraulique général de sécurité.

Ces dispositifs de sécurité seront décrits de façon plus détaillée dans les chapitres suivants.

## 2.3 Données techniques

### 2.3.1 Dimensions hors tout

N° de modèle.	P2C4ME
Capacité	4000kg
Hauteur totale	2824 mm
Largeur totale	3380 mm
Hauteur mini.	110 mm
Levage maxi.	1800 mm
Hauteur des colonnes	2820 mm
Longueur de bras	730-1045mm / 830-1228 mm
Temps de levage	≤60s
Temps de descente	≤40s

Voir plan en annexe "schéma général"

### 2.3.2 Moteur électrique

Le moteur doit être connecté conformément aux schémas électriques joints.

Tension	230V 1ph +/-5%
Fréquence	50Hz
Absorption	13A
Vitesse	1380 r.p.m
Classe d'isolation	IP54
Type	90L4

### 2.3.3 Pompe d'unité hydraulique

	MOTEUR
	1Ph
Type	T
Modèle	PHC
Taille	6.0cm3/g
Transmission : par accouplement	E32
Pression de fonctionnement continu	150bar
Opération de pression (niveau max.)	180bar

### 2.3.4 Huile hydraulique

Le réservoir d'huile doit contenir de l'huile hydraulique HV ISO 32 ou de qualité équivalente dont le niveau de pollution ne dépasse pas la classe 18/15 selon ISO 4406.

### 2.3.5 Schéma électrique

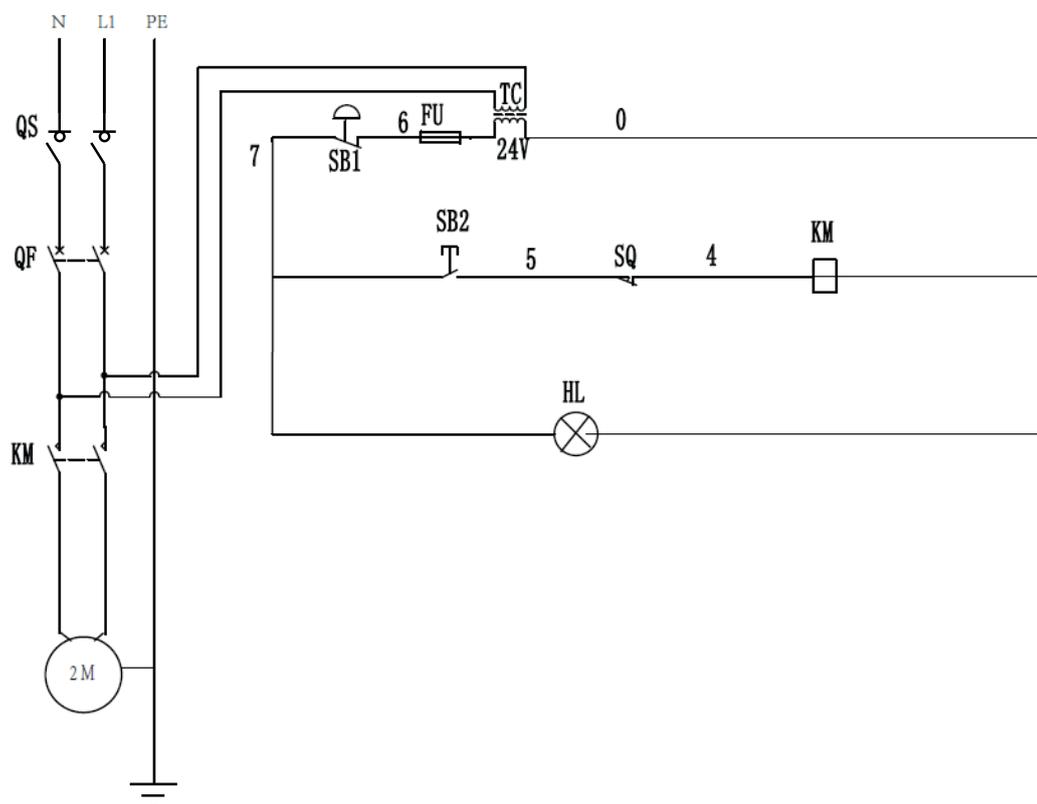


Fig. 17 - 1Ph Schéma électrique

CODE	DESCRIPTION
Q	Coupe Circuit
SB1	Bouton de levage
SQ	Contacteur fin de course
KM	Contacteur AC

### 2.3.6 Schéma de connexion de tuyau d'huile hydraulique

S/N	DESCRIPTION
1	Clapet de sécurité au pied de vérin
2	Vérin principal
3	Vanne manuelle de descente
4	Vanne unidirectionnelle
5	Moteur
6	Pompe à huile
7	Filtre
8	Limiteur de pression
9	Vanne de contrôle de débit d'huile
10	Réservoir

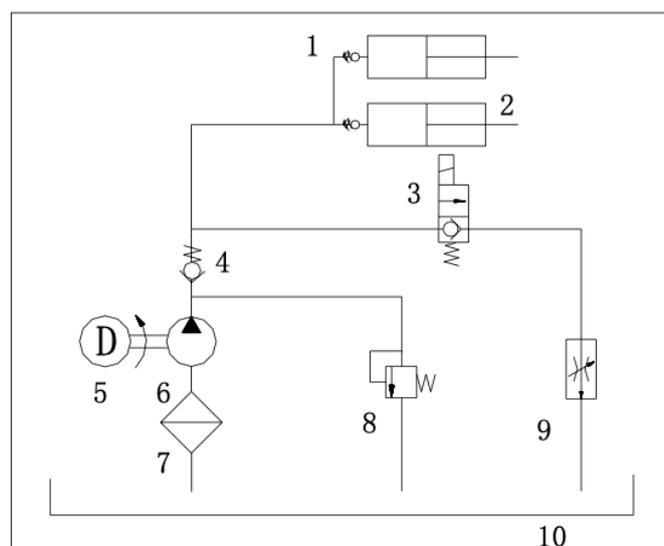


Fig. 18 - Schéma hydraulique

### 2.3.7 Poids et taille de véhicule

Le plateau de levage s'adapte à pratiquement tous les véhicules d'un poids inférieur à 4000 kg, avec les dimensions maxi. suivantes : (Fig. 19).

Largeur maxi. : 2400 mm  
Empattement maxi. : 3000 mm

### 2.3.8 Dimensions maximales des véhicules à lever

Soyez particulièrement attentif avec les voitures de sport à caisse surbaissée.  
Soyez toujours conscient de la capacité de l'élévateur avec les véhicules à caractéristiques particulières.  
La zone de sécurité sera déterminée par les dimensions du véhicule.  
Les schémas ci-dessous comprennent les critères de définition des limites d'utilisation du plateau de voiture. (Fig. 20).

**VÉRIFIEZ LA CAPACITÉ DE CHARGE MAXI. ET LA RÉPARTITION DES CHARGES POUR LES GRANDS VÉHICULES. LE POIDS MAXIMUM DU VÉHICULE À LEVER NE DOIT PAS DÉPASSER 4000 KG.**

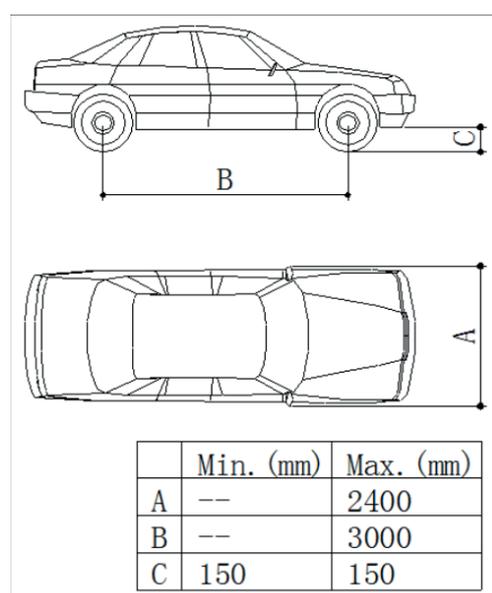


Fig. 19

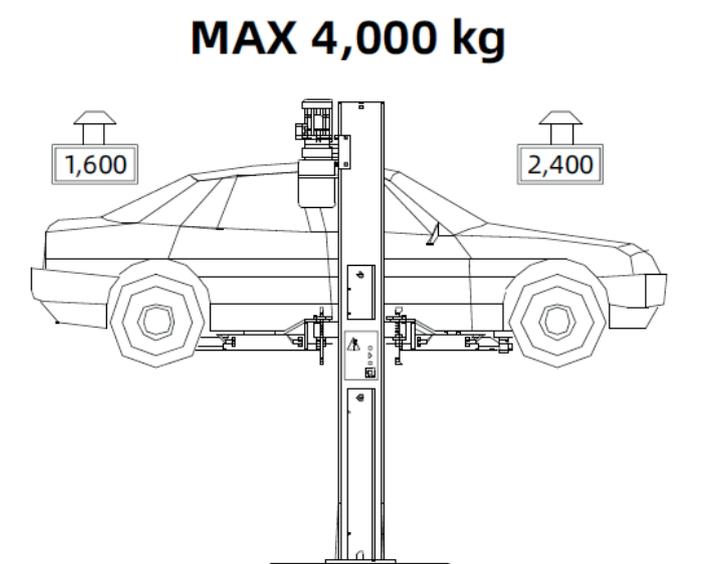


Fig. 20 - Répartition du poids

## 3. Installation

### 3.1 Outils et équipements nécessaires

- ✓ Équipement de levage adapté (d'une capacité minimale de 500 kg et d'une hauteur maxi. de levage de 2900 mm).
- ✓ Huile hydraulique pour garage HV ISO 32 ou de bonne qualité équivalente
- ✓ Cordeau de traçage et ruban à mesurer
- ✓ Perforateur avec foret 3/4"
- ✓ Jeu de clés à douille et plates, marteau, tournevis plat et cruciforme
- ✓ Pincettes à étaux

### 3.2 Avant l'installation

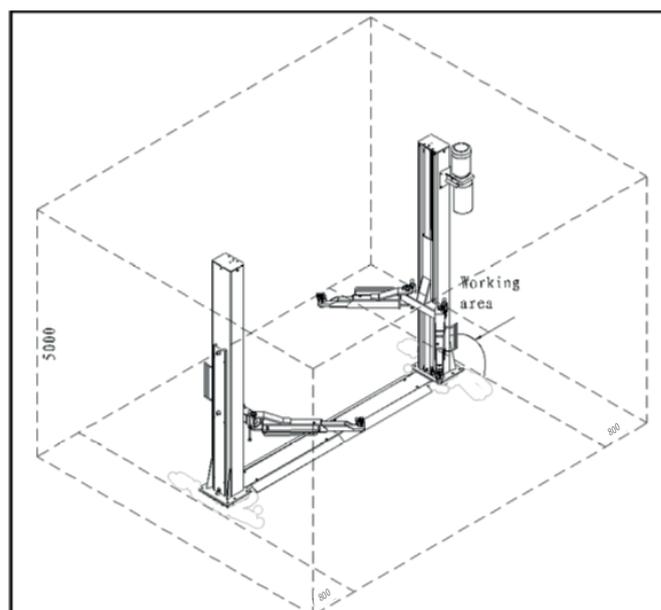
1. Identifiez les composants et vérifiez s'il y a des manquants. Contactez-nous immédiatement si vous constatez un manquant.
2. L'installation, les réglages et les essais doivent exclusivement être réalisés par un personnel qualifié.
3. Le pont élévateur doit être installé sur un sol en béton de niveau (10 mm de tolérance de niveau) ayant une épaisseur minimale de 200 mm et d'une résistance  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup> et se prolongeant sur au moins 1,5 m à partir des points d'ancrage.
4. La surface en béton d'installation du pont élévateur doit être relativement lisse et de niveau dans toutes les directions. De plus, un sol en béton nouvellement construit doit sécher et se solidifier pendant au moins 28 jours avant l'installation de la machine.

### 3.3 Encombrement

Le pont sera installé avec les espaces prescrits par rapport aux murs, piliers, autres machines, etc. donnés en **(Fig. 21)** et conformément à toute exigence légale du pays d'installation.

À vérifier en particulier :

- ✓ Hauteur minimale pour l'utilisation (hauteur de véhicule comprise) : 5500 mm, hauteur de levage maxi. des bras: 1900 mm, et hauteur de la colonne: 2828 mm.
- ✓ Colonne secondaire, distance mini. des murs : 800 mm
- ✓ Colonne principale, distance mini. zone de travail : 800 mm
- ✓ Zone de poste de commande
- ✓ Zone de maintenance, des accès et sorties de secours.
- ✓ Position par rapport aux autres machines
- ✓ Proximité de l'alimentation en courant pour un branchement facile



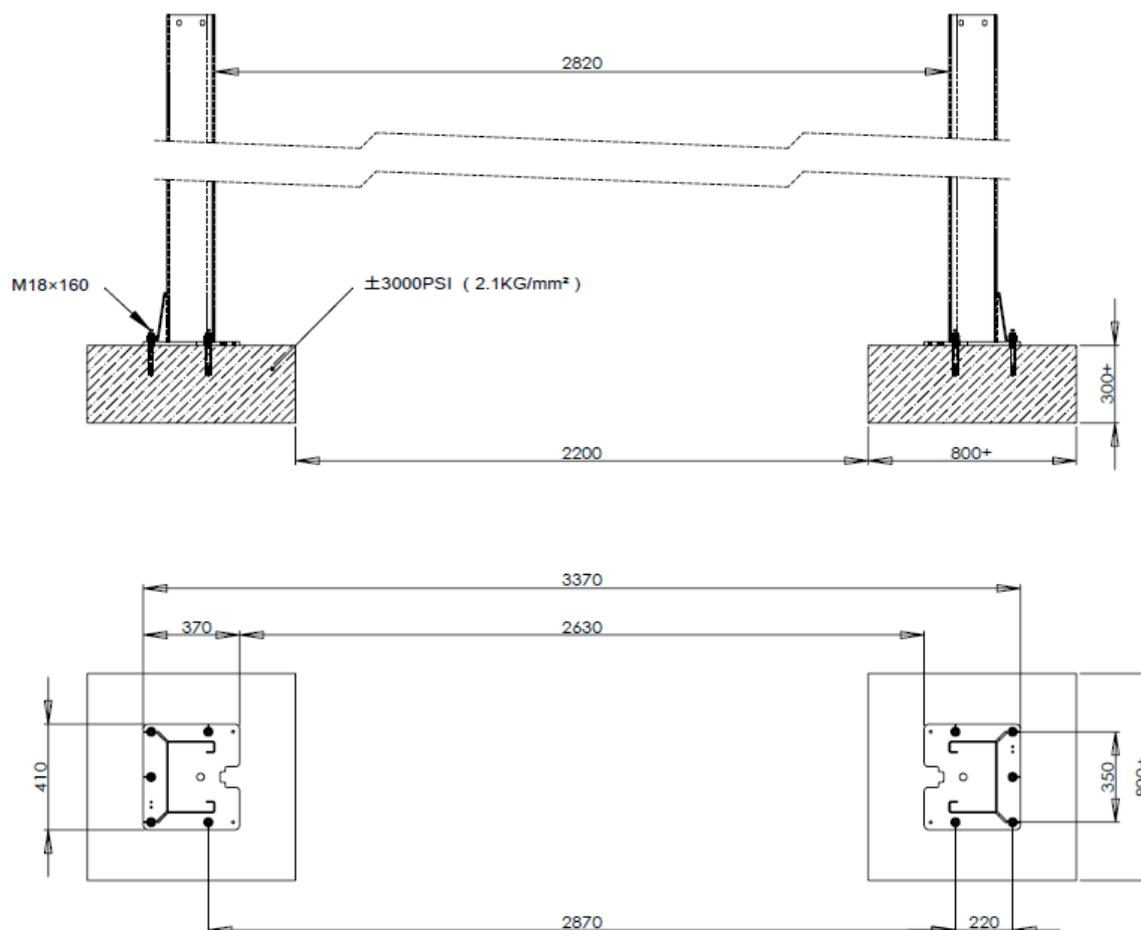


Fig. 21 - Zone d'encombrement

### 3.4 Etapes d'installation

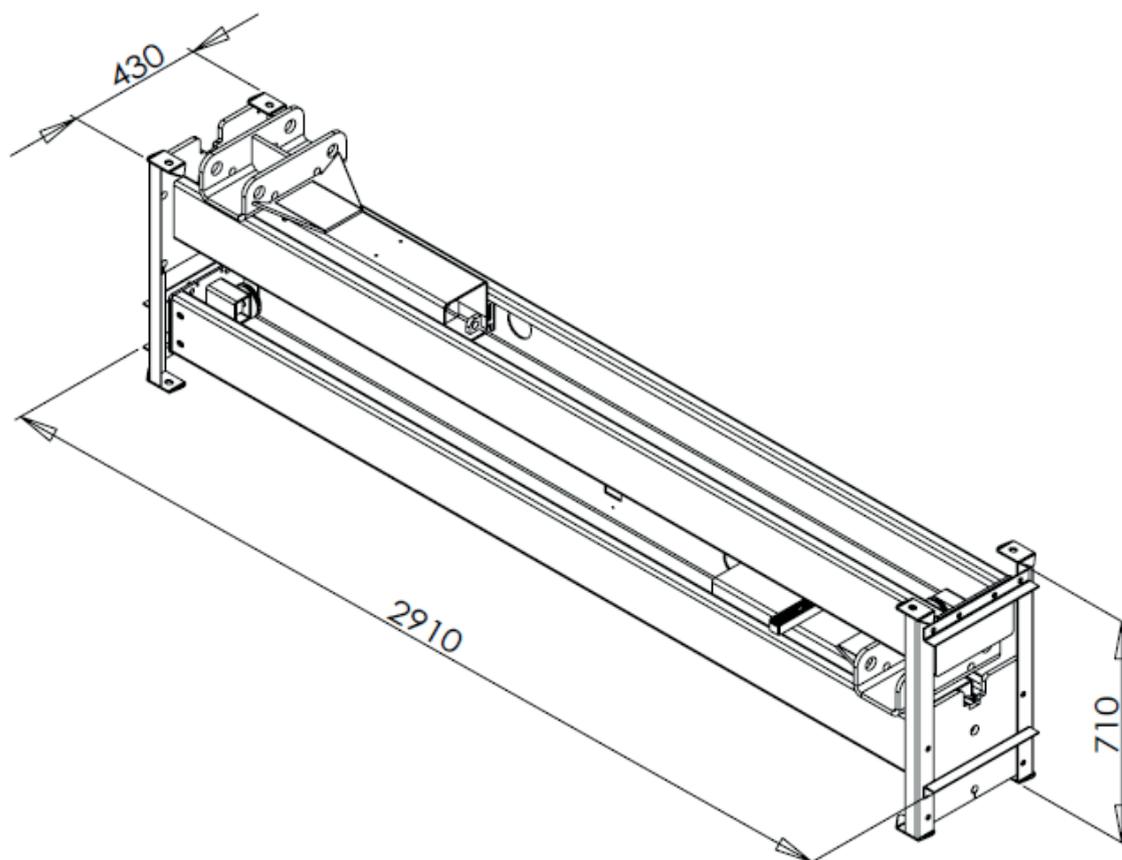
#### VEUILLEZ LIRE ATTENTIVEMENT LES INSTRUCTIONS CI-APRÈS AVANT L'ASSEMBLAGE DU PONT ÉLÉVATEUR

- ✓ Assurez-vous que les deux colonnes sont parallèles et bien verticales, surtout pas inclinées.
- ✓ Les raccords des tuyaux d'huile et des câbles en acier doivent être solidement connectés pour éviter tout relâchement des câbles et toute fuite d'huile.
- ✓ Tous les boulons doivent être serrés fermement.
- ✓ **Ne mettez aucun véhicule sur le pont pendant la phase d'essai.**

#### Étape 1 : Déchargement

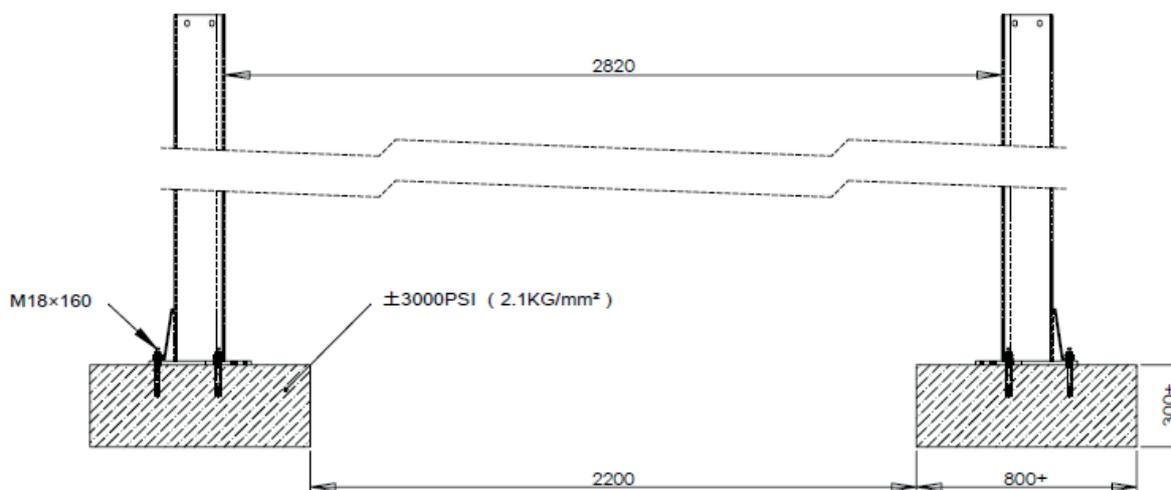
1. Après avoir déchargé le pont élévateur, l'amenez à proximité du lieu d'installation prévu.
2. Retirez les étiquettes d'expédition et les matériaux d'emballage de l'appareil.
3. Retirez les supports d'emballage et les boulons qui maintiennent les deux colonnes ensemble.
4. Placez un support solide entre les deux colonnes ou suspendez une des colonnes avec une grue et enlevez les boulons de l'emballage. Vous pouvez ensuite enlever les boulons de la seconde colonne.

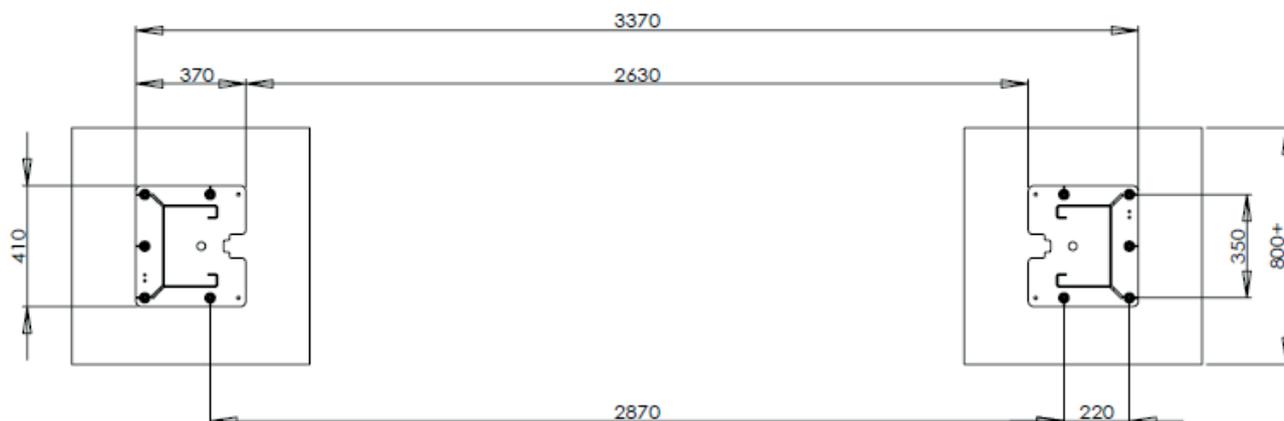
**Avertissement ! Faites très attention de ne pas faire tomber la colonne, ce qui pourrait causer des dommages importants au pont.**



## Étape 2 : Déterminez l'emplacement et marquez-le à la craie sur le sol

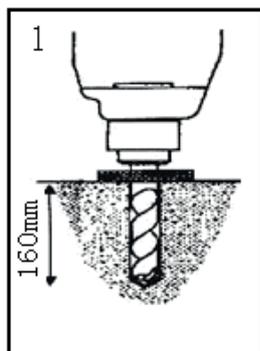
1. Déterminez quel sera le côté d'approche et de quel côté le fil électrique d'alimentation sera monté.
2. Après avoir choisi l'emplacement, utilisez un cordeau de traçage pour définir l'emplacement des colonnes. Tracez le contour de la plaque de base des colonnes sur le sol à chaque emplacement.
3. Avant de continuer, vérifiez une nouvelle fois les mesures et assurez-vous que la base de chaque colonne est carrée et alignée avec les tracés. La largeur entre les colonnes est de 2630mm, reportez-vous au point n° 3.3 Encombrement.



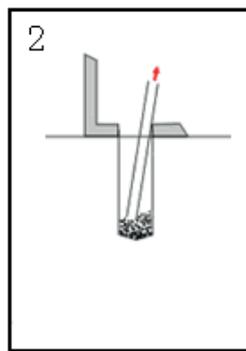


### Étape 3 : Montage des deux colonnes, en premier la colonne munie du moteur électrique et ensuite l'autre.

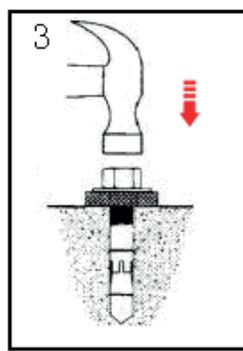
1. Percez chaque trou d'ancrage dans le béton à l'aide d'un perforateur. Pour garantir la pleine capacité de fixation, n'alésez pas par le trou et ne laissez pas la perceuse vaciller.
2. Après le perçage, retirez soigneusement la poussière de chaque trou et assurez-vous que la colonne reste alignée avec le trait de craie pendant ce processus.
3. Si un calage est nécessaire, insérez les cales requises sous le socle de telle sorte que les colonnes soient d'aplomb lorsque les boulons d'ancrage sont serrés.
4. Lorsque les cales et les boulons d'ancrage sont en place, serrez en bloquant l'écrou contre la base et en tournant 2-3 tours complets dans le sens des aiguilles d'une montre. N'utilisez PAS de clé à chocs pour cette procédure.
5. Positionnez l'autre colonne aux emplacements tracés à la craie et fixez-la au sol suivant les mêmes procédures décrites aux étapes 1, 2, 3 et 4.



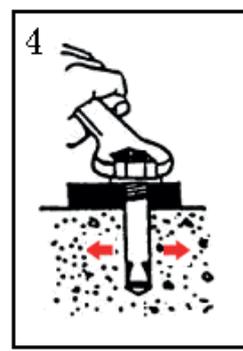
PERÇAGE



NETTOYAGE



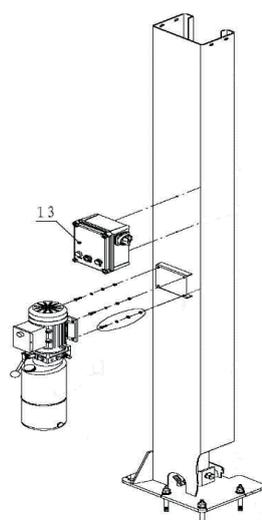
EXPANSION



FIXATION

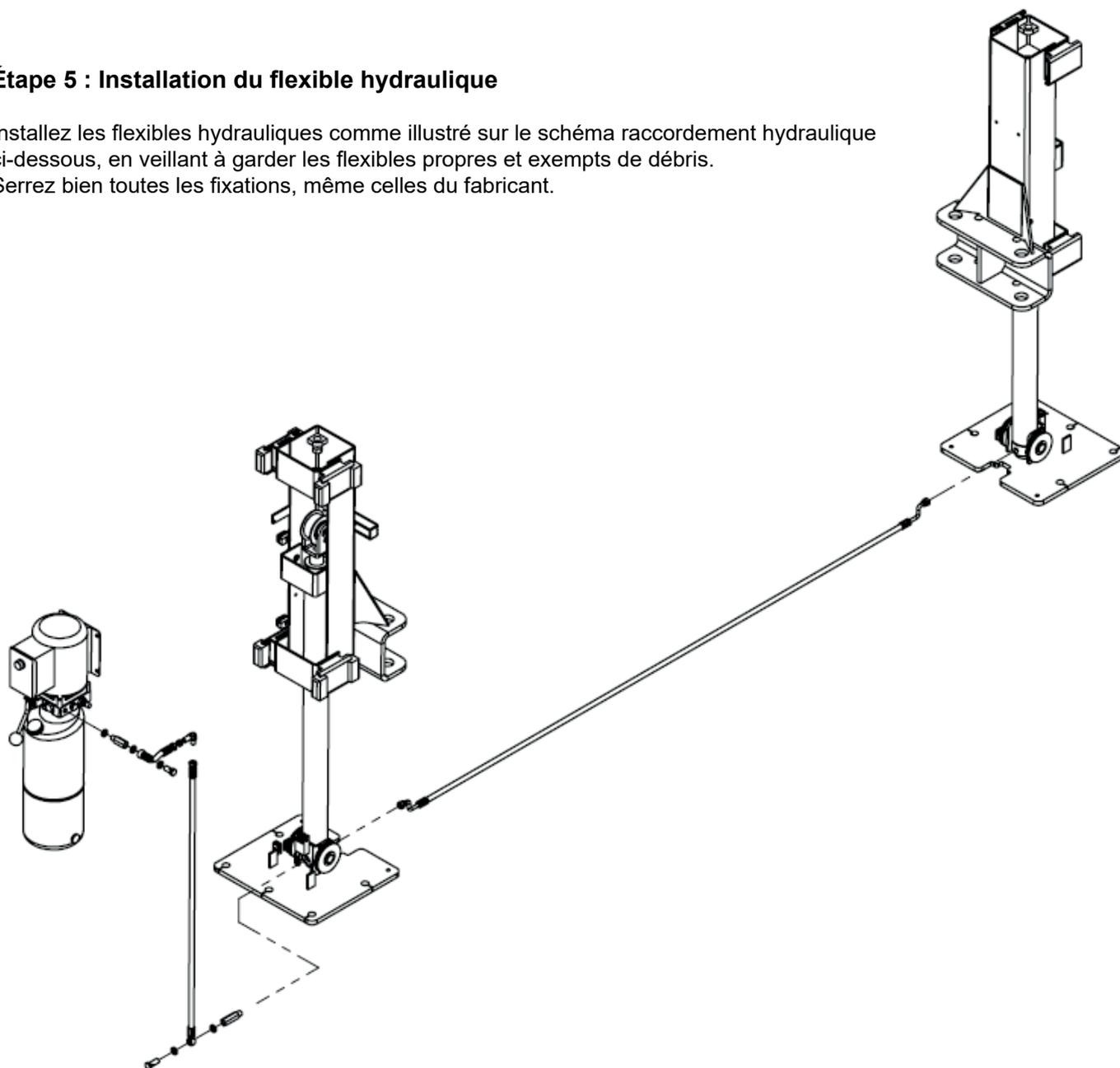
#### Étape 4 : Montage du boîtier électrique et du boîtier de contrôle

Attachez le boîtier électrique 24V et le moteur à la colonne principale.



#### Étape 5 : Installation du flexible hydraulique

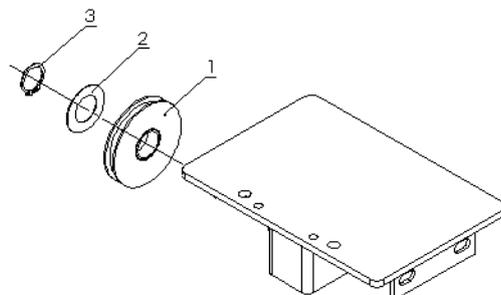
Installez les flexibles hydrauliques comme illustré sur le schéma raccordement hydraulique ci-dessous, en veillant à garder les flexibles propres et exempts de débris. Serrez bien toutes les fixations, même celles du fabricant.



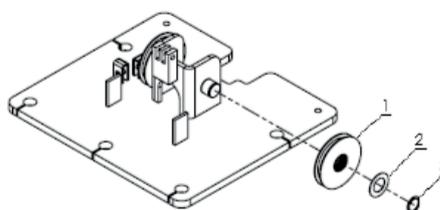
## Étape 6 : Installation des câbles de synchronisation

1. Levez et verrouillez chaque chariot à environ 800 mm de hauteur au-dessus du sol.
2. Assurez-vous que les verrous de sécurité sur chaque colonne soient entièrement engagés avant de procéder à la pose des câbles de synchronisation.
3. Les chariots doivent se trouver à la même hauteur au-dessus du sol avant de continuer.
4. Une fois que les chariots se trouvent à la même position par rapport au sol, posez les câbles de synchronisation comme illustré.

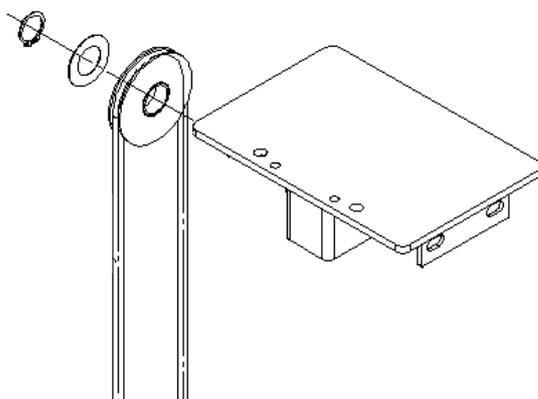
4.1 Démontez poulie partie haute des deux colonnes comme illustré ci-dessous : 1. poulie, 2. joint, 3. Circlip



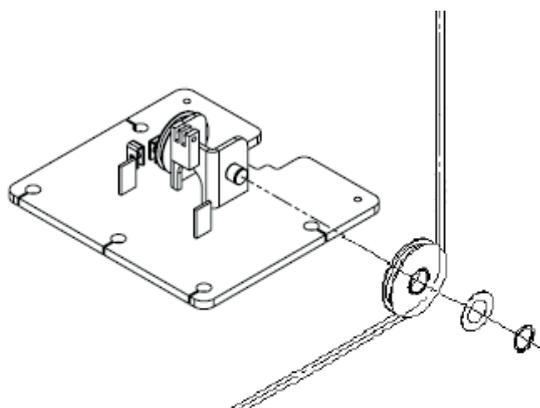
4.2 Démontez la poulie partie basse des deux colonnes comme illustré ci-dessous : 1. poulie, 2. joint, 3. circlip



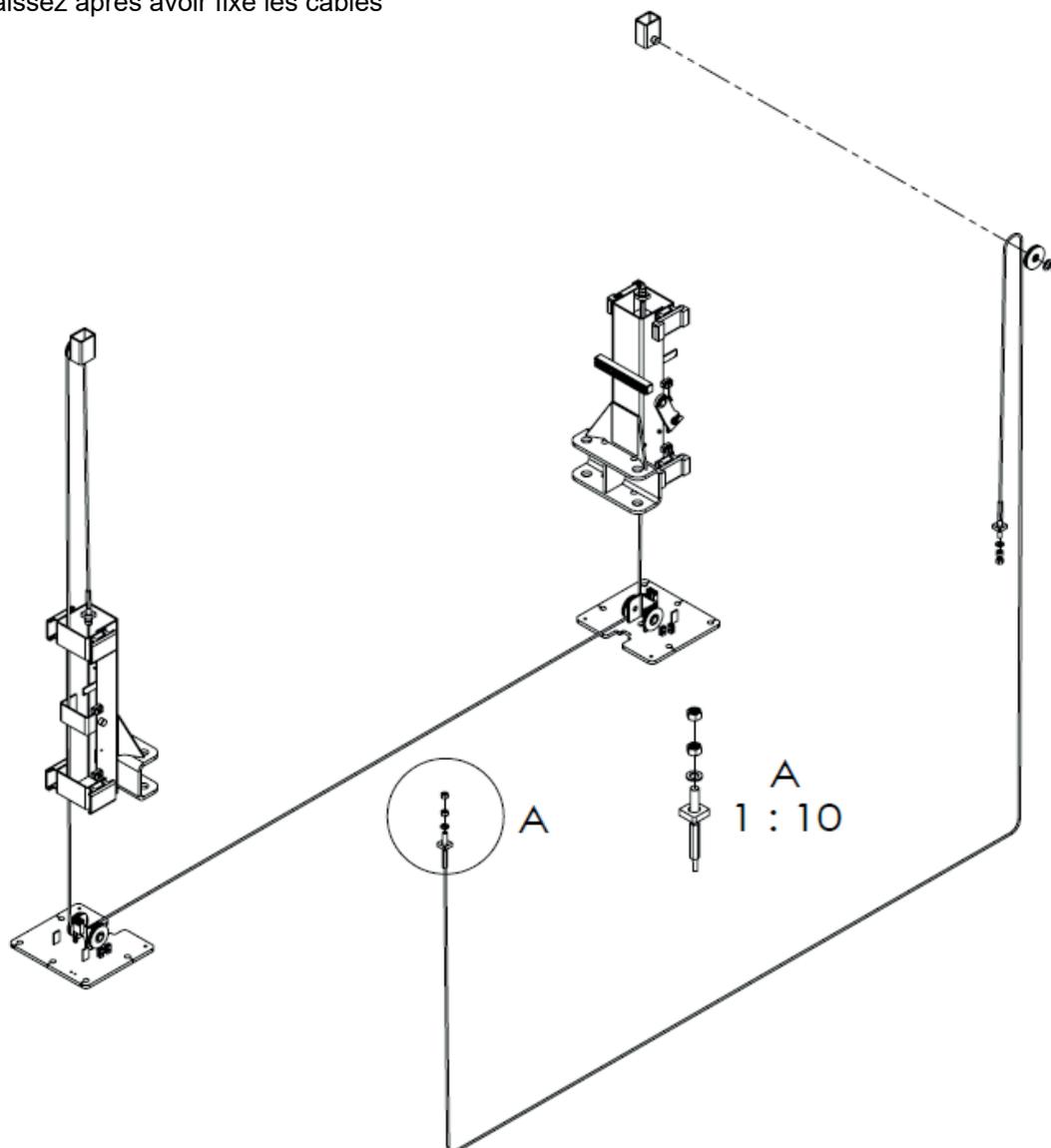
4.3 Insérez le câble en acier dans la poulie comme illustré ci-dessous, puis installez la poulie. Répéter la manipulation sur l'autre colonne.



4.4 Faites de même sur la partie inférieure. Répéter la manipulation sur l'autre colonne.



5. Après avoir posé les câbles de synchronisation, ajustez chaque câble afin que leur tension soit égale pendant la phase d'essai. **Attention à ce que le câble ne soit pas trop tendu, ceci entraînera une descente plus lente des chariots.**
6. Graissez après avoir fixé les câbles



7. Branchement du boîtier 24v

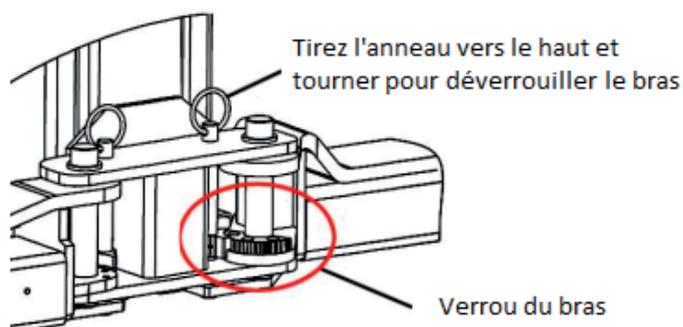
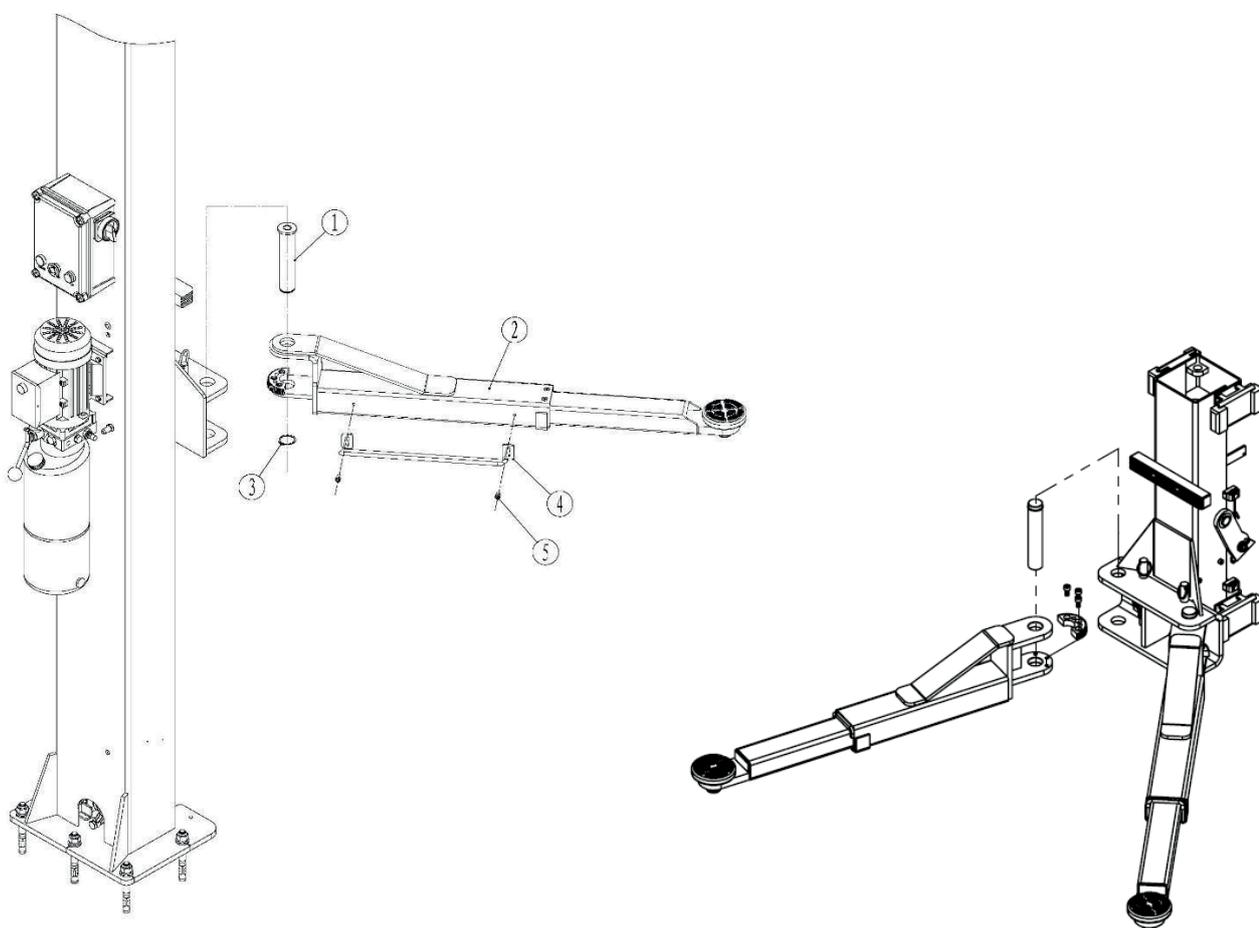
PE	N		L1	PE	U		W					4	5
Power line			Motor									Up limit	

Un schéma de branchement est fourni et se trouve à l'intérieur de la boîte carton avec les accessoires.  
 Merci de placer ce schéma sous le cache plastique transparent du bornier.  
 Ceci vous permettra de situer ou brancher les fils.

1. Coupez le câble d'alimentation et raccordez-le aux bornes Terre, N et L1
2. Coupez le câble de connexion moteur et raccordez-le aux bornes Terre, U et W
3. Coupez le câble du contacteur fin de course et raccordez-le aux bornes 4 et 5. A faire en étape 11
4. Fermez le boîtier. Testez le fonctionnement du moteur en pressant le bouton poussoir "flèche vers le haut" sur une dizaine de cm.

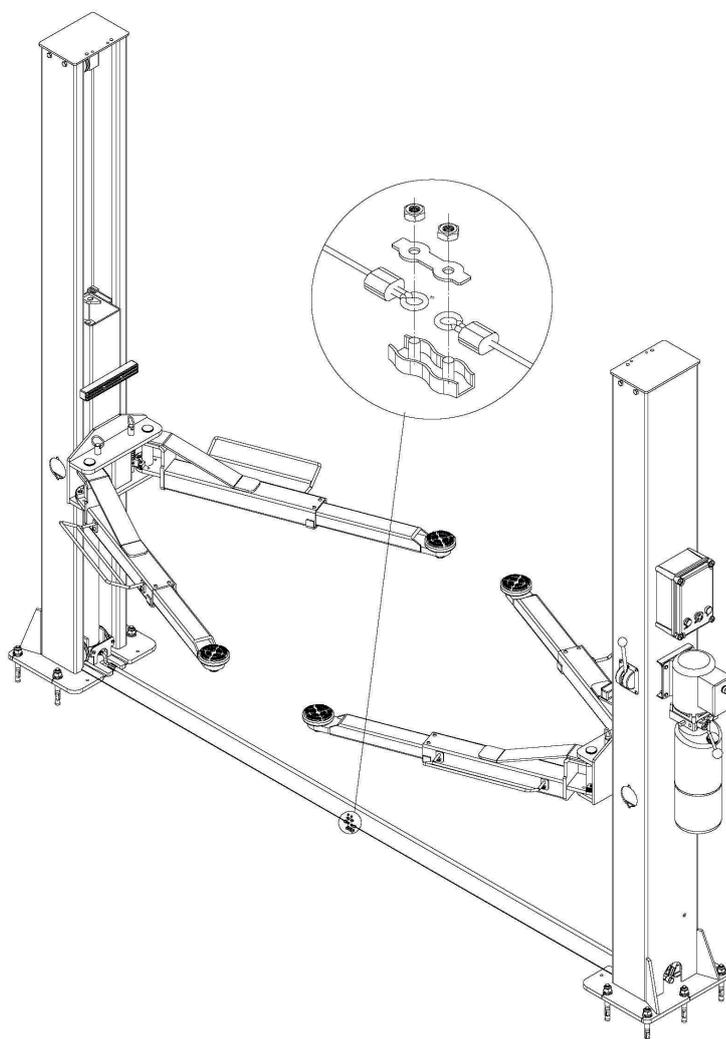
## Étape 8 : Installation des bras de levage

1. Choisissez le positionnement des bras pour définir le sens d'entrée des véhicules sur le pont, en marche 'avant ou en marche arrière. Les bras les plus courts doivent recevoir le côté du véhicule avec la charge la plus importante (partie moteur le plus souvent). Les bras les plus longs doivent recevoir le côté de la charge le plus faible du véhicule. Voir 1.5.1 / 2.1 / 3.3
2. Retirez le circlip de l'axe (3) et l'axe (1) du bras.
3. Installez les bras de levage sur les portants puis remettez l'axe et le circlip.
4. Faites pivoter les bras vers l'arrière et assurez-vous que les verrous des bras soient bien en prise avec ceux des portants.
5. Si votre sol n'est pas de niveau sur toute la surface, réglez la hauteur de la vis se trouvant sur l'axe du bras (1). Vous devez ajouter la hauteur de la vis, de façon que la partie lisse du verrou du portant soit la seule partie restant en contact avec la partie cranté du verrou du bras lorsque vous tirez sur l'anneau pour déverrouiller le bras. Répétez cette manipulation sur les autres bras au besoin.



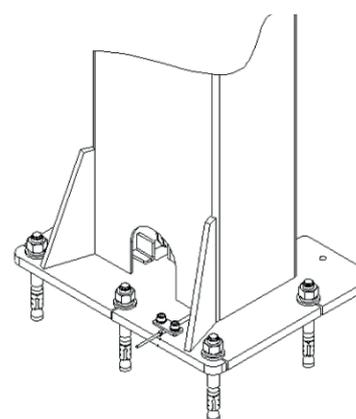
## Étape 9 : Connecter les câbles de déverrouillage

Connectez les câbles de déverrouillage des colonnes principale et secondaire en les fixant avec le connecteur comme illustré ci-dessous.



## Étape 10 : Ajustement du câble de déverrouillage

1. Ajustez la raideur du câble de déverrouillage en acier comme illustré ci-dessous :
2. Attention : Lorsque les chariots montent, si vous n'entendez pas le son du « clac clac » de sécurité, vous devez desserrer le câble correctement jusqu'à ce que vous entendiez le son de sécurité.

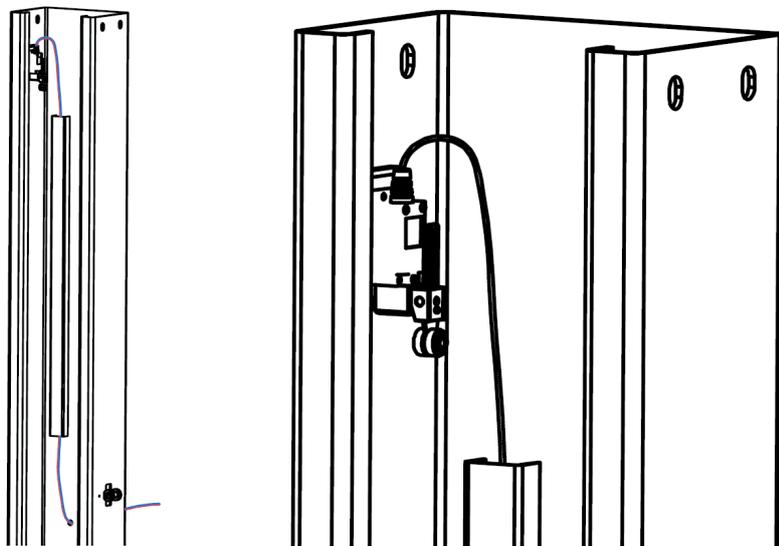


## Étape 11 : Remplissez le réservoir

Remplissez le réservoir d'huile HYDRAULIC HV ISO 32. Pour un fonctionnement optimal du pont, le réservoir doit être rempli au moins à 80%.

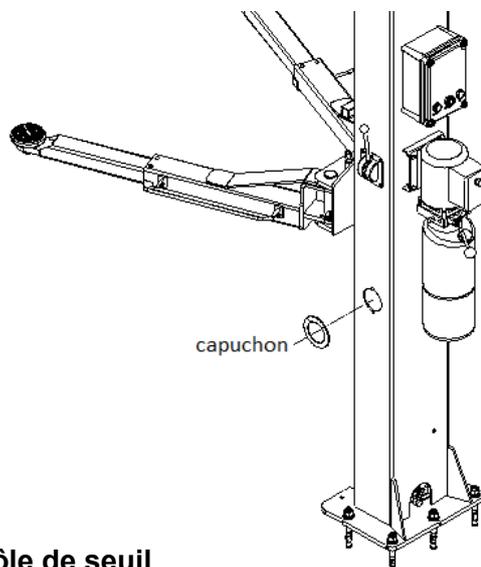
### Étape 12 : Contacteur fin de course

Installer le contacteur à l'intérieur de la colonne principale. Branchement électrique en étape 7



### Étape 13 : Montage des capuchons de maintenance

Installez les capuchons de maintenance sur les deux colonnes comme représenté ci-dessous.



### Étape 14 : Installation de la tôle de seuil

Montez la tôle de seuil.



## Étape 15 : Essai avant utilisation

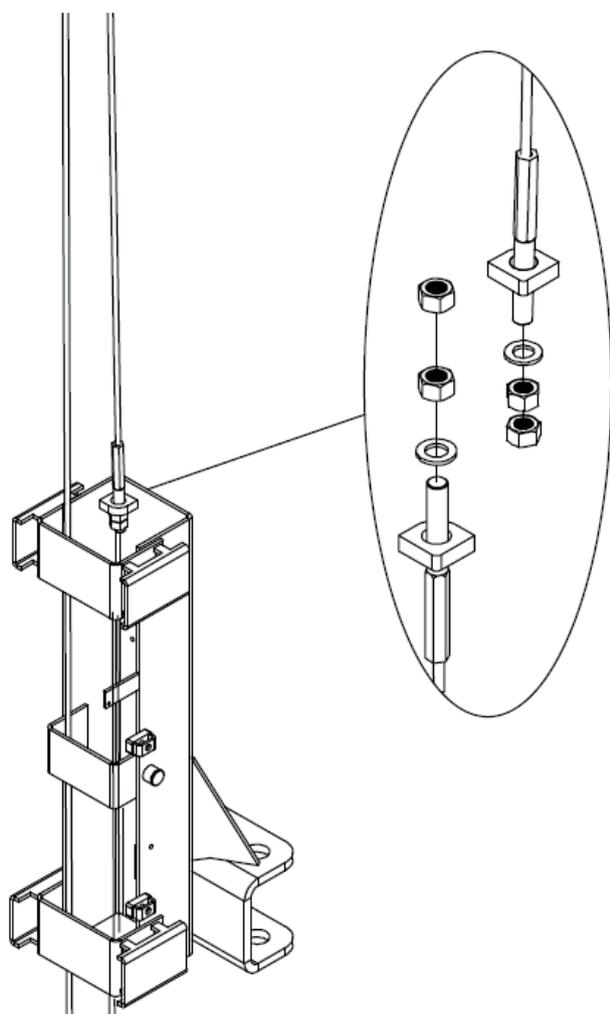
1. Assurez-vous que les deux colonnes sont parallèles, bien verticales, surtout pas inclinées et correctement fixées au sol.
2. Les raccords des tuyaux d'huile et des câbles en acier doivent être solidement connectés pour éviter tout relâchement des câbles et toute fuite d'huile.
3. Contrôler le mécanisme de verrouillage de sécurité.
4. Tous les boulons doivent être serrés fermement.
5. **Ne placez aucun véhicule sur le pont pendant la phase d'essai.**
6. Suivez les instructions d'utilisation pour effectuer les essais sans véhicule. Effectuez plusieurs levées et descentes afin de vous assurer que les verrous s'engagent bien et que l'air est évacué des vérins

## Étape 16 : Synchronisation des chariots

Si les chariots ne sont pas synchronisés, vous devez intervenir sur le chariot le plus bas des deux.

Resserrez-la vis du câble de synchronisation, voir ci-dessous.

Veillez répéter l'opération, uniquement sur le chariot le plus bas, jusqu'à ce que les deux chariots soient à la même hauteur.



**AVERTISSEMENT** : Le câblage électrique doit être conforme à la réglementation locale en vigueur. Faites effectuer le branchement électrique du bloc de puissance par un électricien certifié.

## 4. UTILISATION

**AVERTISSEMENT** : Ne placez aucun véhicule sur le pont élévateur avant d'avoir effectué un essai de fonctionnement. Effectuez plusieurs levées et descentes afin de vous assurer que les verrous s'engagent bien et que l'air est évacué des vérins.

### 4.1 Avant utilisation

1. Vérifiez tous les flexibles et tous les joints avant l'utilisation. L'utilisation du pont est seulement autorisée en l'absence de fuite.
2. Le pont élévateur ne doit pas être utilisé en présence d'un dysfonctionnement de son dispositif de sécurité.
3. Le pont ne doit pas être utilisé pour lever ou abaisser une automobile si le centre de gravité de cette dernière ne se trouve pas dans la zone de soutien du dispositif de portage. Dans le cas contraire, le fabricant déclinera toute responsabilité pour les conséquences résultant de l'opération mentionnée ci-dessus.
4. Le personnel ou les opérateurs doivent se trouver dans une position sécurisée pendant le levage ou la descente d'un véhicule.
5. Effectuez plusieurs levées et descentes afin d'évacuer tout l'air des vérins. La présence d'air dans les vérins rend le levage irrégulier.
6. Lorsque vous avez atteint la hauteur souhaitée, procédez à la mise sur taquet pour vous assurer que les crans de sécurité sont tous enclenchés avant de commencer le travail sous le véhicule. Actionnez uniquement le levier de descente jusqu'à ce que les chariots se positionnent sur les taquets de sécurité.
7. Coupez l'alimentation électrique afin d'éviter tout incident provoqué par des personnes non concernées.

**IMPORTANT** : Vous devez réaliser une épreuve de mise en charge par un organisme agréé avant toute utilisation en charge du pont.

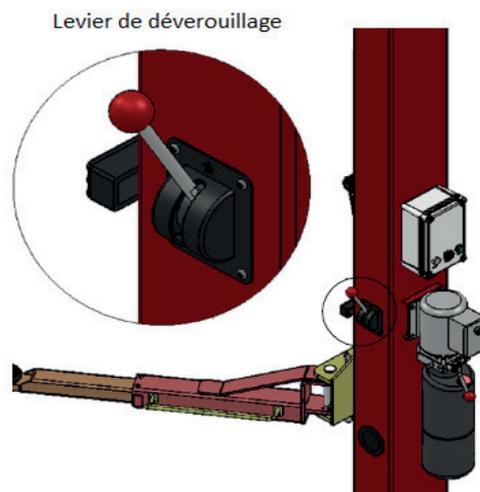
### 4.2 Description du boîtier 24V



Description	Fonction
Interrupteur principal	Mise sous / hors tension
Voyant de mise sous tension	Indique si le pont est sous tension
Emergency Stop	Arrête la machine en cas d'urgence
Flèche vers le haut	Montée du pont

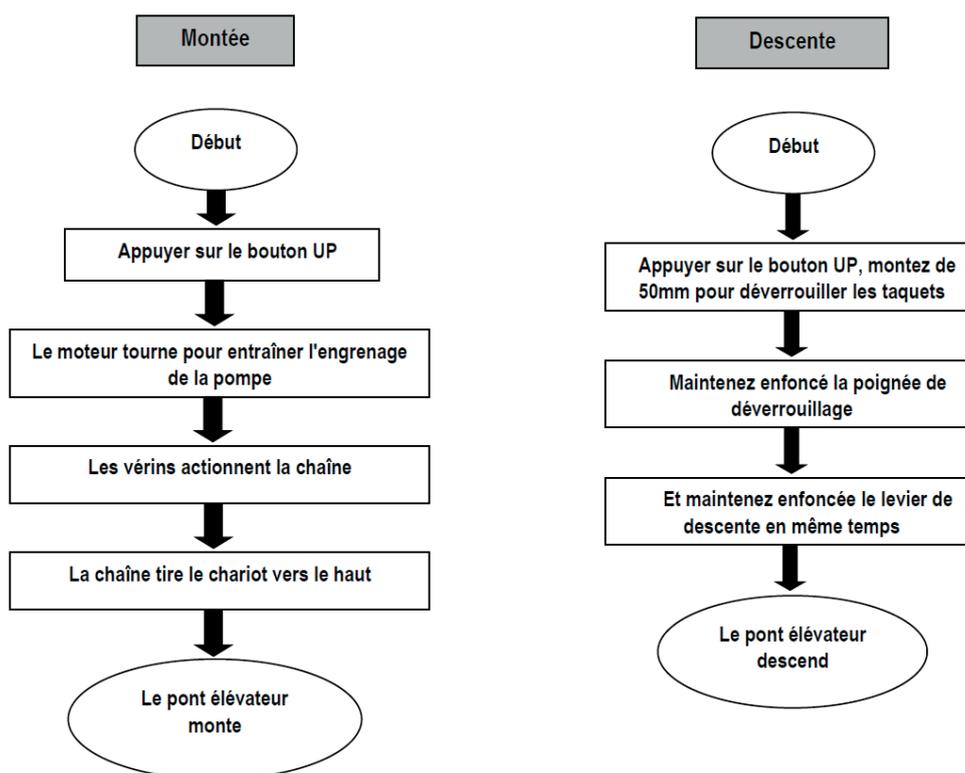


Levier de descente



Levier de déverrouillage

### 4.3 Diagramme d'utilisation



### 4.5 Instructions pour l'utilisation

#### Etape 1 : Montée du pont

1. Veillez à bien lire et comprendre le manuel d'utilisation avant de l'utiliser.
2. Positionnez le véhicule entre les colonnes
3. Toujours montez le véhicule par les points recommandés par le constructeur.
4. Réglez les bras de levage pivotant de telle sorte que le véhicule soit positionné avec le centre de gravité à mi-chemin entre les patins.
5. Mettez le pont sous tension et levez le pont élévateur en appuyant sur le bouton « UP » du boîtier de commande jusqu'à ce que les patins touchent fermement le véhicule. Assurez-vous que le véhicule soit bien sécurisé.
6. Appuyez une nouvelle fois sur le bouton UP et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que la hauteur requise soit atteinte.
7. Abaissez uniquement la poignée de descente pour positionner les chariots sur les taquets et sécuriser la position du pont élévateur. Mettez le pont hors tension puis effectuez le travail d'entretien ou de réparation.

#### Etape 2 : Descente du pont

1. Retirez tous les obstacles avant de redescendre le véhicule.
2. Mettez le pont sous tension
3. Appuyez sur le bouton de levage (UP) pour lever légèrement (environ 3cm) le pont afin de pouvoir libérer le verrou de sécurité.
4. Libérez le verrou de sécurité des deux côtés en baissant la poignée de déverrouillage sur la colonne principale, puis actionnez en même temps le levier de descente situé sur le moteur électrique.
5. Relâchez le levier dès que le véhicule a été abaissé à la hauteur souhaitée.

## 5. MAINTENANCE

Le fabricant n'assumera aucune responsabilité pour une installation et une utilisation incorrecte, un fonctionnement en surcharge, une base en béton inadaptée (non conforme aux exigences du manuel), l'usure mécanique normale et une maintenance insuffisante. La garantie sera appliquée en fonction du type et du numéro de série de l'équipement. Les utilisateurs sont tenus de nous fournir ces informations.

Les différentes opérations de maintenance à effectuer sont décrites ci-dessous. L'exécution régulière de ces opérations assure une longue durée de vie de la machine et un faible coût de fonctionnement.

Les temps d'intervention indiqués sont donnés à titre d'information et se réfèrent aux conditions normales de fonctionnement. Ils peuvent varier en fonction du type de service, de l'environnement, de la fréquence d'utilisation.

Toutes les opérations de maintenance seront effectuées une fois l'élévateur à l'arrêt et l'interrupteur principal verrouillé.

### Vérification quotidienne avant utilisation

L'utilisateur devra faire une vérification quotidienne avant l'utilisation du pont. Cette vérification quotidienne des failles de l'appareil est très importante. La découverte précoce d'une défaillance permet d'éviter des dommages coûteux, une perte de temps de production, des blessures graves du personnel, voire un risque de mort.

1. Vérifiez les verrous de sécurité de façon audible et visuelle.
2. Vérifiez les raccords hydrauliques, et la présence éventuelle de fuites dans les flexibles.
3. Vérifiez l'absence de dommages aux connexions de la chaîne, aux branchements des câbles, aux câbles et aux commutateurs.
4. Vérifiez les butées des bras pivotants. Que les bras de chariots sont au même niveau.
5. Vérifiez si les boulons, les écrous et les vis sont bien serrés.

### Maintenance hebdomadaire

1. Vérifiez la propreté des parties mobiles.
2. Vérifiez le dispositif de sécurité comme décrit précédemment.
3. Vérifiez le niveau de l'huile hydraulique en procédant comme suit : levez complètement les bras de levage, ajoutez de l'huile s'ils n'atteignent pas la hauteur maximale.
4. Vérifiez et serrez les boulons, les écrous et les vis à la base des colonnes, chariots et tous autres éléments.

### Maintenance mensuelle

1. Vérifiez le serrage des vis et boulons d'ancrage à l'aide d'une clé dynamométrique
2. Vérifiez l'étanchéité du système hydraulique et serrez les raccords desserrés si nécessaire.
3. Vérifiez le graissage et le degré d'usure des broches, rouleaux, douilles de la structure du chariot ainsi que les bras de levage et les extensions concernées. Si nécessaire, remplacez les pièces endommagées par des pièces de rechange d'origine auprès de votre fabricant. Suivre le tableau périodique de graissage (**Fig.22**)  
 Graissez tous les 3 mois     Graissez tous les 6 mois

**Au bout des 40 premières heures de fonctionnement, vérifiez si les transferts ou le filtre sont bouchés ainsi que le niveau de saleté de l'huile. (Nettoyez le filtre et remplacez l'huile si elle est très sale.)**

### Maintenance bi-annuelle

1. Vérifiez l'état du fluide hydraulique.
2. Nettoyez la crépine d'aspiration.
3. Vérifiez l'état des poulies et des courses de poulies. Contrôlez l'usure du câble en vérifiant le diamètre, recherchez d'éventuels câbles cassés ou autres dégâts ou modifications. A l'aide d'un aérosol de lubrification type Wire Rope Spray Rocol, graissez le câble pour éviter toute corrosion ou rupture dues à l'oxydation.  
 Remarque : Il faut utiliser une «graisse au teflon» pour la lubrification.

## Maintenance annuelle

1. Inspection visuelle de toutes les pièces de structure et mécanismes pour garantir l'absence de problèmes et d'anomalies.
2. Faites contrôler le groupe électrique, y compris le moteur de l'unité de puissance, les câbles, et l'interrupteur de fin de course par des électriciens qualifiés.
3. Videz le réservoir d'huile. Baisser les bras au minimum (sur le sol), assurez-vous que le vérin est en fin de course.
4. Remplissez l'unité de puissance d'huile par le bouchon situé sur le haut du réservoir de l'unité de puissance avec de l'huile hydraulique HV ISO 32 ou de qualité équivalente. Effectuez un ou deux cycles de montée et descente (d'une hauteur de 20 à 30 centimètres) pour faire circuler l'huile dans le circuit.

**L'exécution des opérations de maintenance ci-dessus présente un avantage pour l'utilisateur, qui trouvera son équipement en parfait état à chaque fois qu'il recommencera le travail.**

**Après chaque opération de maintenance, il faut remettre la machine dans son état initial, et remonter les dispositifs de protection et de sécurité démontés.**

**Utilisez uniquement des pièces de rechange d'origine et des outils adaptés à la tâche et en bon état.**

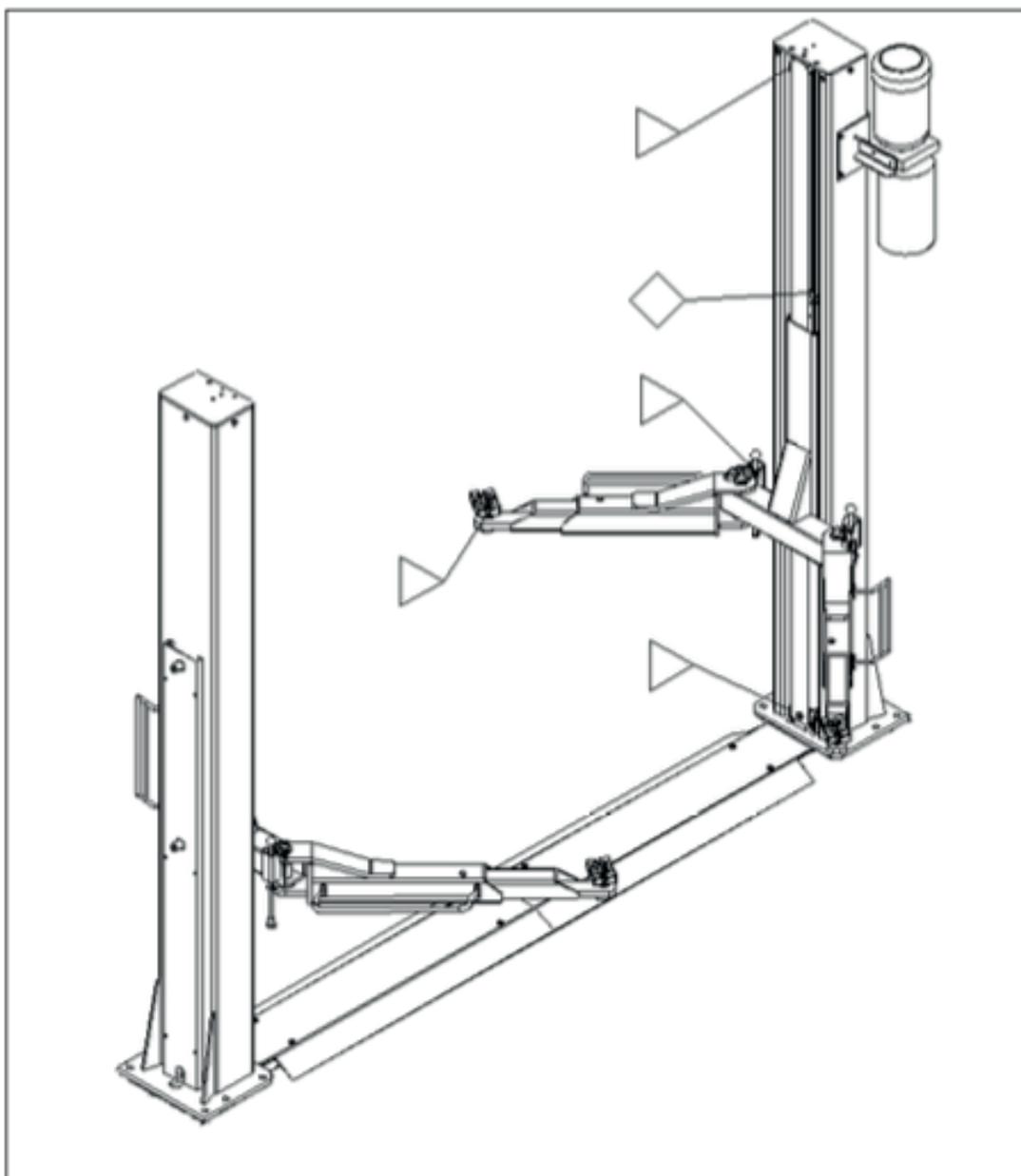


Fig.22

## 6. Dysfonctionnements : causes et solutions

Les dépannages et éventuelles réparations exigent le respect absolu de TOUTES LES PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ données en **Chapitre 5** «Maintenance» et **Chapitre 1** «Informations Importantes».

**Attention :** Si vous ne pouvez pas résoudre le problème, veuillez contacter le fabricant pour obtenir de l'aide.

### Le moteur ne fonctionne pas

- ✓ Fusible grillé ou disjoncteur déclenché. Remplacez-le.
- ✓ Le moteur a surchauffé. Attendez qu'il refroidisse.
- ✓ Branchements incorrects ou défectueux. Faites contrôler par un électricien.
- ✓ Bouton de levage défaillant. Faites contrôler par un électricien.

### Le moteur fonctionne mais le pont ne s'élève pas

- ✓ Présence d'un débris sous le clapet anti-retour. Enfoncez simultanément les boutons de levée et de descente. Maintenez-les pendant 10-15 secondes, ce qui devrait purger le système.
- ✓ Vérifiez le dégagement entre les vannes du piston de la poignée d'abaissement.
- ✓ Déposez le couvercle du clapet anti-retour et nettoyez la bille et le siège.
- ✓ Niveau d'huile trop faible. Il convient que le niveau d'huile soit juste au-dessous de l'orifice du bouchon d'aération lorsque le pont élévateur est abaissé.

### De l'huile s'échappe du moteur électrique

- ✓ Remplissage excessif du réservoir d'huile.
- ✓ Descente trop rapide du pont due à une charge trop lourde.
- ✓ Tension insuffisante, faites contrôler par un électricien.
- ✓ Pont élévateur en surcharge.

### Le moteur ne fonctionne pas

- ✓ Le capot du ventilateur du rotor est bosselé. Retirez-le et redressez-le.
- ✓ Câblage défectueux. Faites contrôler par un électricien.
- ✓ Tension insuffisante, faites contrôler par un électricien.
- ✓ Pont élévateur en surcharge.

### Levée et descente saccadée du pont

- ✓ Présence d'air dans le circuit hydraulique. Levez le pont élévateur jusqu'à la hauteur maximale, puis abaissez-le jusqu'au sol. Répétez cette manœuvre plusieurs fois. Ne laissez pas le bloc de puissance surchauffer.

### Fuites d'huile

- ✓ Moteur électrique : en présence de fuites d'huile hydraulique autour de la bride de fixation du réservoir, vérifiez le niveau d'huile dans le réservoir. Le niveau d'huile devrait se trouver à 50 mm sous la bride du réservoir.
- ✓ Extrémité de la tige du vérin. Le joint de la tige du vérin est usé. Réparez ou remplacez le vérin.
- ✓ Extrémité du piston du vérin : le joint du piston du vérin est usé. Réparez ou remplacez le vérin.

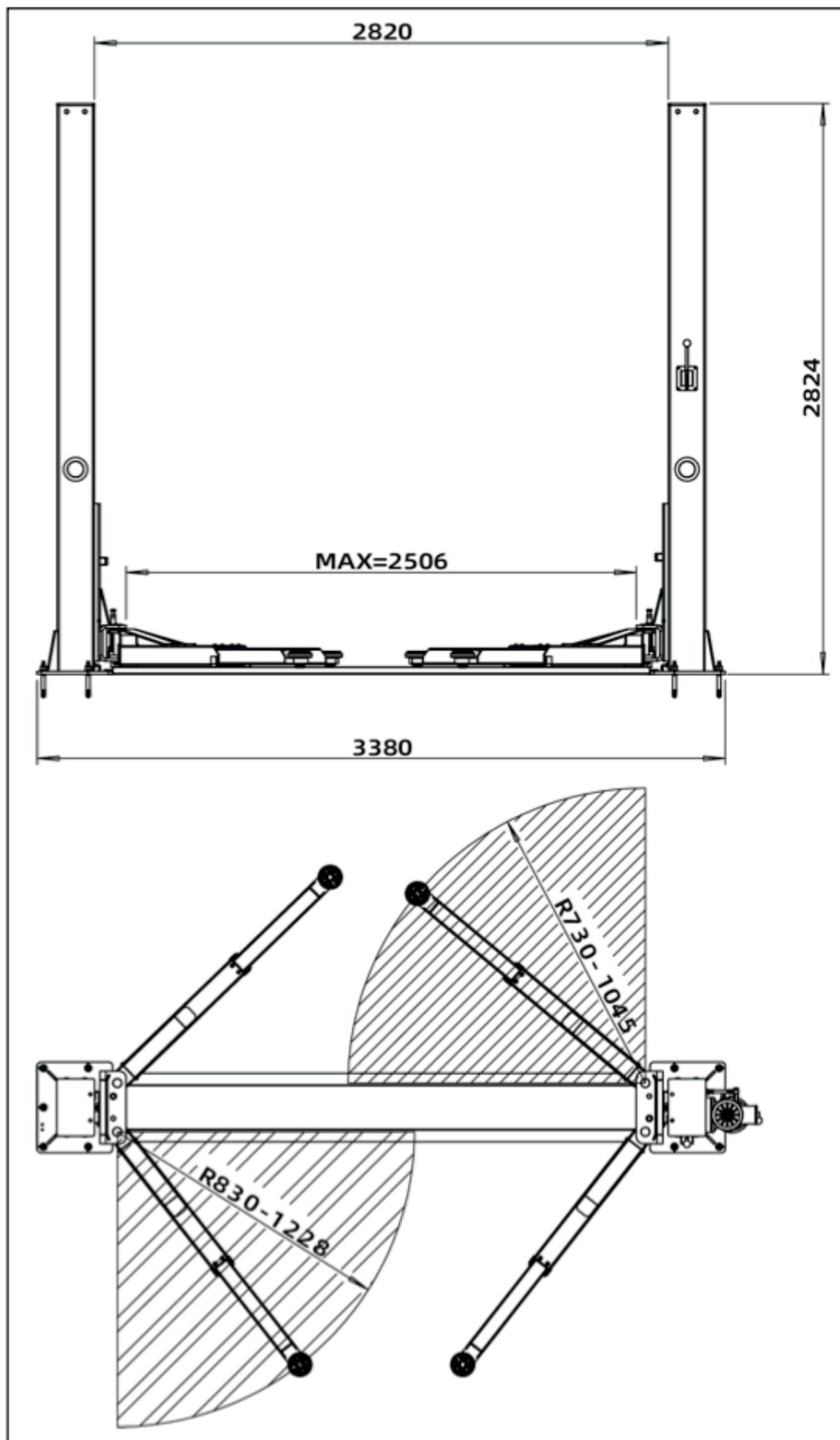
### Le pont fait un bruit excessif

- ✓ Différentes parties doivent être graissées de nouveau.
- ✓ La poulie du cylindre est mal assemblée ou la poulie des câbles ne bouge pas de manière fluide.
- ✓ Usure excessive des broches ou de la culasse du vérin.

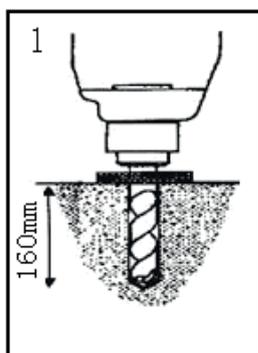
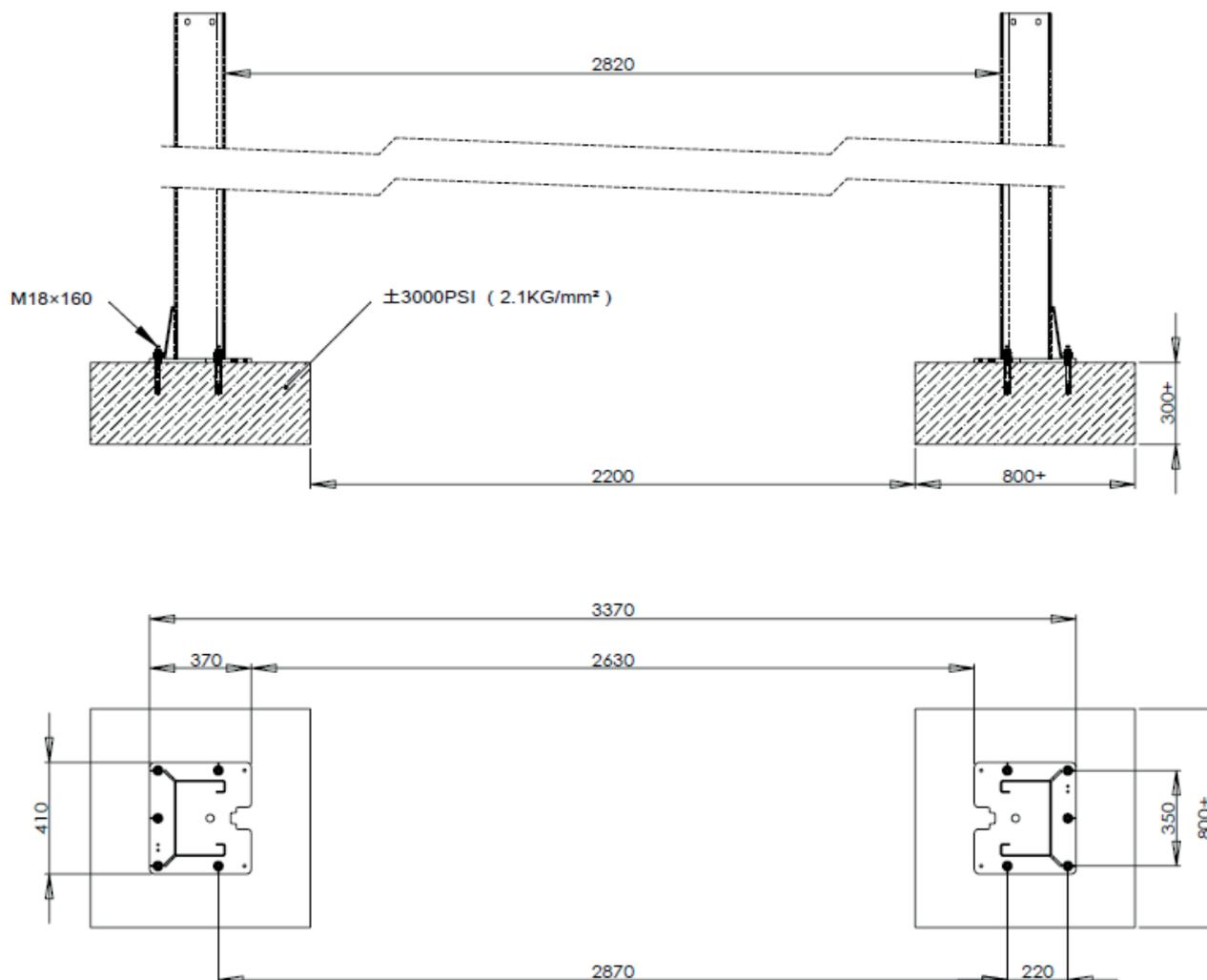
## 7. Garantie

Les éléments structurels de votre engin de levage de véhicules sont garantis deux ans, ils sont sans vices de matériaux et fabrication. Le fabricant choisira de réparer ou remplacer pendant cette période les éléments retournés, après qu'il aura examiné et constaté les défauts. Cette garantie s'applique uniquement à l'acheteur initial de l'équipement. Cette garantie ne couvre pas les dommages dus à l'usure normale, à un mauvais usage, à des dégâts pendant le transport ou aux dégâts résultant d'une maintenance insuffisante. Cette garantie est exclusive et annule et remplace toutes les autres garanties explicites ou implicites. En aucun cas le fabricant ne sera responsable de dégâts spéciaux, associés ou accessoires en ce qui concerne la rupture ou le retard de l'exécution de la garantie. Le fabricant se réserve le droit de modifier la conception de ses produits ou de l'améliorer sans avoir d'obligation pour les produits vendus auparavant.

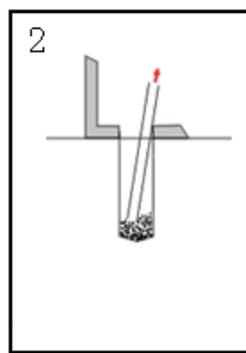
# SCHÉMA GÉNÉRAL



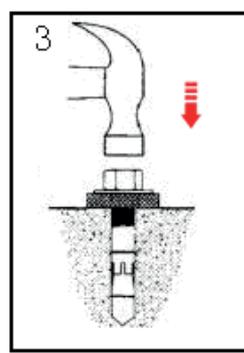
# ENCOMBREMENT



**PERÇAGE**



**NETTOYAGE**

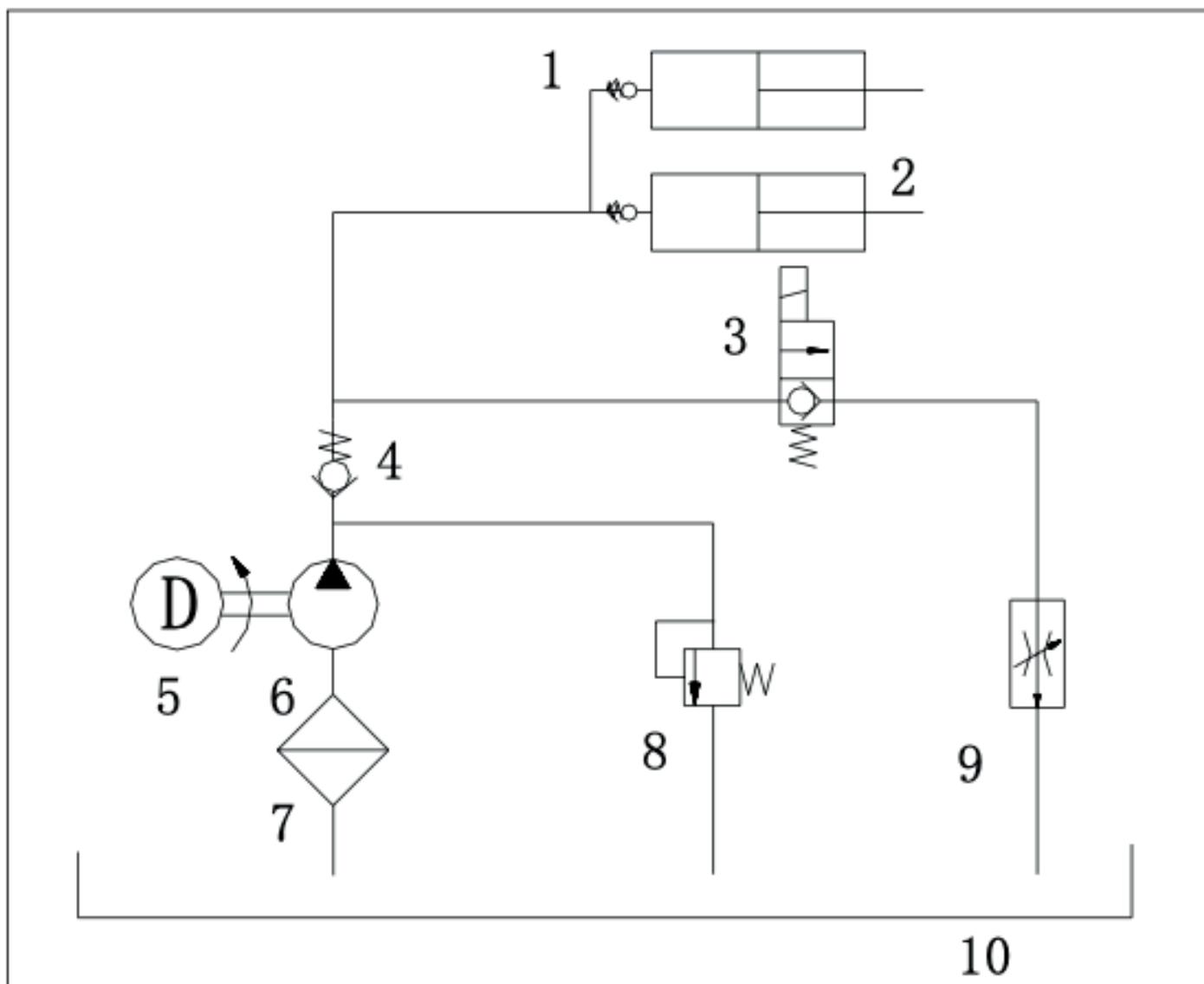


**EXPANSION**



**FIXATION**

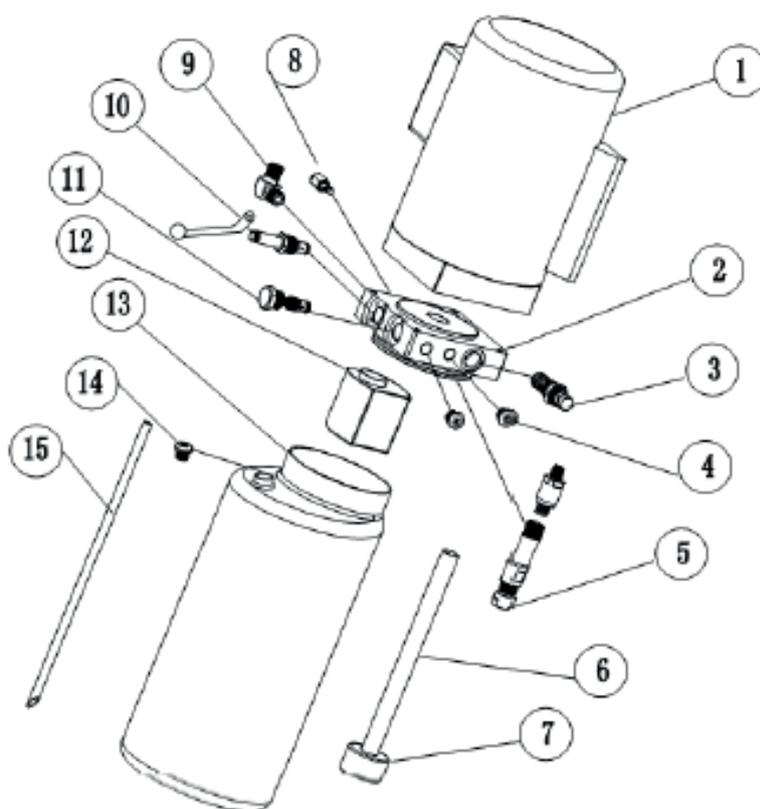
# SCHÉMA HYDRAULIQUE



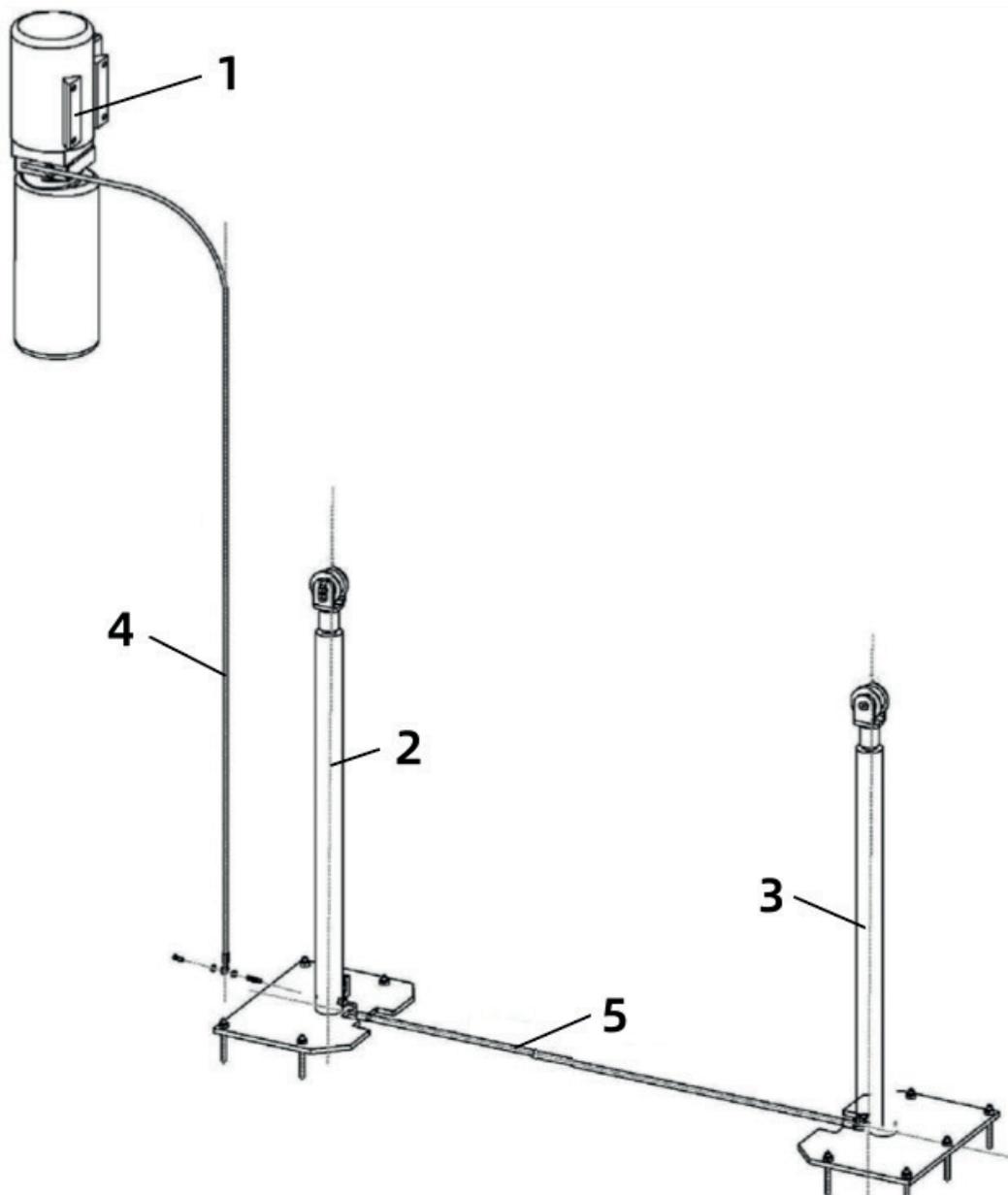
S/N	Description
1	Clapet de sécurité au pied de vérin
2	Vérin principal
3	Vanne manuelle de descente
4	Vanne unidirectionnelle
5	Moteur

S/N	Description
6	Pompe à huile
7	Filtre
8	Limiteur de pression
9	Vanne de contrôle de débit d'huile
10	Réservoir

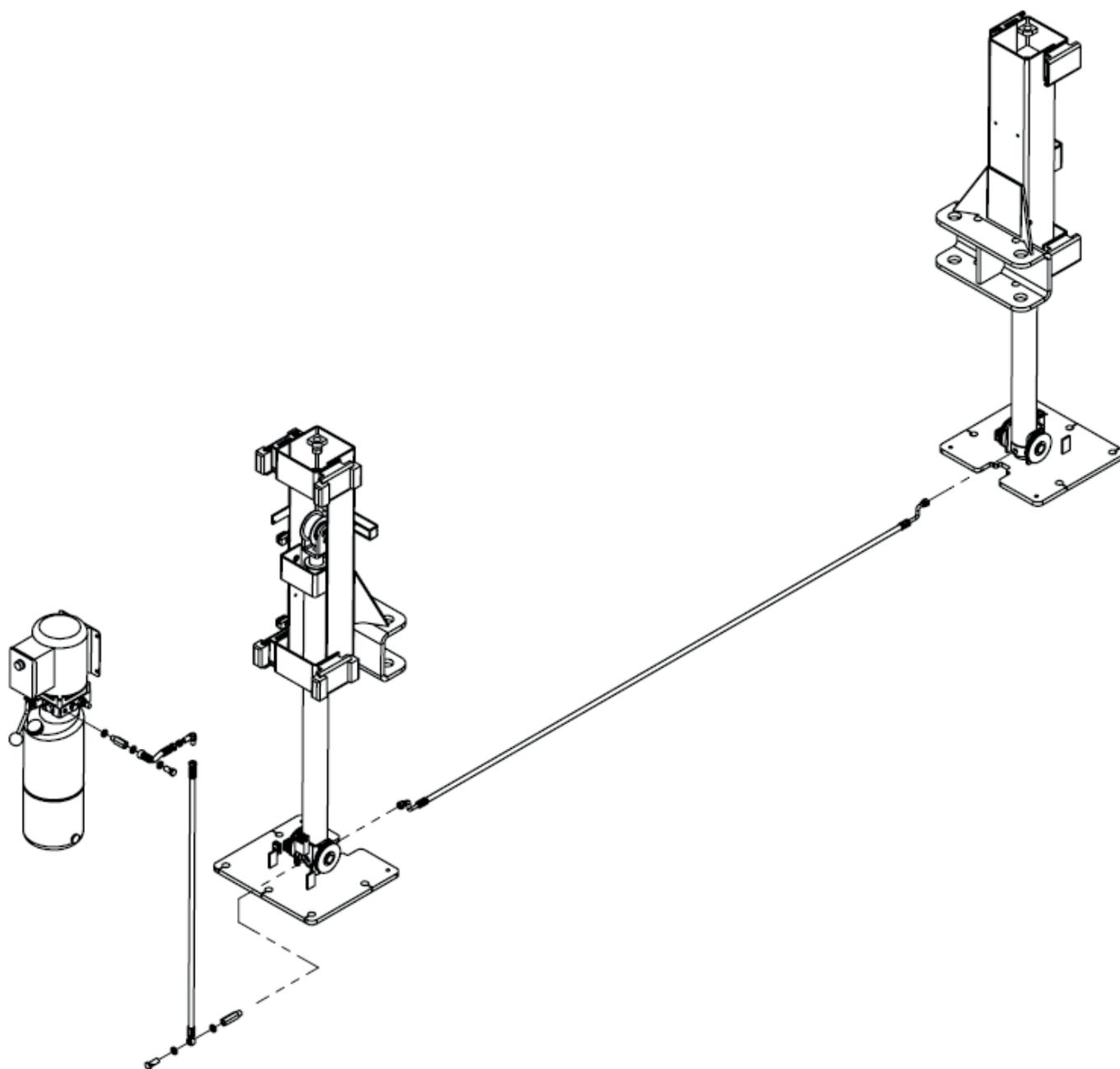
No.	Désignation	Quantité
1	Moteur	1
2	Bloc hydraulique	1
3	Soupape de limitation de pression	1
4	Obturateur	2
5	Vanne d'amortissement	1
6	Tube d'aspiration de l'huile	1
7	Filtre à huile	1
8	Vanne d'étranglement réglable	1
9	Raccord conduite d'huile	1
10	Valve de descente manuelle	1
11	Vanne de direction	1
12	Pompe à engrenage	1
13	Réservoir d'huile	1
14	Bouchon de remplissage	1
15	Retour d'huile	1



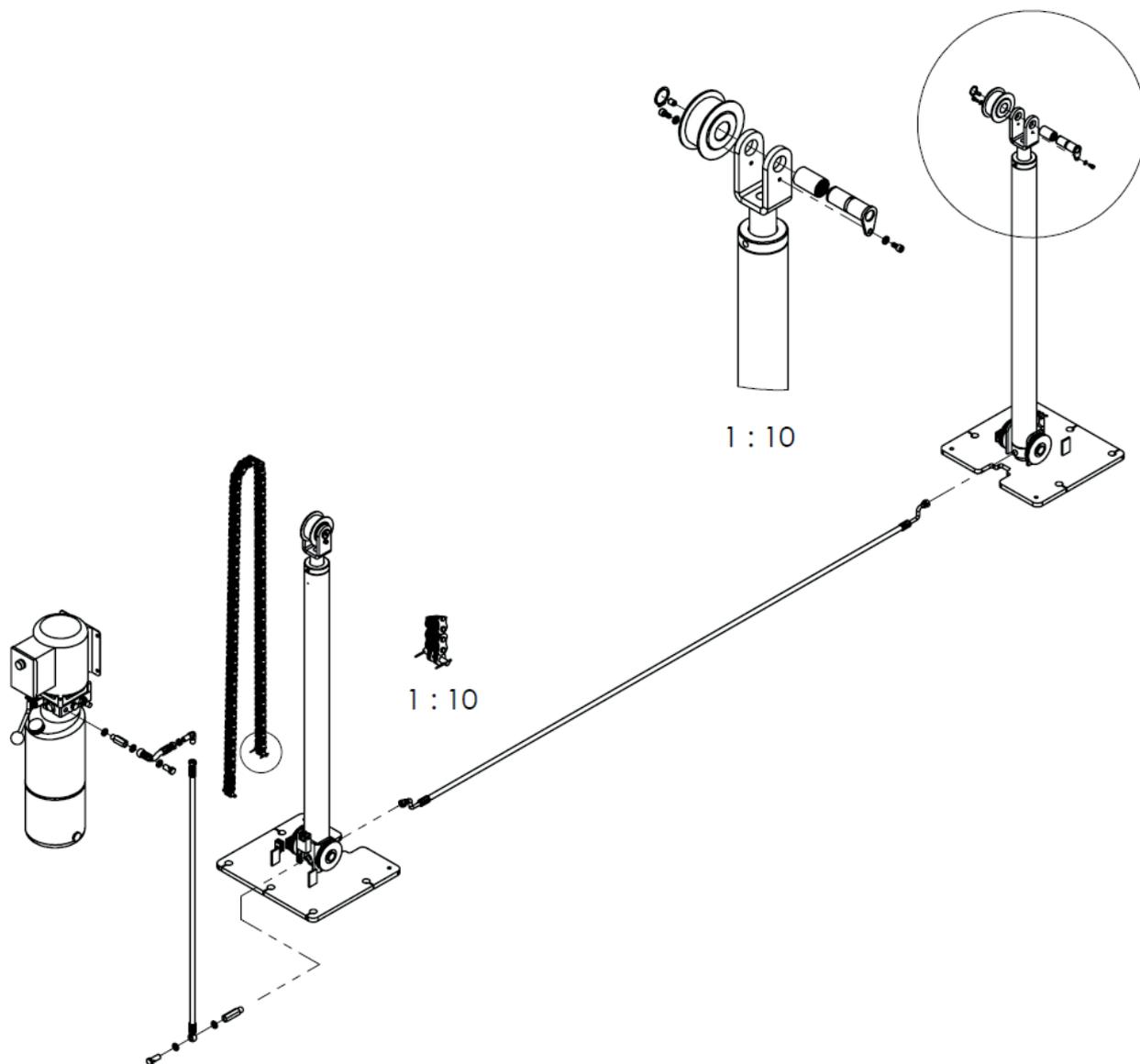
# RACCORDEMENT HYDRAULIQUE



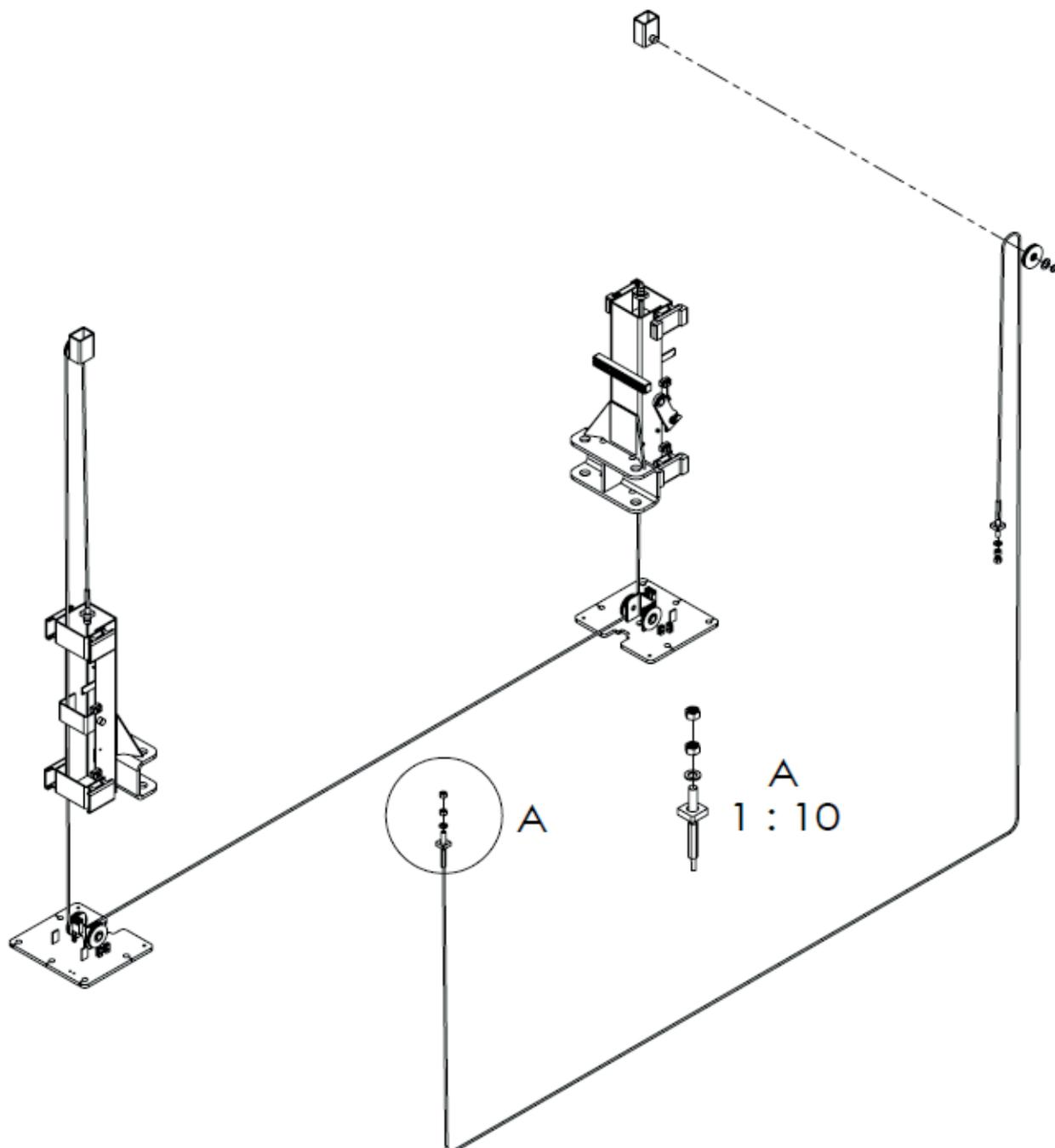
S/N	Description
1	Moteur
2	Vérin principal
3	Vérin secondaire
4	Tuyau d'huile court
5	Tuyau d'huile long



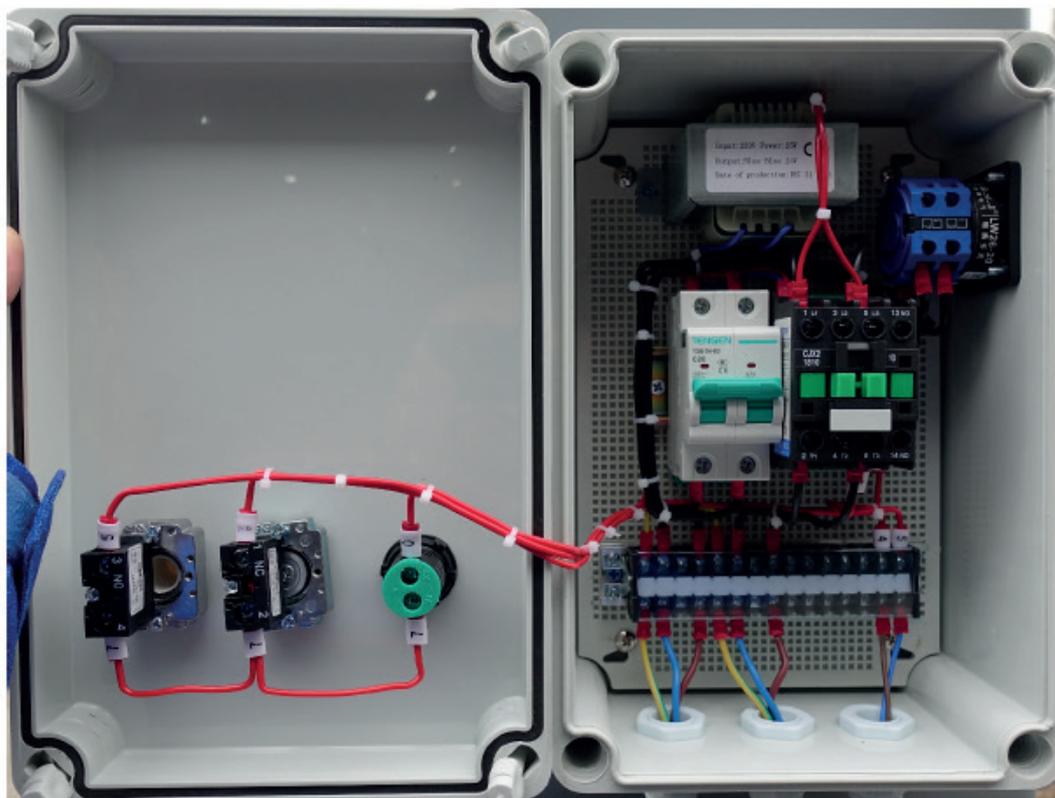
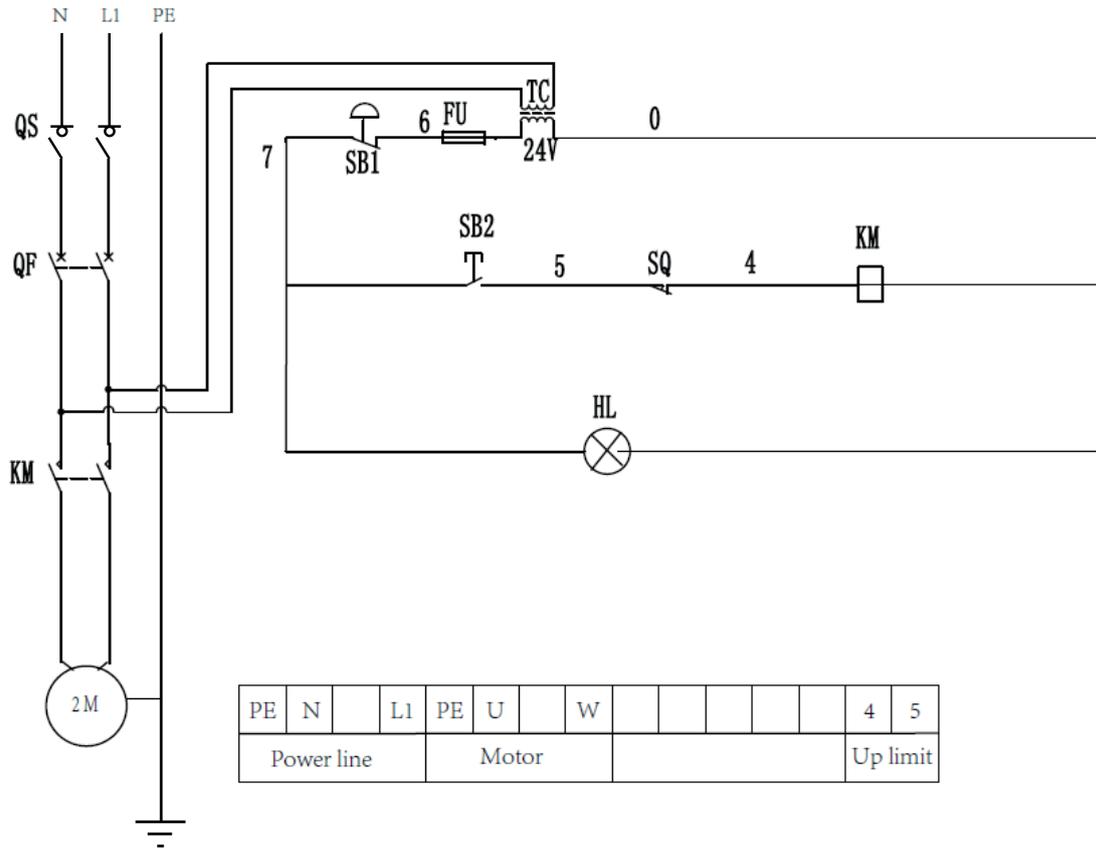
# RACCORDEMENT CHAÎNE



# INSTALLATION DES CÂBLES MÉTALLIQUES DE SYNCHRONISATION



# SCHÉMA DE CABLAGE



# NOMENCLATURE

N°	Nom	Qte
1	Groupe soudage colonne principale	1
2	Groupe soudage colonne secondaire	1
3	Groupe soudage glissière principale	1
4	Groupe soudage glissière latérale	1
5	Soudage de tubes	2
6	Soudage du tube intérieur	2
7	Soudage plaque inférieure	1
8	Huile vérin principal	2
9	Station pompe moteur	1
10	Vis hexagonale M12 * 20	4
11	Console tubulaire	4
12	Vis hexagonale interne M8 * 25	4
13	Mat plat phi 8	4
14	Trampoline phi 8	6
15	Écrou M8	4
16	Axe Phi 25 et joker	10
17	Mat plat 25 x1. 8	8
18	Roue à corde montée descente	6
19	Roulement lubrifié * 14	6
20	Soudage supérieur	2
21	Capot de toit	2
22	Écrou hexagonal M12	8
23	Rondelle élastique phi 12	8
24	Rondelle plate phi douze	8
25	Vis hexagonale externe M12 * 35	8
26	Boule de bakélite	1
27	Déverrouillage de tige de traction	1
28	Déverrouillage de carrosserie	1
29	M6X10 Allen	8
30	Tête de corde de sécurité	1
31	Tête de vis	1

32	Déverrouillage de volant	1
33	Déverrouillage de roue	1
34	Capots de roues	2
35	Jeu de sections	4
36	Douille de section	2
38	M8X20 Allen	2
39	Serrage de fil acier latéral	1
40	Broche de verrouillage de bras	4
41	Ressort	4
42	Dents de verrouillage de bras	4
43	Ferrure de broche de verrouillage	4
44	Broche élastique cylindrique	4
45	Axe = carte étrangère phi 22	4
46	Bande élastique de glissière	2
47	Vis hexagonale intérieure M8*30	4
48	Glissière	16
49	Soudage de sécurité	2
50	Vis de sécurité hexagonale M8	2
51	S- tapis de jeu M8	2
52	Demi-dent de bras	4
53	Allen M10X20	12
54	Tube extérieur double bras	2
55	Tube intérieur double bras	2
56	Vis hexagonale intérieure M8*16	8
57	Tampon caoutchouc	4
58	Filetage de palette	4
59	Manchon de palette fileté	4
60	Arbre en fil d'acier	4
61	Soudage roue dentée d'arbre	2
62	Roue dentée	2
63	Roulement lubrifié	2

**TOP CAR**

