

Tableaux d'affichage Série FOS Manuel d'installation et mise en service








Modèle	Affichage	Dimensions [cm] Large x Haut x Prof.	Poids [kg]	Puissance [A] / [VA]
FOS-14 (art.300-14)		Temps de jeu [00:00 ÷ 99:59], hauteur chiffres 45cm	166,5 x 59 x 15	26 1,0-0,5 A 115 VA
FOS-16 (art.300-16)		Temps de jeu [00:00 ÷ 99:59], hauteur chiffres 45cm Points d'équipe [0 ÷ 9], hauteur chiffres 45cm	314,5 x 59 x 15	43 1,5-0,7 A 155 VA
FOS-18 (art.300-18)		Temps de jeu [00:00 ÷ 99:59], hauteur chiffres 45cm Points d'équipe [00 ÷ 99], hauteur chiffres 45cm	388,5 x 59 x 15	50 1,9-0,8 A 190 VA
FOS-26 (art.300-26)		Temps de jeu [00:00 ÷ 99:59], hauteur chiffres 45cm Points d'équipe [0 ÷ 9], hauteur chiffres 45cm	166,5 x 118 x 15	46 1,5-0,7 A 155 VA
FOS-29 (art.300-29)		Temps de jeu [00:00 ÷ 99:59], hauteur chiffres 45cm Points d'équipe [00 ÷ 99], hauteur chiffres 45cm Période [0 ÷ 9], hauteur chiffre 45cm	259 x 118 x 15	66 2,1-0,9 A 210 VA
FOS-36 (art.300-36)		Temps de jeu [00:00 ÷ 99:59], hauteur chiffres 45cm Points d'équipe [0 ÷ 9], hauteur chiffres 45cm Noms des équipes, 8 caractères, hauteur 25cm	333 x 99 x 15	75 3,1-1,4 A 330 VA
FOS-39 (art.300-39)		Temps de jeu [00:00 ÷ 99:59], hauteur chiffres 45cm Points d'équipe [00 ÷ 99], hauteur chiffres 45cm Période [0 ÷ 9], hauteur chiffre 45cm Noms des équipes, 8 caractères, hauteur 25cm	333 x 158 x 15	110 3,8-1,7 A 385 VA

Tableau 1: Données techniques des tableaux de la série FOS

1. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Tension d'alimentation	100 - 240Vca	
Fréquence	47 - 63Hz	
Puissance	voir Tableau 1	
Température	-20 ~ +50 °C	(de fonctionnement)
	-40 ~ +85 °C	(de stockage)
Humidité relative sans condensation	20 ~ 95%	(de fonctionnement)
	10 ~ 95%	(de stockage)
Altitude	2000m	(de fonctionnement)
	12000m	(de stockage)
Hauteur chiffres	45cm	
Hauteur caractères	25cm	
Boîtier	en aluminium anodisé, peint à la poudre	
Degré de protection	IP34	
Niveau sonore du klaxon	115dB @ 1m	

Table des matières

1. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	1
2. INTRODUCTION	3
2.1 Objet du manuel	3
2.2 Symbologie utilisée	3
2.3 Consignes de sécurité	3
2.4 Garantie	3
2.5 Élimination du tableau	3
2.6 Conformité aux normes CE	3
2.7 Description du produit	3
3. ASSEMBLAGE DU TABLEAU	4
3.1 Position des modules dans les tableaux	4
3.2 Assemblage des modules avec des profils	5
3.3 Connexion électrique des modules	7
3.4 Premier essai de fonctionnement	9
4. STRUCTURE DE SUPPORT	9
4.1 Choix de la position de fixation	9
4.2 Structure de support	10
5. FIXATION À LA STRUCTURE DE SUPPORT	10
5.1 Levage du tableau	10
5.2 Fixation du tableau	11
6. INSTALLATION ÉLECTRIQUE D'ALIMENTATION	12
6.1 Câble d'alimentation	12
6.2 Disjoncteur	12
6.3 Mise à la terre	12
6.4 Fusibles	13
7. INSTALLATION DU CÂBLE DE DONNÉES SÉRIE	13
8. CONNEXIONS FINALES ET ESSAI DU TABLEAU	13
8.1 Raccordement du câble d'alimentation et du câble de données série	13
8.2 Essai du tableau	14
9. SOLUTION DES ANOMALIES	15
9.1 Anomalie de fonctionnement	15
9.1.1 Le tableau ne s'allume pas.	15
9.1.2 Le tableau n'affiche pas les données du pupitre, mais seulement l'heure courante.	15
9.1.3 Un chiffre (carte Digit) ne s'allume que partiellement ou pas du tout.	15
9.1.4 Les chiffres (cartes Digit) affichent l'indication clignotante 'E1'.	15
9.1.5 Un chiffre (carte Digit) affiche les indications 'E' et '2' de façon alternée.	15
9.1.6 Peu de clarté dans tout ou une partie du tableau.	16
9.1.7 Un module entier DIGIT ou ALPHA du tableau ne s'allume pas.	16
9.1.8 Le signal sonore (klaxon) ne marche pas.	16
9.2 Ouverture d'un module DIGIT	16
9.3 Remplacement d'une carte d'affichage a LEDs	17
9.4 Remplacement d'une carte Driver	17
9.5 Remplacement de la carte Hub	18
9.6 Remplacement de l'alimentation	19
10. CONFIGURATION DES COMMULATEURS DES MODULES	20

2. INTRODUCTION

Tout d'abord nous vous remercions d'avoir acheté un tableau d'affichage électronique d'extérieur de la série FOS, dont la conception est particulièrement robuste, fiable et de longue durée.

2.1 OBJET DU MANUEL

Ce manuel s'adresse aux installateurs et utilisateurs et illustre le mode d'assemblage, d'installation et la solution des anomalies des tableaux d'affichage d'extérieur de la série FOS dont il fait partie. La liste des différents modèles FOS se trouve à la page 1.

La correcte installation du tableau est très important, il est donc recommandé de lire attentivement ce manuel avant de commencer l'installation.

Il est également recommandé de conserver le manuel pour toute la durée du produit. En cas de perte du manuel, il est tout de même possible de recevoir une copie du site internet du producteur (www.favero.com). Néanmoins, la société **Favero Electronic Design** se réserve le droit de mettre à jour le manuel sans en aviser l'utilisateur.

Si durant l'installation ou l'utilisation du tableau, vous observez un problème non décrit dans ce manuel, envoyez-nous un e-mail en décrivant en détail l'anomalie à l'adresse support@favero.com.

2.2 SYMBOLOGIE UTILISÉE

Les parties de texte qui revêtent une importance particulière pour la sécurité ou pour l'utilisation correcte du produit sont surlignées par les symboles suivants:



Danger pour les personnes si les instructions données ne sont pas suivies ou les mesures de précaution requises ne sont pas adoptées.



Informations importantes concernant l'utilisation du produit.

2.3 CONSIGNES DE SECURITÉ



L'installation du produit et l'installation électrique doivent absolument être réalisées par des techniciens qualifiés et conformément aux normes en vigueur dans le pays où l'équipement est installé.

2.4 GARANTIE



Il est rappelé que la garantie a une validité de 2 ans à partir de la date d'achat et couvre la réparation gratuite en cas de défauts des matériaux et de fabrication. Les frais de transport ne sont pas inclus.

Pour d'autres informations concernant la garantie et le service post vente veuillez consulter le site www.favero.com.

2.5 ÉLIMINATION DU TABLEAU

Il est recommandé d'éliminer le tableau à la fin de sa vie utile de façon respectueuse de l'environnement, en réutilisant des parties de ce dernier et en recyclant ses composants et matériaux.



Le symbole du conteneur à immondices barré, appliqué sur l'équipement ou sur l'emballage, indique que le produit doit être recueilli séparé des autres déchets à la fin de sa vie utile.

C'est le producteur qui s'occupe de la récolte différenciée de cet équipement à la fin de sa vie utile. L'utilisateur qui veut se libérer de cet équipement devra donc contacter le producteur et suivre le système de récolte différenciée établi par lui.

La récolte différenciée de l'équipement précédant les phases de recyclage, traitement et élimination respectueux de l'environnement permet d'éviter des dégâts causés à l'environnement et à la santé et de réutiliser ou recycler les matériaux qui composent l'équipement.

L'élimination non autorisée du produit de la part de l'utilisateur comporte l'application des sanctions administratives prévues par les normes en vigueur.

2.6 CONFORMITÉ AUX NORMES CE

Tous les tableaux de la série FOS satisfont à toutes les conditions essentielles requises concernant la compatibilité électromagnétique et la sécurité applicables aux équipements électroniques et prévues par les directives européennes:

- **2004/108/CE** du 15 décembre 2004
- **2006/95/CE** du 12 décembre 2006

2.7 DESCRIPTION DU PRODUIT

Votre tableau de la série FOS est conçu pour un usage dans des terrains de sport et stades. Le tableau est commandé par un pupitre de commande, auquel il peut être connecté par câble ou radio (option additionnelle). Lorsque les deux types de connexion sont disponibles, la communication par câble a priorité.

Selon le modèle acheté, les informations pouvant être affichées, entièrement ou partiellement, sont les suivantes : temps de jeu, heure courante, scores, période de jeu et noms des équipes.

Lorsque le pupitre de commande est éteint ou débranché, l'horloge interne du tableau affiche l'heure du jour courant (heures et minutes). La batterie de l'horloge dure environ 25 ans et l'heure est synchronisée automatiquement avec celle du pupitre de commande, lorsque ce dernier est branché.

Tous les tableaux de la série FOS possèdent une structure modulaire dont l'assemblage est décrit au chapitre 3. Les modules sont identifiés dans le manuel au moyens des termes suivants:

Identifieur des modules	Dimensions	Poids	Cartes et parties électroniques des modules
• POWER SUPPLY	18,5 x 59 cm	5,6 kg	- alimentation +24V des modules DIGIT - alimentation +12V des modules ALPHA - carte de commande HUB+24V des modules DIGIT - carte de commande HUB+12V des modules ALPHA - ventilateur - klaxon
• DIGIT 2 chiffres	74 x 59 cm	6,8 kg	- 2 cartes d'affichage DIGIT 45cm - carte de commande DRIVER-DIGIT - ventilateur
• DIGIT 1 chiffre	37 x 59 cm	4,0 kg	- carte d'affichage DIGIT 45cm - carte de commande DRIVER-DIGIT - ventilateur
• ALPHA 8 caractères	166,5 x 40 cm	11,3 kg	- carte de commande DRIVER-ALPHA - 4 cartes d'affichage ALPHA 25cm - 2 ventilateurs

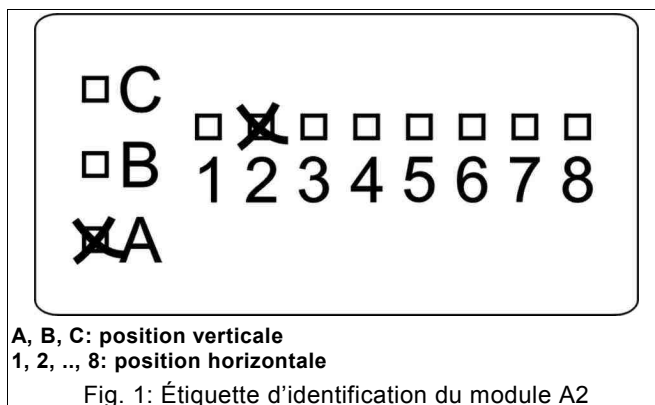
Lorsque le tableau est branché au réseau d'alimentation, tous les LEDs s'allument pendant environ 1 seconde pour pouvoir vérifier son fonctionnement. Ensuite, il affiche toutes les informations en provenance du pupitre de commande ou bien, si ce dernier est éteint ou débranché, l'heure courante. A ce moment-là, il est possible d'établir la clarté des informations affichées dans le pupitre de commande.

3. ASSEMBLAGE DU TABLEAU

Pour rendre le transport simple, rapide et économique, le tableau est expédié divisé en modules et profils d'assemblage que vous devrez assembler avant l'installation du tableau.

Ôtez l'emballage de tous les modules. Chaque module est muni d'une étiquette d'identification (voir Fig. 1) appliquée au verso et indiquant sa position d'assemblage au moyen d'une lettre et un numéro. Les lettres A, B ou C indiquent la position verticale, alors que les numéros (de 1 à 8) indiquent l'horizontale. Par exemple, l'étiquette à la Fig. 1 identifie le module A2.

Les profils d'assemblage des modules ont également des étiquettes indiquant leur position: la première lettre (A, B ou C) indique les modules sur lesquels ils doivent être montés, la deuxième lettre indique sa position en bas (L) ou en haut (H).



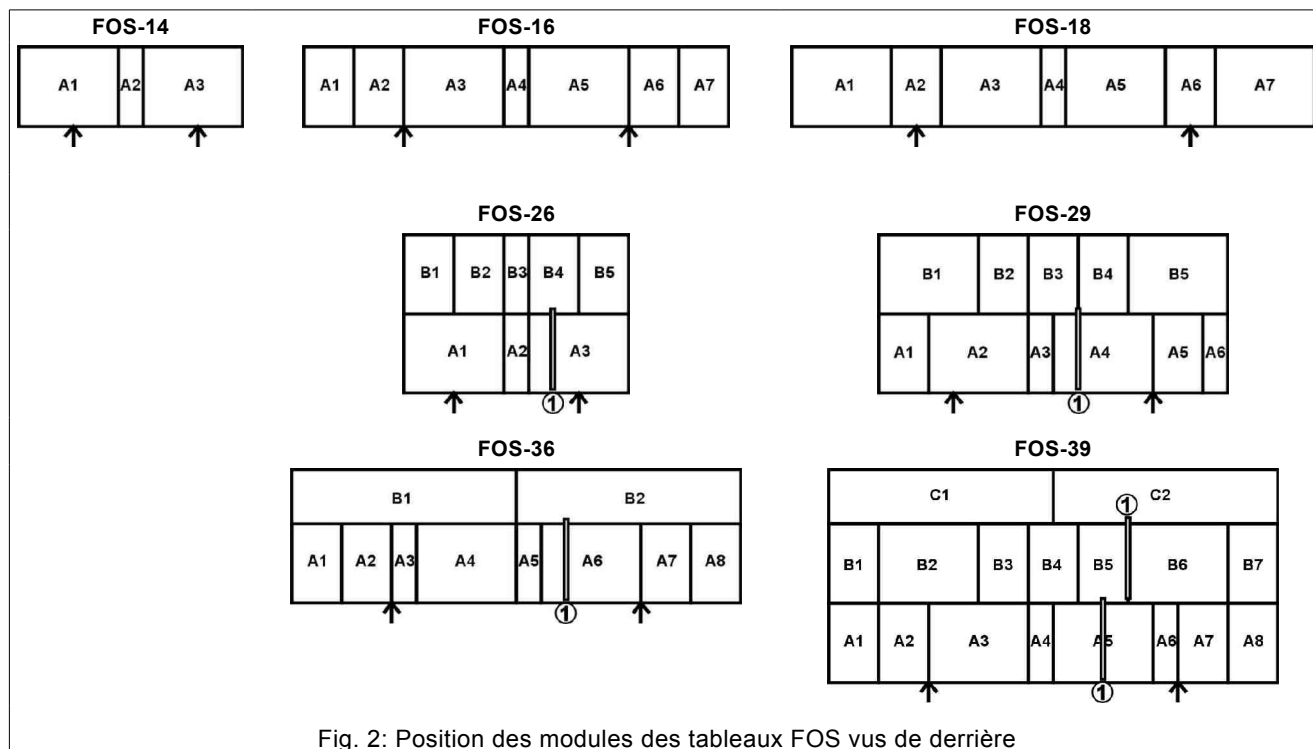
Pour éviter des contusions, abrasions et coupures durant le maniement des parties du tableau, il est recommandé d'utiliser des gants protecteurs et des chaussures de sécurité pour la protection individuelle.

De plus, il est rappelé que, pour le maniement, une charge est considérée trop lourde pour une personne lorsque son poids est supérieur à 30kg pour un homme et à 20kg pour une femme.

3.1 POSITION DES MODULES DANS LES TABLEAUX

La Fig. 2 illustre la position des modules des tableaux vus de derrière:

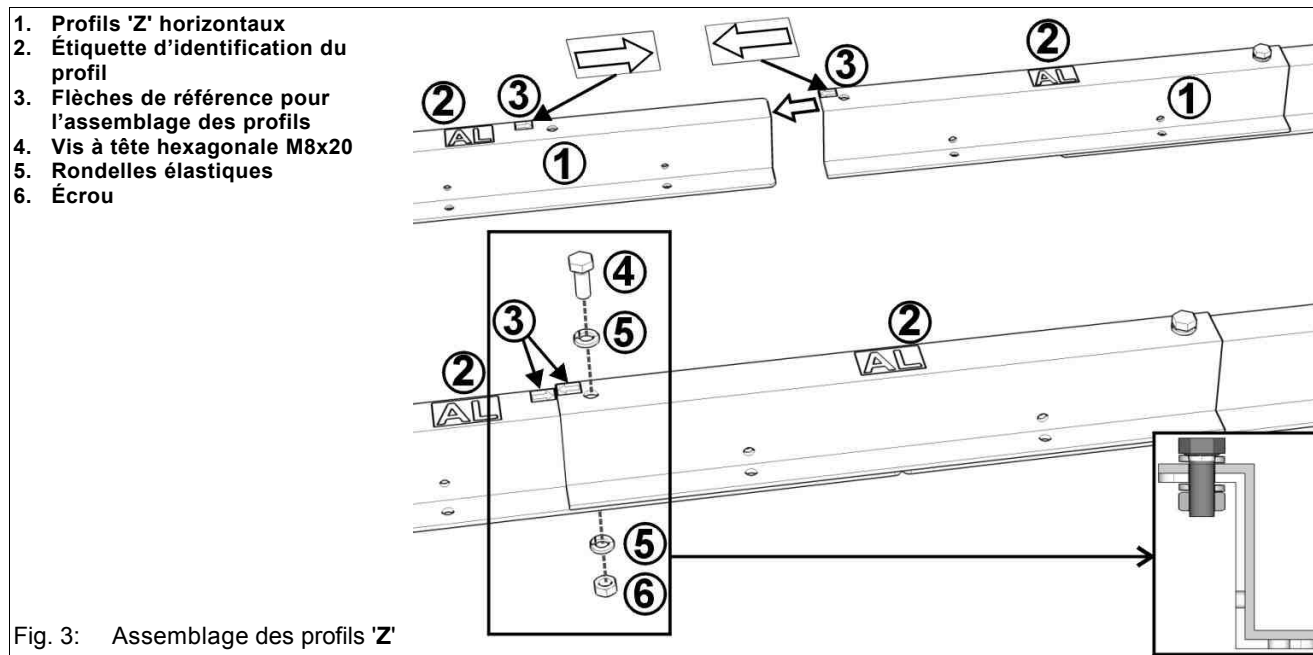
- Les flèches indiquent où doivent être montés les profils 'Ω' verticaux.
- Le numéro ① détermine la position de la goulotte porte-câbles (voir aussi les numéros ① et ② à la Fig. 9).



3.2 ASSEMBLAGE DES MODULES AVEC DES PROFILES

Assurez-vous que toutes les pièces requises, indiquées sur la liste des pièces ("Part List") annexe, sont disponibles. Les opérations d'assemblage doivent être réalisées sur le sol, il est donc recommandé de mettre des cartons ou toute autre protection comme base d'appui. Tout d'abord vous devez compléter les rangs horizontaux du tableau séparément et les assembler ensuite. Pour chaque modèle de tableau, à la Fig. 2 vous avez la position de chaque module indiqué par une lettre et un numéro.

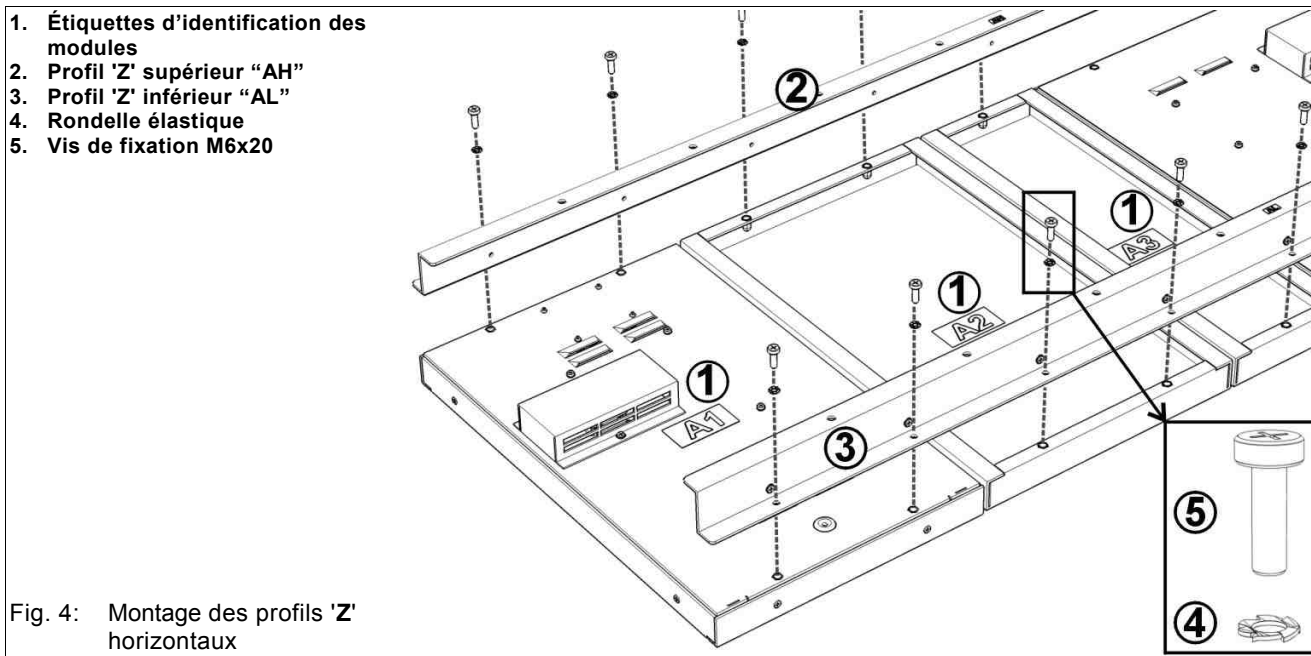
- Placez les modules portant la lettre 'A' au verso avec le panneau frontal tourné vers le sol, de gauche à droite en suivant la numérotation indiquée à la Fig. 2.
- Repérez tous les profils 'Z' marqués des lettres "AL" et "AH".
Si la largeur du tableau est inférieure à 200cm, passez au point 3. Dans le cas contraire, si c'est plus large de 200cm, vous aurez plusieurs profils marqués des mêmes lettres que vous pourrez assembler pour obtenir la largeur du tableau. Dans ce cas, consultez la Fig. 3 et:
 - Orientez deux profils ayant la même étiquette de façon à ce que les flèches ③ restent opposées.
 - Encastrez un profil dans l'autre et rapprochez-les jusqu'à ce que les flèches ③ se touchent.
 - Assemblez les profils en utilisant la vis à tête hexagonale **M8x20**, les deux rondelles et l'écrou (couple de serrage: 20Nm – voir Fig. 3).



3. Appuyez le profil 'Z' marqué des lettres "AL" sur le bord inférieur des modules alignés, de façon à faire coïncider les trous de fixation (voir Fig. 4), puis serrez-le fortement sur les modules avec les vis **M6x20** et les rondelles (couple de serrage: 8Nm). Dans l'exemple de la Fig. 4 les modules A1, A2 et A3 illustrés sont ceux du modèle FOS-36. Si vous possédez un modèle différent, la forme des vos modules peut être différente de celle illustrée dans la figure. Répétez l'opération pour fixer le profil portant l'étiquette "AH" sur le bord supérieur des modules.

Le rang horizontal 'A' du tableau est ainsi complété.

4. Si votre tableau se compose d'un seul rang horizontal de modules, passez au point 6, autrement répétez les opérations précédentes, du point 1 au point 3, avec les modules et les profils marqués des lettres 'B' et 'C' afin de compléter les autres rangs horizontaux.



5. Après avoir complété tous les rangs de modules, rapprochez-les en suivant l'ordre des lettres (voir Fig. 2) pour composer le tableau entier.

6. Repérez les deux profils 'Ω' grands indiqués par le numéro ② à la Fig. 6 et, selon le modèle de tableau, placez-les verticalement sur les deux points indiqués par les flèches à la Fig. 2.

Si le **récepteur radio** est acheté avec le tableau, il est délivré déjà monté au sommet d'un des deux profils 'Ω' (voir Fig. 5). Dans ce cas, placez le profil équipé de **récepteur radio** sur le côté droit du tableau (vue arrière).

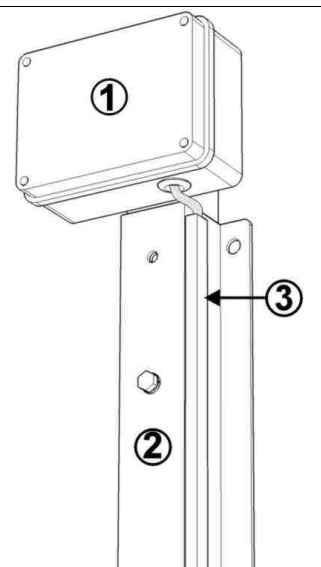
Utilisez les vis **M8x20**, les rondelles et les écrous (couple de serrage: 20Nm) pour monter les deux profils 'Ω' sur les profils 'Z' horizontaux (voir Fig. 6).

7. Si le tableau se compose de plusieurs rangs horizontaux, il faut monter une "goulotte porte-câbles" pour faire passer les câbles des modules du rang supérieur à celui inférieur. Pour les modèles à plusieurs rangs, la position de fixation de la goulotte porte-câbles est indiquée par les numéros ① à la Fig. 2.

Le montage de la goulotte porte-câbles est illustré à la Fig. 7. Pour le montage vous devez utiliser les vis **M8x20** et les rondelles et écrous correspondants (couple de serrage: 20Nm).

La structure mécanique du tableau est ainsi complétée.

1. Récepteur radio
2. Profil 'Ω' vertical
3. Goulotte porte-câbles



1. Profils 'Z' horizontaux
2. Profil 'Ω' vertical
3. Écrou
4. Rondelle élastique
5. Vis M8x20

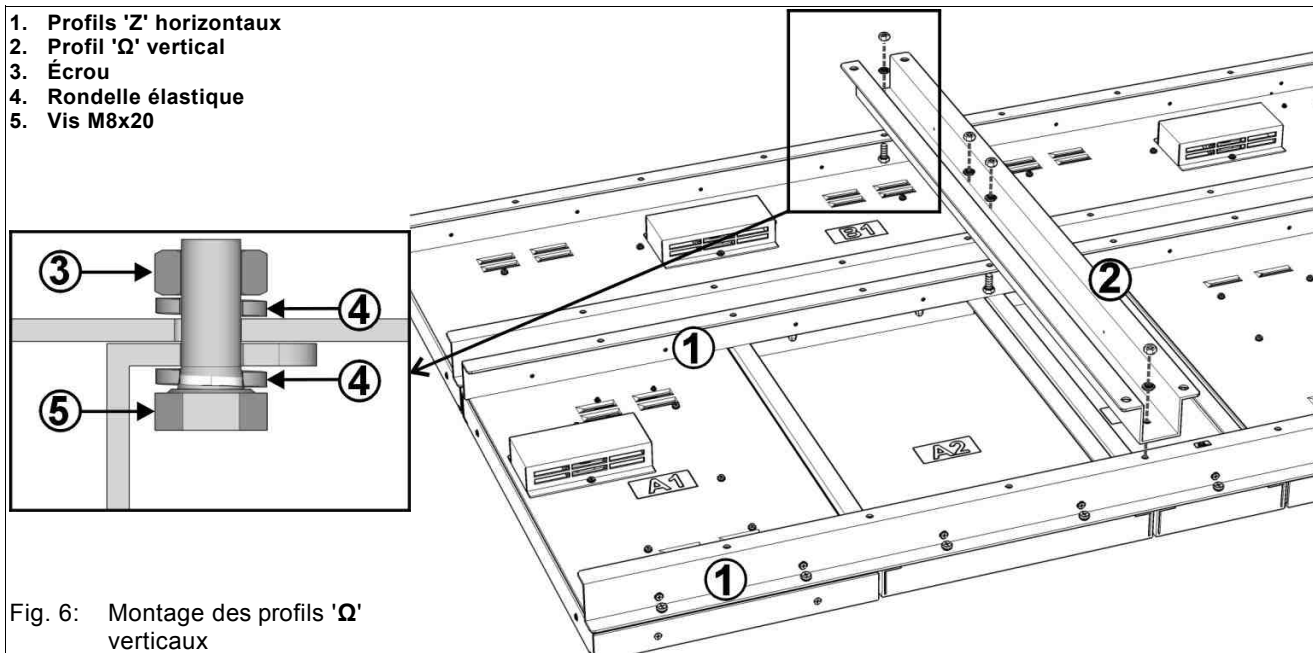


Fig. 6: Montage des profils 'Ω' verticaux

1. Profils 'Z' horizontaux
2. Goulotte porte-câbles (fond)
3. Écrou M8
4. Rondelle élastique M8
5. Vis M8x20

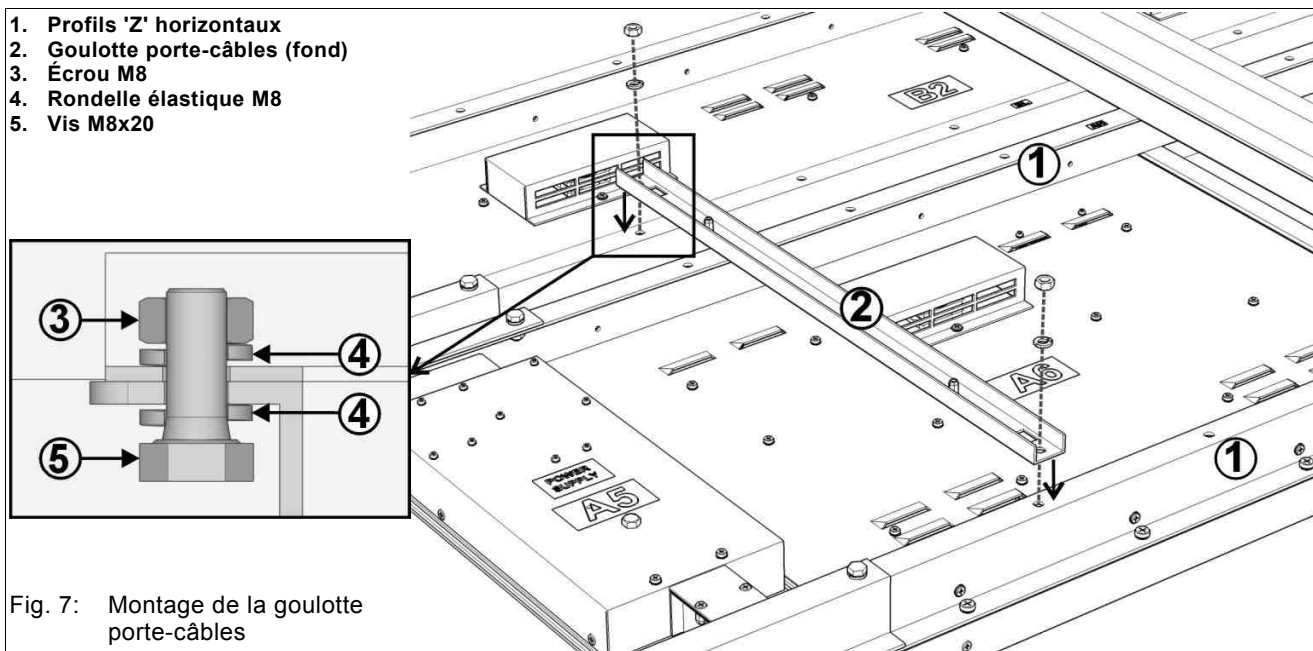


Fig. 7: Montage de la goulotte porte-câbles

3.3 CONNEXION ÉLECTRIQUE DES MODULES

Après avoir assemblé tous les modules du tableau avec les différents profils, il est possible de réaliser la connexion électrique des modules. Le câble de chaque module doit arriver au module **POWER SUPPLY**, lequel est identifié par l'étiquette correspondante.

1. Introduisez les câbles de tous les modules dans la goulotte porte-câbles à travers l'ouverture correspondante (voir Fig. 8) et faites-les arriver près du module **POWER SUPPLY**. Ensuite, serrez le couvercle, avec les deux vis **M5x16**, sur les "goulottes porte-câbles" verticales utilisées pour le passage des câbles des modules supérieurs (voir Fig. 9).
2. Desserrez les deux vis **M5x16** et ôtez le couvercle du canal d'entrée des câbles, qui se trouve dans la partie inférieure du module **POWER SUPPLY** (voir Fig. 10), afin de voir l'ouverture à travers laquelle il faudra introduire tous les câbles. Introduisez, un par un et sur toute la longueur possible, tous les câbles des différents modules. Si le **récepteur radio** est inclus, introduisez son câble également, autrement introduisez environ 40cm du câble de transmission de données série fourni avec l'appareil (longueur 5m), puis fermez à nouveau le couvercle du canal d'entrée des câbles.
3. Tournez le tableau avec le panneau frontal vers le haut, en faisant attention à ne pas endommager le tableau ou les personnes.



1. Profil 'Z' horizontal
2. Goulotte porte-câbles horizontale
3. Goulotte porte-câbles verticale (fond)
4. Fente d'entrée des câbles
5. Câble de raccordement
6. Ouverture de passage des câbles

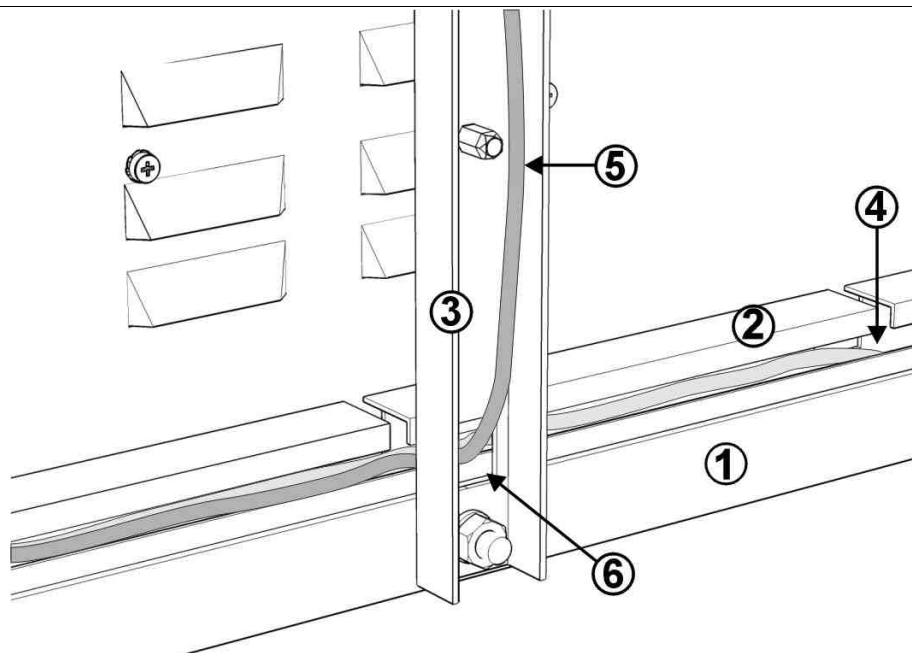


Fig. 8: Introduction des câbles dans les goulottes porte-câbles

1. Goulotte porte-câbles verticale (fond)
2. Couvercle de la goulotte porte-câbles verticale
3. Vis M5x16

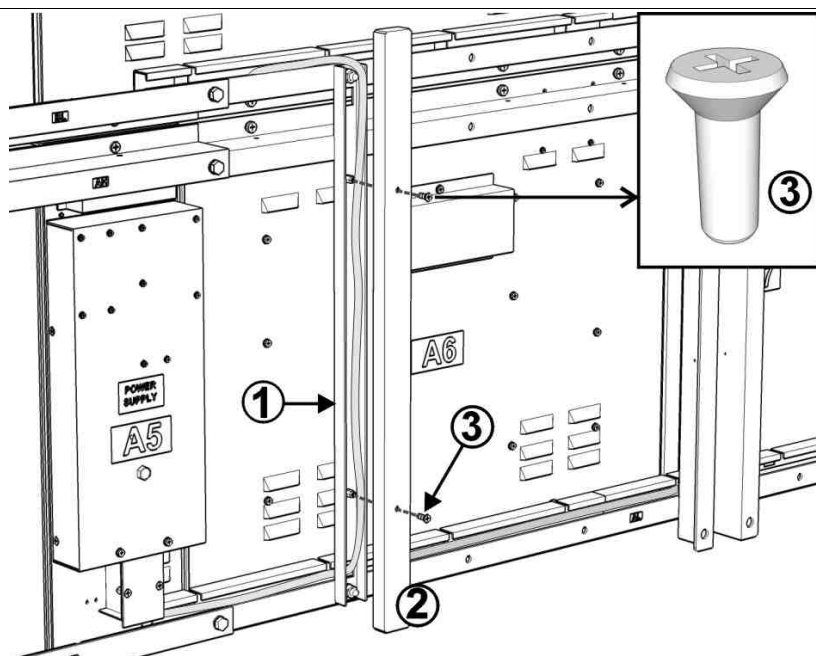


Fig. 9: Fermeture de les goulottes porte-câbles verticales

4. Démontez le panneau frontal du module **POWER SUPPLY** en dévissant les 4 vis de fixation (voir Fig. 11).
5. Faites passer les câbles précédemment introduits dans le module, au-dessous du klaxon et raccordez-les aux connecteurs des cartes en suivant les indications données sur le fond du module (Fig. 11 et Fig. 19). Raccordez chaque câble à un des connecteurs de la carte ayant la même étiquette. Par exemple, le câble marqué 'JD' doit être raccordé à l'un quelconque des connecteurs de la carte marqués 'JD'.
Les câbles marqués 'JA' en provenance des modules d'affichage des noms des équipes (ALPHA) doivent être raccordés aux connecteurs de la carte **HUB+12V**, montée exclusivement sur ce type de modules.
Branchez le câbles de données série sur le connecteur "DATA IN" et celui du récepteur radio sur le connecteur 'RR'.
6. Serrez les câbles (Fig. 11, numéro ⑧) en vissant les écrous du serre-câbles; ensuite, fermez à nouveau le module avec le panneau frontal.

1. Module POWER SUPPLY
2. Fente d'entrée des câbles
3. Couvercle du canal d'entrée des câbles
4. Vis M5x16
5. Câble de données série (du pupitre de commande)

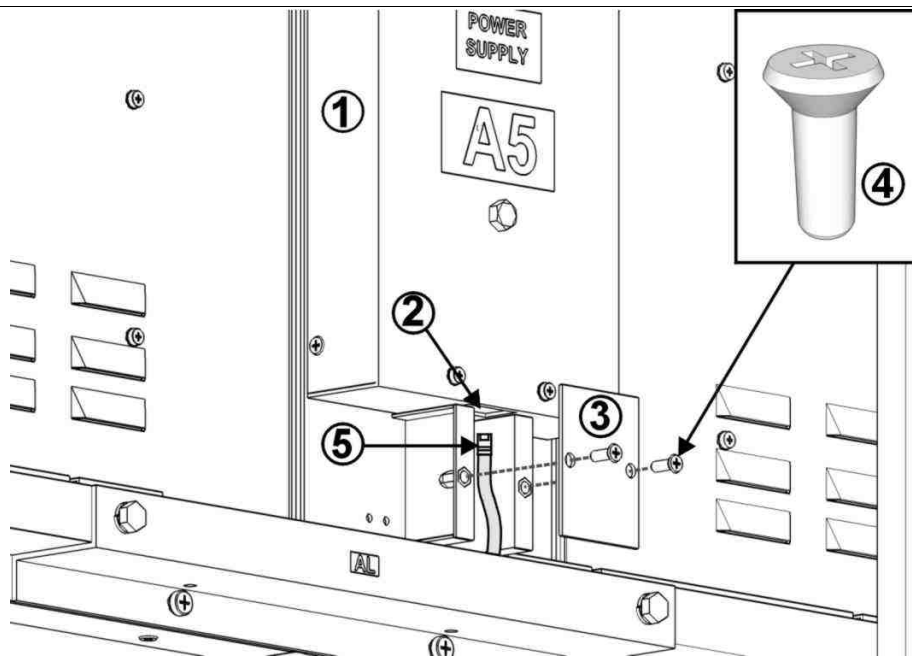


Fig. 10: Vue arrière du module POWER SUPPLY

1. Panneau frontal du module POWER SUPPLY
2. Vis M5x16
3. Alimentation +24V
4. Alimentation +12V (seulement sur certains modèles)
5. Carte HUB+24V
6. Carte HUB+12V (seulement sur certains modèles)
7. Klaxon
8. Serre-câbles
9. Ventilateur
10. Connecteur (a: jaune, b: bleu, c: marron)

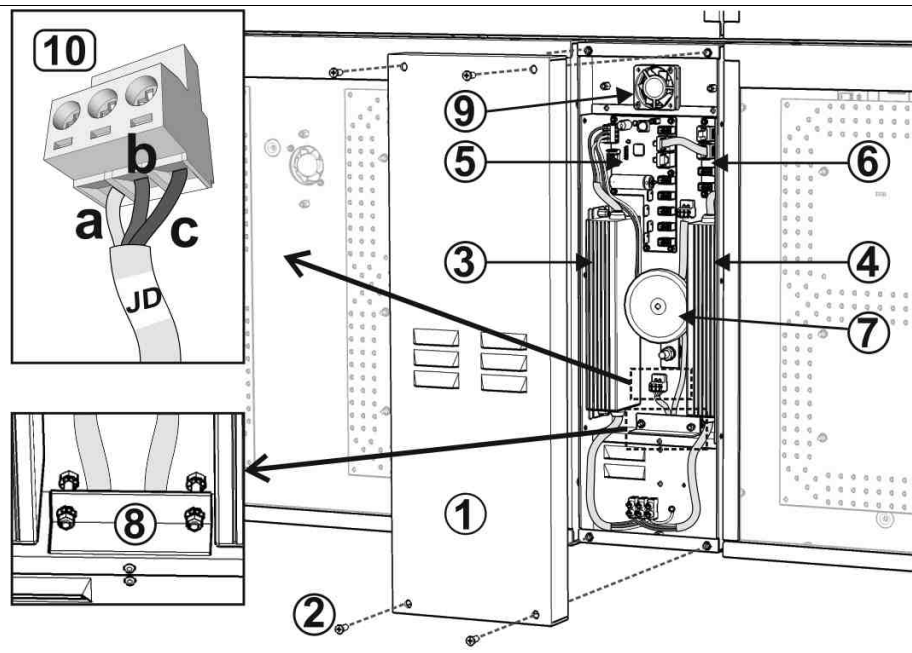


Fig. 11: Vue intérieure du module POWER SUPPLY

3.4 PREMIER ESSAI DE FONCTIONNEMENT



Avant la fixation du tableau assemblé sur la structure de support, il est recommandé d'effectuer un premier essai de fonctionnement. A ce but, utilisez le câble d'alimentation provisoire de section 1,5mm² et type H05VV-F pour brancher le tableau au réseau électrique. Pour l'essai du tableau veuillez consulter le chapitre 8.2.

4. STRUCTURE DE SUPPORT



Le type de structure de support du tableau dépend de plusieurs facteurs, tels que les dimensions et poids du tableau, l'élévation sur le sol, le type et la sismicité de la zone, la vitesse du vent, etc... Par conséquent, la structure DOIT être conçue et certifiée par un technicien qualifié d'après les normes du pays où le tableau est installé.

4.1 CHOIX DE LA POSITION DE FIXATION

S'il est possible, pour éviter tout reflet au coucher du soleil, il est conseillé d'orienter le tableau avec le panneau frontal tourné vers le nord-est, si l'on se trouve à nord de l'Équateur, ou vers le sud-est dans le cas contraire. Déterminez l'élévation sur le sol de façon à :

- Favoriser la visibilité des spectateurs.
- Éviter les actes de vandalisme.
- Faciliter l'entretien.

Souvenez-vous que le tableau de la série FOS ne craint pas les coups de balle. Il ne nécessite donc d'aucune autre protection frontale.

4.2 STRUCTURE DE SUPPORT

La structure de support recommandée pour les tableaux de la série FOS se compose de deux poutrelles en H verticales UNI 5397-78 (non fournies), qui doivent être ancrées aux fondations en béton armé.

Voici quelques conseils (Fig. 12, Tableau 2, Tableau 3) concernant la structure de support, lesquels vous permettrons de calculer les frais d'installation, pas ceux de production. Dans des cas particuliers (par exemple, avec une vitesse du vent supérieure à 140 km/h) trois poutrelles de support pourraient être nécessaires.

Souvenez-vous que la structure de support doit être conçue et certifiée par un technicien qualifié.

Tableau				Entraxe 'd' [cm]	Vent: 115 [km/h]		Vent: 140 [km/h]	
Modèle	Poids [kg]	Hauteur 'h' [cm]	Largeur 'w' [cm]		Fondations F [cm] x D [cm]	Poutrelle (UNI 5397-78) - Longueur [cm]	Fondations F [cm] x D [cm]	Poutrelle (UNI 5397-78) - Longueur [cm]
FOS-14	26	59	166.5	92.5	100 x 50	HE120A - 460	100 x 50	HE120A - 460
FOS-16	43	59	314.5	166.5	100 x 50	HE120A - 460	150 x 50	HE120A - 510
FOS-18	50	59	388.5	203.5	100 x 50	HE120A - 460	150 x 50	HE120A - 510
FOS-26	46	118	166.5	92.5	100 x 50	HE120A - 520	150 x 50	HE120A - 570
FOS-29	66	118	259	148	150 x 50	HE120A - 570	180 x 50	HE120A - 600
FOS-36	75	99	333	185	150 x 50	HE120A - 550	180 x 50	HE120A - 580
FOS-39	110	158	333	185	180 x 50	HE120A - 640	200 x 50	HE140A - 660

Tableau 2: Montage du tableau à hauteur H = 300cm

Tableau				Entraxe 'd' [cm]	Vent: 115 [km/h]		Vent: 140[km/h]	
Modèle	Poids [kg]	Hauteur 'h' [cm]	Largeur 'w' [cm]		Fondations F [cm] x D [cm]	Poutrelle (UNI 5397-78) - Longueur [cm]	Fondations F [cm] x D [cm]	Poutrelle (UNI 5397-78) - Longueur [cm]
FOS-14	26	59	166.5	92.5	100 x 50	HE120A - 660	100 x 50	HE120A - 660
FOS-16	43	59	314.5	166.5	100 x 50	HE120A - 660	100 x 50	HE120A - 710
FOS-18	50	59	388.5	203.5	100 x 50	HE120A - 660	150 x 50	HE140A - 710
FOS-26	46	118	166.5	92.5	100 x 50	HE120A - 720	150 x 50	HE140A - 770
FOS-29	66	118	259	148	150 x 50	HE140A - 770	180 x 50	HE160A - 800
FOS-36	75	99	333	185	150 x 50	HE140A - 750	180 x 50	HE160A - 780
FOS-39	110	158	333	185	200 x 50	HE160A - 840	220 x 50	HE180A - 860

Tableau 3: Montage du tableau à hauteur H = 500cm

w: largeur du tableau
h: hauteur du tableau
d: entraxe des poutrelles de support

H: élévation du tableau
F: profondeur des fondations
D: diamètre des fondations

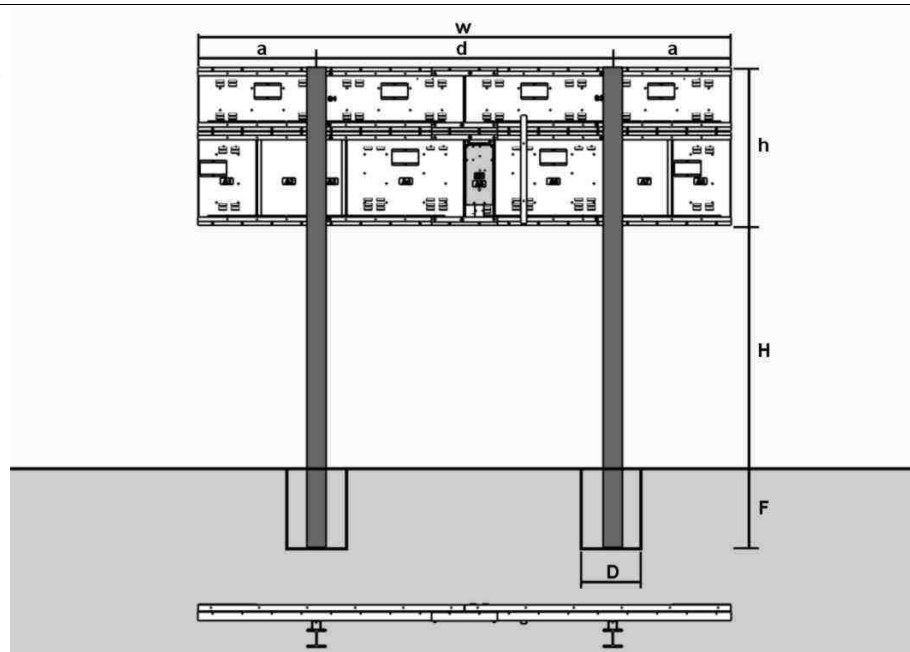


Fig. 12: Exemple de structure de support

5. FIXATION À LA STRUCTURE DE SUPPORT

Après avoir consolidé la structure de support, il est possible de fixer le tableau à cette dernière.

5.1 LEVAGE DU TABLEAU

Pour lever le tableau faites passer les câbles de levage sous le point d'assemblage entre le profil horizontal supérieur et les profils verticaux (Fig. 13). Il est recommandé:

- d'utiliser exclusivement des équipements élévateurs certifiés et contrôlés selon les normes en vigueur;
- d'accrocher les câbles avec un angle de plus de 45° (voir Fig. 13) afin de limiter les forces exercées sur les profils du tableau;

- de ne pas dépasser la charge maximale des équipements élévateurs et, en particulier, des câbles, étant donné qu'un angle d'accrochage de 45° augmente la force exercée sur les câbles d'environ 50%;
- de lever le tableau lentement et vérifier la position correcte des câbles et la stabilité de la charge;



Favero Electronic Design décline toute responsabilité quant aux dommages causés aux personnes et choses dérivant de modalités de levage différentes de celles indiquées précédemment.

1. Tableau
2. Câble élévateur

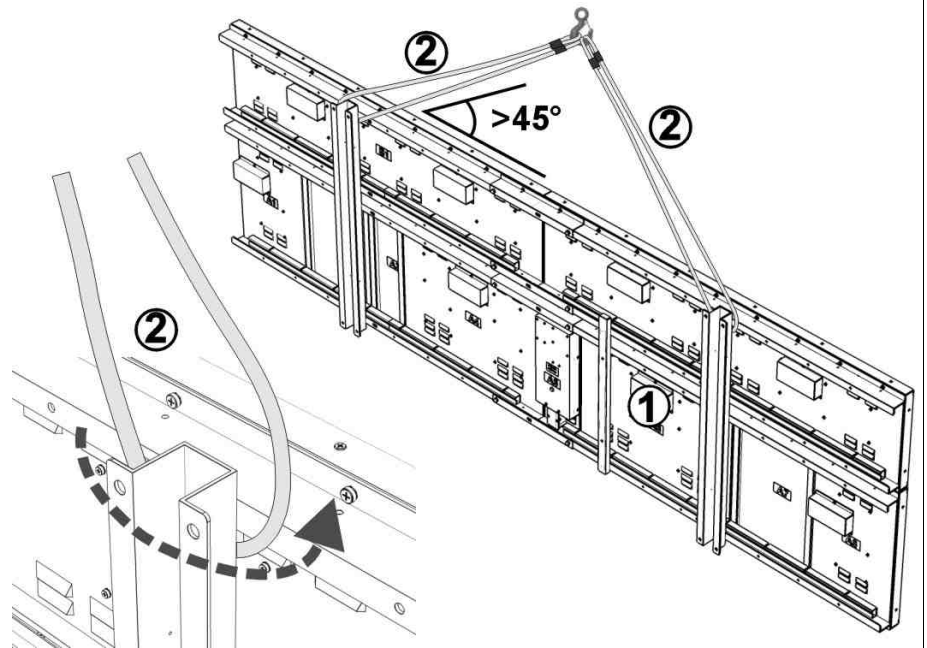


Fig. 13: Levage du tableau

1. Tableau
2. Profil 'Ω' vertical
3. Poutrelle en 'H' de support
4. Trous de fixation

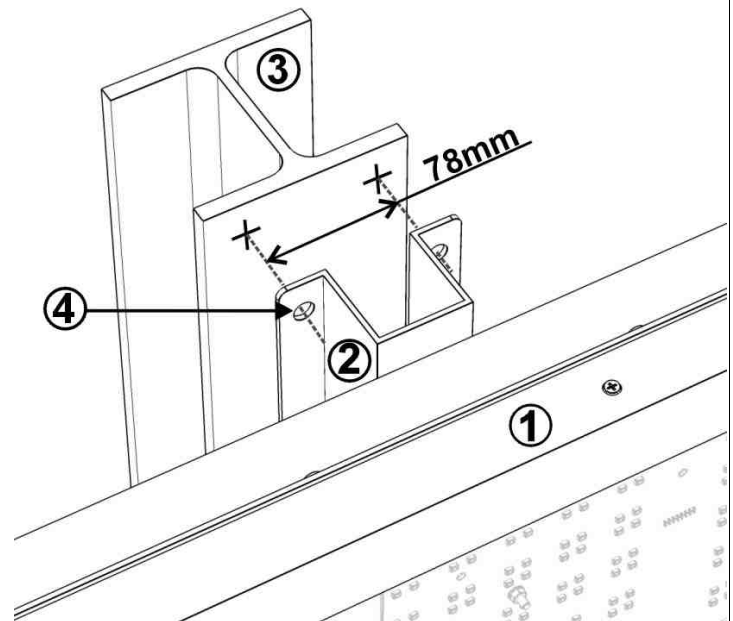


Fig. 14: Position des trous dans la poutrelle de support

5.2 FIXATION DU TABLEAU

Après avoir levé le tableau à l'hauteur désirée, suivez les indications suivantes:

1. Rapprochez le tableau aux poutrelles de support, en appuyant les profils 'Ω' verticaux. Assurez-vous que le tableau se trouve en position horizontale, fixez-le provisoirement aux poutrelles avec des serre-joints et ensuite marquez sur les poutrelles les points correspondant aux trous des profils de fixation (Fig. 14): deux trous en haut et deux en bas pour chaque profil; pour les profils plus longs (tableau FOS-39) deux autres trous à mi-hauteur.
2. Écartez le tableau des poutrelles de support. Réalisez les trous (diamètre 10mm) dans les poutrelles de support sur les points marqués précédemment.
3. Rapprochez le tableau aux poutrelles et fixez-le avec les vis **M8x50**, les rondelles et les écrous (voir Fig. 15 - couple de serrage: 20Nm).



Assurez-vous que la fixation est absolument sûre et durable pour éviter la chute du tableau et tout risque de dommages aux personnes ou aux objets.

1. Tableau
2. Profil 'Q' vertical
3. Poutrelle de support
4. Écrou M8
5. Rondelle élastique
6. Vis à tête hexagonale M8x50

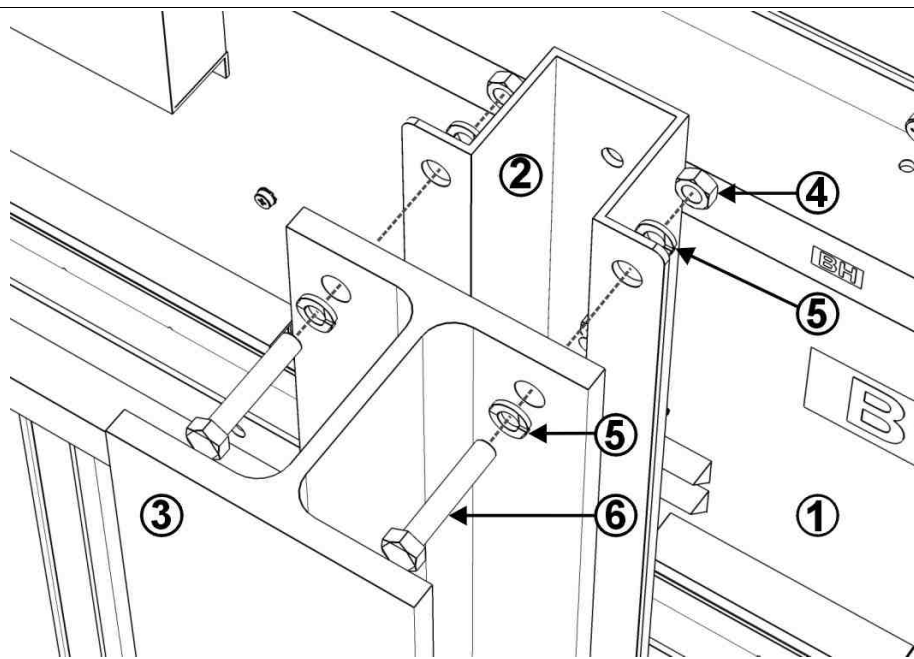


Fig. 15: Fixation du tableau

6. INSTALLATION ÉLECTRIQUE D'ALIMENTATION

L'installation électrique DOIT être conçue et réalisée par des techniciens qualifiés.

6.1 CÂBLE D'ALIMENTATION

Le câble d'alimentation (non fourni) doit être de type H05VV-F, à trois conducteurs (phase, neutre et PE) et de section 1,5 ~ 6,0 mm² (AWG 14 ~ 8), en tenant compte de la chute de tension due à la puissance absorbée par le tableau (voir chap. 1) et à la longueur du câble.

6.2 DISJONCTEUR



L'installation électrique DOIT être équipée d'un dispositif de disjonction (sectionneur) de l'alimentation pour éteindre le tableau lorsqu'il n'est pas utilisé ou durant son entretien. Le disjoncteur doit être:

- conforme aux normes du pays d'installation;
- de type bipolaire, pour séparer la phase et le neutre;
- d'accès facile;
- et avoir des contacts dont la distance d'ouverture puisse assurer la complète déconnexion du réseau électrique dans les conditions de la catégorie de surtension III

Néanmoins, il est conseillé d'équiper le tableau avec un disjoncteur magnétothermique différentiel automatique ayant les caractéristiques suivantes:

- courant de déclenchement conforme aux normes en vigueur (30mA),
- Classe A et courbe de déclenchement thermique de type C,
- tension nominale 230Vca,
- courant nominal 6A,
- pouvoir de coupure 4,5kA.

6.3 MISA À LA TERRE



Le tableau DOIT être raccordé à l'installation de mise à la terre au moyen du câble d'alimentation, conformément aux normes techniques du pays d'installation.

Si le lieu d'installation est exposé aux foudres, il est recommandé de mettre aussi à la terre la structure métallique du tableau (voir Fig. 16), au moyen d'un piquet ou tout autre moyen disperseur adéquat. Suivez les indications d'un technicien qualifié pour avoir une bonne conduction électrique vers la terre.

De toute façon, ceci n'assure pas la protection contre les foudres directes dû à la grande quantité d'énergie qui entre en jeu.

La structure de support ne peut pas être utilisée comme piquet de terre, puisque les fondations en béton armé ne sont pas de bon disperseurs électriques.

1. Tableau
2. Module POWER SUPPLY
3. Disjoncteur
4. Piquet de terre
5. Câble de données série
6. Câble d'alimentation

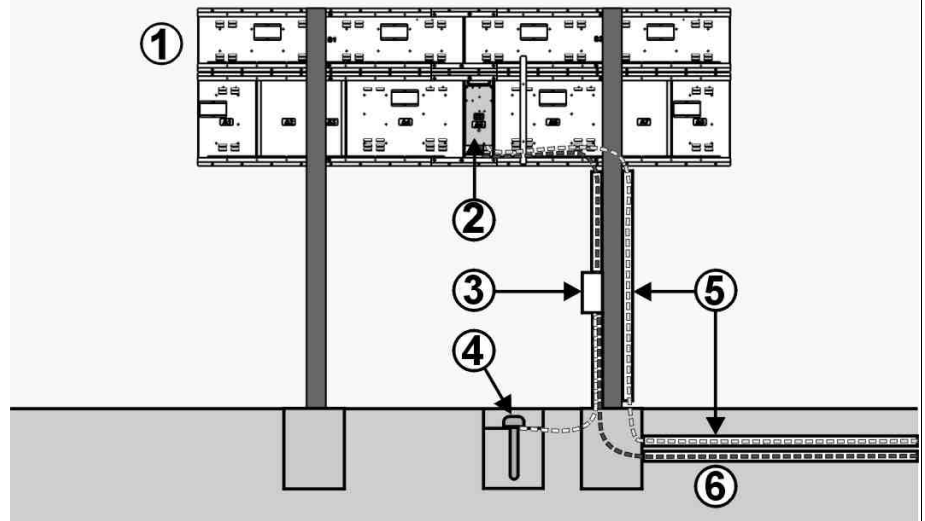


Fig. 16: Mise à la terre

6.4 FUSIBLES

La carte HUB+12V a deux fusibles en verre 5x20mm, F 6,3A L 250V.

7. INSTALLATION DU CÂBLE DE DONNÉES SÉRIE

Cette installation n'est pas requise si votre pupitre de commande est équipé d'émetteur radio et que vous disposez du **récepteur radio** correspondant monté dans le tableau. Dans ce cas et, si vous ne voulez pas réaliser la connexion par câble au pupitre de commande, passez au chap. 8.

Chaque tableau est équipé d'un câble de données série dont la longueur est comprise entre 60 et 200m, utilisé pour le raccordement au pupitre de commande. Pour l'installation de ce câble suivez les indications suivantes:



- **Les câbles ne doivent en aucun cas passer dans les mêmes conduits des câbles du réseau électrique**, aussi bien pour des raisons de sécurité que pour éviter des interférences électriques causées par des moteurs, climatiseurs, groupes de continuité, etc.



- **Il est fortement recommandé d'enterrer les conduits** pour limiter les interférences externes.
- S'il est possible, enterrez les conduits pour limiter les interférences externes.
- Évitez tout parcours pouvant exposer les câbles à des dommages mécaniques, des températures élevées ou à des actes de vandalisme.
- Faites arriver le câble de données série près du module **POWER SUPPLY** du tableau, en laissant 60-80 cm libres.
- Si vous avez besoin de débrancher le pupitre de commande, équipez le câble de données d'un connecteur à quelques mètres de ce dernier et utiliser une rallonge courte (par exemple, le câble de 5m fourni de série) pour le raccorder au câble.

Néanmoins, la réalisation d'un câble de la longueur désirée ne présente aucune difficulté, si vous avez une pince à sertir pour connecteurs RJ-45: utilisez un câble réseau Cat. 5 ou 6 et raccordez les fils du câble en suivant les indications de la Fig. 17. Pour des distances inférieures à 50m, vous pouvez utiliser également un câble réseau direct EIA/TIA-568A/B). Des câbles déjà assemblés de différentes longueurs sont disponibles sur le marché.

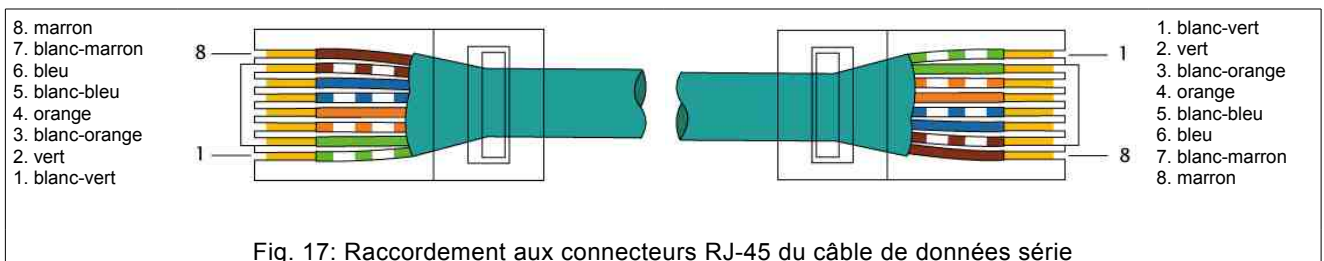


Fig. 17: Raccordement aux connecteurs RJ-45 du câble de données série

8. CONNEXIONS FINALES ET ESSAI DU TABLEAU

Après avoir réalisé les installations électriques pour le câble d'alimentation et le câble de données série, il est possible de les raccorder au tableau.

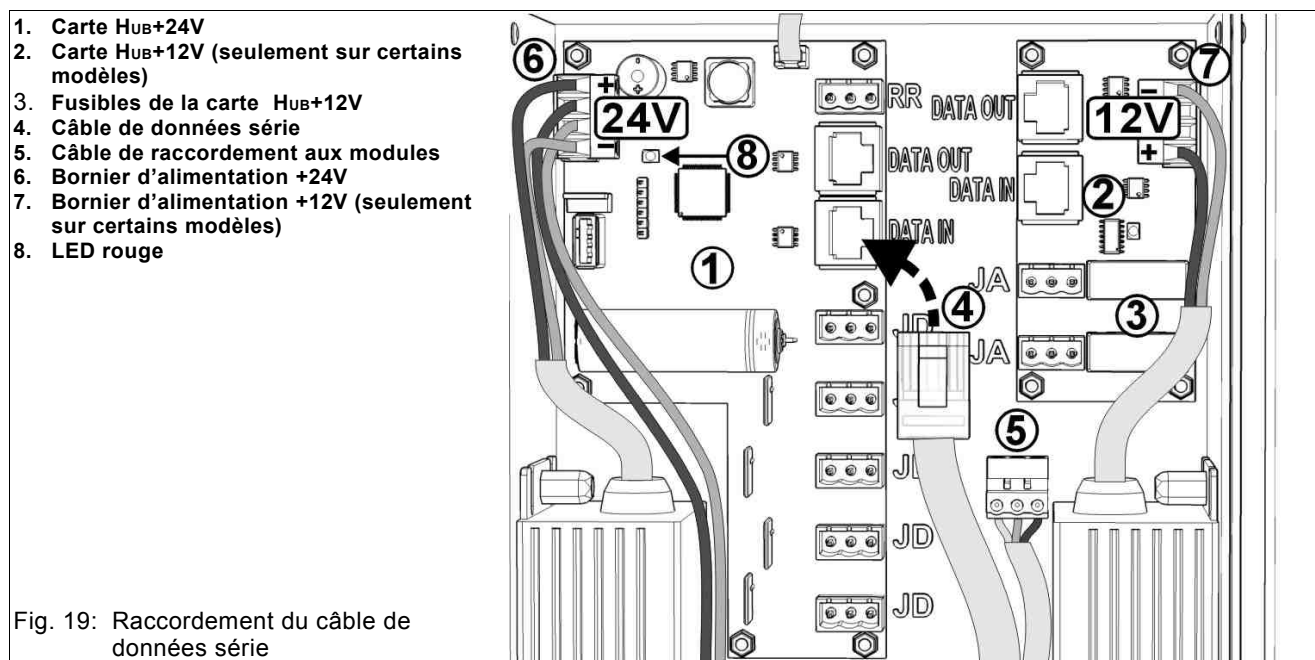
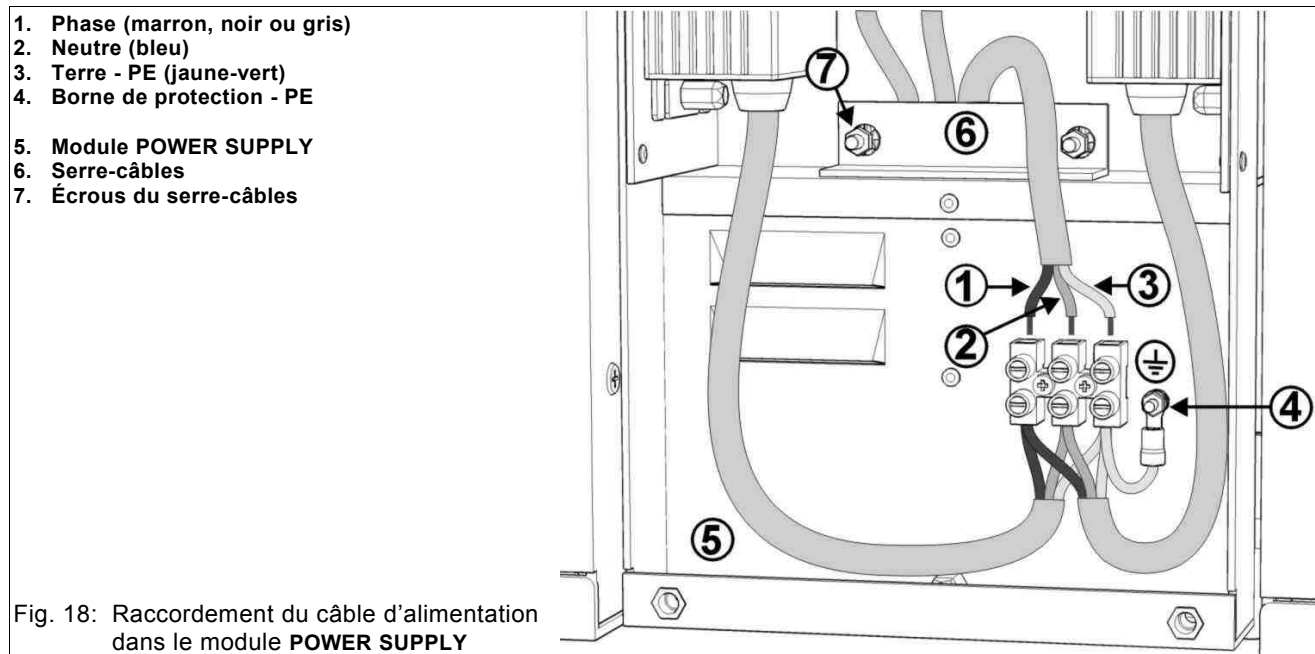
8.1 RACCORDEMENT DU CÂBLE D'ALIMENTATION ET DU CÂBLE DE DONNÉES SÉRIE

Suivez les indications suivantes:

1. Démontez le panneau frontal et le couvercle arrière d'entrée des câbles (Fig. 10, Fig. 11) du module **POWER SUPPLY**, puis dévissez les vis du serre-câbles (Fig. 18).



2. Faites arriver le câble d'alimentation jusqu'à l'entrée arrière du module **POWER SUPPLY** en le faisant passer dans une goulotte (non fournie) sans coins saillants ou arêtes vives. N'utilisez pas les goulottes pour les câbles des modules.
3. Introduisez le câble d'alimentation définitif et raccordez les fils, terminés par des embouts de câblage préisolés, aux bornes à vis en suivant les indications de la Fig. 18.
4. Introduisez le câble de données série dans le module **POWER SUPPLY**, passez-le au-dessous du klaxon et branchez-le au connecteur "DATA IN" de la carte.
5. Vissez les deux écrous (Fig. 11, Fig. 18) du serre-câbles en vous assurant que l'entrée des câbles soit bien fermée et ne laisse pas entrer d'insectes. Ensuite, fermez le panneau frontal et le couvercle arrière du module **POWER SUPPLY**.



8.2 ESSAI DU TABLEAU

Après avoir complété les raccordements électriques, il est possible de vérifier le fonctionnement général du tableau, c'est à dire, l'affichage correct de toutes les informations.

1. Le premier contrôle se fait lorsque vous pressez l'interrupteur d'allumage du tableau pendant que le pupitre de commande est éteint: toutes les informations affichées doivent rester allumées pendant environ 1 seconde et l'heure courante est ensuite affichée. Si rien ne s'allume, consultez le paragraphe 9.1.1.
2. Ensuite, allumez le pupitre de commande et, si la communication radio n'est pas disponible, branchez le câble de données série du tableau à l'une des deux fiches "Data Serial Outputs" du pupitre de commande. Le tableau affichera les informations de l'écran du pupitre de commande. Dans le cas contraire, consultez le paragraphe 9.1.5.

3. Après avoir vérifié la transmission de données, il est possible d'effectuer un essai d'allumage en activant tous les affichages du tableau. Appuyez sur les touches  →  du pupitre de commande, puis sélectionnez le paramètre "Essai du tableau" au moyen des touches  et  et modifiez ce paramètre pour activer ou désactiver l'allumage complet du tableau en utilisant les touches  et . En cas de difficultés, consultez aussi le mode d'emploi du pupitre de commande.

Si vous observez des informations incomplètes, consultez le chapitre 9.1.

9. SOLUTION DES ANOMALIES

Ce chapitre contient des informations concernant les principaux problèmes qui peuvent se présenter durant le cycle de vie du tableau et propose des solutions pour les résoudre rapidement. Si le problème observé n'est pas contemplé dans ceux indiqués, veuillez nous contacter par e-mail (support@favero.com) et nous décrire en détail l'anomalie. Pour chaque anomalie vous trouverez ci-après les opérations à effectuer par ordre de priorité pour rétablir le fonctionnement correct du tableau.

9.1 ANOMALIE DE FONCTIONNEMENT

9.1.1 Le tableau ne s'allume pas.

Lorsque le tableau est raccordé au réseau, toutes les informations doivent s'afficher pendant environ 1 seconde, même si le pupitre de commande est éteint ou débranché. Dans le cas contraire:

1. Assurez-vous que l'alimentation électrique arrive à l'interrupteur d'allumage du tableau.
2. Assurez-vous que le câble d'alimentation du tableau soit branché correctement.
3. Effectuez les opérations suivantes, requérant l'intervention d'un technicien qualifié:
 - a) Ouvrez le module **POWER SUPPLY** (voir Fig. 11).
 - b) Si à l'aide d'un multimètre vous vérifiez que le courant n'arrive pas aux bornes (voir Fig. 18), contrôlez le câble d'alimentation électrique.
 - c) S'il n'y a pas de tension continue +24V sur le bornier supérieur gauche de la carte **HUB+24V** (voir Fig. 19), remplacez l'alimentation +24V (chap. 9.6);
 - d) Si le LED rouge de la carte **HUB+24V** ne s'allume pas, remplacez la carte (chap. 9.5).

9.1.2 Le tableau n'affiche pas les données du pupitre, mais seulement l'heure courante.

Cette anomalie est causée par un mauvais raccordement du tableau au pupitre de commande puisque, quand le tableau ne reçoit pas les données parce que le pupitre est éteint ou débranché, seule l'heure courante est affichée. Si la connexion se fait par radio (pupitre de commande radio et tableau avec récepteur radio), consultez le mode d'emploi du **récepteur radio**, autrement:

1. Assurez-vous que le pupitre de commande soit branché et que l'affichage de l'heure courante ne soit pas activée (voir chap. 4.6 du mode d'emploi du pupitre).
2. Assurez-vous que le câble de données série soit bien branché au tableau et au pupitre de commande. Assurez-vous aussi qu'il ne présente aucune abrasion, coupure ou autre dommage.
3. Essayez l'autre sortie "**Data serial outputs**" du pupitre de commande.
4. Si vous disposez d'un autre pupitre de commande, essayez-le.
5. Ouvrez le module **POWER SUPPLY** (voir Fig. 11), débranchez provisoirement le câble de données série de l'installation fixe, qui est branché au connecteur "**DATA IN**", et branchez le tableau directement au pupitre de commande au moyen du câble de données série de 5m fourni de série, ou bien d'un simple câble réseau direct standard (EIA/TIA-568A/B). Si le tableau fonctionne correctement, remplacez le câble de données série de l'installation fixe, autrement remplacez la carte **HUB+24V** (chap. 9.5).

9.1.3 Un chiffre (carte **DIGIT**) ne s'allume que partiellement ou pas du tout.

1. Ouvrez le module contenant la carte **DIGIT** (voir chap. 9.2).
Si le LED rouge de la carte **DRIVER** est allumé ou clignotant (voir Fig. 23):
 - a) remplacez la carte **DIGIT** (chap. 9.3);
 - b) remplacez la carte **DRIVER** (chap. 9.4);
 - c) remplacez le câble plat de raccordement à la carte **DIGIT**.
 Si le LED rouge de la carte **DRIVER** est éteint:
 - a) assurez-vous que le raccordement au module **POWER SUPPLY** est en bon état;
 - b) remplacez la carte **DRIVER** (chap. 9.4);
 - c) remplacez la carte **HUB+24V** (chap. 9.5).

9.1.4 Les chiffres (cartes **DIGIT**) affichent l'indication clignotante 'E1'.

C'est un message d'erreur indiquant une température excessive dans le module **POWER SUPPLY**.

1. Si le ventilateur du module **POWER SUPPLY** ne se met pas en marche, remplacez-le.
2. Remplacez la carte **HUB+24V** (chap. 9.5).

9.1.5 Un chiffre (carte **DIGIT**) affiche les indications 'E' et '2' de façon alternée.

C'est un message d'erreur indiquant l'arrivée de données non valides au module.

1. Assurez-vous que le raccordement entre le module **DIGIT** et le module **POWER SUPPLY** soit en bon état.
2. Remplacez la carte **DRIVER** du module (voir chap. 9.4).
3. Remplacez la carte **HUB+24V** (voir chap. 9.5).

9.1.6 Peu de clarté dans tout ou une partie du tableau.

La clarté est commandée par le pupitre de commande mais, si la température interne d'un module du tableau devient trop élevée, la clarté des LEDs est abaissée pour éviter toute détérioration.

1. Appuyez sur les touches **Setup Menu** → **SYSTÈME** du pupitre de commande pour vérifier le niveau configuré [de 0 à 9] dans l'option "Clarté du tableau".
2. Assurez-vous que les fentes d'aéragage des modules ne soient pas sales et, si nécessaire, nettoyez-les avec une brosse ou de l'air comprimé.
3. À chaque fois que le tableau est allumé, les ventilateurs de tous les modules (celui du **POWER SUPPLY** également) se mettent en marche pendant quelques minutes. Vérifiez leur fonctionnement et remplacez-les s'ils restent éteints.

9.1.7 Un module entier DIGIT ou ALPHA du tableau ne s'allume pas.

1. Assurez-vous que le raccordement du module vers le module **POWER SUPPLY** soit en bon état.
2. Assurez-vous que les fusibles de la carte **HUB+12V** (voir Fig. 19) des modules **ALPHA** soient en bon état.
3. Remplacez la carte **DRIVER** du module (voir chap. 9.4).

9.1.8 Le signal sonore (klaxon) ne marche pas.

1. Appuyez sur les touches **Setup Menu** → **SYSTÈME** du pupitre de commande et configurez le niveau 3 dans l'option "Volume du signal sonore".
2. Appuyez sur les touches **Setup Menu** → **SPORT** du pupitre de commande et configurez une valeur différente de 0 dans l'option "Durée du signal sonore de fin jeu".
3. Appuyez sur la touche **SOUND** pour vérifier le signal sonore.
4. Effectuez les opérations suivantes, requérant l'intervention d'un technicien qualifié:
 - a) démontez le panneau frontal du module **POWER SUPPLY** (Fig. 11);
 - b) après avoir protégé votre système auditif et en faisant attention à la polarité (câble rouge : +), débranchez les câbles du klaxon et alimentez-le directement avec tension continue +24 Vcc;
 - c) si le klaxon n'émet aucun signal, remplacez-le, autrement la carte **HUB+24V** (chap. 9.5).

9.2 OUVERTURE D'UN MODULE DIGIT



1. Débranchez le tableau du réseau électrique et assurez-vous que l'alimentation ne peut pas être rétablie.
2. Si le module se trouve dans la partie supérieure du tableau, passez au point 3; autrement, s'il est monté au-dessous d'un autre module:
 - a) au verso, dévissez les vis de fixation supérieures utilisées pour fixer le module au profil horizontal (Fig. 20),
 - b) poussez légèrement en avant le module et faites sortir les vis de fixation du profil supérieur utilisé pour la fixation du panneau frontal transparent (Fig. 21).
3. Dévissez les vis de fixation et ôtez le profil supérieur de fixation du panneau transparent (Fig. 21).
4. Tirez le panneau frontal transparent vers le haut.

1. Module
2. Vis de fixation

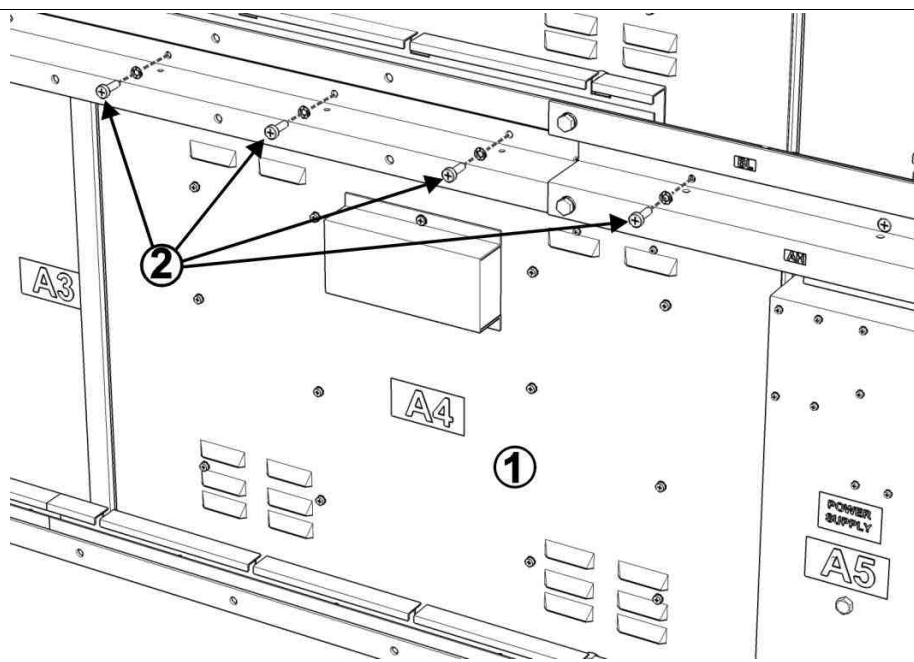


Fig. 20: Vis supérieures pour la fixation du module

1. Module
2. Profil de serrage du panneau
3. Vis de fixation du profil
4. Panneau frontal transparent

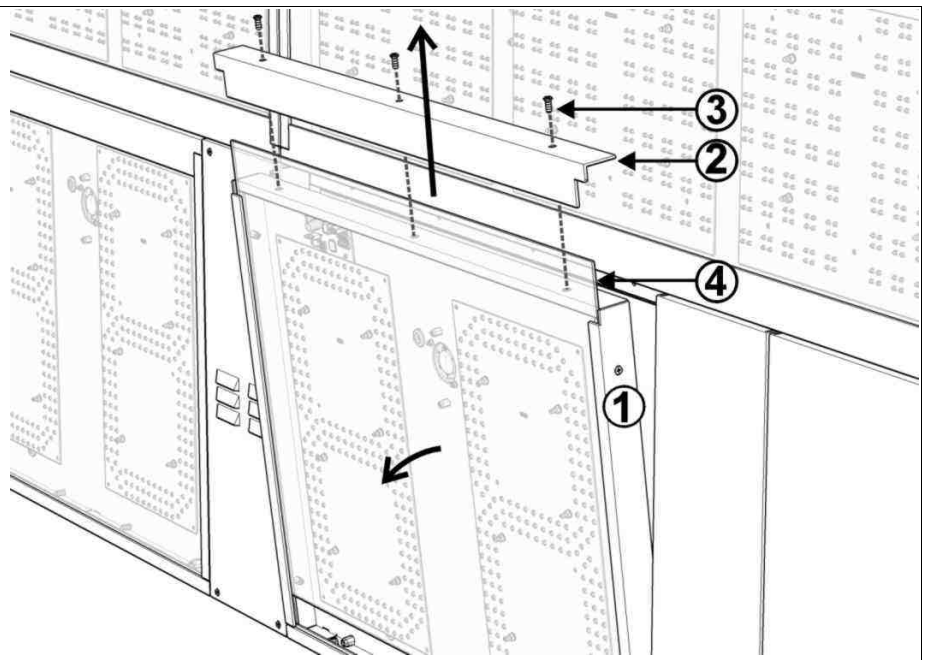


Fig. 21: Profil de serrage du panneau transparent

9.3 REMPLACEMENT D'UNE CARTE D'AFFICHAGE A LEDs

La procédure à suivre pour le remplacement d'une carte à LEDs pour l'affichage de chiffres (scheda **DIGIT**) ou caractères (scheda **ALPHA**) est la même.

1. Ouvrez le module (par. 9.2) contenant la carte à remplacer.
2. Dévissez les écrous de serrage de la carte, démontez-la de son emplacement et débranchez le câble plat. La Fig. 22 illustre le remplacement d'une carte **DIGIT**.
3. Branchez le connecteur du câble plat à la nouvelle carte et serrez-la dans le même emplacement de celle précédente.
4. Fermez le module et alimentez à nouveau le tableau pour vérifiez le fonctionnement de la nouvelle carte.

1. Carte **DIGIT**
2. Écrous M4 pour le serrage de la carte
3. Carte **DRIVER**
4. Câble de raccordement plat

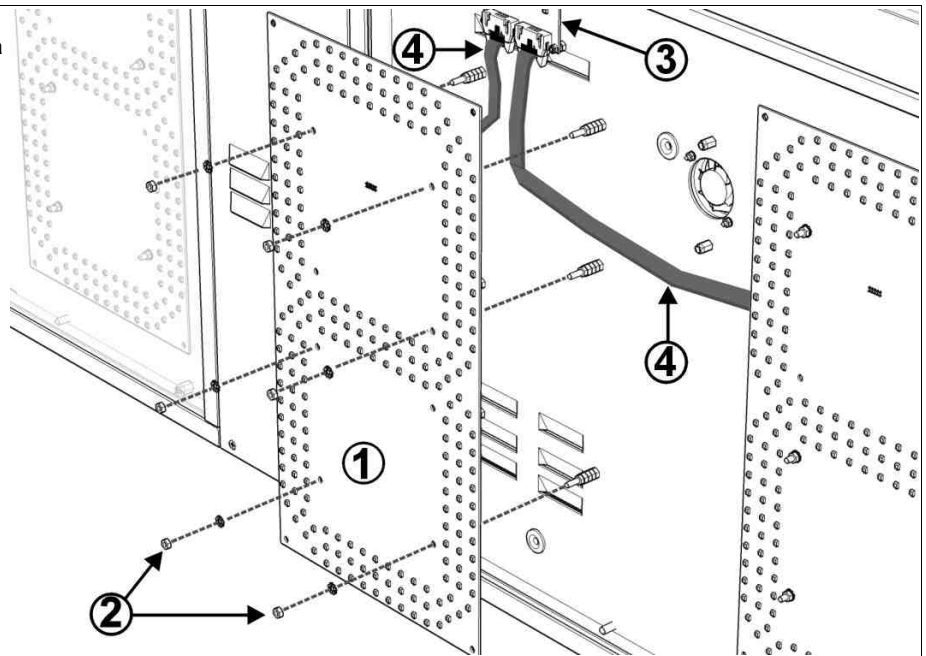


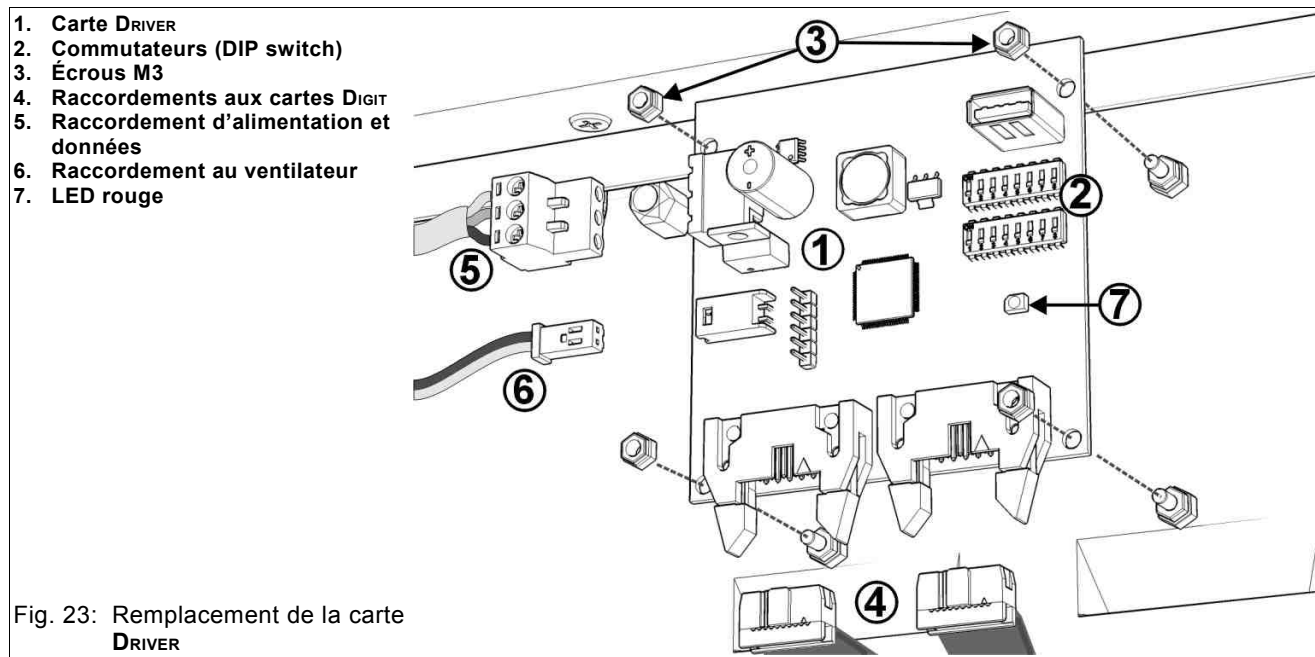
Fig. 22: Remplacement d'une carte **DIGIT**

9.4 REMPLACEMENT D'UNE CARTE **DRIVER**

Tous les modules d'affichage sont équipés d'une carte **DRIVER**, qui est différente selon si elle commande des cartes à LEDs affichant des chiffres (cartes **DIGIT**) ou des caractères (cartes **ALPHA**). La procédure à suivre pour remplacer les cartes **DRIVER** est la même dans les deux cas. Les images ci-après font référence à un module **DIGIT**.

1. Ouvrez le module (par. 9.2) contenant la carte à remplacer.
2. Dévissez les écrous de serrage et démontez la carte **DIGIT** (Fig. 22) installée devant la carte **DRIVER**.
3. Débranchez tous les connecteurs de la carte **DRIVER** en notant leur position, dévissez les écrous de serrage (Fig. 23) et ôtez la carte **DRIVER** de son emplacement.

4. Configurez les commutateurs (*DIP switch*) de la nouvelle carte **DRIVER** comme dans la précédente (voir chap. 10) et montez-la dans le même emplacement, puis branchez à nouveau les connecteurs à la carte **DRIVER** dans leur position d'origine.
5. Réinstallez la carte **DRIVER** démontée avant.
6. Fermez le module et alimentez le tableau pour vérifiez le fonctionnement de la nouvelle carte **DRIVER**.

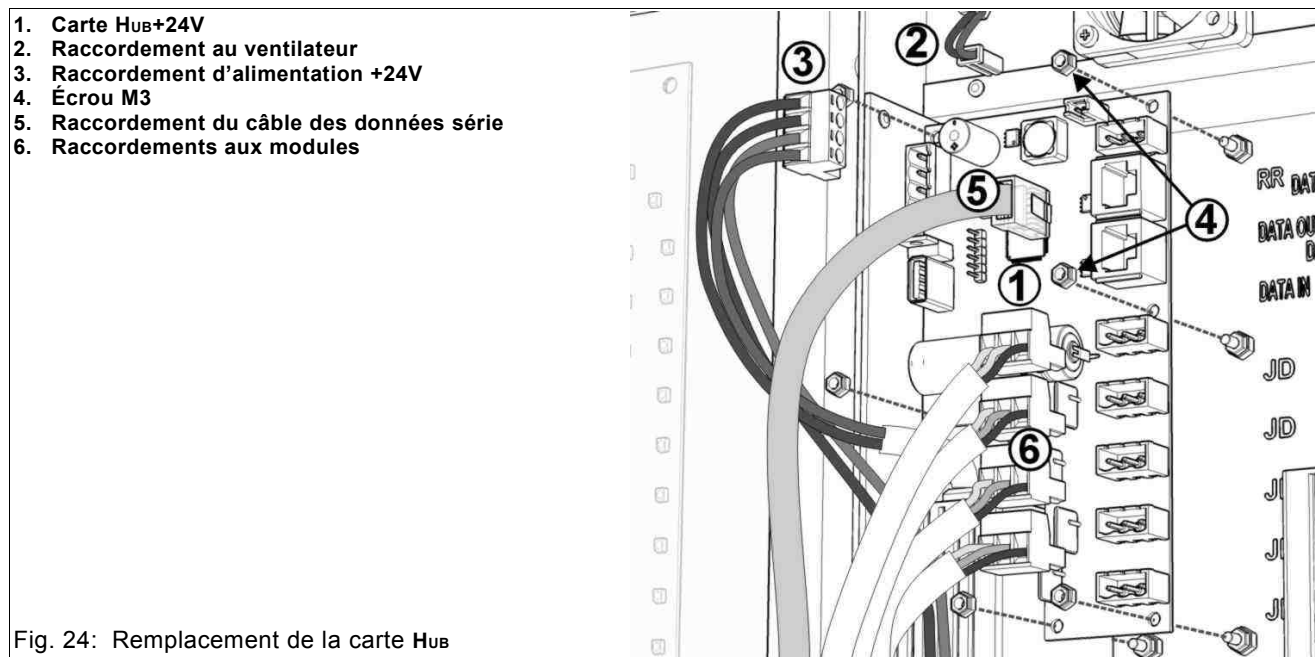


9.5 REMPLACEMENT DE LA CARTE **HUB**

Tous les tableaux sont équipés de carte **HUB+24V**, alors que les afficheurs des noms des équipes sont aussi munis de carte **HUB+12V**. Dans les deux cas, la procédure à suivre pour le remplacement des cartes est la même.



1. Débranchez le tableau du réseau électrique et assurez-vous que l'alimentation ne peut pas être rétablie.
2. Ouvrez le module **POWER SUPPLY** en dévissant les 4 vis frontales.
3. Débranchez tous les connecteurs de la carte à remplacer en notant leur position, puis dévissez les écrous de serrage de la carte et ôtez-la de son emplacement (Fig. 24).
4. Montez la nouvelle carte dans l'emplacement de celle remplacée et rebranchez les connecteurs dans leur position d'origine.
5. Fermez le module et alimentez à nouveau le tableau pour vérifiez le fonctionnement de la nouvelle carte.

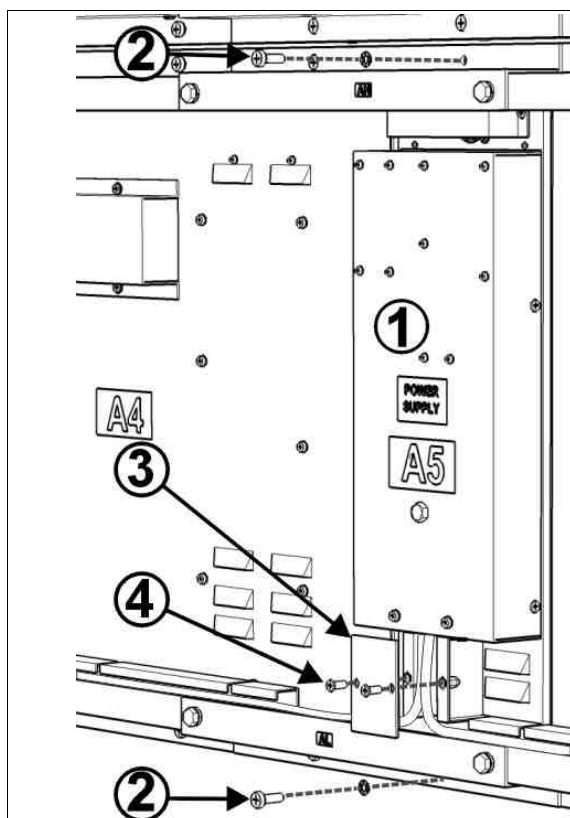


9.6 REMPLACEMENT DE L'ALIMENTATION

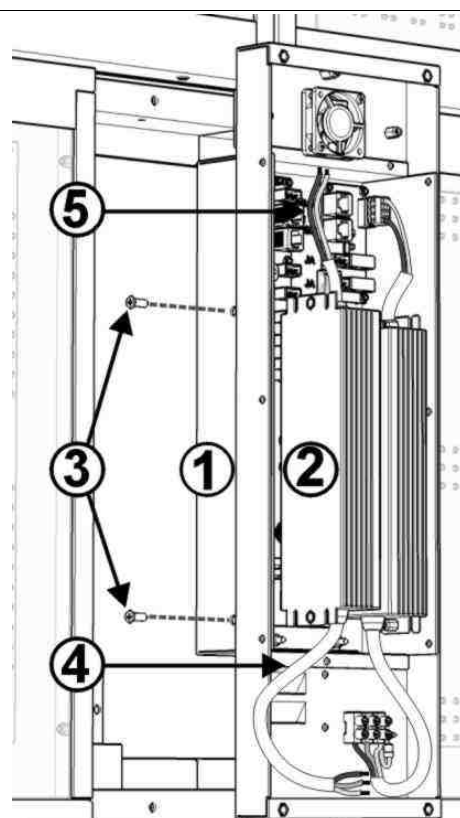
Tous les tableaux d'affichage sont équipés d'alimentation +24V, alors que les afficheurs des noms des équipes (FOS-36, FOS-39) sont équipés également d'alimentation +12V. Dans les deux cas, la procédure à suivre pour remplacer les deux alimentations est similaire et il faut démonter provisoirement l'entier module **POWER SUPPLY** du tableau.



1. Débranchez le tableau du réseau électrique et assurez-vous que l'alimentation ne peut pas être rétablie.
2. Ouvrez le module **POWER SUPPLY** en dévissant les 4 vis frontales (Fig. 11).
3. Débranchez tous les câbles qui entrent dans le module **POWER SUPPLY** en notant leurs positions. Dévissez les deux écrous du serre-câble (Fig. 18) et, dans le panneau arrière du module, dévissez les deux vis du couvercle du canal d'entrée des câbles (Fig. 25). Ensuite, sortez tous les câbles du module.
4. Dévissez les deux vis de fixation, placées au verso du tableau, utilisées pour fixer le module **POWER SUPPLY** sur les profils horizontaux (Fig. 25) et enlevez le module en tirant frontalement.
5. Débranchez les câbles d'entrée et sortie de l'alimentation à remplacer en notant les couleurs et position des fils.
6. Dévissez les deux vis de fixation de l'alimentation et ôtez-la de son emplacement (voir Fig. 26).
7. Placez et serrez la nouvelle alimentation dans son emplacement et branchez les câbles dans leur position d'origine.
8. Montez le module **POWER SUPPLY** dans le tableau et serrez-le sur les profils horizontaux avec les deux vis et les rondelles élastiques.
9. Branchez à nouveau tous les câbles au module, fermez le couvercle du canal d'entrée des câbles dans le panneau arrière, vissez les deux écrous du serre-câbles et fermez le panneau frontal du module.



1. Module **POWER SUPPLY**
2. Vis de fixation du module
3. Couvercle du canal d'entrée des câbles
4. Vis de fixation du couvercle du canal

Fig. 25: Montage du module **POWER SUPPLY**

1. Module **POWER SUPPLY**
2. Alimentation
3. Vis de fixation de l'alimentation
4. Entrée de la tension du réseau
5. Sortie de la tension continue

Fig. 26: Remplacement de l'alimentation

10. CONFIGURATION DES COMMUTEURS DES MODULES

La Fig. 27 illustre la configuration des commutateurs (DIP-switch) des cartes de commande **DRIVER** installées à l'intérieur de chaque module **DIGIT** du tableau. Cette configuration détermine les informations qui seront affichées par le module.

