

**Présentation du  
CONTROLEUR DE MANŒUVRE PANDORA  
dédié aux monte-charges  
Etna France**

## Table des matières

<b>1. DESCRIPTION DU DOCUMENT</b>	4
<b>2. AVANT DE COMMENCER</b>	4
<b>3. PRESENTATION</b>	5
<b>4. SCHEMA DE PRINCIPE</b>	6
<b>5. ALIMENTATION ELECTRIQUE</b>	7
<b>6. PUISSANCE</b>	8
6.1. Contacteurs de puissance	8
6.2. Démarreur	9
6.3. Variateur de fréquence	10
<b>7. CARTE CONTROLEUR</b>	11
7.1. Présentation générale	11
7.2. Diagramme fonctionnel	12
7.3. Vue d'ensemble : entrées - sorties	13
7.4. Vue d'ensemble : IHM (interface homme machine)	14
7.4.1. Description des leds	15
7.5. Connexions	16
7.5.1. Alimentation	16
7.5.2. Sécurité	17
7.5.3. Pilotage puissance	18
7.5.4. Surcharge	19
7.5.5. Entrée analogique 0-10V	19
7.5.6. Sortie électrovanne	19
7.5.7. Raccordement vers les paliers	20
7.5.8. Raccordement des outils de diagnostics et réglages	21
7.5.9. Boutons de navigation	23
7.5.10. Mémoire EEprom	24
7.5.11. Sortie report alarme	24
<b>8. CARTE PALIER</b>	25
8.1. Présentation générale	25
8.2. Diagramme fonctionnel	26
8.3. Vue d'ensemble : entrées – sorties	27
8.4. Vue d'ensemble : IHM (interface homme machine)	28
8.4.1. Description des leds	29
8.5. Connexions	31

8.5.1.	Alimentation entrées/sorties & BUS.....	31
8.5.2.	Sécurités.....	33
8.5.3.	Pilotage serrure.....	34
8.5.4.	Arrêt d'étage.....	35
8.5.5.	Capteur d'isonivelage.....	36
8.5.6.	Commandes palières et IHM.....	37
8.5.7.	Sortie voyant de maintenance.....	38
8.5.8.	Sortie contact sec.....	39
8.6.	Configuration.....	39
9.	<b>CARTE CABINE</b> .....	40
9.1.	Présentation générale.....	40
9.2.	Diagramme fonctionnel.....	41
9.3.	Vue d'ensemble : entrées – sorties.....	42
9.4.	Vue d'ensemble : IHM (interface homme machine).....	43
9.4.1.	Description des leds.....	44
9.5.	Connexions.....	45
9.5.1.	Alimentation entrées/sorties & BUS.....	45
9.5.2.	Sécurités.....	47
9.5.3.	Taquet antidérive.....	48
9.5.4.	Commandes Cabine.....	49
9.5.5.	Taquets antidérive et taquets de chargement.....	50
9.5.6.	Sortie voyant de maintenance.....	51
9.5.7.	Sortie contact sec.....	51
9.6.	Configuration.....	52
10.	<b>CARTE ECLAIRAGE DE SECOURS</b> .....	53
10.1.	Présentation générale.....	53
10.2.	Vue d'ensemble entrées – sorties.....	53
10.3.	Vue d'ensemble : IHM (interface homme machine).....	54
10.4.	Connexions.....	54

## 1. DESCRIPTION DU DOCUMENT

Ce document décrit le fonctionnement et permet de simplifier la mise en place du système Pandora pour tous les monte-charges non accompagnés de 50kg à 3T.

Lisez attentivement les instructions de ce manuel et examinez le matériel pour vous familiariser avec avant de tenter de l'installer, de le faire fonctionner ou d'assurer son entretien.

**Il est impératif de prendre toutes les précautions de sécurité nécessaires lors de la manipulation et la mise en place des cartes.**

L'installation, l'utilisation, la réparation et la maintenance des équipements électriques doivent être assurées par du personnel qualifié uniquement. Etna France n'assume aucune responsabilité des conséquences éventuelles découlant de l'utilisation de cette documentation.

## 2. AVANT DE COMMENCER

Vous devez lire et comprendre ce guide avant d'installer ou de faire fonctionner l'appareil équipé du système Pandora. L'installation, les réglages, les réparations et la maintenance doivent être réalisés par un personnel qualifié.

L'installateur est tenu de s'assurer de la conformité avec toutes les exigences des réglementations internationales et nationales concernant la mise à la terre de tous les équipements.

Plusieurs pièces du système Pandora, fonctionnent à la tension réseau. NE LES TOUCHEZ PAS. Utilisez uniquement des outils isolés électriquement.

NE touchez PAS les composants non blindés ou les connexions des vis du bornier lorsqu'une tension est présente.

NE mettez PAS en court-circuit les bornes N et PH/L ou les bornes GND et IN/OUT.

Avant d'intervenir sur le système :

- Déconnectez toutes alimentations pouvant être présentent.
- Assurez-vous que tous les points de coupure restent en position ouverte.
- Effectuez une vérification d'absence de tension sur l'ensemble des connecteurs.
- Installez et fermez tous les couvercles avant de mettre le système sous tension.

Avant de mettre le système Pandora sous tension, assurez-vous que la tension réseau est compatible avec la plage de tension d'alimentation spécifiée sur la plaque d'identification des composants. Une tension incompatible risque d'endommager le système Pandora et peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.

**Le non-respect de ces instructions peut entrainer la mort ou des blessures graves.**

### 3. PRESENTATION

Le système Pandora est prévu pour fonctionner sur monte-charges, monte-fûts, monte-chariots, monte-bouteilles et élévateurs gros volumes jusqu'à 3T en hydraulique ou en électrique.

L'alimentation du système peut être soit en monophasé 230Vac soit en triphasé 400Vac.

L'architecture de l'ensemble est pourvue de :

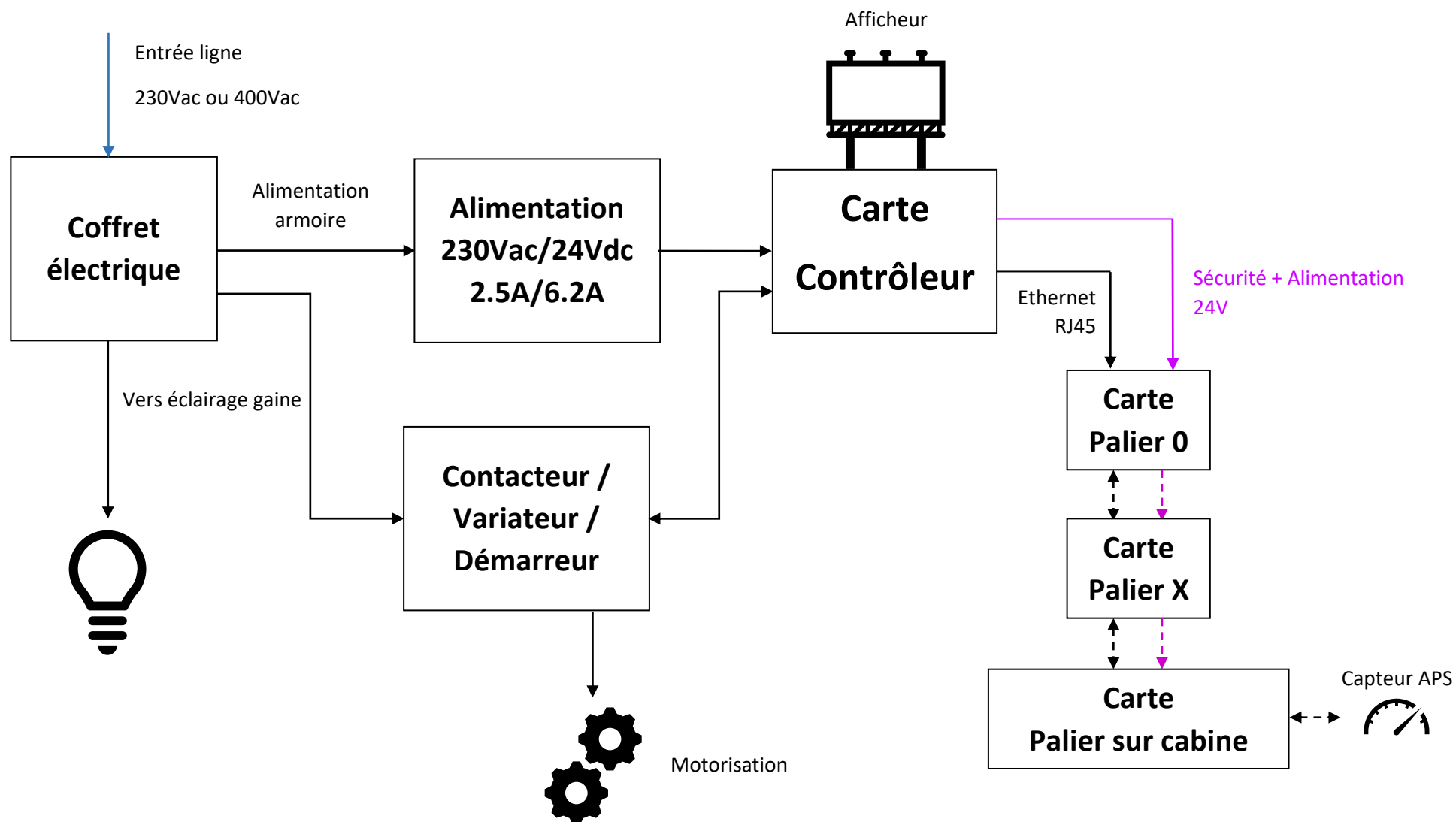
- Une partie puissance : alimentation générale et pilotage moteur par variateur, démarreur ou contacteurs.
- Une partie contrôleur : automate principal du système situé proche de la machinerie.
- Une carte à chaque palier : pour la prise en charge des appels, voyants, serrures, arrêt, sécurités.
- Une carte en cabine dans le cas de monte-charges nécessitant un éclairage en cabine, des taquets de chargement ou taquet antidérive, capteur absolu.

La liaison entre la carte contrôleur et entre chaque carte palier est en bus CAN. La liaison est effectuée à l'aide de câbles réseau standards équipés de RJ45.

**Note : Il est important de ne relier aucun dispositif autre que ceux fournis dans le kit sur les connecteurs RJ45.**

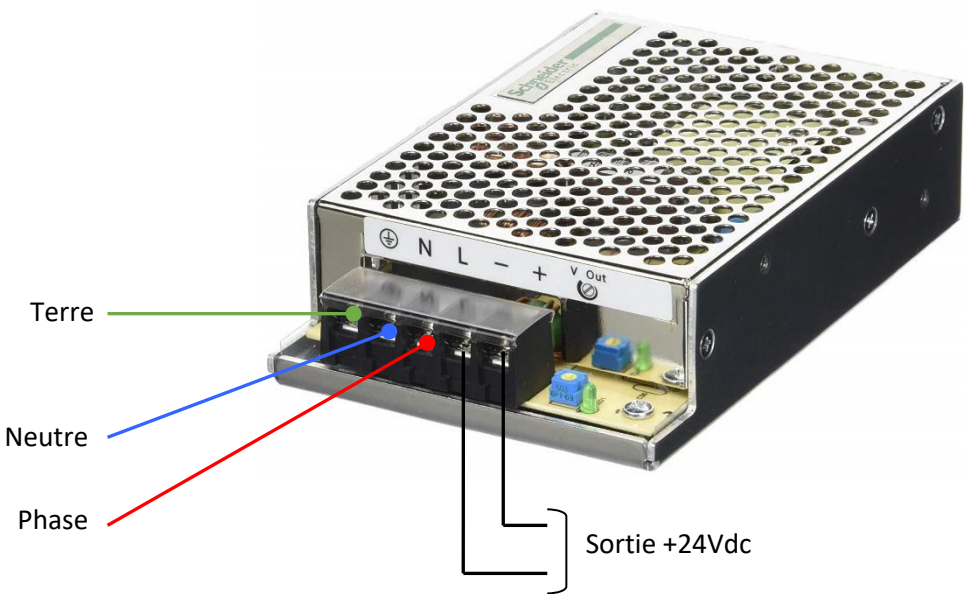
**Etna France ne peut être responsable en cas de dommage d'appareils tiers reliés sur ces bornes.**

## 4. SCHEMA DE PRINCIPE



5. ALIMENTATION ELECTRIQUE

L'alimentation du système Pandora peut être en triphasé 400Vac ou en Monophasé 230Vac. L'alimentation générale du système est en +24Vdc fournit par une alimentation à découpage de 2A minimum pour un appareil sans serrures électrique et 6A minimum pour un appareil équipé de serrures électriques.



*\*Image non contractuelle*

En fonction du type d'appareil, l'entrée monophasée ou triphasée sera distribuée sur les composants suivants le tableau ci-dessous.

Tension d'entrée		Monophasée 230Vac	Triphasée 400Vac
Matériel			
Contacteur K1 + Contacteur inverseur KM-KD			•
Contacteur K1 + Variateur		•	•
Démarrreur moteur			•

## 6. PUISSANCE

Le système Pandora est prévu pour fonctionner avec trois types de distribution de puissance :

- Contacteurs de puissance
- Démarreur
- Variateur

Dans le cas du démarreur, et uniquement dans ce cas-ci, le contacteur principal n'est pas nécessaire. Dans les deux autres cas, un contacteur principal K1 est placé en bout de ligne de sécurité et activé uniquement dans le cas où la chaîne est totalement établie.

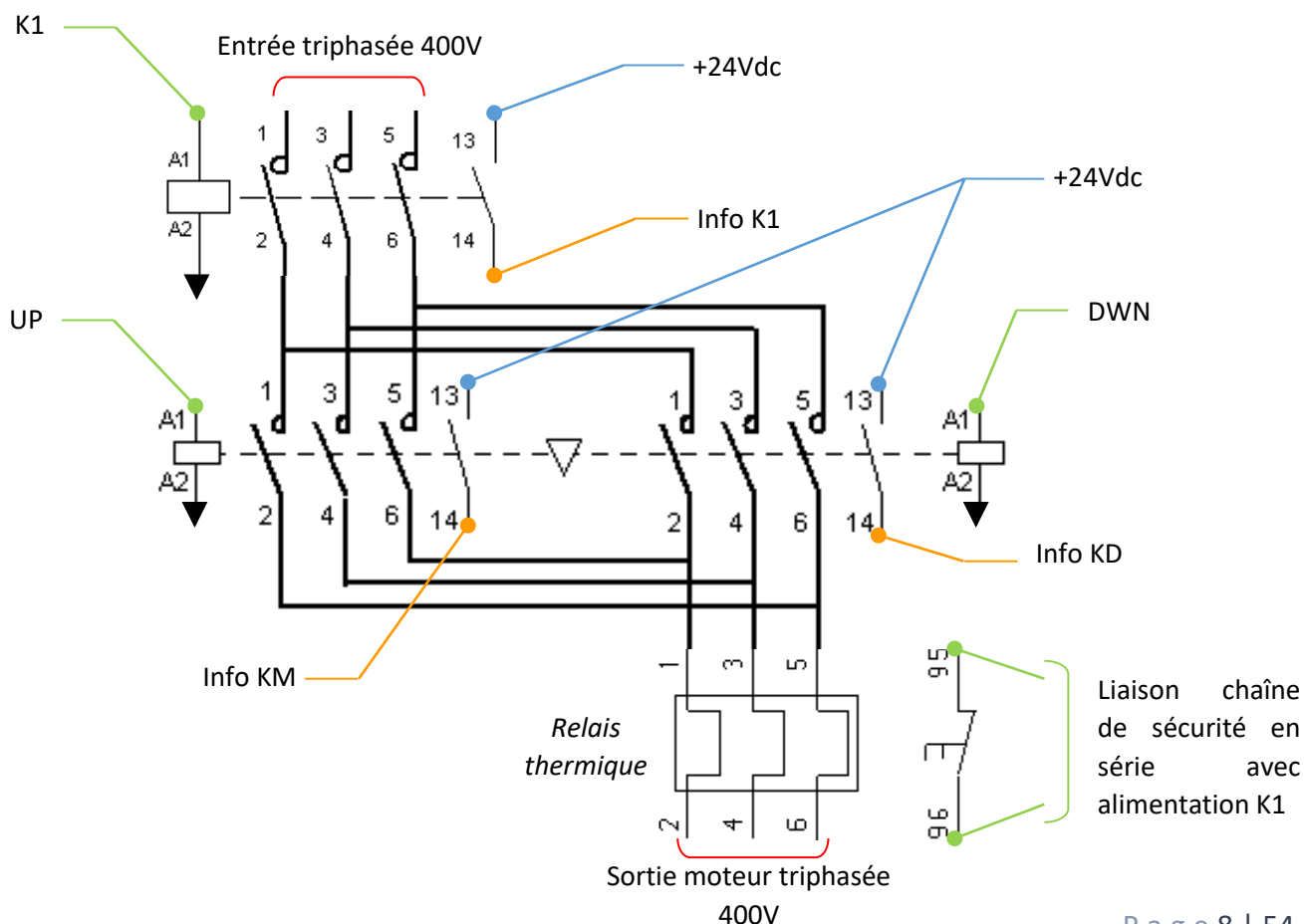
Le câblage de chacun des organes de puissance est décrit au paragraphe [6.4.3. Pilotage puissance](#).

### 6.1. Contacteurs de puissance

La configuration avec trois contacteurs de puissance intervient dans le cas d'appareils alimentés en triphasé sans besoin de variation de fréquence. Les contacteurs de puissance doivent être de type DC-3 avec une tension de bobine de +24Vdc. Le contact auxiliaire peut être en NO ou en NC. La configuration du contact est effectuée à l'aide du menu de réglage.

Le pilotage de puissance est effectué par le biais d'un contacteur principal qui est en bout de ligne de sécurité et par un contacteur inverseur piloté avec la ligne de sécurité par le biais de la carte contrôleur.

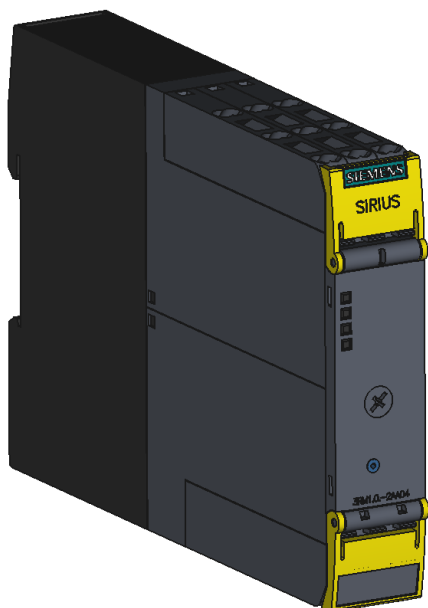
Le câblage est le suivant :





## 6.2. Démarreur

Le pilotage du moteur à l'aide d'un démarreur permet de remplacer le contacteur principal K1, le contacteur inverseur et le relais thermique.



Le démarreur ne fonctionne que pour des appareils en triphasé sans variation de fréquence.

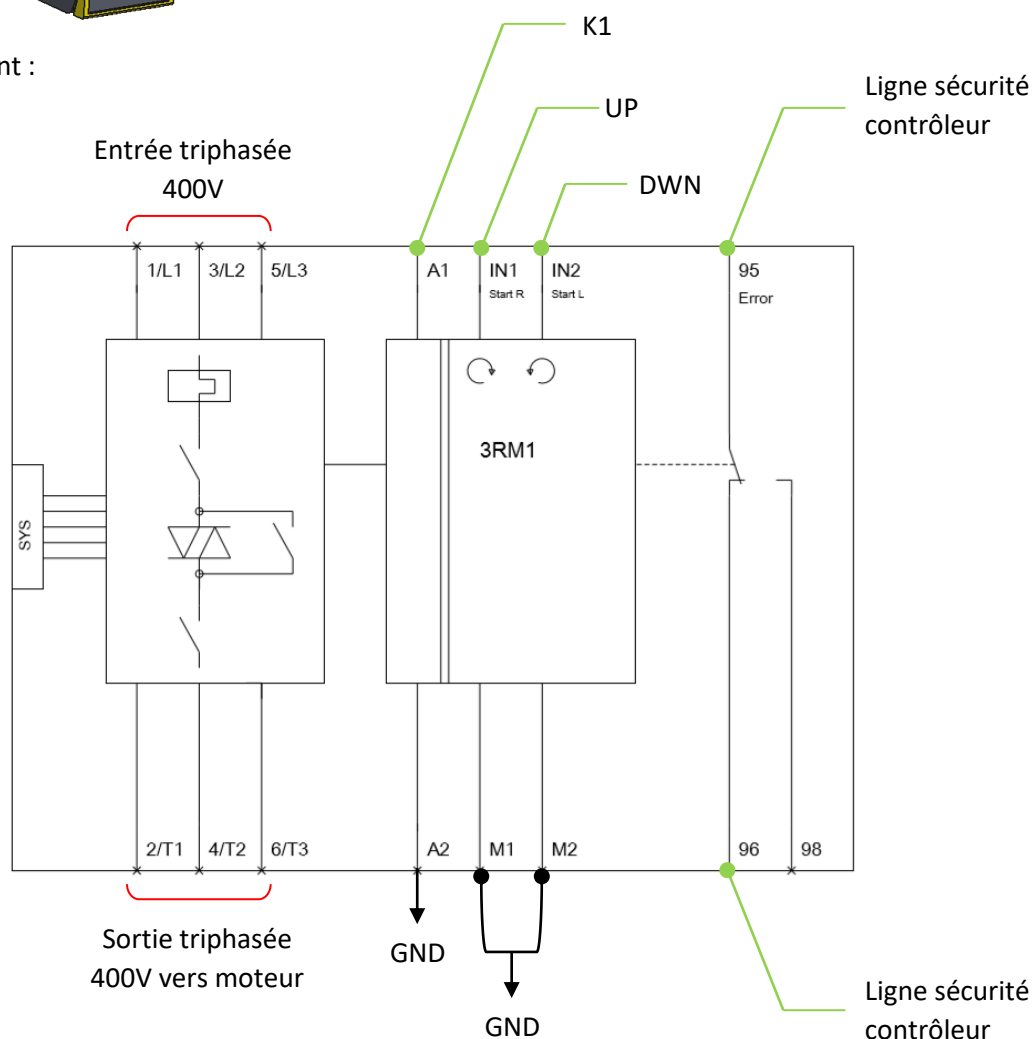
Le pilotage de la montée et de la descente se fait à l'aide des mêmes signaux de commande depuis la carte contrôleur.

Le réglage du courant moteur se fait sur la face avant du démarreur, soit à l'aide d'un tournevis, soit à l'aide de boutons et voyants. L'exemple de cette documentation est non contractuel.



**Note** : Il est impératif que le démarreur soit agréé SIL3.

Le câblage est le suivant :



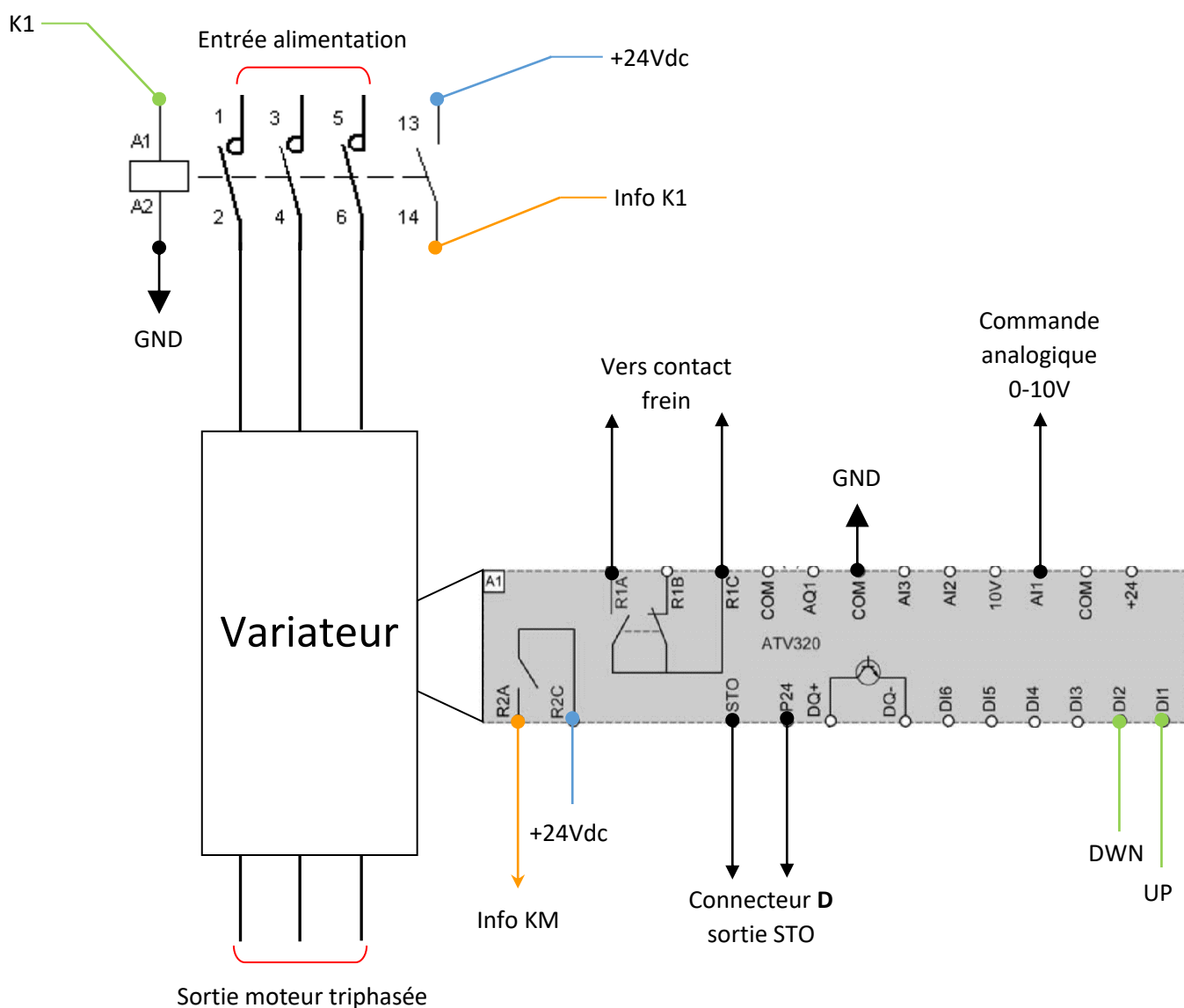
### 6.3. Variateur de fréquence

Le variateur intervient dans le cadre du fonctionnement d'un appareil en monophasé ou triphasé avec un besoin de démarrages et arrêts souples ou dans le cas de transport de charges fragiles.

Le variateur doit comporter une entrée de blocage de flux (STO), une sortie contact sec pour le pilotage du frein et une sortie numérique programmable pour la relecture du démarrage de celui-ci.

L'une des fonctionnalités de Pandora est de pouvoir laisser l'utilisateur faire un démarrage très souple en gardant le doigt appuyé sur le bouton de destination ou à l'inverse, démarrer de façon instantanée par simple appui puis relâché sur le bouton de destination.

Le principe de câblage monophasé ou triphasé est le suivant :



## 7. CARTE CONTRÔLEUR

### 7.1. Présentation générale

La carte contrôleur est l'automate principal du système. Elle reçoit les informations des cartes aux paliers et en cabine. C'est elle qui gère le pilotage de la partie puissance.

La carte dispose du début de la chaîne de sécurité avec un fusible 500mA rapide et un ensemble de contacts de sécurité : Parachute, mou de câble, trappe machinerie et hors course. Chaque élément précédemment cité est identifié par une led de visualisation devant chaque bornier identifiés **E**, **F**, **G** et **H**.

Dans le cas d'appareils avec des éléments de sécurité tels que hors course, parachute et portillons, le pendentif peut être raccordé directement au contrôleur sur les bornes correspondantes.

Le départ de la chaîne de sécurité vers les étages et le retour se fait par le biais du bornier **J** avec la ligne des arrêts d'urgence puis l'ensemble des sécurités paliers (voir chapitre [Chaîne de sécurité contrôleur](#) et [chaîne de sécurité palier](#)).

Le retour de la chaîne de sécurité permet l'enclenchement du contacteur principal et le pilotage du mouvement de montée/descente.

Le contrôleur est pourvu d'un écran et d'un clavier permettant le diagnostic et la configuration de l'appareil.

Une mémoire de type EEprom est également intégrée pour permettre la sauvegarde des configurations et la récupération d'informations de statistiques.

Une horloge interne permet de dater précisément chaque mouvement et chaque action de l'appareil permettant un historique détaillé des cycles de l'appareil.

Différentes leds de visualisation permettent d'informer le technicien ou l'utilisateur de l'état de l'appareil et de la bonne communication des cartes entre elles.

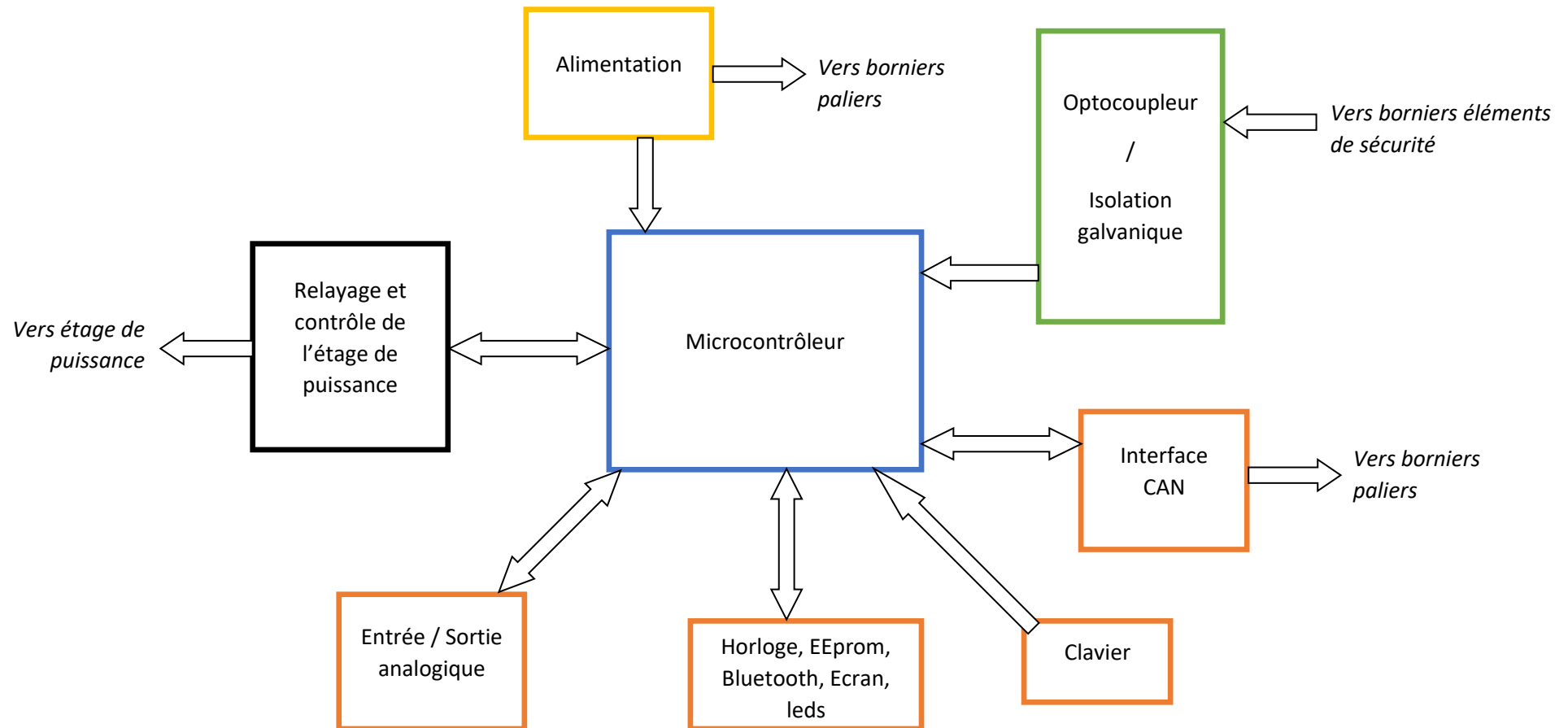
Une connexion Bluetooth est disponible avec une application Android pour le technicien et la maintenance de l'appareil.

La communication avec les cartes paliers est réalisée par bus CAN dont la connexion s'effectue par le biais du connecteur RJ45 référencé **K**.

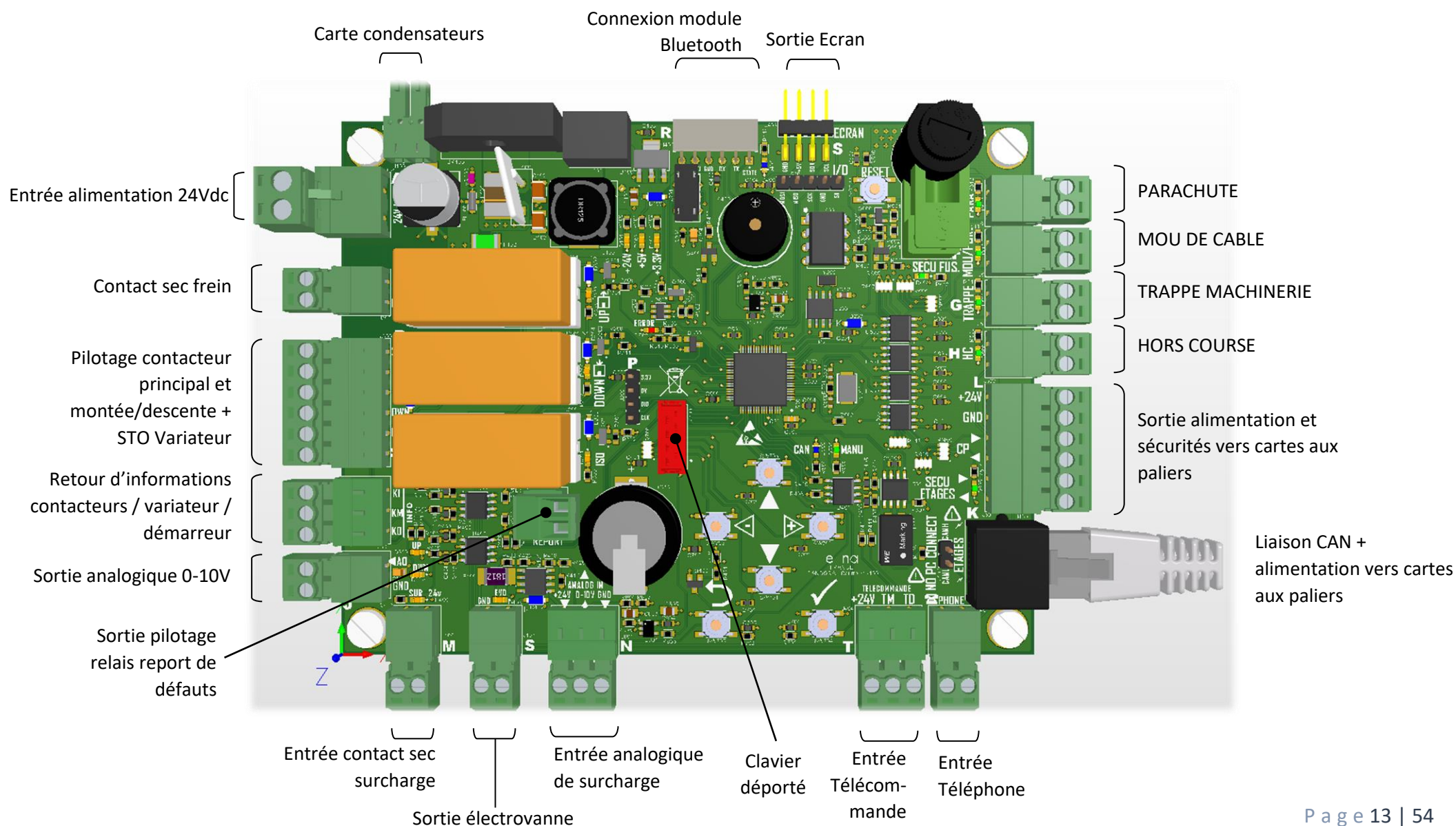


**ATTENTION** : Ne connecter aucun appareil informatique ou téléphonique sur ce bornier au risque de destruction de celui-ci.

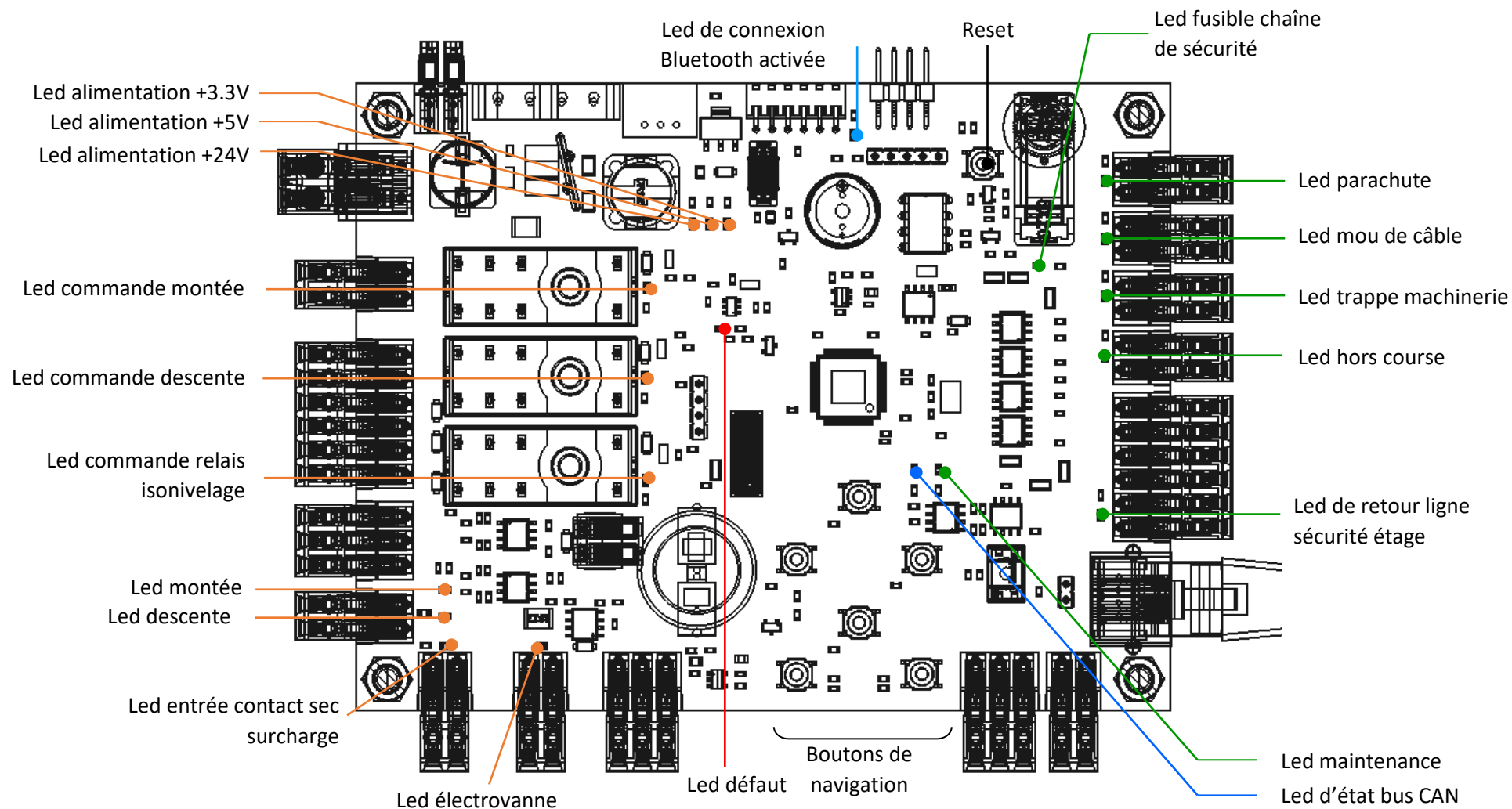
## 7.2. Diagramme fonctionnel



### 7.3. Vue d'ensemble : entrées - sorties



## 7.4. Vue d'ensemble : IHM (interface homme machine)



### 7.4.1. Description des leds

Pour faciliter la compréhension, les couleurs des leds changent en fonction de leur utilité. Les leds **bleues** sont des leds de communication, les **rouges** sont pour les défauts, les **vertes** sont pour la sécurité et les **oranges** pour des informations sur des états de capteurs et alimentations.

#### Led rouge :

- D502 : En fonctionnement normal elle indique un défaut de fonctionnement de l'appareil. Lorsque celle-ci est allumée une action extérieure est requise pour remettre en service l'appareil.

#### Leds bleues :

- D401 : Indique qu'une connexion Bluetooth est active et qu'un appareil est jumelé avec l'équipement. Elle est éteinte en temps normal.
- D500 : Permet de donner un état du bus CAN général de l'appareil et l'état de communication entre les cartes paliers et contrôleur.
  - o Clignotement lent : Appareil à arrêts à contacts. Seules les cartes paliers communiquent.
  - o Clignotement rapide : Appareil avec capteur Cedes. Le capteur et les cartes paliers communiquent sur le réseau.
  - o Allumée fixe : Mauvaise connexion filaire ou défaillance du bus CAN.

#### Leds Vertes :

- D604 : Indique l'état du fusible de sécurité. Allumée en fonctionnement normal
- D603 : Indique si le parachute contrôleur est enclenché. Allumée en fonctionnement normal
- D602 : Indique si le mou de câble ou le portillon cabine est enclenché (cas d'appareil avec barre ou portillons embarqués). Allumée en fonctionnement normal.
- D601 : Indique si la trappe machinerie est ouverte. Allumée en fonctionnement normal.
- D600 : Indique si le hors course est enclenché. Allumée en fonctionnement normal.
- D605 : Indique l'état du retour de la chaîne de sécurité aux étages. Allumée en fonctionnement normal
- D501 : Permet d'informer le technicien du passage en déplacement manuel sur le contrôleur.
  - o Eteinte en fonctionnement normal
  - o Allumée fixe en cas de déplacement manuel.

#### Leds oranges :

- D101, D102 et D103 : Informent sur l'état des alimentations +24V, +5V et +3.3V de la carte. Elles sont allumées fixe en fonctionnement normal.
- D301 : Indique qu'un ordre d'isonivelage est effectuée par le microcontrôleur. Elle ne s'allume que lors d'une commande.
- D305 : Indique qu'un ordre de descente est effectué par le microcontrôleur. Elle ne s'allume que lors d'une commande.
- D303 : : Indique qu'un ordre de montée est effectué par le microcontrôleur. Elle ne s'allume que lors d'une commande.
- D309 et D310 indique que les relais de montée et de descente présents sur la carte sont enclenchés. Elles ne sont allumées que si un ordre du microcontrôleur est donné et si la chaîne de sécurité est établie.
- D400 : Indication de la surcharge. Elle est allumée ou éteinte en fonction de la configuration du pressostat et de l'enclenchement de celui-ci.
- D403 : Indique l'état de la sortie électrovanne. Elle ne s'allume que lorsqu'une commande d'électrovanne est effectuée.



## 7.5.Connexions

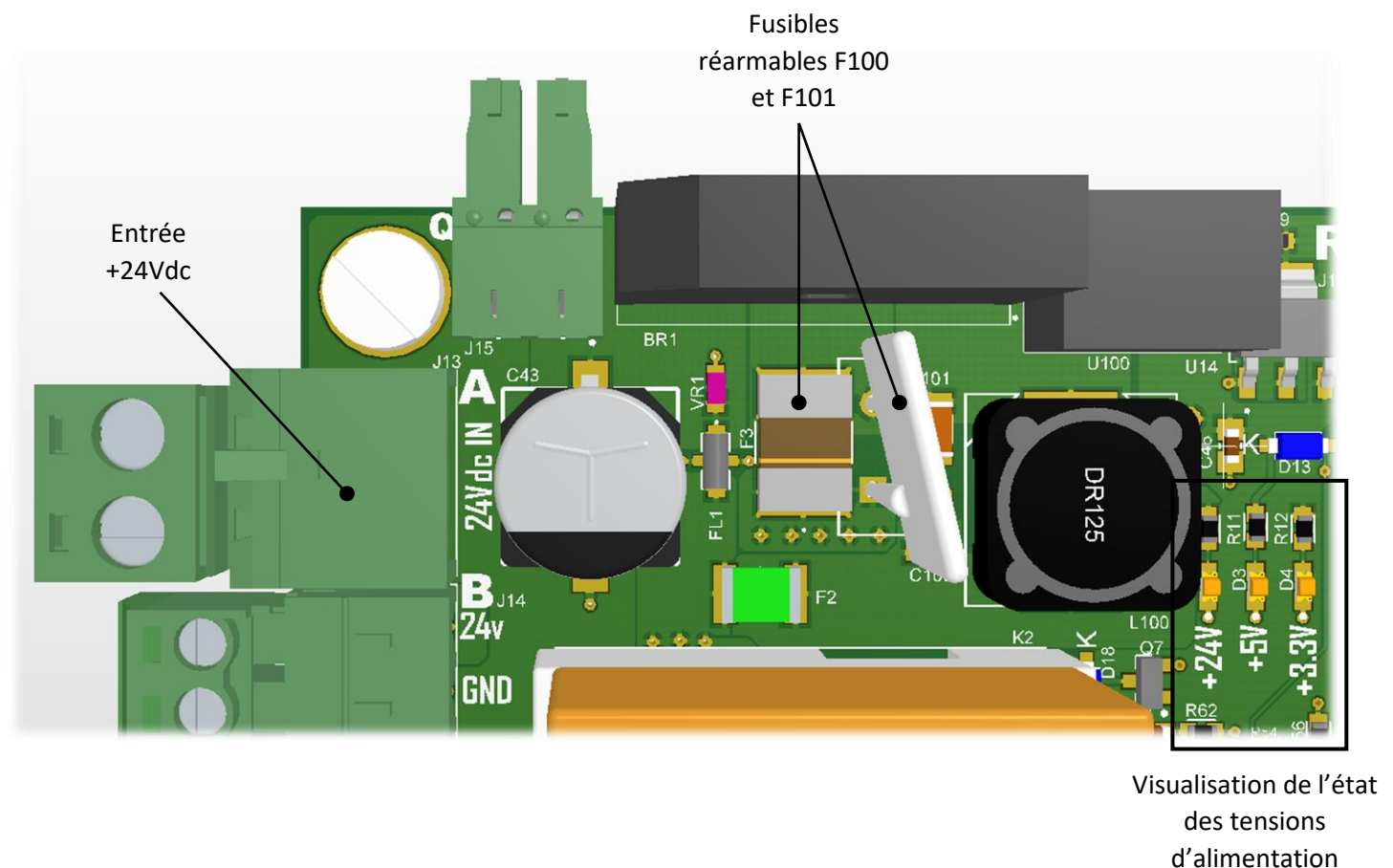
### 7.5.1. Alimentation

L'alimentation de la carte est en +24Vdc. Le sens de branchement entre les bornes + et - n'a pas d'importance. Le bornier de raccordement est référencé **A** sur la carte contrôleur.

Lors de la mise sous tension, vérifier la présence des trois tensions à l'aide des leds de visualisation.

F100 ou F101 protègent le +24Vdc et F102 protège le +5Vdc et le +3.3V. Ces fusibles sont réarmables, aucune maintenance n'est à prévoir dessus. En cas de court circuit, éteindre et rallumer le système pour le redémarrer.

Dans le cas d'appareil avec taquets de chargement, vérifier la présence du fusible F101 sous risque de manque de puissance lors des déplacements.





### 7.5.2. Sécurité

La ligne de sécurité de l'appareil est protégée par un fusible 5 x 20mm de 500mA rapide. Le porte-fusible correspondant est référencé F600/601 sur la carte.

Chaque élément de la chaine de sécurité est représenté par une led sur le bornier correspondant.

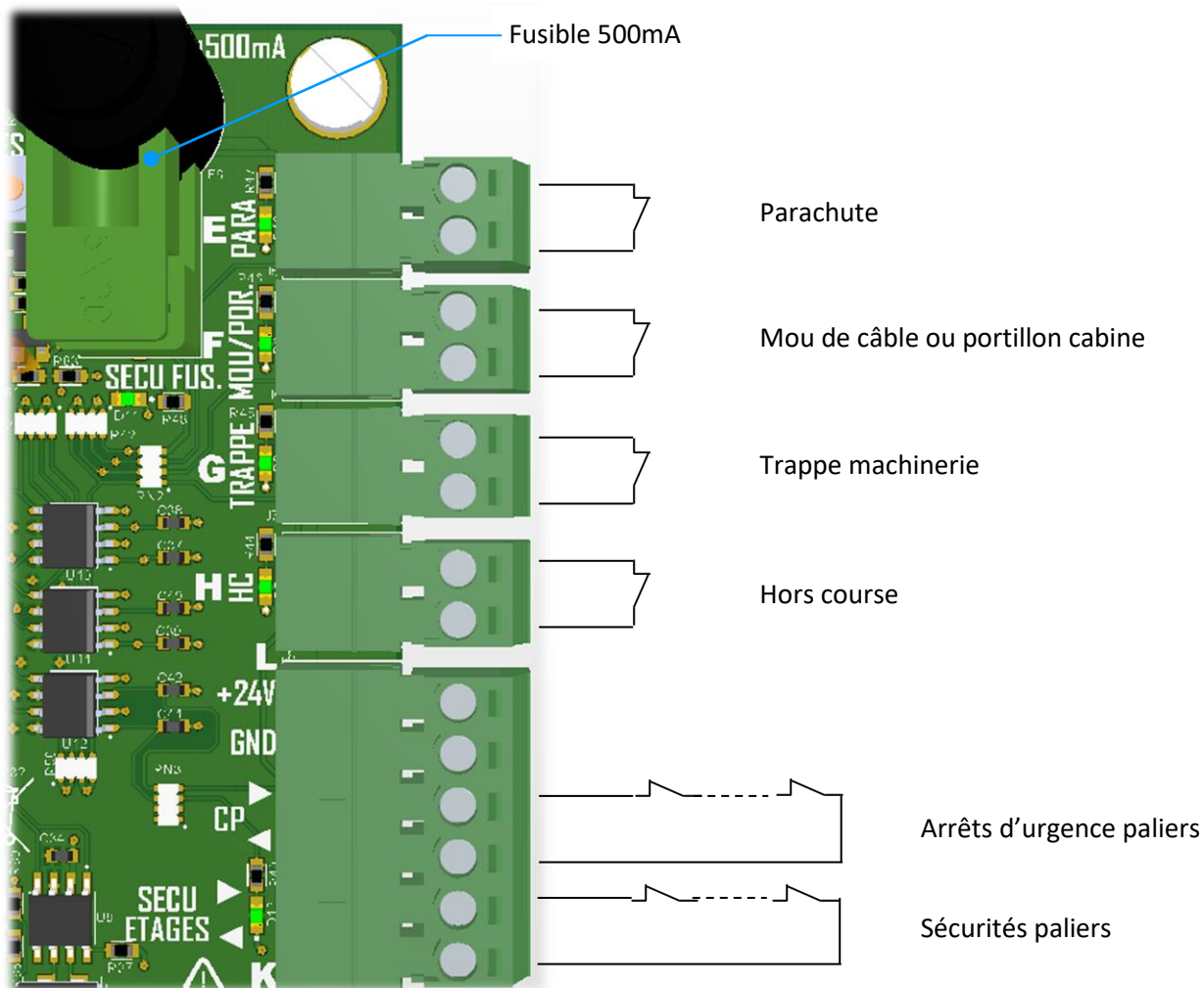
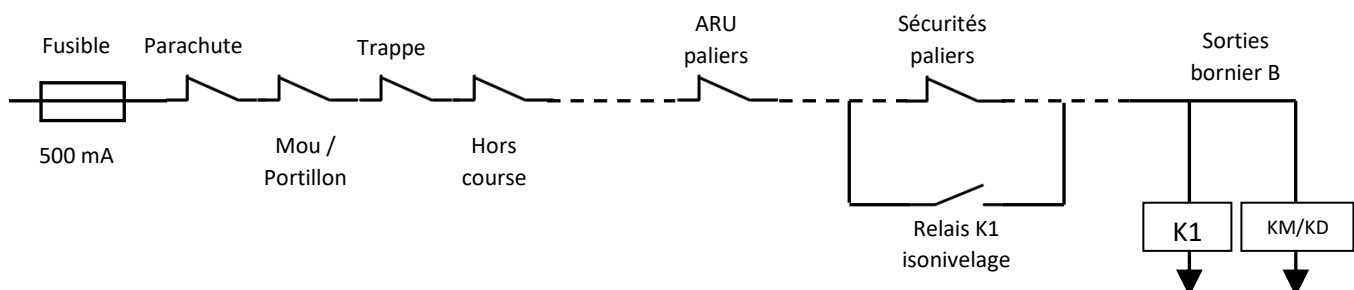


Diagramme de la chaine de sécurité :



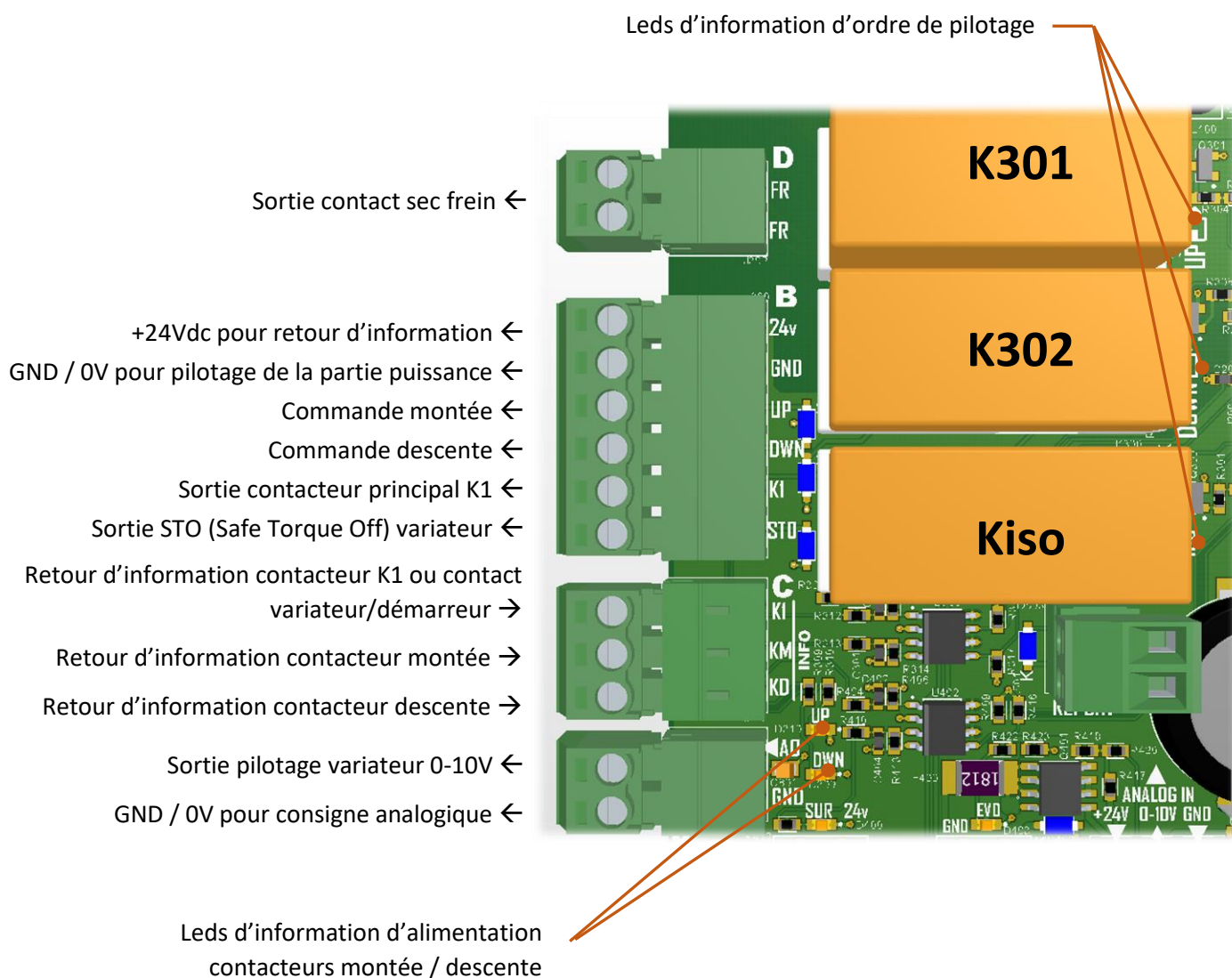
### 7.5.3. Pilotage puissance

En fin de chaîne de sécurité, le contacteur K1 s'enclenche de façon permanente si celle-ci est fermée sur sa totalité. L'enclenchement du pilotage de montée / descente est réalisé par le biais des relais K302 pour la descente et K301 pour la montée.

Une led permet d'indiquer l'ordre donné aux relais de montée ou de descente (voir ci-dessous).

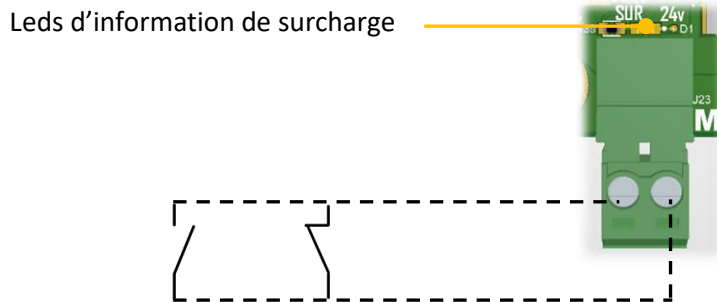
Le relais d'isonivelage Kiso est enclenché lors d'une manœuvre de dégagement de hors course et lors d'une manœuvre de remise à niveau.

L'ensemble des commandes de montée ou descente est en +24Vdc.



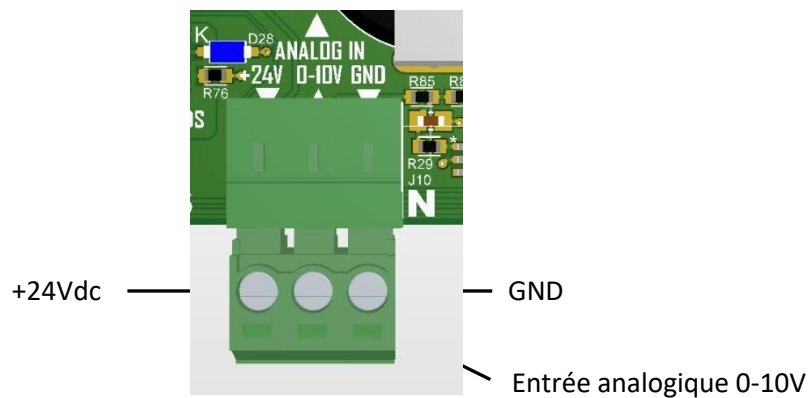
### 7.5.4. Surcharge

Le bornier de surcharge permet d'installer un capteur de charge tout ou rien, NO ou NC.



### 7.5.5. Entrée analogique 0-10V

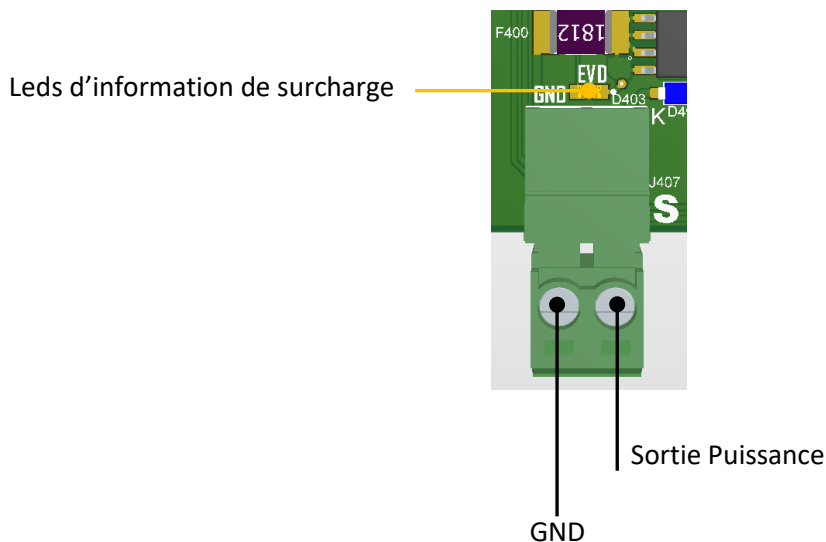
L'entrée analogique 0-10V permet de connecter un capteur de pression afin de contrôler la charge dans l'appareil.



### 7.5.6. Sortie électrovanne

La sortie de l'électrovanne est pilotée par le microcontrôleur par une sortie active à +24Vdc. Une led de visualisation permet d'indiquer lorsque la sortie est active.

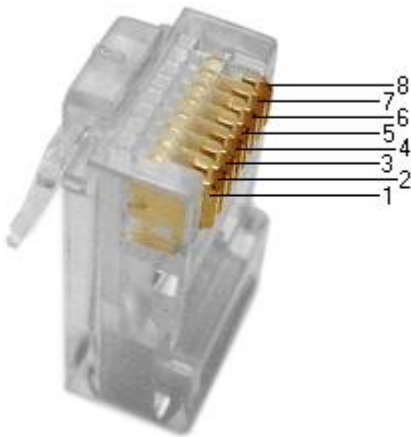
La puissance de sortie est limitée par un fusible réarmable de 2.2A (F4).



### 7.5.7. Raccordement vers les paliers

Le raccordement vers les cartes paliers s'effectue par le biais du connecteur **L** pour la partie alimentation et chaîne de sécurité, et par le connecteur **K** pour la partie dialogue en bus CAN.

Chaque palier est raccordé en série avec un câble Ethernet droit catégorie 5e minimum ou possédant un blindage avec feuillard sur chaque paire torsadée. La longueur du câble importe peu.



Description des points de connexion :

- 1 : Téléphone
- 2 : Téléphone
- 3 : GND
- 4 : + 24Vdc
- 5 : GND
- 6 : +24Vdc
- 7 : CANL – CAN\_RX
- 8 : CANH – CAN\_TX

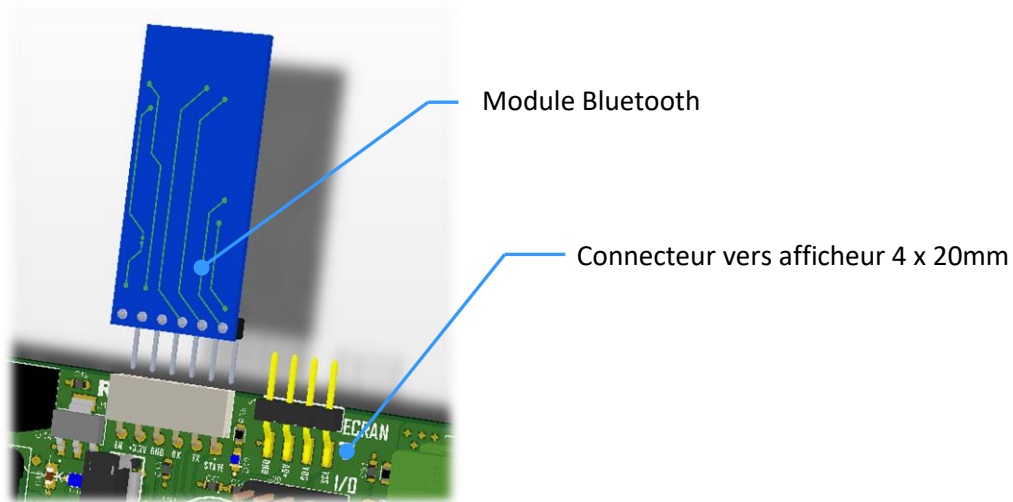


**ATTENTION** : Du fait de la présence du +24V sur le connecteur RJ45, Il est interdit de raccorder un matériel autre que celui fourni par ETNA France au risque de destruction de celui-ci.

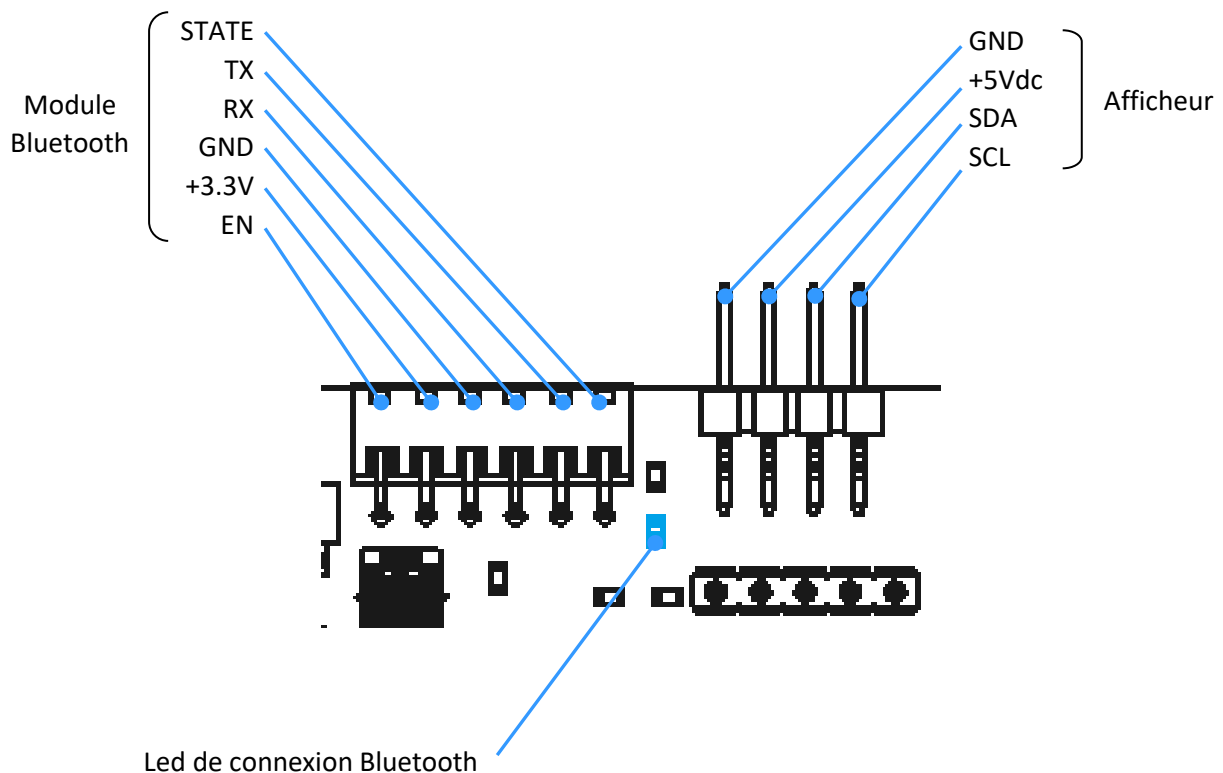
### 7.5.8. Raccordement des outils de diagnostics et réglages

Le système Pandora est pourvu de deux moyens de lecture de diagnostics et de réglage par le biais d'un module Bluetooth et un afficheur avec des boutons de navigation.

Le module Bluetooth se connecte sur le connecteur **R** et l'écran sur le connecteur **S**.

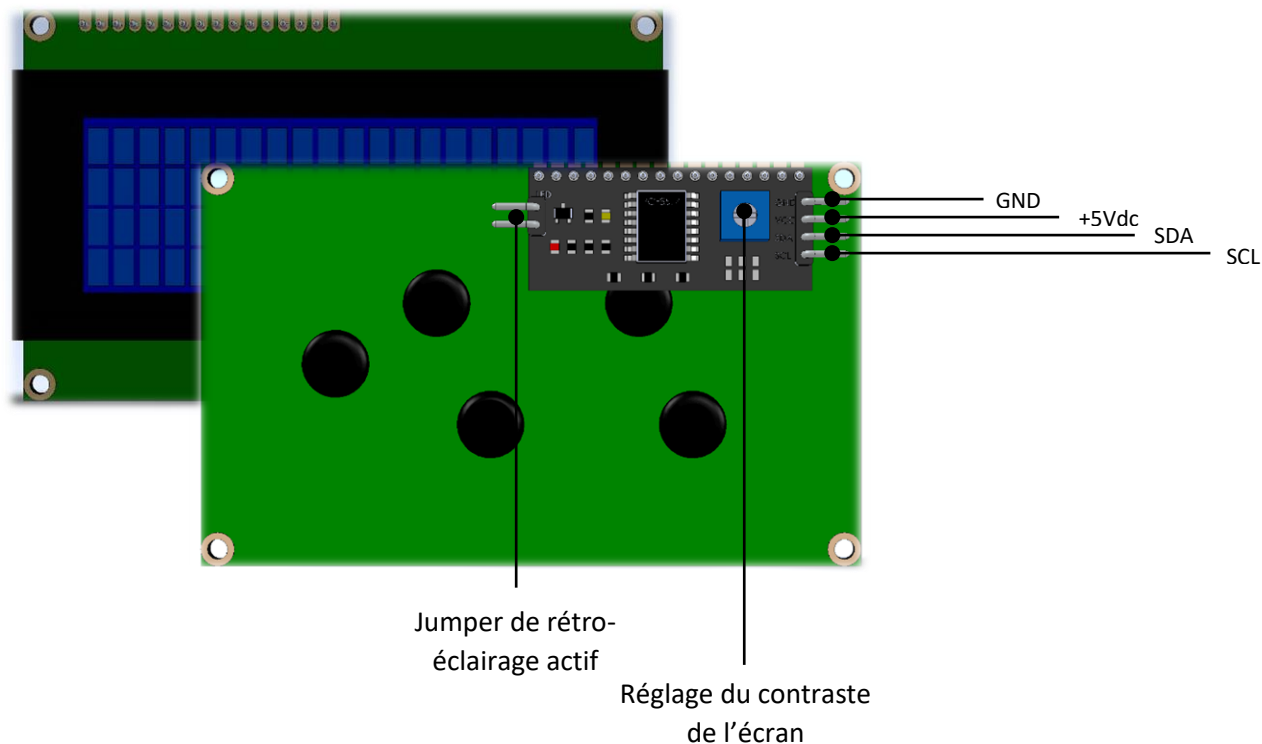


**Note** : Attention au sens de connexion des bornes des différents modules.

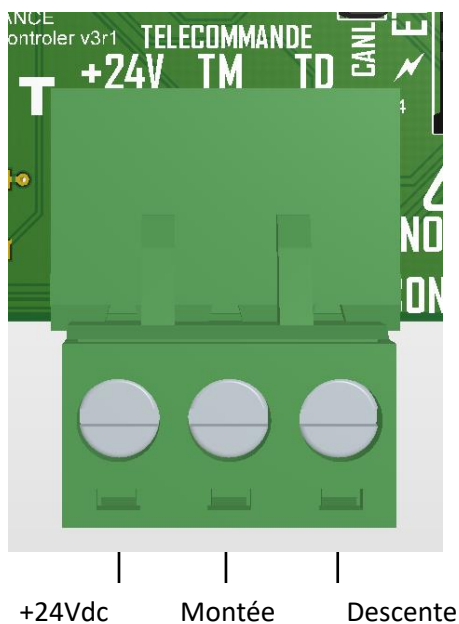


L'écran est pourvu d'un module d'interface à connecter directement sur le bornier de quatre points **S**. Attention au sens de câblage.

Dans le cas d'une défaillance de celui-ci, l'appareil fonctionnera en mode normal avec les réglages enregistrés. L'action sur le bouton « valider » pour rentrer dans les menus passera l'appareil automatiquement en déplacement manuel.



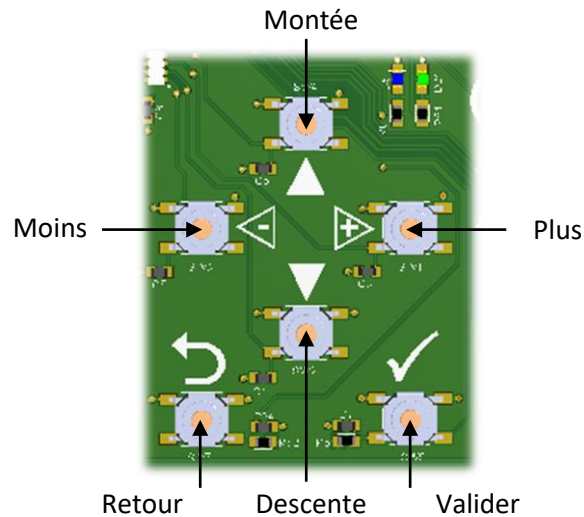
Pour le montage des appareils, il est possible de raccorder une télécommande pour le déplacement manuel de la cabine. Le fait d'activer une des deux entrées télécommande, passera l'appareil en mode révision et déplacement manuel télécommande.



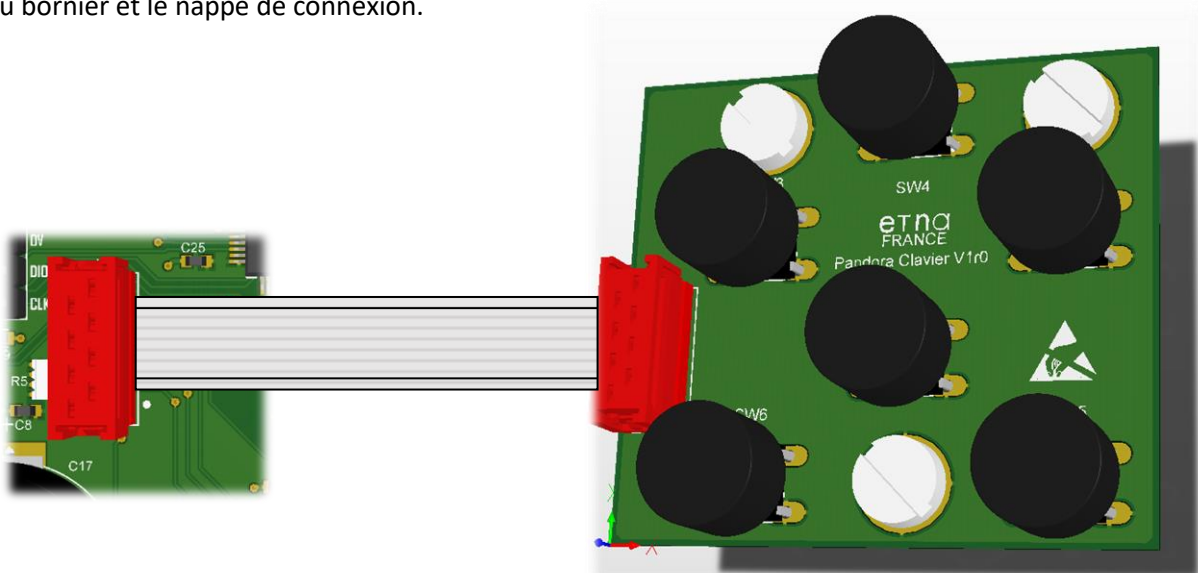
### 7.5.9. Boutons de navigation

Les boutons de navigation des menus, permettent d'utiliser et configurer rapidement l'appareil. Le contrôleur possède 6 boutons de navigation : deux montée / descente ; deux + et - ; un bouton de validation et un bouton retour.

Pour l'ensemble de la programmation, se référer au Manuel de programmation de Pandora.



En fonction de la configuration de l'armoire, un clavier déporté peut y être installé. Le raccordement s'effectue à l'aide du bornier et le nappe de connexion.



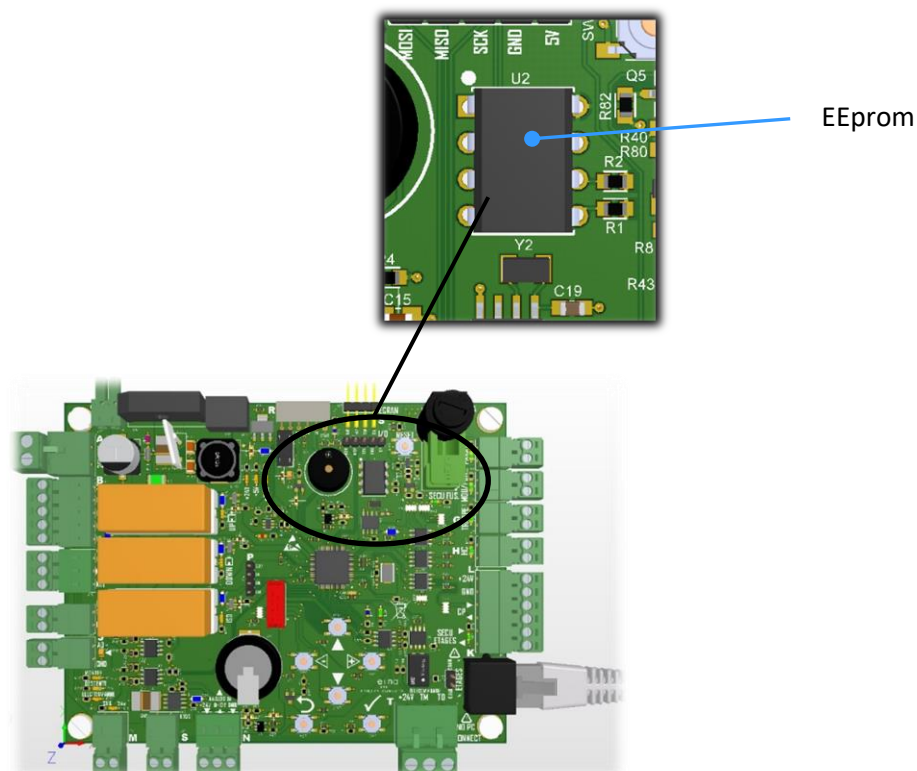


### 7.5.10. Mémoire EEprom

L'ensemble des paramètres et l'historique de l'appareil sont stockés dans l'EEprom.

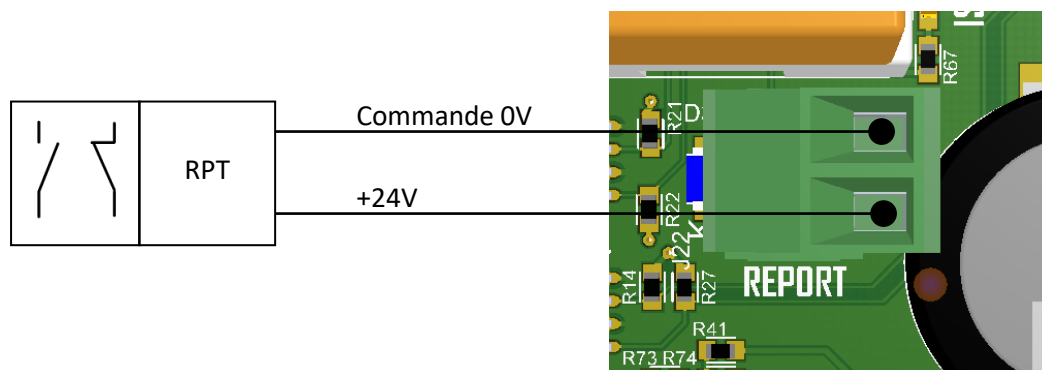
En cas de remplacement d'une carte contrôleur lié à une défaillance, il est possible de conserver l'EEprom de l'appareil avec les réglages. La nouvelle carte utilisera l'ensemble des paramètres et l'historique sera également présent.

Dans le cas d'un remplacement total d'EEprom, il faudra reconfigurer entièrement l'appareil pour retrouver un fonctionnement d'origine.



### 7.5.11. Sortie report alarme

Une sortie « Report d'alarme » est intégrée afin de piloter un relais pour une surveillance à distance du système.





## 8. CARTE PALIER

### 8.1. Présentation générale

Une carte se situe à chaque niveau afin d'effectuer l'interface entre l'utilisateur et l'appareil. De même chaque carte dialogue avec la carte contrôleur pour l'informer de l'état général de l'appareil et des commandes effectuées. Les cartes sont chaînées entre elles aussi bien au niveau de la chaîne de sécurité que du bus CAN.

La chaîne de sécurité est composée d'un arrêt d'urgence type coup de poing, d'un hors course, d'un shunt de porte et d'une percussion de serrure. Dans le cas d'appareil avec trappe de sol, l'ouverture de celle-ci est associée par un post positif.

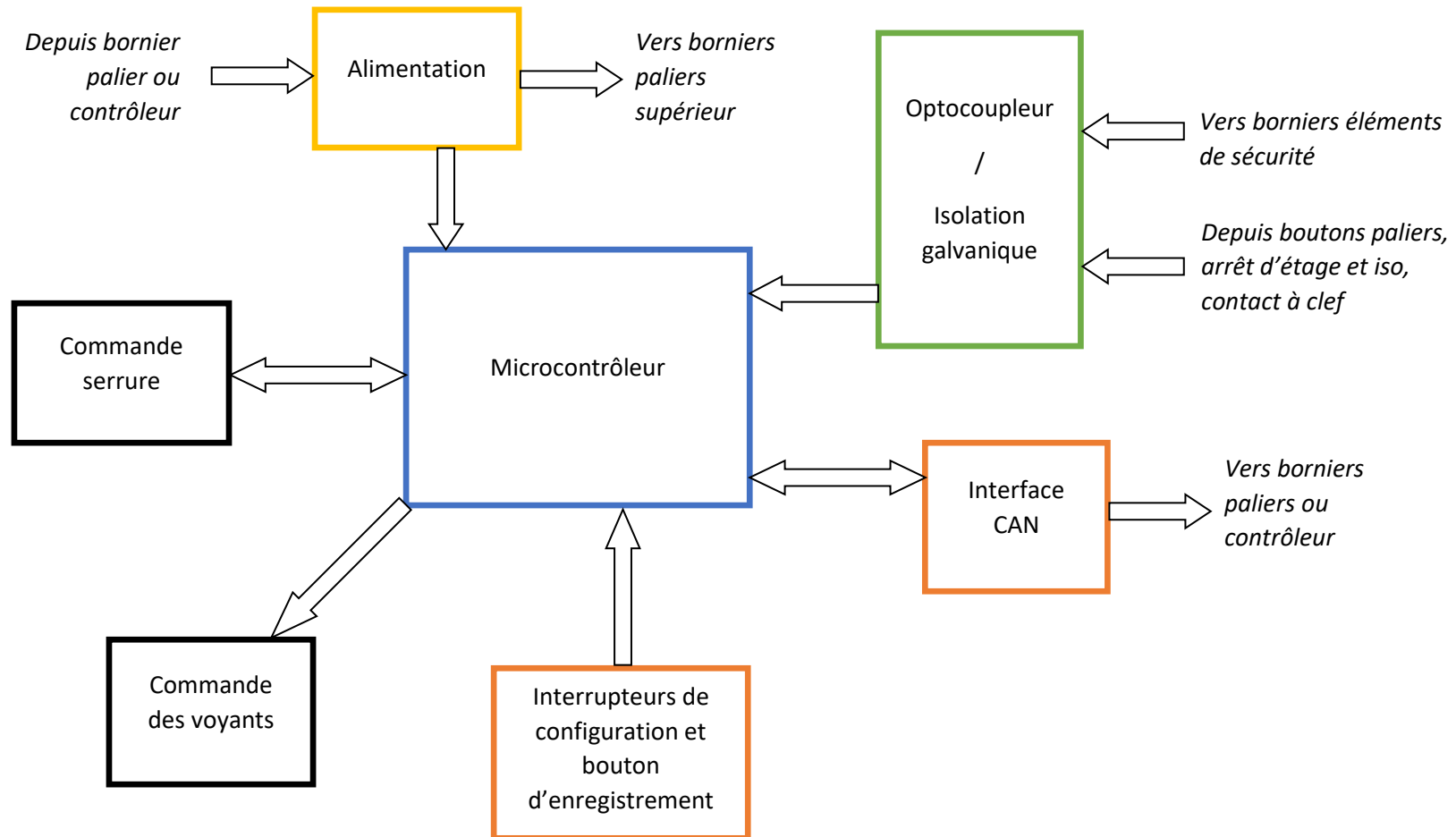
En fonction de l'étage et du type d'appareil, la configuration de la carte se fait à l'aide d'interrupteurs à glissière.

La carte possède 4 boutons et 4 voyants correspondant aux étages. Une sortie voyant de service et une sortie buzzer sont également disponibles.

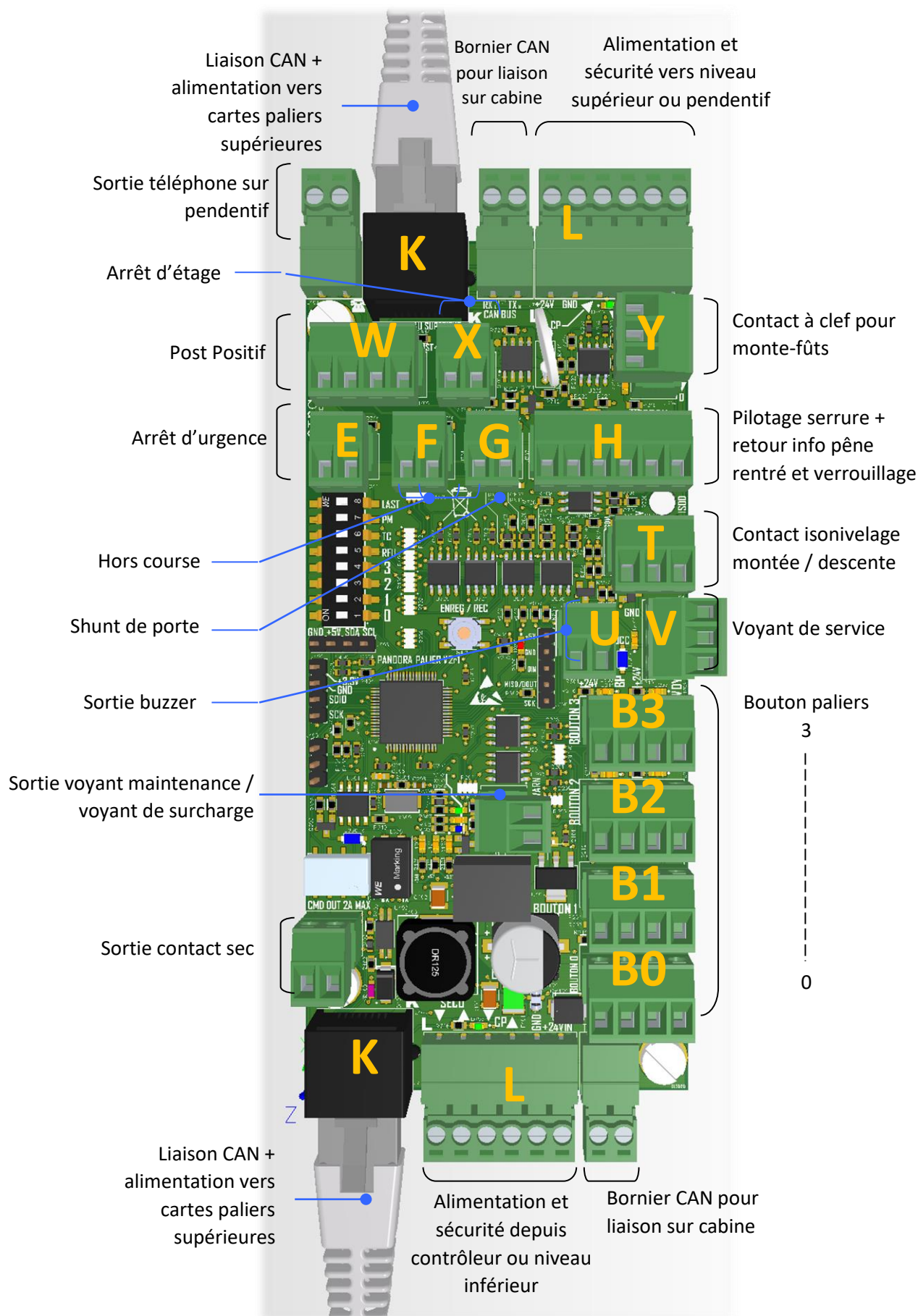
Pour les monte-fûts, le branchement de la clef montée/descente est totalement indépendant du reste des boutons paliers.

Différentes leds de visualisation permettent d'informer le technicien ou l'utilisateur de l'état des entrées/sorties et de la bonne communication des cartes entre elles.

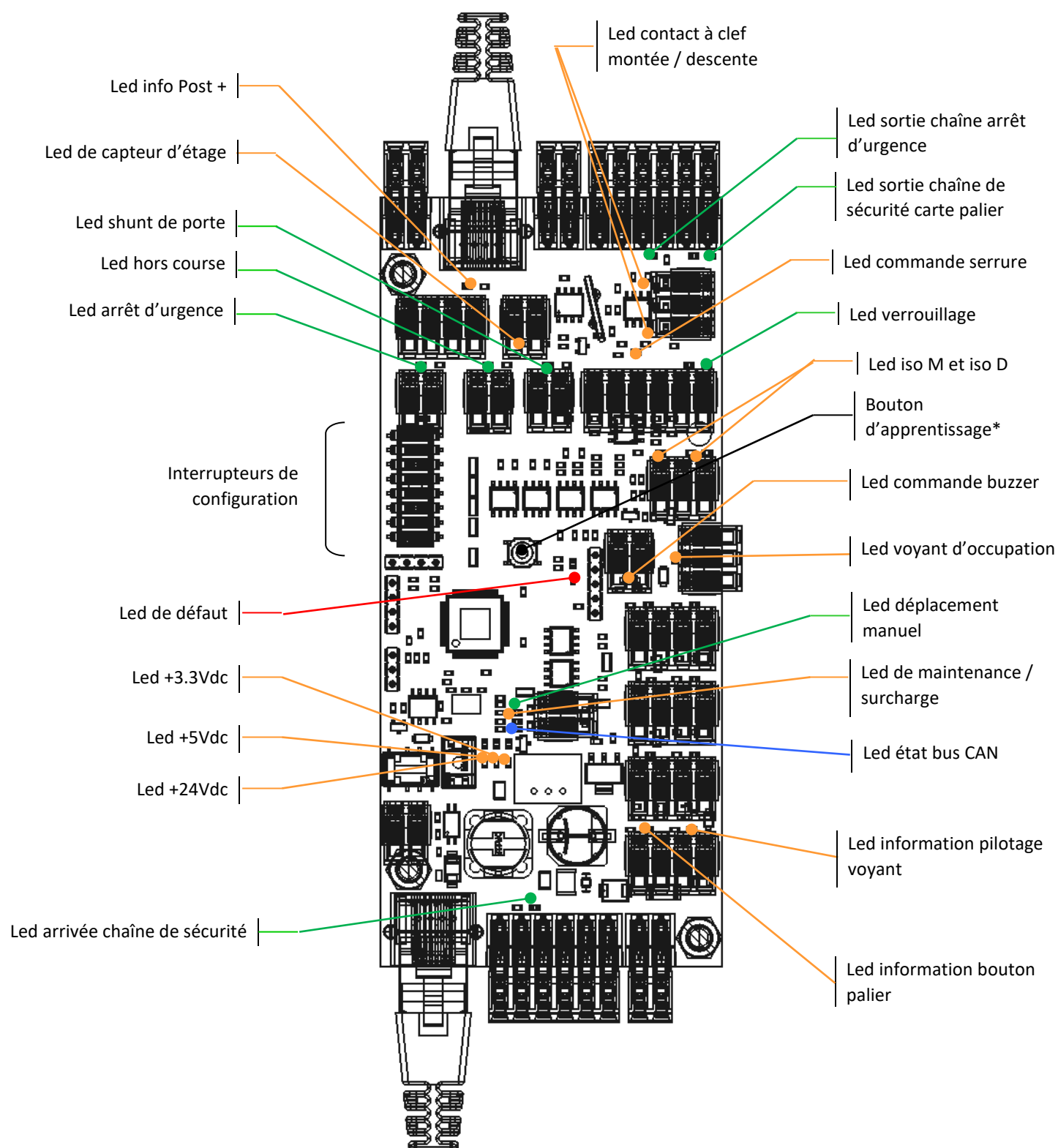
## 8.2. Diagramme fonctionnel



### 8.3. Vue d'ensemble : entrées – sorties



## 8.4. Vue d'ensemble : IHM (interface homme machine)



\* Dans le cas d'appareils avec capteur de position absolue.

### 8.4.1. Description des leds

Pour faciliter la compréhension, les couleurs des leds changent en fonction de leur utilité. Les leds **bleues** sont des leds de communication, les **rouges** sont pour les défauts, les **vertes** sont pour la sécurité et les **oranges** pour des informations sur des états de capteurs et alimentations.

#### Led rouge :

- D301 : Elle ne s'allume que si un élément de la chaîne de sécurité est ouvert sur la carte (et non aux autres paliers ou sur le contrôleur).

#### Led bleue :

- D304 : Permet de donner un état du bus CAN général de l'appareil et l'état de communication entre les cartes paliers et contrôleur.
  - o Clignotement lent : Appareil à arrêts à contacts. Seules les cartes paliers communiquent.
  - o Clignotement rapide : Appareil avec capteur Cedes. Le capteur et les cartes paliers communiquent sur le réseau.
  - o Allumée fixe : : Mauvaise connexion filaire ou défaillance du bus CAN.

#### Leds Vertes :

- D705 : Indique l'état d'entrée de la chaîne de sécurité provenant de l'étage inférieur ou du contrôleur.
- D703 : Indique si l'arrêt d'urgence est enclenché. Allumée en fonctionnement normal.
- D700 : Indique le retour de la chaîne des arrêts d'urgence aux autres paliers. Allumée en fonctionnement normal.
- D704 : Indique si le hors course est enclenché. Allumée en fonctionnement normal.
- D707 : Indique l'état du shunt de porte. Allumée en fonctionnement normal.
- D706 : Indique la position verrouillée de la serrure. Allumée en fonctionnement normal.
- D701 : Indique le retour de la chaîne de sécurité aux autres paliers. Allumée en fonctionnement normal.
- D303 : Permet d'informer le technicien du passage en déplacement manuel sur le contrôleur.
  - o Eteinte en fonctionnement normal
  - o Allumée fixe en cas de déplacement manuel.

#### Leds oranges :

- D100, D101 et D102 : Informent sur l'état des alimentations +24V, +5V et +3.3V de la carte. Elles sont allumées fixe en fonctionnement normal.
- D302 : Indique que la maintenance est effectuée sur l'appareil ou que la surcharge est enclenchée. Elle est accouplée au bornier de voyant de service J502.
- D208, D209, D210 et D211 : Indiquent que le bouton palier ou le contact de pêne sorti est enclenché. Elles ne sont allumées que lorsqu'un contact extérieur est donné.
- D204, D205, D206 et D207 : Indique qu'une commande d'allumage du. Elles ne sont allumées que si une commande est effectuée par le microcontrôleur.
- D501 : Indique qu'une commande au voyant d'occupation. Elle n'est allumée que si une commande est effectuée par le microcontrôleur.
- D503 : Indique d'une commande de buzzer. Elle n'est active que si un ordre est donné par le microcontrôleur.
- D800 et D801 : Indiquent l'état des capteurs d'isonivelage. Elles ne sont actives que si un contact extérieur est donné.
- D709 : Indique que la commande de puissance serrure est effectuée. Elle n'est active que si un ordre est donné par le microcontrôleur.

- D802 : Indique la présence d'un post+ :
  - Elle est allumée lorsque le contact NC du post+ est donné, soit lorsque la cabine n'est pas présente au niveau
  - Elle est éteinte lorsque le contact NC du post+ est ouvert, soit lorsque la cabine est présente ou si le contact n'est pas branché.
- D212 et D213 : Indiquent l'état de la commande montée / descente pour les monte-fûts. Elles sont actives lorsqu'un contact extérieur est donné.

## 8.5. Connexions

### 8.5.1. Alimentation entrées/sorties & BUS

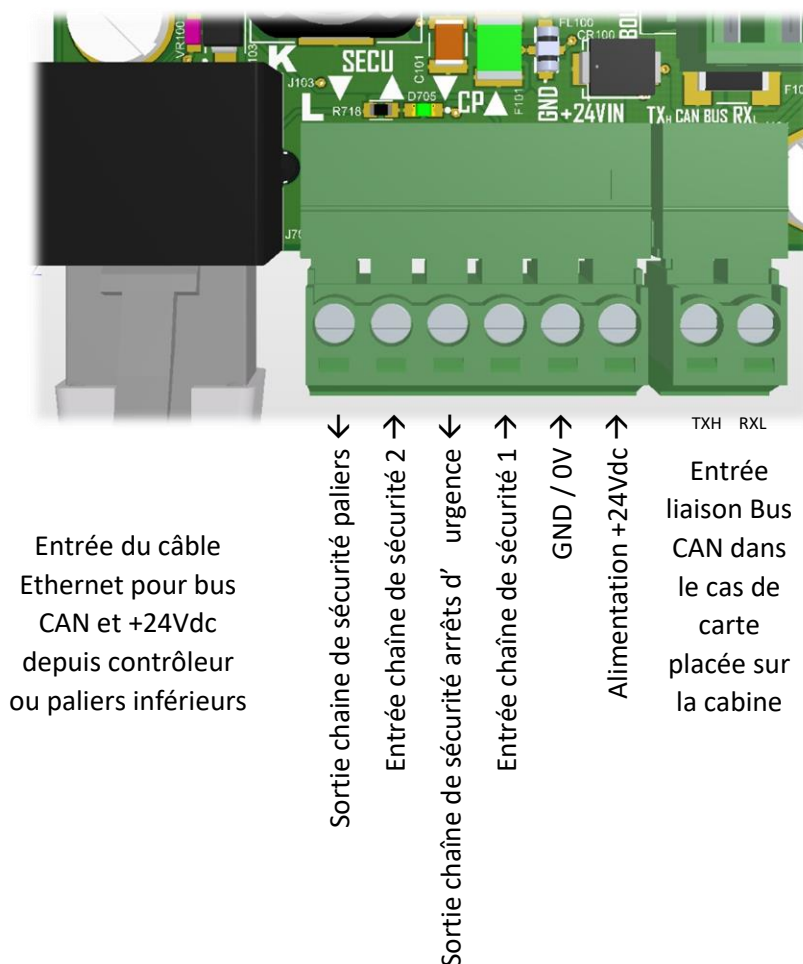
La carte palier s'alimente par le biais du connecteur **L** provenant de la carte contrôleur. Le câble étant détrompé, aucune possibilité d'inversion n'est possible. Il comporte également les connexions de la chaîne de sécurité.

La liaison Ethernet **K** assure la connexion du bus CAN et d'un +24Vdc.

Le fusible réarmable F101 protège l'ensemble de la carte en dehors de la partie puissance serrure.

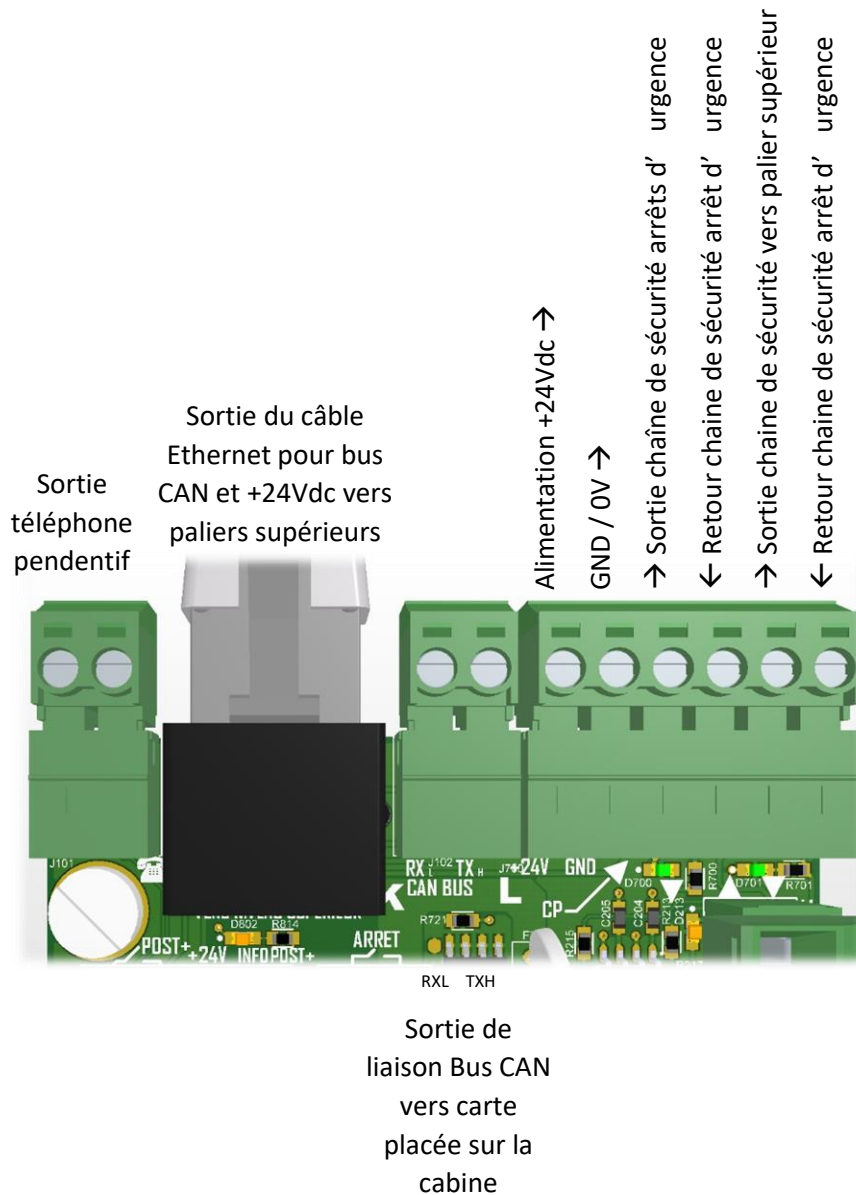


**Attention** : Si la carte est déconnectée sur le connecteur **L**, l'alimentation +24Vdc est toujours présente par le biais du câble Ethernet.

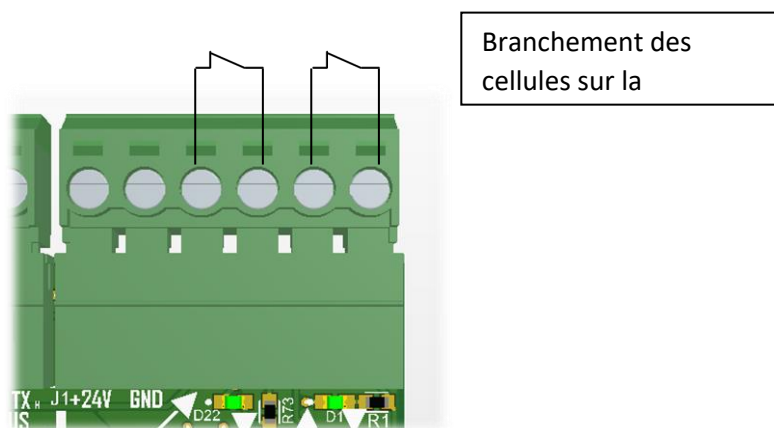


La connexion du RJ45 est identique au contrôleur. Se reporter à la section [Raccordement vers les paliers](#).

Le bornier de sortie vers le palier supérieur ou le pendentif se situe sur la partie supérieure de la carte. Le câblage est le suivant :



Si la carte se situe en dernière position sur la chaîne, il est nécessaire de reboucler la chaîne de sécurité par utilisation de shunts.





### 8.5.2. Sécurités

Chaque élément de sécurité est visualisable à l'aide de leds de visualisation sur chaque bornier. Pour le post positif n'utiliser uniquement que des fins de course avec NO-NC liés mécaniquement.

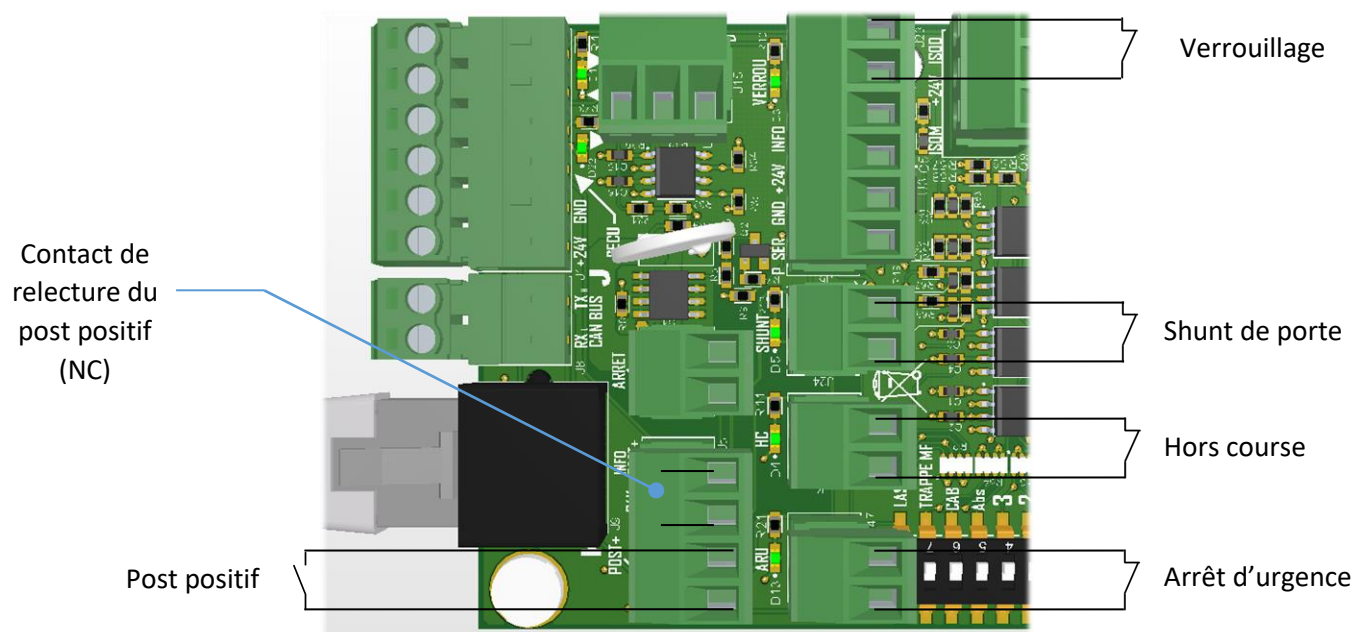
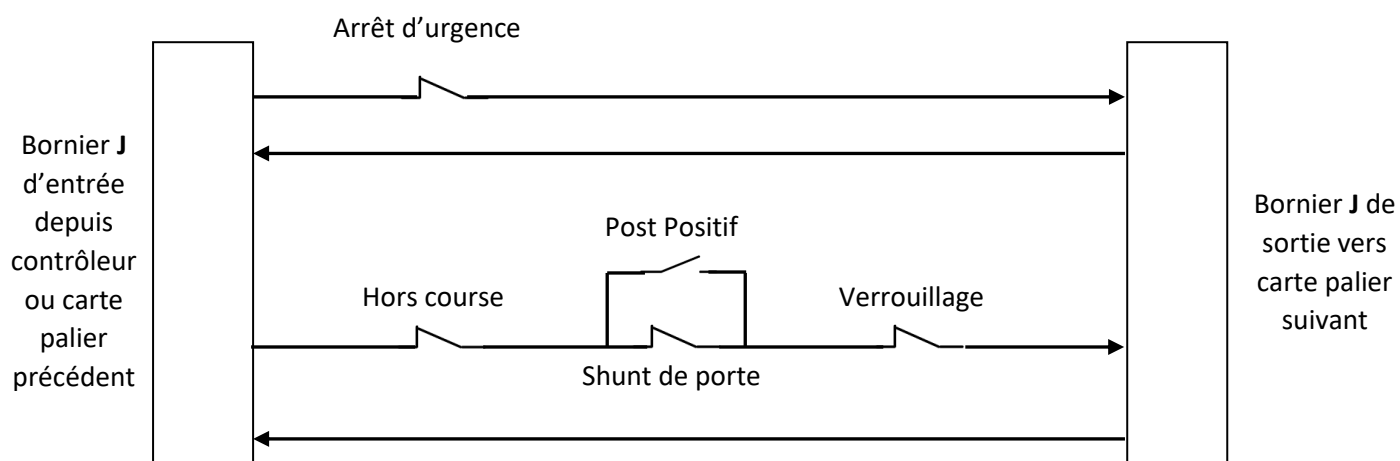


Diagramme de chaine de sécurité :



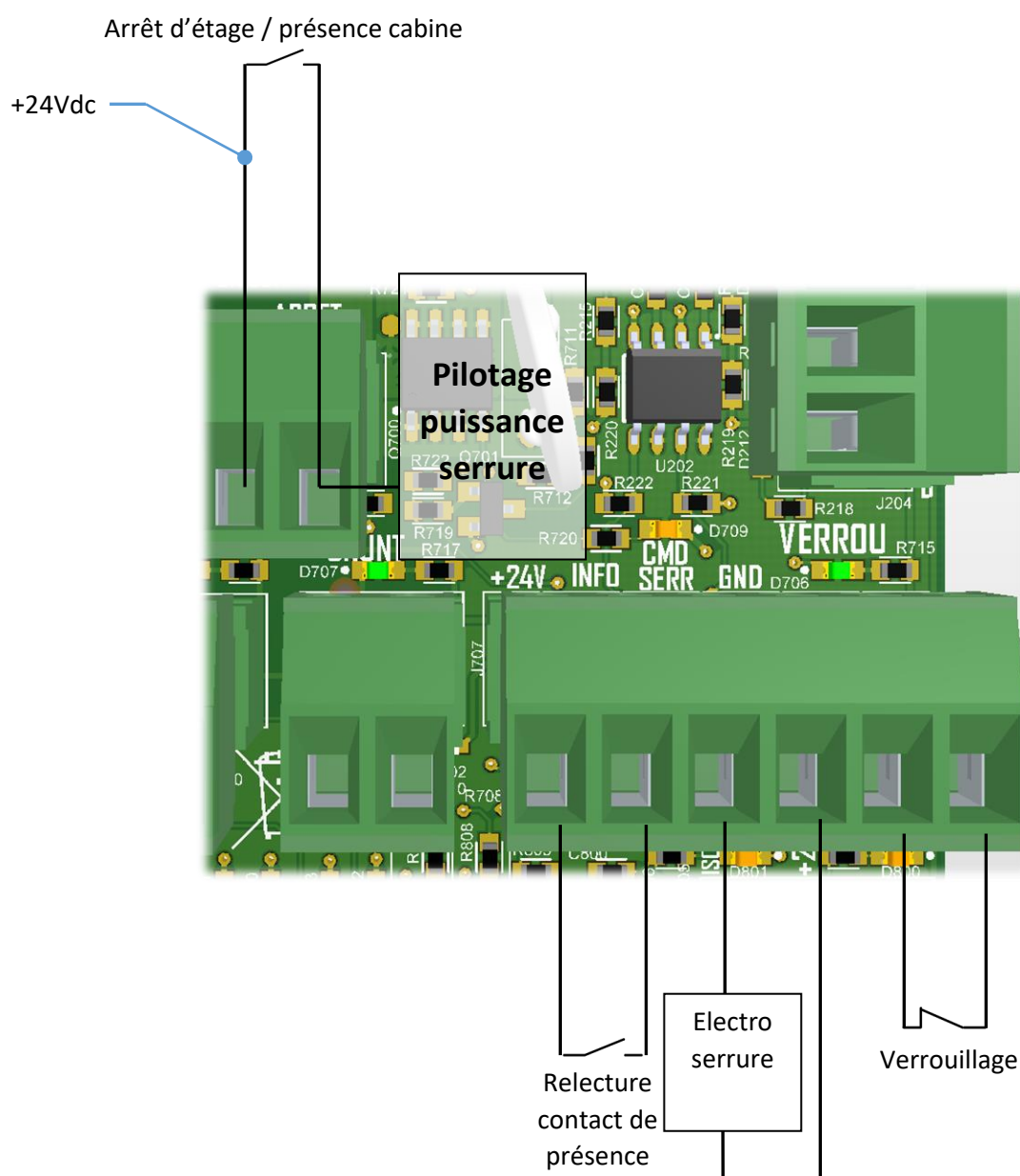
### 8.5.3. Pilotage serrure

La carte palier permet de piloter une ou deux serrures +24Vdc pour un courant maxi continu de 2A et le courant d'appel peut dépasser 6A.

C'est l'arrêt d'étage qui permet de fournir la puissance à la serrure pour permettre le déverrouillage. Une fois la cabine à l'étage, la serrure se déverrouille de façon permanente. C'est un appel à un autre étage qui la fera retomber.

La carte tentera à trois reprises de déverrouiller la serrure en cas de blocage. Au bout de ces trois essais, c'est un appel au palier qui permettra de faire une nouvelle demande de déverrouillage.

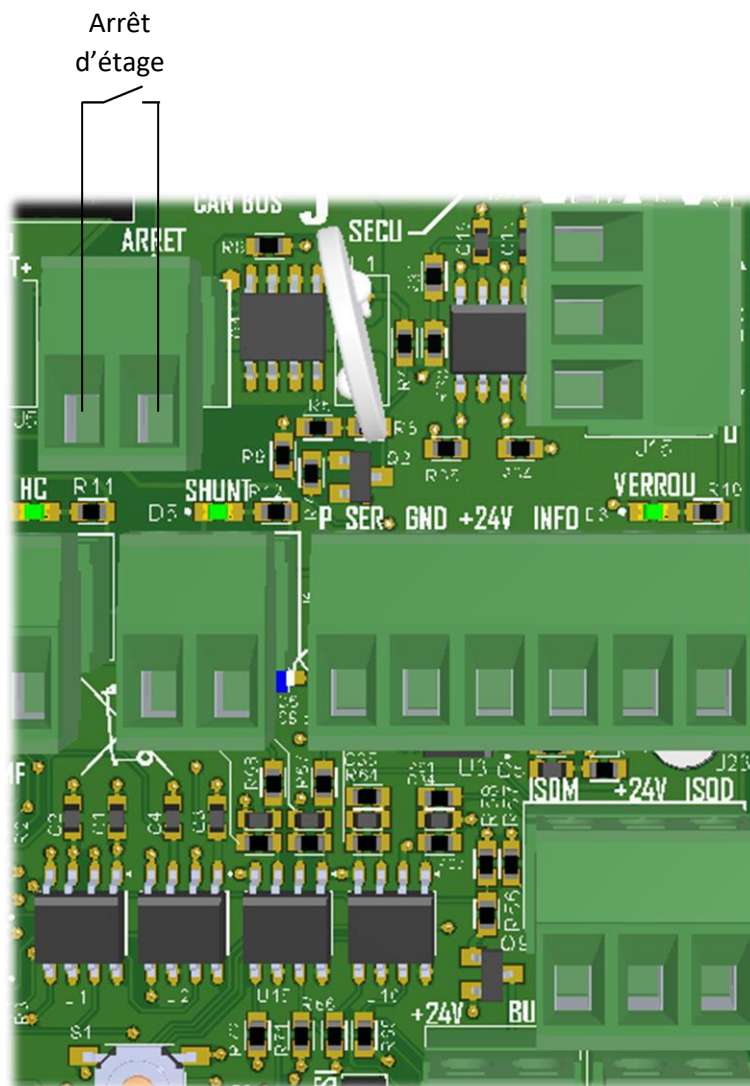
La relecture de la serrure se fait par l'intermédiaire du contact de présence intégré à celle-ci.



#### 8.5.4. Arrêt d'étage

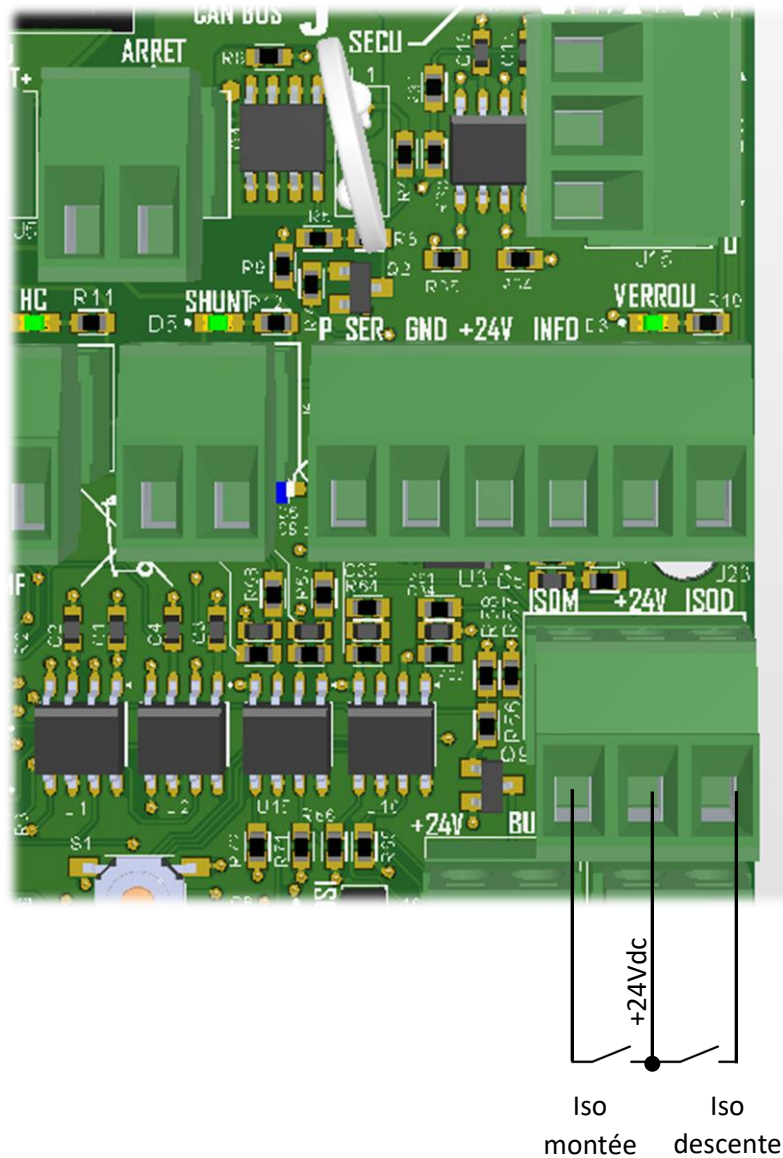
L'arrêt d'étage est un arrêt de type NO. Il peut être de type capteur magnétique mais lors de présence d'une ou plusieurs serrures, ce contact doit permettre le passage d'un courant maximum de 8A.

Lors d'une arrivée à l'étage, la prise en compte du contact peut être temporisée. Se reporter à la notice de programmation Pandora pour plus d'informations sur les réglages.



### 8.5.5. Capteur d'isonivelage

Les capteurs d'isonivelage sont en NO et peuvent quant à eux, être en capteur magnétique du fait qu'ils ne servent qu'à l'information de l'enclenchement de ceux-ci.

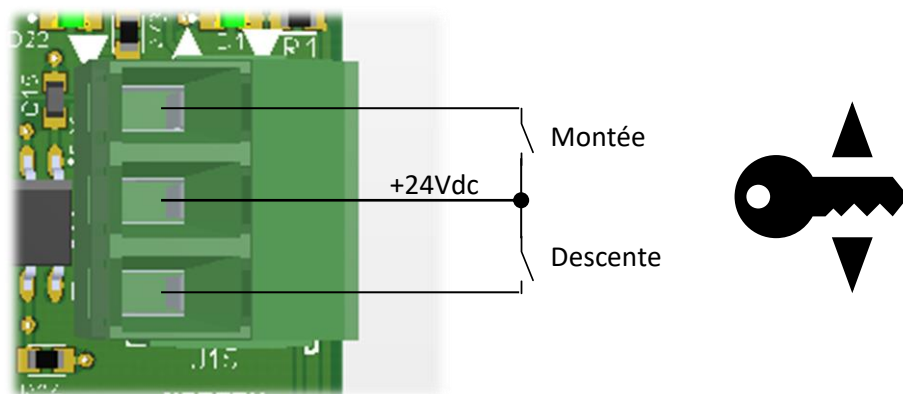


**NOTE :** La fonction d'isonivelage peut être activée ou désactivée dans le menu de configuration. Se reporter à la notice de programmation de Pandora pour plus d'informations.

### 8.5.6. Commandes palières et IHM

Les commandes de l'appareil sont soit des appels paliers de **B0** à **B3** soit des commandes **Y** de montée / descente à clef pour des appareils de type monte-fûts.

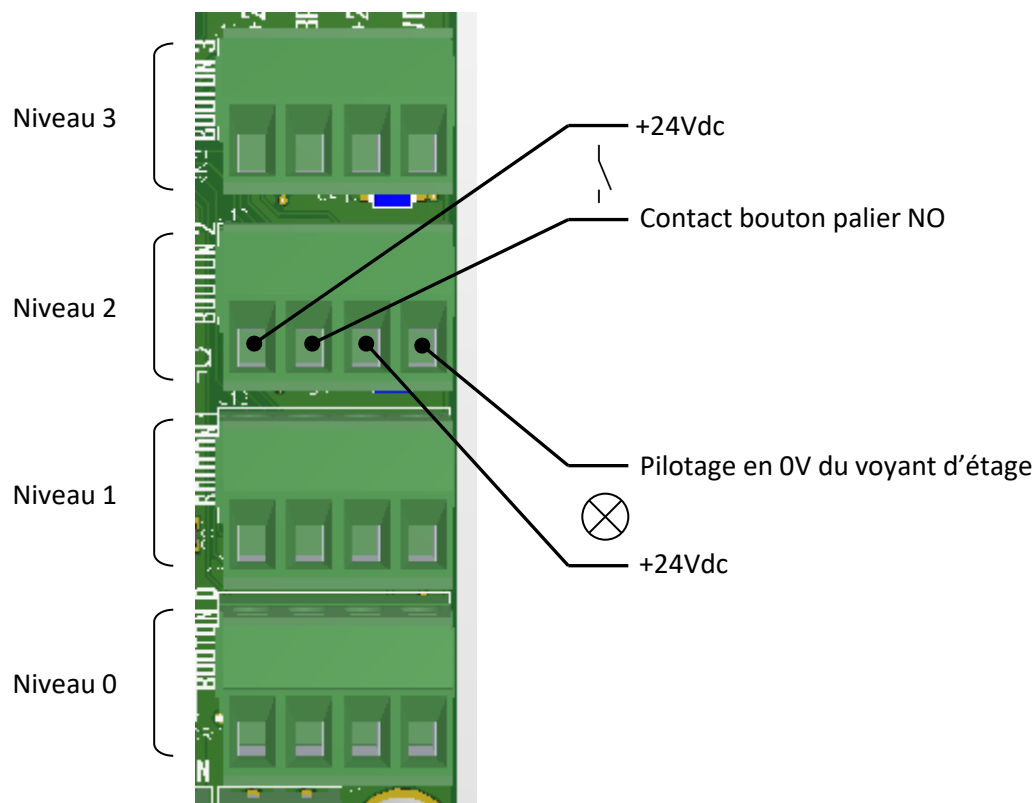
Dès lors qu'une commande à clef a été activée, l'appareil passe en monte-fûts et la présence du contact post positif doit être relu.



Les boutons paliers sont sur des contacts NO et chaque bouton peut avoir un voyant de signalisation indépendant. Chaque sortie « voyant » est en PWM pour un maximum de 3A.

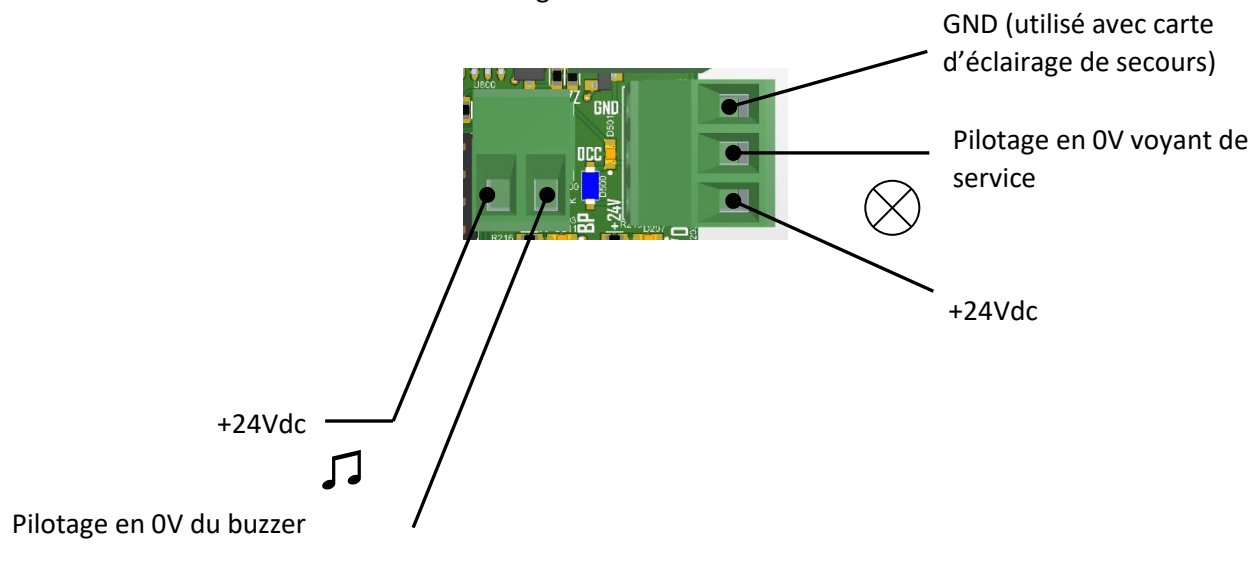
Au démarrage de l'appareil un chenillard est lancé sur les quatre niveaux pour indiquer à l'utilisateur le bon fonctionnement de chacun d'eux. Lors d'une séquence de montée, le chenillard des voyants part du niveau 0 jusqu'au niveau 3 et en phase de descente, le chenillard part du niveau 3 vers le 0.

Cette fonctionnalité permet d'indiquer le sens de déplacement de la cabine à l'utilisateur.



Le voyant de service **V**, généralement rouge, est allumé fixe lorsqu'une porte est ouverte. Dans le cas d'arrêt d'urgence, de hors course ou de défaut de l'appareil, le voyant clignote rouge.

La sortie buzzer **U** est activée lors d'une arrivée à l'étage.

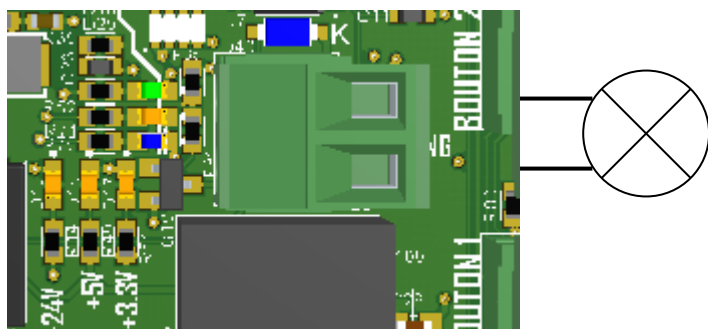


### 8.5.7. Sortie voyant de maintenance

En fonction du type d'appareil, la maintenance est à effectuer soit suivant un nombre de cycles soit en fonction d'une date de passage.

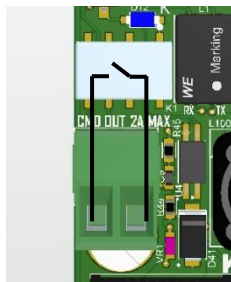
Pour informer le client de la maintenance à faire, une sortie « voyant » est activée en même temps qu'une led sur la carte.

Lorsque la révision de l'appareil a été faite, il est impératif de remettre à zéro le nombre de cycles de maintenance (voir Notice de programmation Pandora).



### 8.5.8. Sortie contact sec

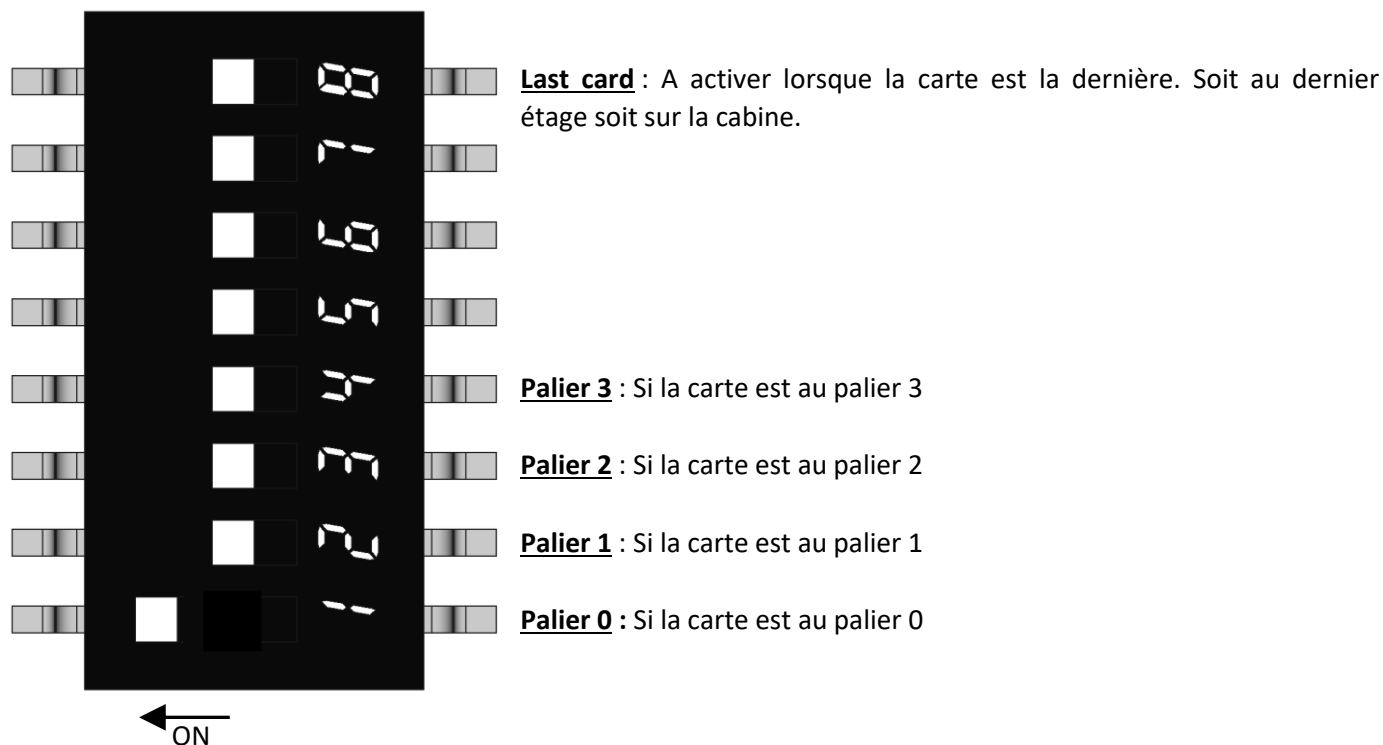
La sortie contact sec permet en cas d'opérateur de porte, de donner un top d'ouverture à celui-ci. Cette entrée est configurable via le contrôleur.



## 8.6. Configuration

Lors de la mise en place des cartes sur l'appareil, il est impératif d'attribuer un étage correspondant au palier afin que le contrôleur puisse dialoguer avec celles-ci.

Un interrupteur à glissière permet d'effectuer la configuration de chaque carte palier.



Pour un fonctionnement optimal de l'ensemble, la dernière carte doit impérativement avoir le « last card » activé. Le cas échéant le bus CAN général risque de ne pas fonctionner correctement.

Si la carte n'a pas été activée au niveau de la trappe de monte-fûts, le fait qu'un « post positif » ou qu'une entrée du contact à clef soit détecté, l'appareil passe automatique en type monte-fûts avec la carte la plus haute en numéro comme référence pour le contrôle de la trappe.



## 9. CARTE CABINE

### 9.1. Présentation générale

La carte palier peut être déclinée en carte cabine. Elle peut soit gérer des boutons pour de la pression maintenue, soit des taquets de chargement. Chaque carte dialogue avec la carte contrôleur pour l'informer de l'état général de l'appareil et des commandes effectuées. Les cartes sont chaînées entre elles aussi bien au niveau de la chaîne de sécurité que du bus CAN.

La chaîne de sécurité est composée d'un arrêt d'urgence type coup de poing, d'un hors course, d'un shunt de porte et d'une percussion de serrure.

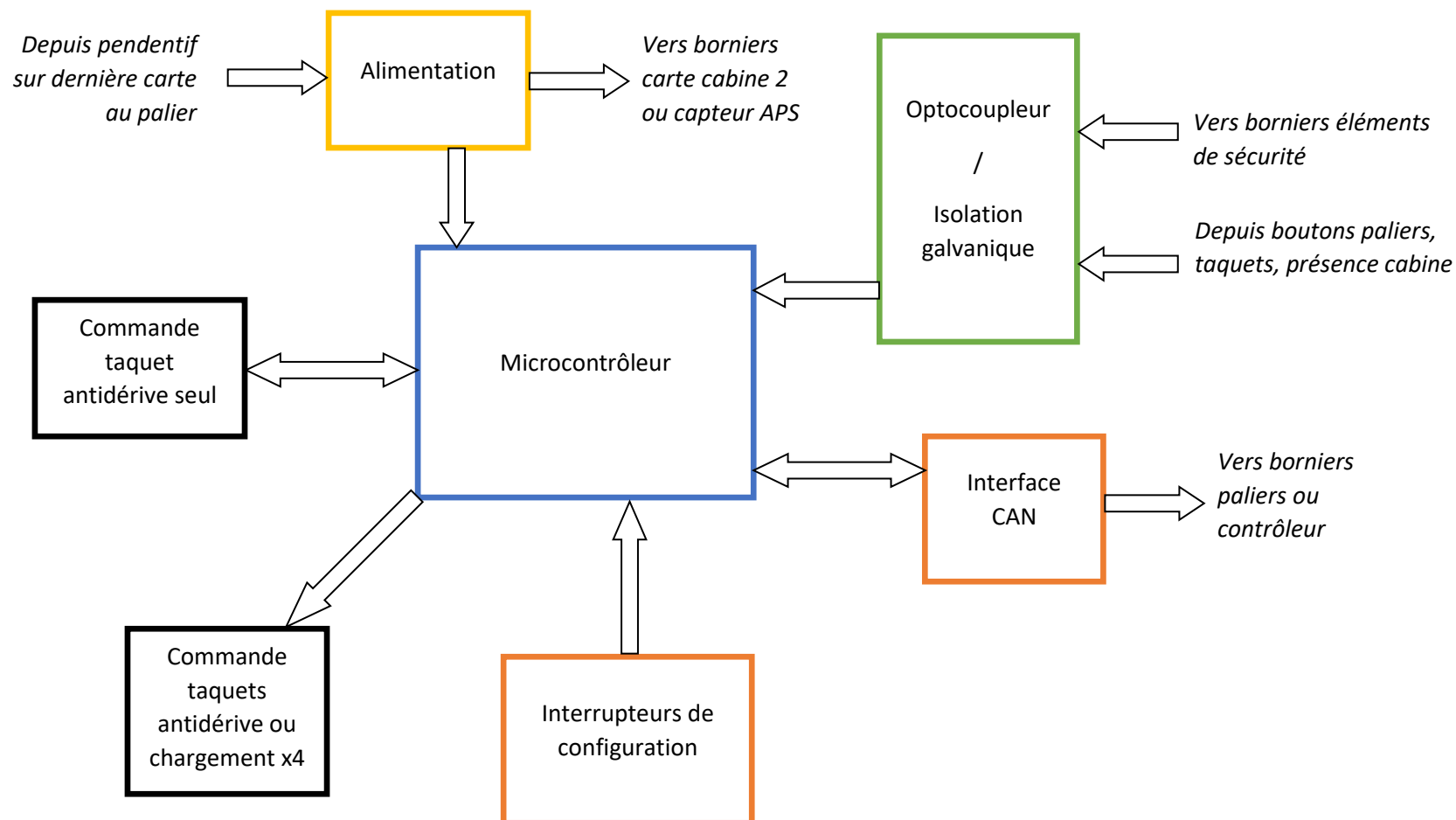
En fonction du type d'appareil et de la fonction opérée par la carte, la configuration se fait à l'aide d'interrupteurs à glissière.

La carte possède 4 boutons et 4 voyants correspondant aux étages ou aux taquets (chargement ou antidérive). Une sortie lumière cabine et une sortie buzzer sont également disponibles.

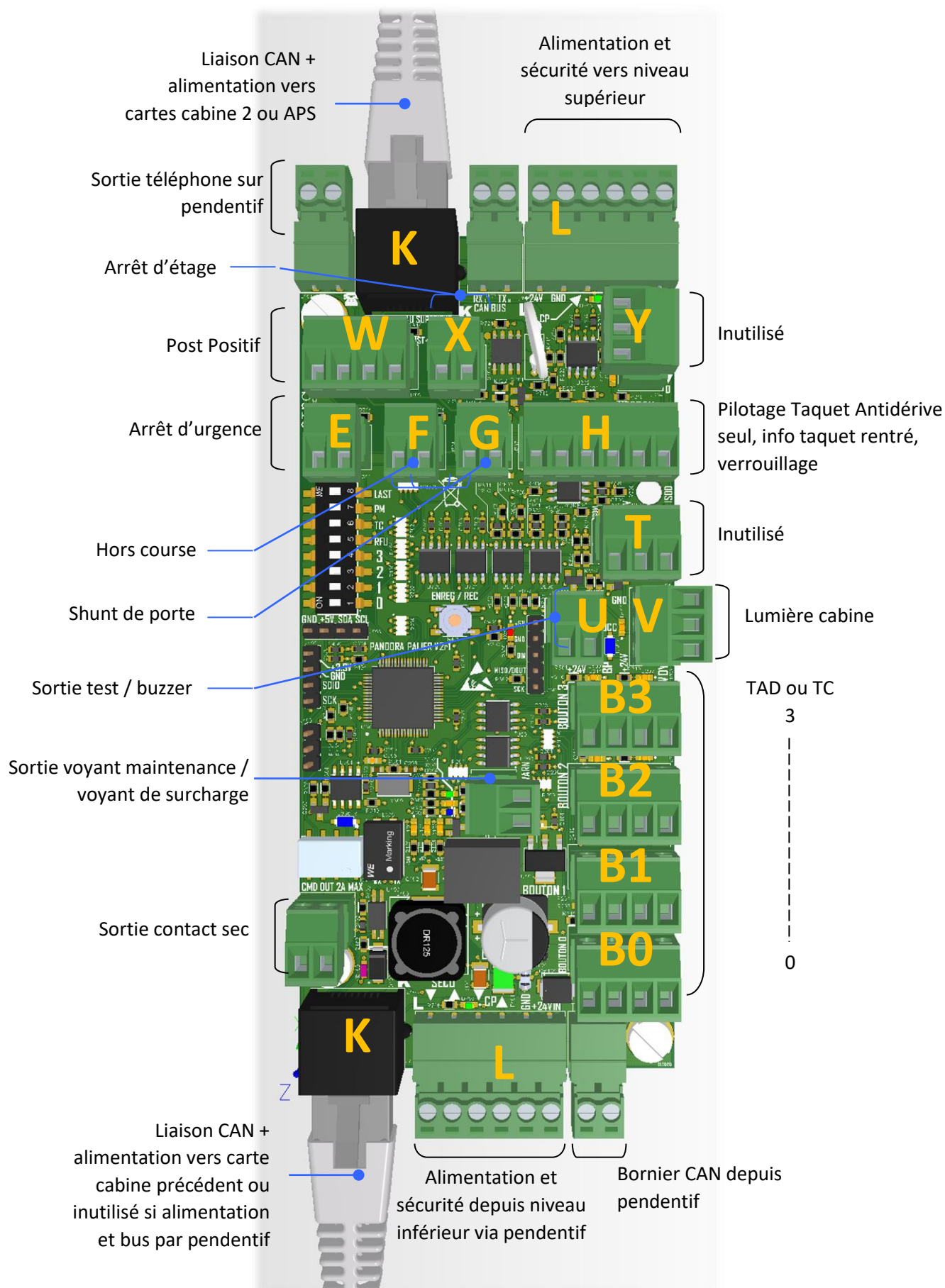
Différentes leds de visualisation permettent d'informer le technicien ou l'utilisateur de l'état des entrées/sorties et de la bonne communication des cartes entre elles.



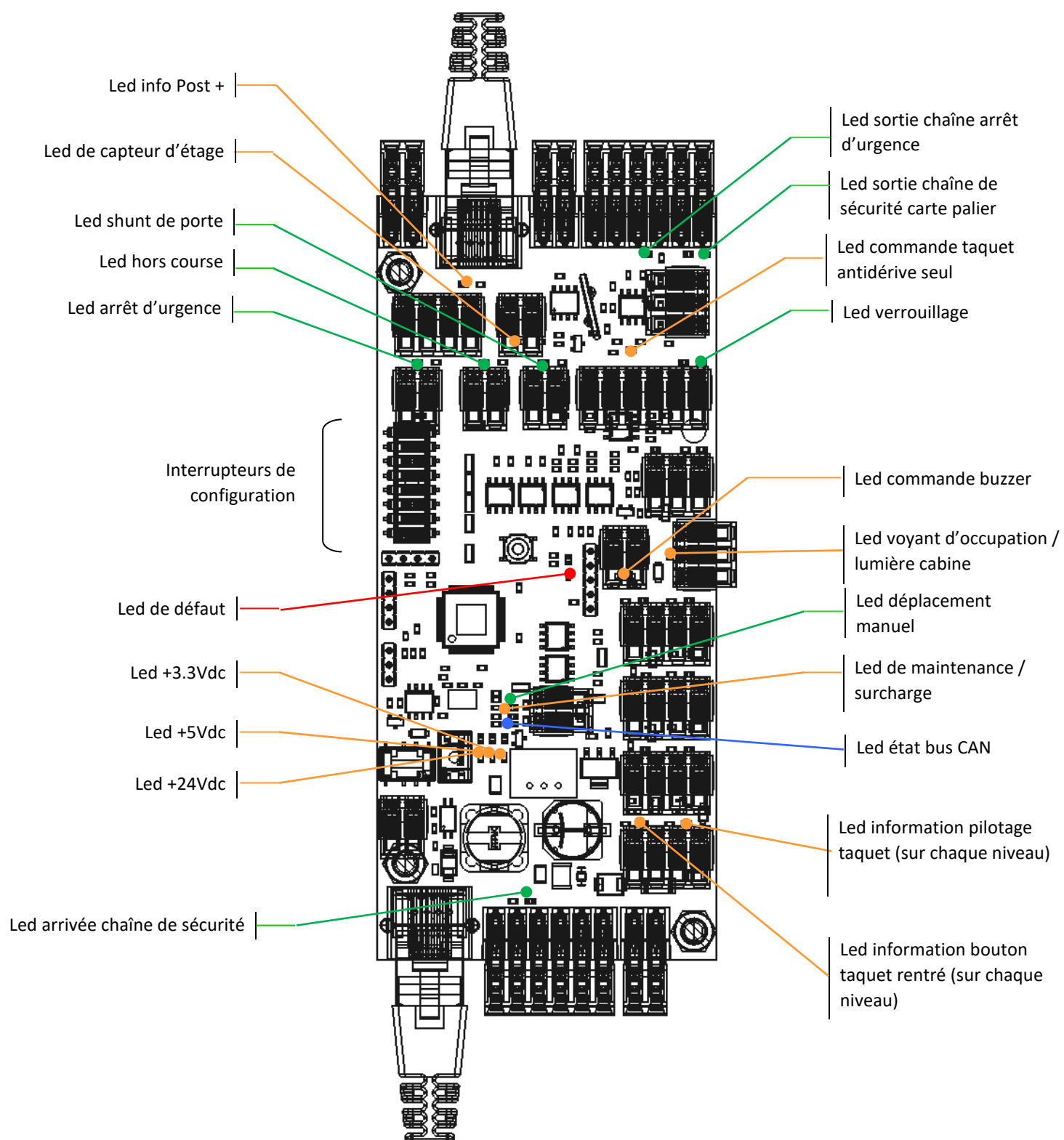
## 9.2. Diagramme fonctionnel



### 9.3. Vue d'ensemble : entrées – sorties



## 9.4. Vue d'ensemble : IHM (interface homme machine)



### 9.4.1. Description des leds

Pour faciliter la compréhension, les couleurs des leds changent en fonction de leur utilité. Les leds **bleues** sont des leds de communication, les **rouges** sont pour les défauts, les **vertes** sont pour la sécurité et les **oranges** pour des informations sur des états de capteurs et alimentations.

#### Led rouge :

- D301 : Elle ne s'allume que si un élément de la chaîne de sécurité est ouvert sur la carte (et non aux autres paliers ou sur le contrôleur).

#### Led bleue :

- D304 : Permet de donner un état du bus CAN général de l'appareil et l'état de communication entre les cartes paliers et contrôleur.
  - o Clignotement lent : Appareil à arrêts à contacts. Seules les cartes paliers communiquent.
  - o Clignotement rapide : Appareil avec capteur Cedes. Le capteur et les cartes paliers communiquent sur le réseau.
  - o Allumée fixe : : Mauvaise connexion filaire ou défaillance du bus CAN.

#### Leds Vertes :

- D705 : Indique l'état d'entrée de la chaîne de sécurité provenant de l'étage inférieur ou du contrôleur.
- D703 : Indique si l'arrêt d'urgence est enclenché. Allumée en fonctionnement normal.
- D700 : Indique le retour de la chaîne des arrêts d'urgence aux autres paliers. Allumée en fonctionnement normal.
- D704 : Indique si le hors course est enclenché. Allumée en fonctionnement normal.
- D707 : Indique l'état du shunt de porte. Allumée en fonctionnement normal.
- D706 : Indique la position verrouillée de la serrure. Allumée en fonctionnement normal.
- D701 : Indique le retour de la chaîne de sécurité aux autres paliers. Allumée en fonctionnement normal.
- D303 : Permet d'informer le technicien du passage en déplacement manuel sur le contrôleur.
  - o Eteinte en fonctionnement normal
  - o Allumée fixe en cas de déplacement manuel.

#### Leds oranges :

- D100, D101 et D102 : Informent sur l'état des alimentations +24V, +5V et +3.3V de la carte. Elles sont allumées fixe en fonctionnement normal.
- D302 : Indique que la maintenance est effectuée sur l'appareil ou que la surcharge est enclenchée. Elle est accouplée au bornier de voyant de service J502.
- D208, D209, D210 et D211 : Indiquent que le contact de pêne sorti est enclenché. Elles ne sont allumées que lorsqu'un contact extérieur est donné.
- D204, D205, D206 et D207 : Indique qu'une commande au taquet de chargement est effectué. Elles ne sont allumées que si une commande est effectuée par le microcontrôleur.
- D501 : Indique qu'une commande à la lumière cabine est effectuée. Elle n'est allumée que si une commande est effectuée par le microcontrôleur.
- D503 : Indique d'une commande de test de barrière est effectué. Elle n'est active que si un ordre est donné par le microcontrôleur.
- D800 et D801 : Indiquent l'état des capteurs d'isonivelage. Inutilisés en carte cabine.
- D709 : Indique que la commande de puissance taquet antidérive seul est effectuée. Elle n'est active que si un ordre est donné par le microcontrôleur.
- D802, D212 et D213 : Inutilisées en carte cabine

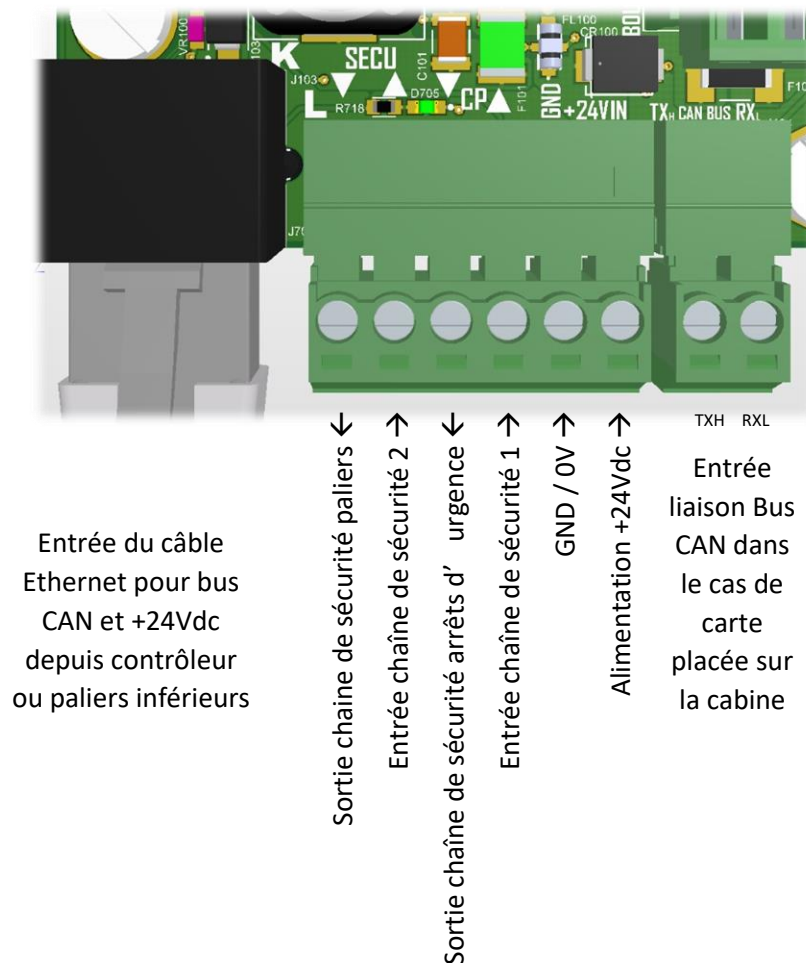
## 9.5. Connexions

### 9.5.1. Alimentation entrées/sorties & BUS

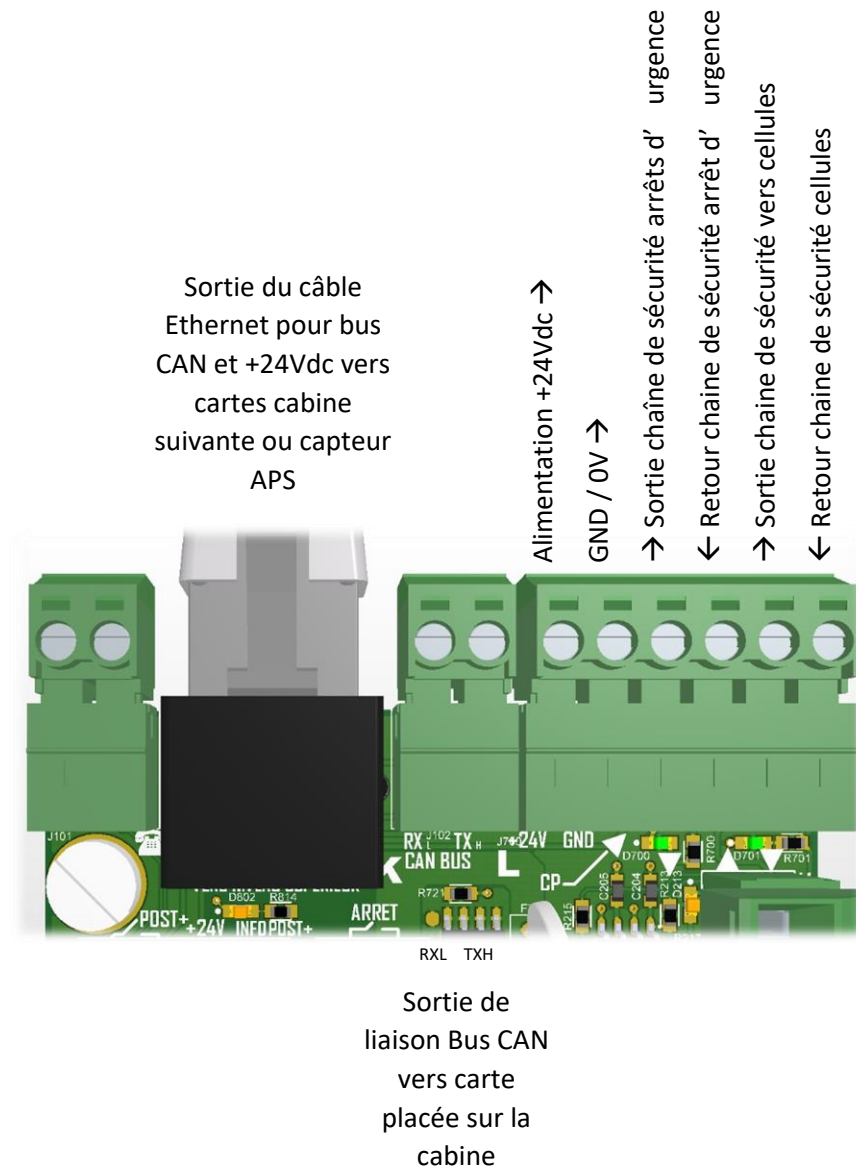
La carte cabine s'alimente par le biais du connecteur L provenant de la carte palier supérieure. Le câble étant détrompé, aucune possibilité d'inversion n'est possible. Il comporte également les connexions de la chaîne de sécurité.

Il est impératif que le bus can soit relié pour le fonctionnement normal de l'appareil.

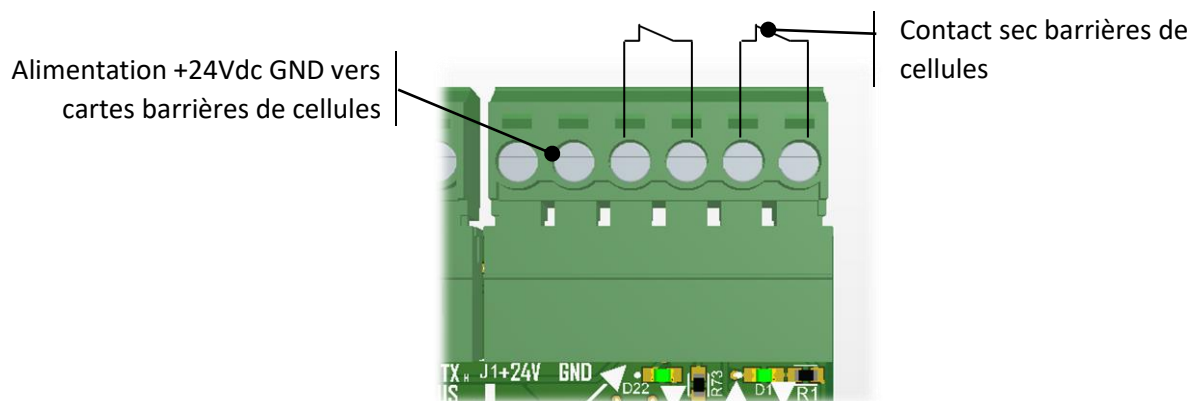
Le fusible réarmable F101 protège l'ensemble de la carte en dehors de la partie puissance serrure.



Le bornier de sortie vers la carte cabine suivante se situe sur la partie supérieure de la carte. Le câblage est le suivant :



Si la carte se situe en dernière position sur la chaîne, il est nécessaire de reboucler la chaîne de sécurité par utilisation de shunts ou elle peut servir pour l'alimentation des cartes barrières de cellules.



### 9.5.2. Sécurités

Chaque élément de sécurité est visualisable à l'aide de leds de visualisation sur chaque bornier. Pour le post positif n'utiliser que des fins de course avec NO-NC liés mécaniquement.

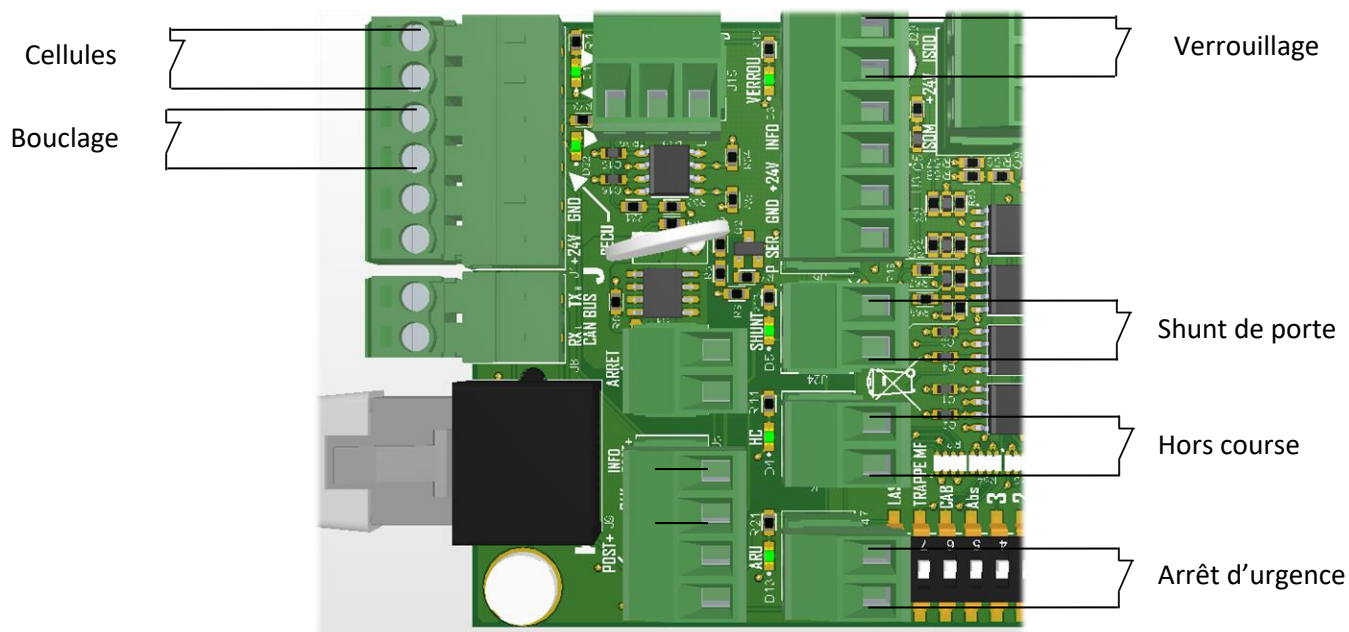
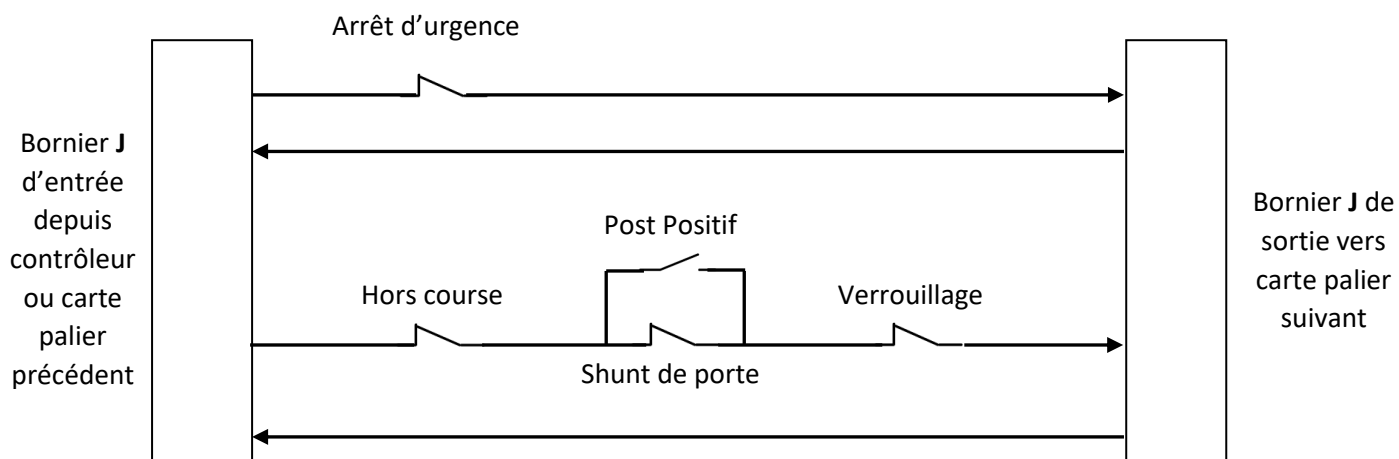


Diagramme de chaine de sécurité :





La carte palier permet de piloter un ou deux taquets +24Vdc pour un courant maximum continu de 2A et le courant d'appel peut dépasser 6A.

La carte tentera à trois reprises de déverrouiller la serrure en cas de blocage. Au bout de ces trois essais, c'est un appel au palier qui permettra de faire une nouvelle demande de déverrouillage.

Vers présence cabine ou rebouclage pour puissance taquet



Le câblage du taquet est uniquement sur la partie puissance et la relecture du contact penne sorti. Un shunt doit être mis sur l'entrée de verrouillage.



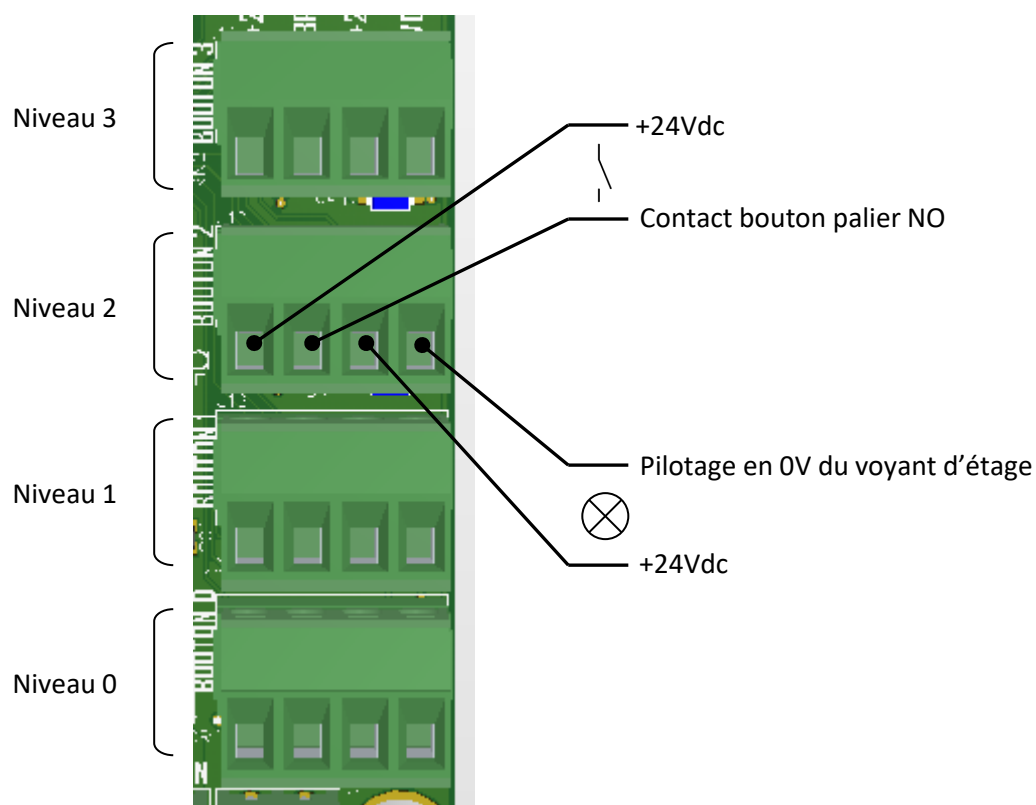
### 9.5.4. Commandes Cabine

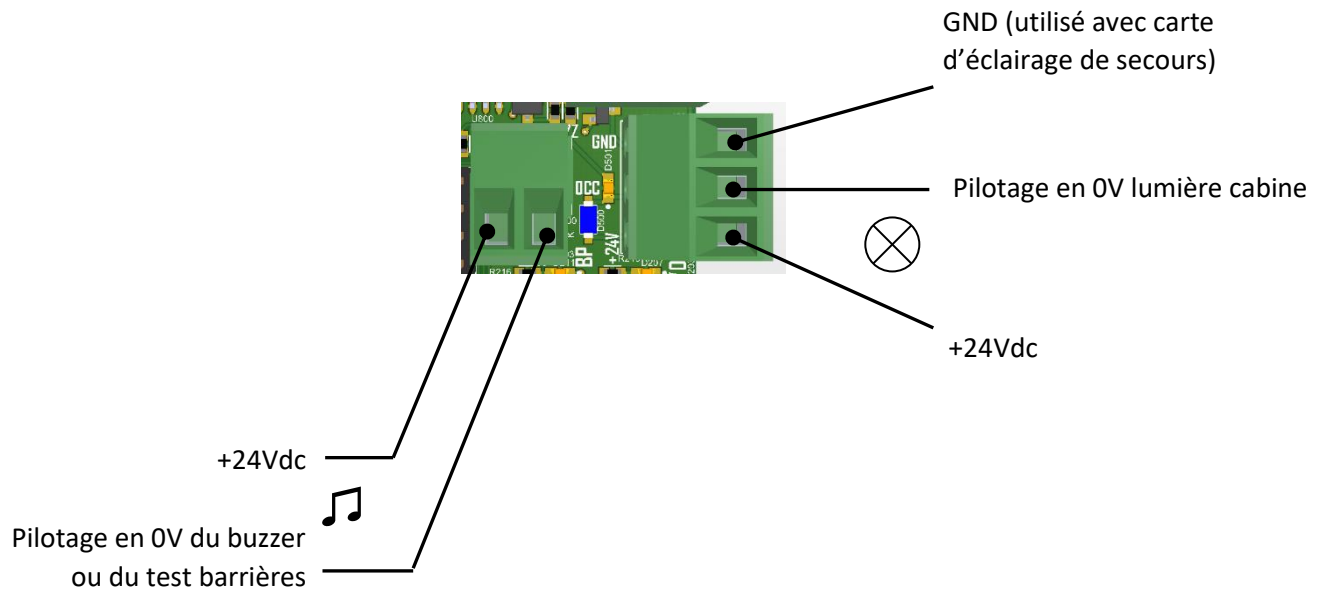
Les commandes de cabine sont sur les boutons des appels paliers de **B0** à **B3**.

Les boutons paliers sont sur des contacts NO et chaque bouton peut avoir un voyant de signalisation indépendant. Chaque sortie « voyant » est en PWM pour un maximum de 3A.

Au démarrage de l'appareil un chenillard est lancé sur les quatre niveaux pour indiquer à l'utilisateur le bon fonctionnement de chacun d'eux. Lors d'une séquence de montée, le chenillard des voyants part du niveau 0 jusqu'au niveau 3 et en phase de descente, le chenillard part du niveau 3 vers le 0.

Cette fonctionnalité permet d'indiquer le sens de déplacement de la cabine à l'utilisateur.

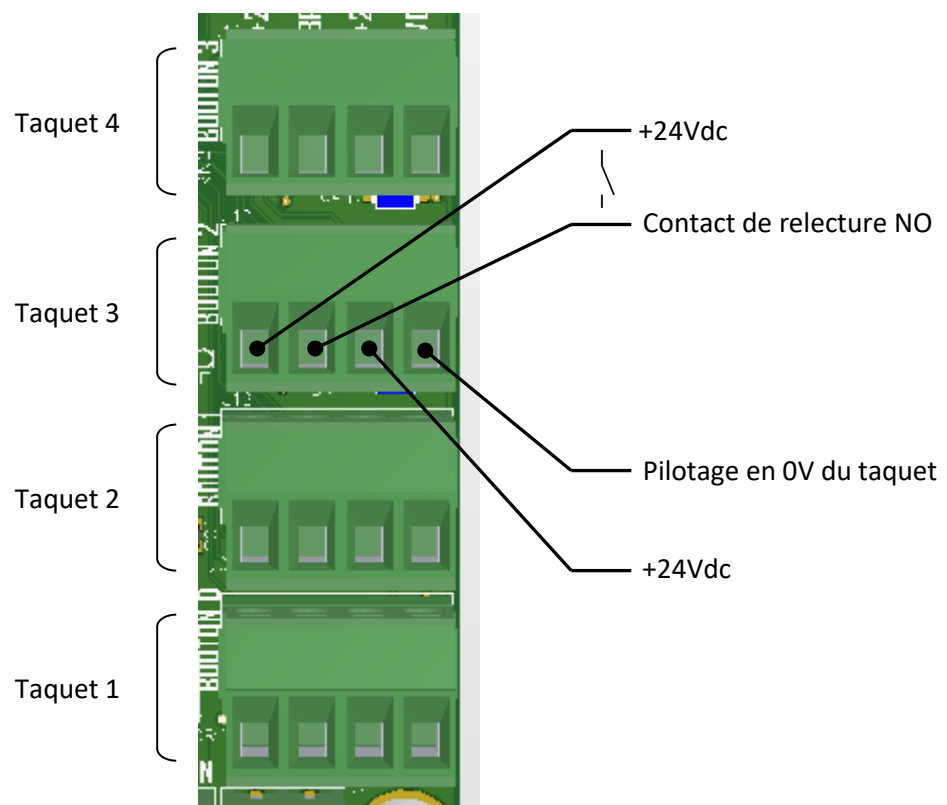




### 9.5.5. Taquets antidérive et taquets de chargement

Lorsque l'appareil comporte des taquets anti dérive ou des taquets de chargement, la liaison vers ceux-ci s'effectue sur les bornes des boutons paliers.

Afin d'optimiser les performances de consommation d'énergie, les taquets sont alimentés les uns après les autres et non en simultané.

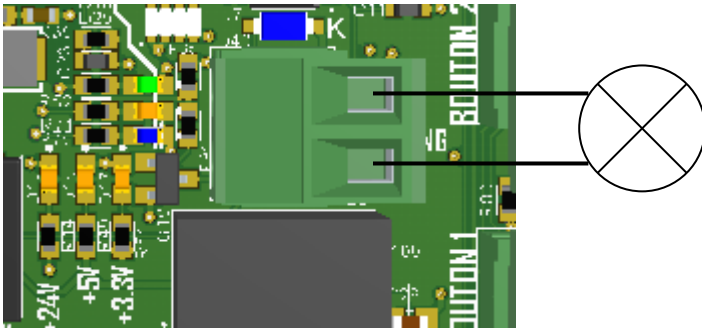


### 9.5.6. Sortie voyant de maintenance

En fonction du type d'appareil, la maintenance est à effectuer soit suivant un nombre de cycles soit en fonction d'une date de passage.

Pour informer le client de la maintenance à faire, une sortie « voyant » est activée en même temps qu'une led sur la carte.

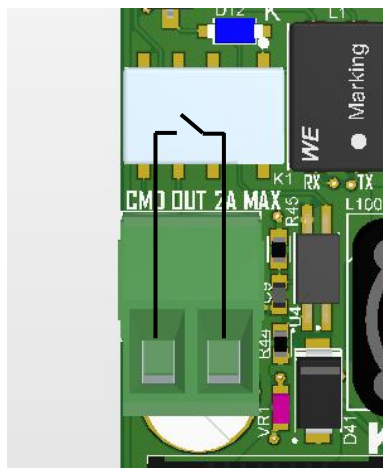
Lorsque la révision de l'appareil a été faite, il est impératif de remettre à zéro le nombre de cycles de maintenance (voir Notice de programmation Pandora).



Dans le cas d'une carte palier configurée en carte cabine, cette sortie voyant peut être affectée au voyant de surcharge. La configuration du type d'avertissement est effectuée sur le contrôleur.

### 9.5.7. Sortie contact sec

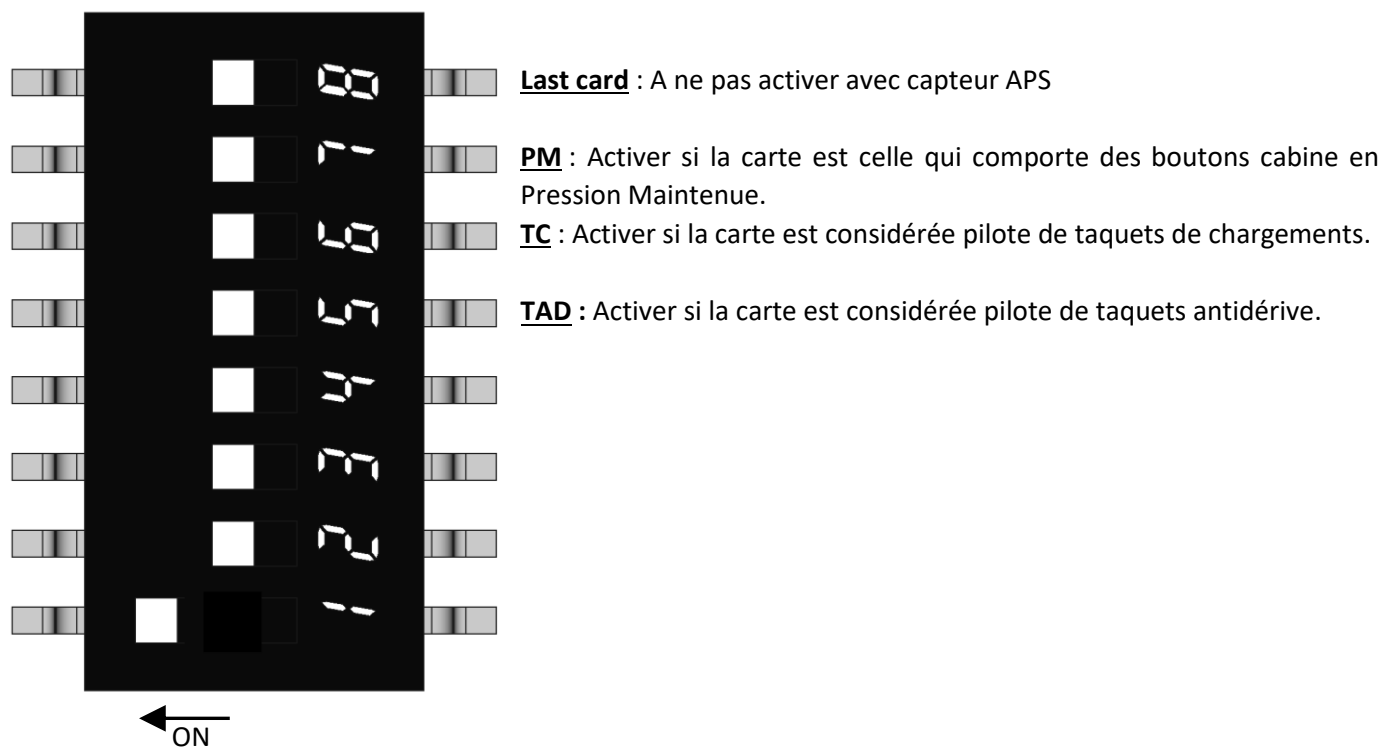
La sortie contact sec permet en cas d'opérateur de porte, de donner un top d'ouverture à celui-ci. Cette entrée est configurable via le contrôleur.



## 9.6. Configuration

Lors de la mise en place des cartes sur l'appareil, il est impératif d'attribuer un étage correspondant au palier afin que le contrôleur puisse dialoguer avec celles-ci.

Un interrupteur à glissière permet d'effectuer la configuration de chaque carte palier.



Si le dernier élément sur le bus est un capteur absolu de type APS de Cedes, le « last card » ne doit pas être activé. C'est le capteur en interne qui possède le bouchon de bus.

Dans le cas où la carte est déclarée comme carte sur cabine, les boutons paliers ne sont plus considérés comme des boutons d'appels et les sorties voyants sont utilisés pour piloter des taquets de chargements ou un taquet antidérive. C'est l'entrée bouton qui permet de relire la position rentrée des taquets.

Dans le cas d'un appareil accompagné, c'est la sortie puissance serrure qui permet d'alimenter un seul taquet antidérive. Les boutons paliers servent alors pour les boutons cabine.

## 10. CARTE ECLAIRAGE DE SECOURS

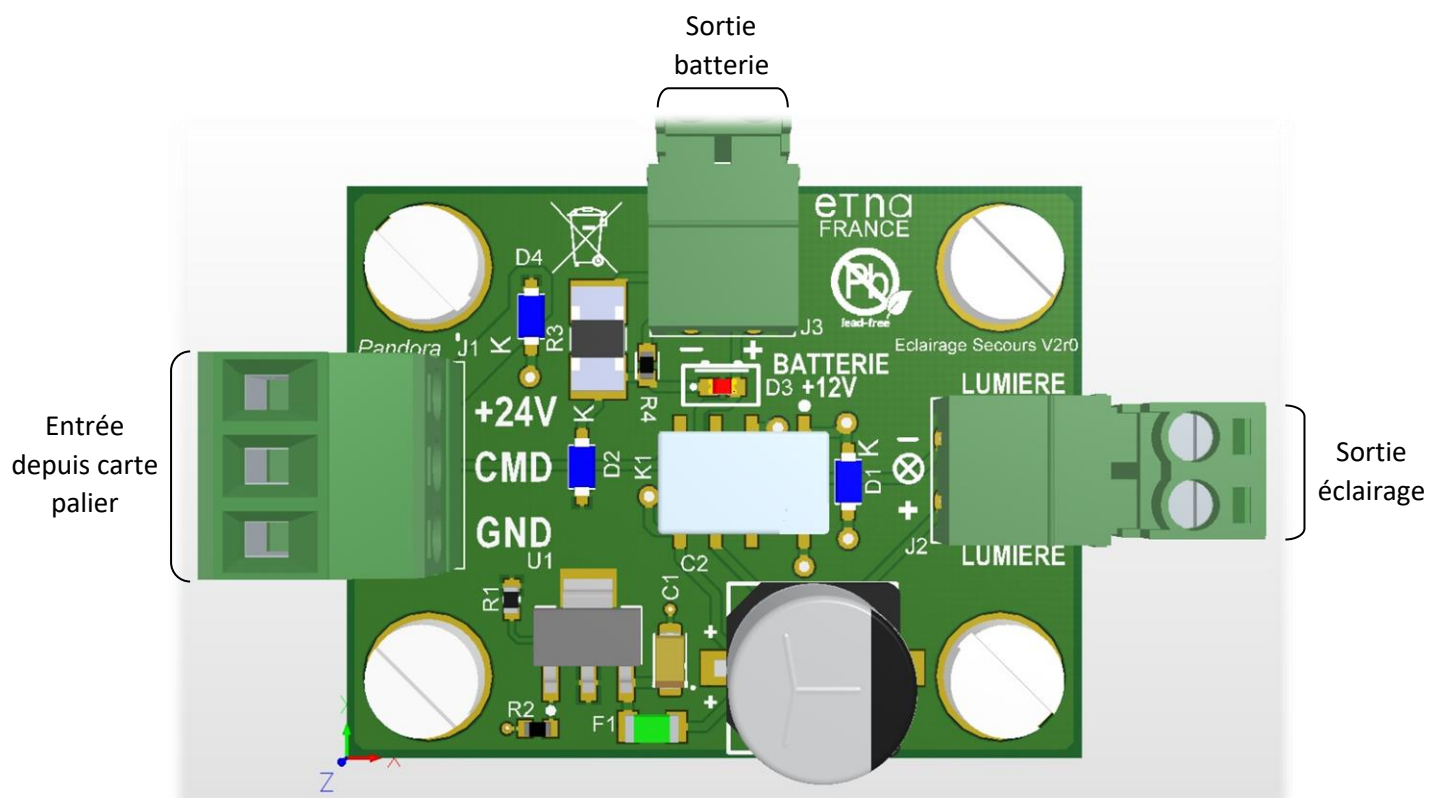
### 10.1. Présentation générale

La carte d'éclairage de secours permet, sur des appareils accompagnés, de basculer l'éclairage en mode secouru dès lors que le +24V général est interrompu.

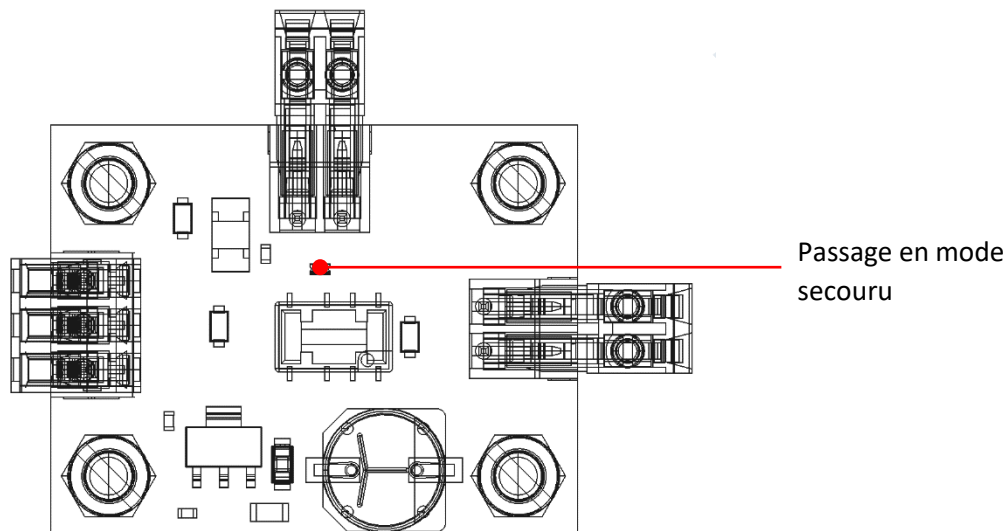
La carte possède un chargeur de batterie 12V. Le courant maximum de charge est de 200mA sous une tension de charge d'environ 13.6V.

En fonctionnement normal, la carte aiguille la commande d'éclairage de la carte palier vers le système à leds.

### 10.2. Vue d'ensemble entrées – sorties



### 10.3. Vue d'ensemble : IHM (interface homme machine)



La led rouge D3 n'est allumée que lorsque la carte passe en mode secours.

## 10.4. Connexions

