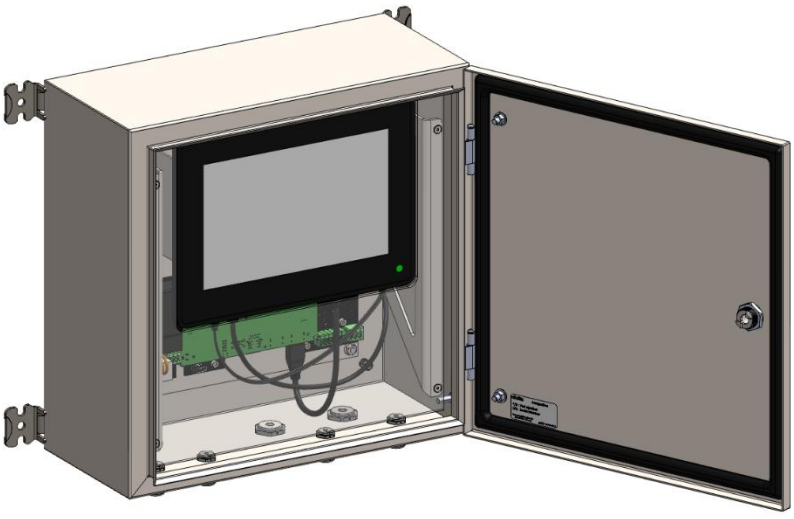
O-MAN-00022-OFH

MANUEL D'UTILISATION

Unité de commande permettant de gérer et de surveiller des balises de moyenne et haute intensité en mode diurne et/ou nocturne.

OFH-CTR-CAN // 114803



www.obsta.com

1. NOM DES PRODUITS ET PART NUMBER 4

1. IDENTIFICATION DES PRODUITS 4
2. HISTORIQUE DES VERSIONS 4

2. AVERTISSEMENT 5

3. GARANTIES 6

4. INTRODUCTION 7

4.1. INFORMATIONS GENERALES 7
4.2. DESCRIPTION 7
4.3. FONCTIONNEMENT 8

5. INSTALLATION 10

5.1. DEBALLAGE 10
5.2. APERÇU 10
5.3. MONTAGE 12

6. CABLAGE 14

6.1. APERÇU 15
6.1.1. Périphériques 15
6.2. RACCORDEMENT DES BALISES 17
6.3. DEFINITION D'UNE ADRESSE PAR LAMPE 17
6.4. CABLAGE GPS 18
6.5. CABLAGE DE LA CELLULE PHOTOELECTRIQUE 18
6.6. ETHERNET 19
6.7. MODEM GSM 19
6.8. CABLAGE ALIMENTATION 19
6.9. INSTALLATION DES PRESSE-ETOUPES 20
6.10. CABLAGE TYPES 21

7. DEMARRAGE ET CONFIGURATION 22

7.1. MISE SOUS TENSION 22
7.2. DROITS D'ACCES 22
7.3. ÉCRAN D'ACCUEIL 23
7.4. PARAMETRES AVANCES (NIVEAU MAINTENANCE) 25
7.5. ÉCRAN DE MAINTENANCE (NIVEAU DE MAINTENANCE) 26
7.5.1. Affectation des lampes 26
7.5.2. Données de niveau 27
7.5.3. Données de configuration 28
7.5.4. Sauvegarde de l'affectation des balises 29
7.5.5. Configuration du contrôleur (bouton « config ») 30
7.5.6. Réglages des alarmes du contrôleur (bouton « seuils de défaut ») 31
7.5.7. Choix de la langue 31
7.5.8. Paramètres Ethernet 32
7.5.9. NTP 32
7.5.10. Paramètres du protocole Modbus TCP 33
7.5.11. Paramètres du serveur OBSTA 34
7.5.12. Sélectionnez la version du micrologiciel des luminaires à mettre à jour 34

Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.

7.5.13. Exporter les paramètres du contrôleur 35
7.6. ALARME ET DEFAUTS 36
7.6.1. Contrôleur 36
7.6.2. Lampes 36
7.7. DESCRIPTION DETAILLEE DE L'AUTOMATISATION DU SYSTEME 38
8. MAINTENANCE 39
9. SPECIFICATIONS TECHNIQUES 39
10. ANNEXE 40
10.1. MAPPAGE DES REGISTRES MODBUS TCP 40
10.1.1. Information contrôleur 40
10.1.2. Information des balises 43
10.1.3. Détails des énumérations 44
10.2. REMPLACEMENT DU COMPUTE MODULE 47

Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.

1. Nom des produits et part number

1. Identification des produits

Désignation	Part number (P/N)	Alimentation	QR code
OFH-CTR-CAN	114803	110-240 Vac ±10% 50/60 Hz	
OFH-CTR (Sans modem GSM)	113625LA	110-240 Vac ±10% 50/60 Hz	

2. Historique des versions

Bien que la référence reste inchangée afin d'assurer la continuité de notre catalogue, ce produit a fait l'objet d'améliorations techniques majeures depuis août 2026.

	Version antérieur	Version actuel
MODEM (pour 114803)	TRB 140	Intégré au PCBa
Carte SIM	TRB 140	Intégré au PCBa

Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.

2. Avertissement

- Ne procédez à aucune opération de maintenance lorsque le produit est en cours de fonctionnement.
- L'alimentation électrique doit être coupée avant d'ouvrir la tête de feu ou le boîtier.
- L'installation doit être effectuée uniquement par un opérateur qualifié en électricité et les règles nationales d'installation électrique doivent être respectées.
- Portez toujours un équipement de protection individuelle (EPI) approprié lors de l'installation, de la maintenance ou de l'entretien du système.
- Toute opération d'installation ou de maintenance effectuée en hauteur doit être réalisée dans le strict respect des procédures de protection contre les chutes.
- Ne regardez pas directement le projecteur lorsqu'il est en fonctionnement : les projecteurs à LED produisent des flashs lumineux intenses qui peuvent entraîner des lésions oculaires temporaires ou permanentes.
- Les produits OBSTA peuvent être affectés par les décharges électrostatiques. Prenez toutes les précautions nécessaires avant de les manipuler.
- Sauf indication contraire, tous les câbles doivent être blindés et le blindage doit être relié à la terre.
- Tous les câbles connectés aux circuits imprimés et aux borniers doivent être équipés d'un embout de câblage afin d'éviter les faux contacts lors de la connexion des appareils.

Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.

3. Garanties

OBSTA garantit que l'équipement décrit dans ce manuel et vendu à l'acheteur est exempt de défauts de matériaux et de fabrication au moment de l'expédition. La responsabilité d'OBSTA en vertu de cette garantie se limite à la réparation ou au remplacement, au choix d'OBSTA, des articles qui lui sont retournés en port payé dans les vingt-quatre (24) mois suivant l'expédition à l'acheteur initial, ou dans les douze (12) mois suivant la mise en service, et qui se révèlent défectueux à la satisfaction d'OBSTA. OBSTA n'est en aucun cas responsable des dommages consécutifs. AUCUN PRODUIT N'EST GARANTI COMME ÉTANT ADAPTÉ À UN USAGE PARTICULIER ET IL N'Y A PAS DE GARANTI DE QUALITÉ MARCHANDE.

Cette garantie ne s'applique que si (I) les articles sont utilisés uniquement dans les conditions d'exploitation et de la manière recommandée dans le manuel d'utilisation, les spécifications ou autres document OBSTA; (II) les articles n'ont pas été mal utilisés ou abusés de quelque manière que ce soit et n'ont pas fait l'objet de tentatives de réparation; (III) un avis écrit de la défaillance pendant la période de garantie est transmis à OBSTA et les instructions reçues pour identifier correctement mes articles retournées sous garantie sont suivies; (IV) cet avis de retour autorise OBSTA à examiner et à démonter les produits retournés dans la mesure où OBSTA le juge nécessaire pour déterminer la cause de la défaillance. Les garanties énoncées dans le présent document sont exclusives.

IL N'Y A PAS D'AUTRES GARANTIES, QU'ELLES SOIENT EXPLICITES OU IMPLICITES. OBSTA n'assume pas et n'autorise personne à assumer pour elle, d'autres obligations ou responsabilités en rapport avec la vente ou l'utilisation de ses produits. La responsabilité d'OBSTA en cas de réclamation de quelque nature que ce soit, y compris la négligence pour des pertes ou des dommages résultant de ou liés à la fabrication, la vente, la livraison, la réparation ou l'utilisation de tout équipement ou service fourni par OBSTA ne peut en aucun cas dépasser le prix attribuable à l'article, au service ou à la partie de celui-ci qui donne lieu à la réclamation.

L'intégrité et la fiabilité des systèmes OBSTA de balisage aéronautique dépendent de l'utilisation de pièces et de composants OBSTA. Il est fortement recommandé de n'utiliser que des composants et des modules fabriqués par OBSTA.

Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.

4. Introduction

4.1. Informations générales

Ce manuel fournit des informations sur l'installation, le fonctionnement et l'entretien du contrôleur OFH-CTR-CAN utilisé pour les systèmes d'éclairage d'obstacles à LED de moyenne et/ou haute intensité fabriqués par OBSTA. Ce contrôleur peut être utilisé pour une balise blanche uniquement, bicolore ou blanche de jour et rouge de nuit.

4.2. Description

Le contrôleur permet la maintenance, la configuration, l'installation et la gestion de maximum 64 balise d'obstacle de la série OFH, blancs ou bicolores, à intensité élevée ou moyenne, via un câble blindé unique de 3x0.5mm^2.

Caractéristiques principales :

- Boîtier en acier inoxydable 316L.
- Grand écran tactile.
- Affichage de l'état et des données de télémétrie (humidité et température) de chaque balise connectée au contrôleur via le câble de commande.
- Paramétrage de seuil d'alarme.
- GPS pour la synchronisation sans fil et le réglage de l'heure.
- Protection contre les surtensions.
- Changement de mode.
- Connexion d'une cellule photoélectrique externe pour la détection DTN (jour/crépuscule/nuit).
- Surveillance Web sur le serveur OBSTA via MQTT (modem > Ethernet ou GSM).
- Surveillance MODBUS TCP (sur Ethernet).
- Modem sans fil externe 4G, LTE (compatible 2G et 3G) avec carte SIM en option.

Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.

4.3. Fonctionnement

Le contrôleur OFH-CTR-CAN remplit plusieurs fonctions :

Surveillance et gestion des balises :

- **Commande centralisée :** ce système permet de commander jusqu'à 64 feux d'obstacle de moyenne ou haute intensité (blancs ou bicolores) via un seul câble de commande.
- **Gestion des modes** : il contrôle le passage entre les modes jour, crépuscule et nuit à l'aide d'un capteur de luminosité externe ou du GPS intégré. Il est également possible de sélectionner manuellement l'un de ces trois modes via l'écran tactile.
- **Réglages du clignotement :** cela vous permet de régler la fréquence de clignotement (clignotements par minute – FPM) pour chaque mode d'éclairage.
- **Synchronisation :** cela garantit que les clignotements sont synchronisés entre les différentes balises, principalement à l'aide du signal GPS**.**

Surveillance et télémétrie :

- **État en temps réel :** Il surveille l'état individuel de chaque balise connectée et affiche sa tension d'alimentation interne, sa température et son taux d'humidité.
- **Durée de vie :** cette fonction suit la durée de fonctionnement de chaque balise depuis son installation initiale afin de planifier la maintenance (le seuil par défaut est de 131 400 heures).
- **Diagnostics du système :** cette fonction calcule en temps réel le taux de défaillance global du système (le pourcentage de balises éteintes ou déconnectées par rapport au nombre total).

Communication et alertes :

- **Surveillance Web (MQTT) :** il transmet les données du système au serveur de surveillance à distance d'OBSTA toutes les 30 minutes via le protocole MQTT.
- **Intégration au réseau local (Modbus TCP) :** il fonctionne comme un esclave Modbus TCP, permettant à un système de surveillance tiers (SCADA/BMS) de lire l'état du contrôleur et les valeurs des balises.
- **Connexion réseau** : il se connecte via un port Ethernet (RJ45) ou peut accueillir un modem GSM externe en option (2G/3G/4G/LTE).

Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.

Configuration et maintenance (via l'interface tactile) :

- **Sécurité d'accès :** l'interface propose trois niveaux d'accès protégés par mot de passe (Lecture seule, Maintenance et Configuration/Installation).
- **Topologie visuelle :** l'écran permet d'attribuer des étiquettes aux différents « niveaux » virtuels de l'obstacle par glisser-déposer, et de les nommer afin de faciliter la maintenance visuelle.
- **Personnalisation des alarmes :** les utilisateurs peuvent définir le seuil de déclenchement des alarmes globales et configurer un délai de confirmation avant l'envoi d'une alerte.
- **Mises à jour et sauvegardes :** le contrôleur vous permet de mettre à jour son propre micrologiciel ainsi que celui des capteurs connectés. Il vous permet également d'exporter et d'importer toutes les données de configuration via une clé USB.

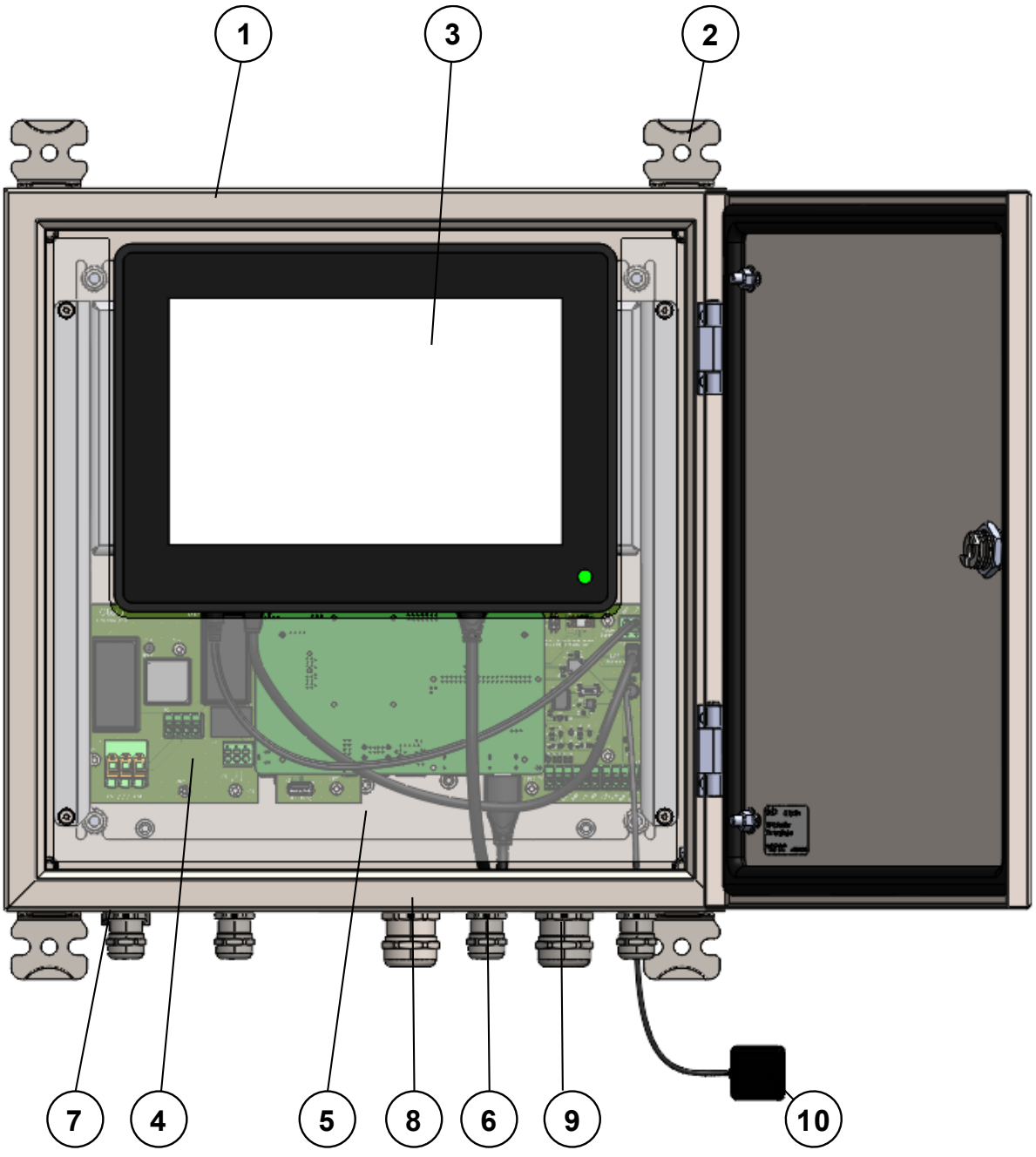
Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.

5. Installation

5.1. Déballage

Déballez soigneusement le produit et retirez tout le matériel d'emballage interne. Vérifiez que chaque élément ne présente pas de dommages physiques visibles. Signalez immédiatement tout problème au transporteur. Il est vivement recommandé de câbler le produit et de vérifier son bon fonctionnement au rez-de-chaussée avant de procéder à l'installation définitive.

5.2. Aperçu



Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.

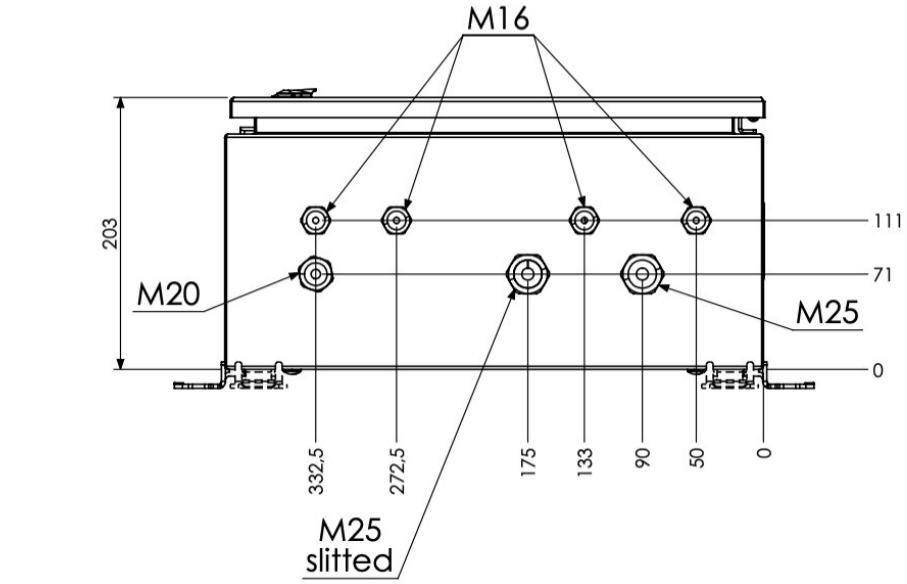
Nb	Désignation
1	Boîtier en acier inoxydable
2	Support de fixation (diamètre du trou : 9 mm)
3	Écran tactile
4	PCB
5	Plaque de protection en plexiglas
6	Presse-étoupe M16
7	Presse-étoupe ventilé M20
8	Presse-étoupe M25 à fente
9	Presse-étoupe M25
10	Antenne

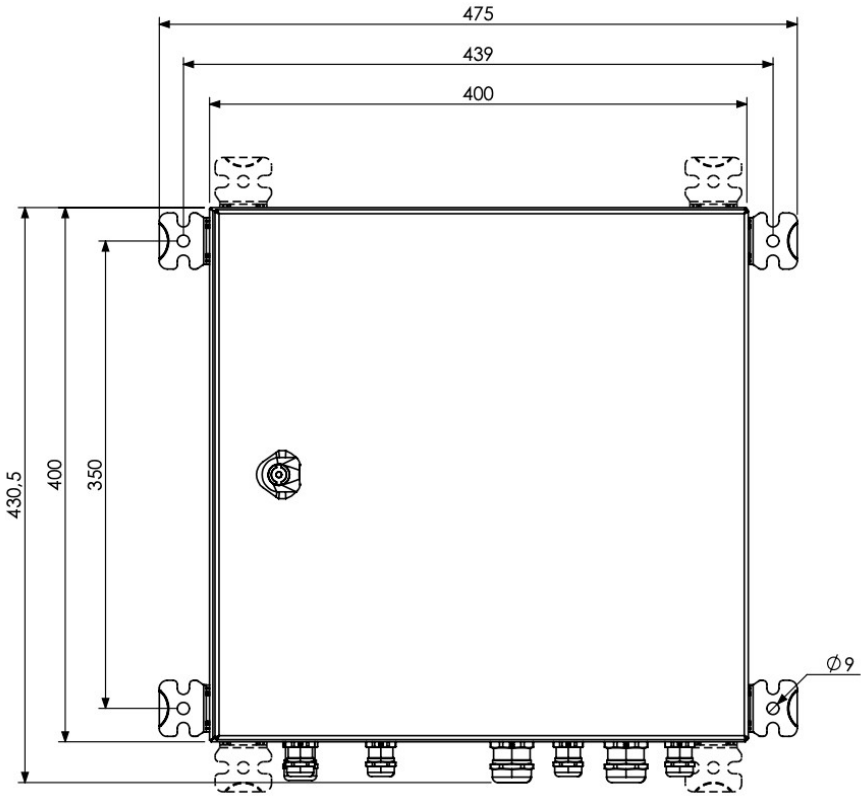
Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.

5.3. Montage

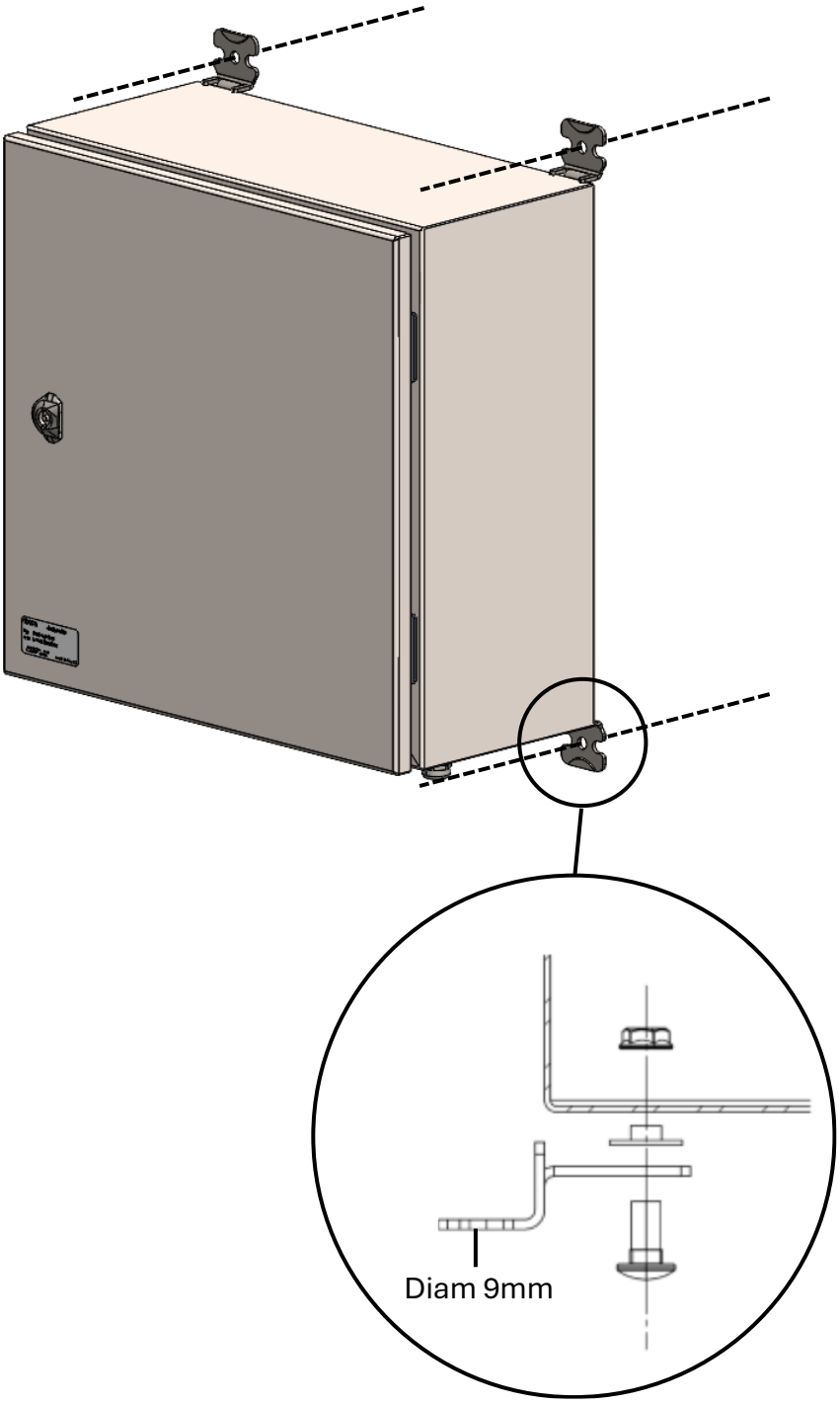
Toute intervention sur l'armoire doit être effectuée après avoir coupé l'alimentation électrique. Toute intervention sur les produits OBSTA sans prendre les précautions nécessaires peut entraîner des blessures corporelles pour l'opérateur et des dommages irréversibles à l'équipement.

Le contrôleur doit être installé en position verticale, les presse-étoupes orientés vers le sol, à l'aide d'un niveau à bulle, dans un emplacement facilement accessible pour les opérations de maintenance.





Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.



Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.

6. Câblage

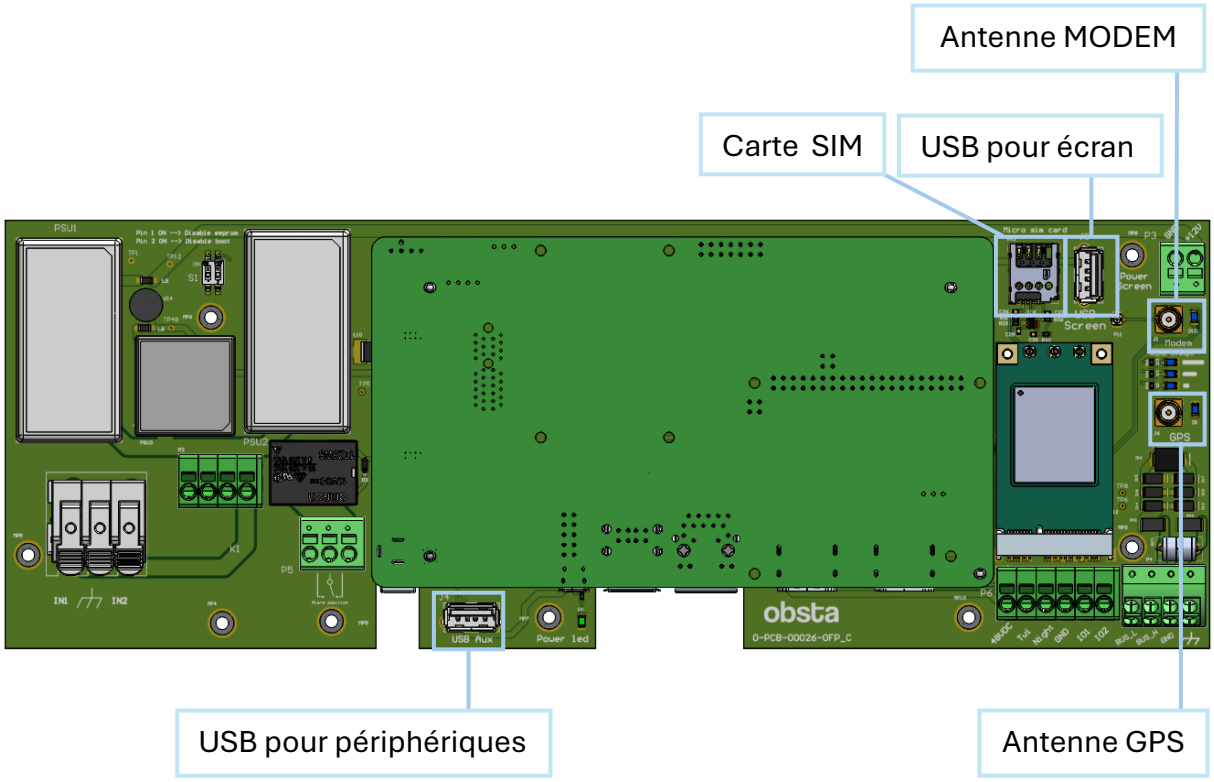
- **Mise hors tension :** assurez-vous toujours que l'alimentation principale est complètement coupée avant de commencer tout travail de câblage.
- **Vérifiez la tension :** vérifiez le niveau de tension du circuit. Soyez conscient des dangers liés à la haute tension.
- **Utilisez une EPI appropriée :** portez un équipement de protection individuelle (gants isolants, lunettes de sécurité et chaussures de sécurité).
- **Sécurisez la zone de travail :** assurez-vous que la zone située en dessous est délimitée afin d'éviter toute blessure causée par la chute d'outils ou de composants.
- **Vérifiez les caractéristiques nominales de l'équipement :** vérifiez que la tension et l'intensité nominales du produit correspondent à celles du circuit d'installation.
- **Inspectez les composants :** examinez toutes les pièces (fils, connecteurs, bornes) avant le câblage afin de détecter tout dommage éventuel.
- **Utilisez des outils appropriés :** utilisez des outils isolés adaptés aux travaux électriques.
- **Suivez le schéma de câblage :** reportez-vous au schéma de l'OBSAT pour vous assurer que les connexions sont correctes.
- **Mise à la terre :** vérifiez que toutes les pièces métalliques et tous les boîtiers sont correctement mis à la terre.
- **Câblage sécurisé :** fixez correctement les câbles afin d'éviter toute tension, frottement ou déconnexion accidentelle.
- **Vérification avant la mise sous tension :** vérifiez toutes les connexions avant de rétablir l'alimentation électrique.
- **Câble blindé :** les câbles doivent être blindés lorsqu'ils sont utilisés dans des champs électromagnétiques.
- **Position :** les lampes doivent être installées aussi près que possible du boîtier de commande à l'aide d'un câble de 2 x 1,5 mm^2.
- **Polarités :** les polarités doivent être correctement positionnées sur l'alimentation CC. En cas d'inversion, la carte de circuit imprimé peut être gravement endommagée.

Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.

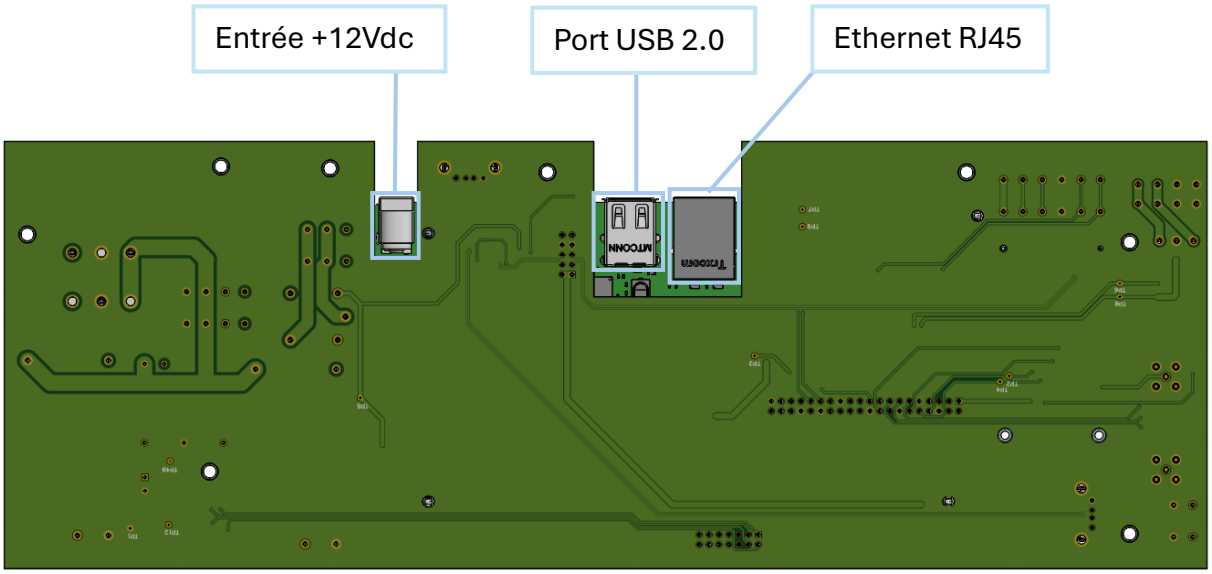
6.1. Aperçu

6.1.1. Périphériques

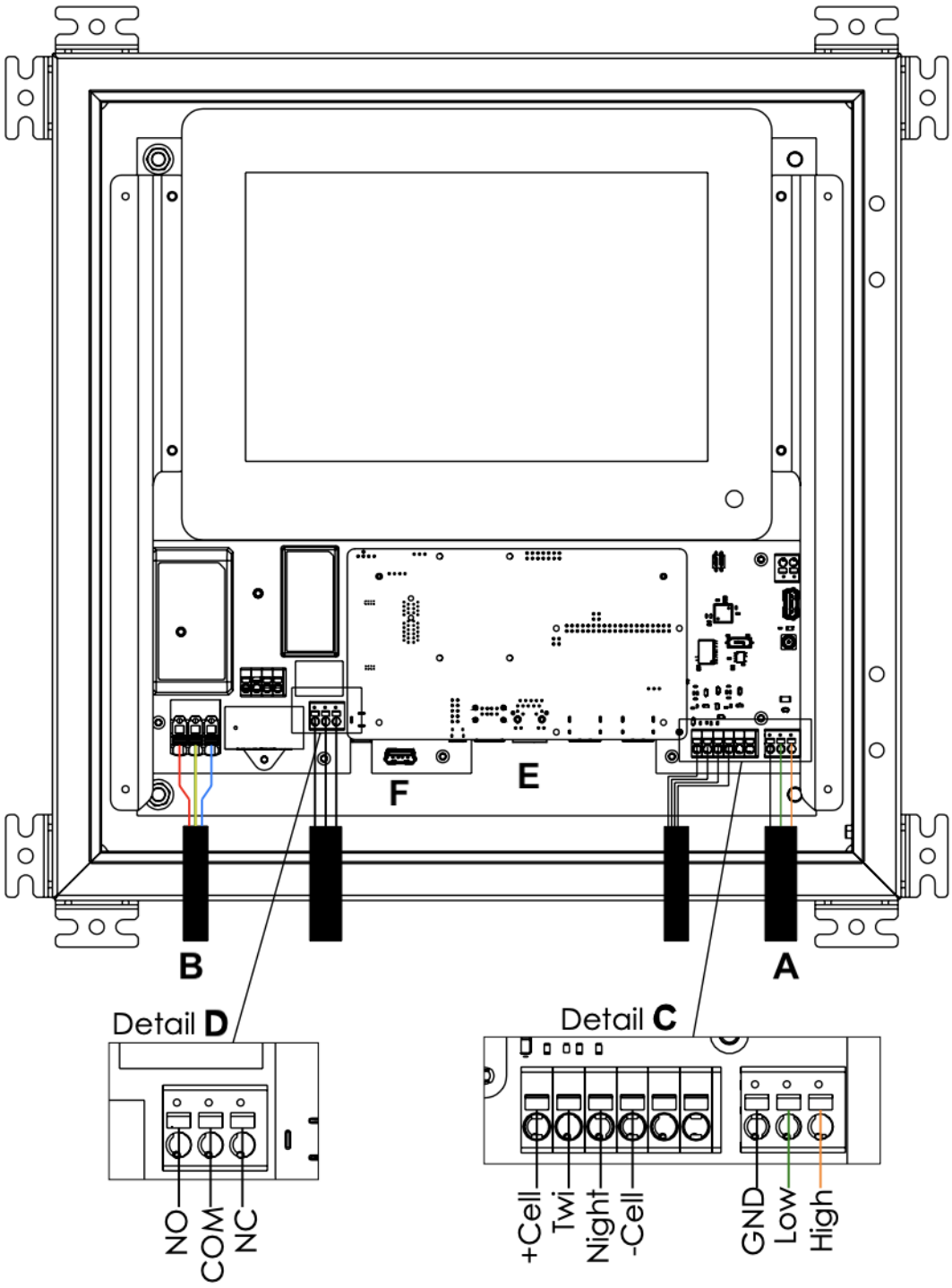
Avant :



Arrière :



Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.



A : Câble de commande ; B : Alimentation électrique ; C : Cellule photoélectrique ; Relais NO/NC ; E : Connecteur RJ45 ; F : Connecteur USB (pour modem GSM externe en option).

Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.

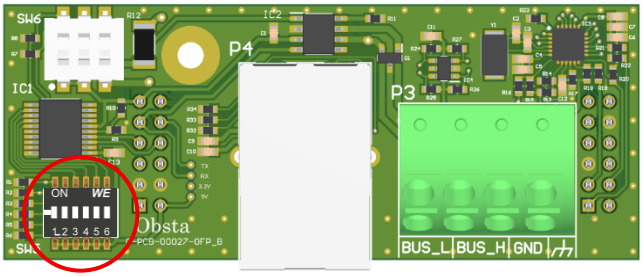
6.2. Raccordement des balises

Les feux d'obstacle sont reliés au contrôleur par un câble de commande à trois conducteurs (voir détail B au point 6.2). Ce câble de commande relie le contrôleur à l'ensemble des feux. Le câble doit être blindé et présenter une section minimale de 0,5 mm^2. OBSTA recommande de s'assurer de la continuité du blindage entre le contrôleur et l'ensemble des balises. Comme tous les autres câbles de l'installation, il doit être solidement fixé afin d'éviter toute oscillation due à la pression du vent.

En présence de champs électromagnétiques puissants, une protection supplémentaire peut être nécessaire sur les câbles et les balises afin de garantir un fonctionnement optimal. OBSTA peut fournir ou recommander des équipements de protection supplémentaires. Contactez OBSTA si les feux sont susceptibles d'être exposés à ce type de perturbations.

6.3. Définition d'une adresse par lampe

Chaque balise doit être configurée avec un identifiant unique à l'aide des commutateurs DIP (DIP switches) à 6 positions (SW1).



Important : Ces commutateurs sont situés à l'intérieur du boîtier de contrôle local de la balise (carte électronique O-PCB-00027-OFP). Ils ne se trouvent pas dans l'unité de commande principale (OFH-CTR-CAN).

Cet identifiant unique est généralement configuré en usine lors du contrôle avant expédition du matériel. Cette procédure n'est nécessaire qu'en cas d'ajout d'une balise ou de modification de sa configuration sur site.

Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.

6.4. Câblage GPS

Le GPS peut être utilisé pour synchroniser les clignotements et/ou modifier le DTN en l'absence de serveur NTP (via Internet ou le réseau local). Il permet également d'effectuer une mise à jour basée sur l'horloge UTC lors de la première mise sous tension du contrôleur et de définir la position géographique.

L'antenne magnétique GPS doit être montée sur une pièce en métal ferreux offrant une vue dégagée vers le ciel. Cette antenne est fournie avec un câble de 5 mètres et se branche sur la prise jack à l'intérieur du contrôleur.

Lors de l'initialisation après le démarrage, la puce GPS attend un signal précis. Lorsque des signaux préliminaires sont reçus, la LED d'état GPS peut clignoter ou rester allumé fixe (selon la version).

Une fois les signaux préliminaires reçus, la carte peut mettre jusqu'à 15 minutes pour recevoir un signal complet et valide, permettant au produit de se synchroniser correctement. Pendant cette phase, la synchronisation peut ne pas être entièrement valide et une erreur GPS peut se produire. Nous recommandons d'attendre au moins 20 minutes avant de considérer la synchronisation comme valide. Si la LED d'erreur GPS est toujours allumée après 20 minutes, le produit ne reçoit pas correctement les signaux.

ATTENTION : si vous n'utilisez pas le GPS, nous vous recommandons de le désactiver via le menu (voir paragraphe 7.5.6) afin d'éviter les fausses alertes.

6.5. Câblage de la cellule photoélectrique

Si l'appareil est équipé d'une cellule photoélectrique, celui-ci doit être installé à la verticale, à l'écart de toute source de lumière artificielle (comme des projecteurs) et de manière que la fenêtre du capteur offre une vue dégagée sur le ciel (par exemple, orientée vers le nord dans l'hémisphère nord).

La cellule photoélectrique doit être raccordée au contrôleur à l'aide d'un câble à quatre conducteurs (détail C de la figure 3) :

- Les deux fils noir et blanc servent à l'alimentation en courant continu du contrôleur.
- Le fil violet renvoie la tension continue au contrôleur à la tombée de la nuit (pendant la journée, il reste à 0 V).
- Le fil rouge renvoie la tension continue au contrôleur pendant la nuit (il reste à 0 V de jour comme de nuit)

ATTENTION : si la cellule photoélectrique est activée et que son capteur ne détecte aucun changement de mode pendant plus de 48 heures, l'alarme se déclenche. Pendant la période d'installation, si le réglage de l'heure est modifié ou si le contrôleur reste éteint pendant plus de 48 heures, une fausse alarme peut se déclencher : il suffit d'attendre le prochain changement de mode ou de couvrir la cellule photoélectrique avec la main pour réinitialiser l'alarme.

Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.

6.6. Ethernet

Si un réseau local est disponible, le câble RJ45 doit être branché sur le contrôleur (position E au paragraphe 6.2) et la configuration réseau doit être définie conformément aux instructions (voir paragraphe 7.4.9) ; l'accès au serveur doit ensuite être établi via Internet à l'adresse *monitoring.taack.com*.

Remarque concernant Modbus TCP : si le contrôleur est connecté au réseau local à des fins de surveillance via le protocole Modbus TCP, l'administrateur réseau doit s'assurer que le réseau autorise la communication sur le port TCP standard 502. Ce port est défini par défaut et ne peut pas être modifié.

6.7. Modem GSM

Si un modem GSM est disponible, il doit être connecté au contrôleur (position F au paragraphe 6.2).

6.8. Câblage alimentation

Cette opération doit être effectuée exclusivement par du personnel qualifié. Une fois l'installation terminée, l'alimentation électrique de 110 V CA à 240 V CA, 50/60 Hz, doit être raccordée au contrôleur conformément à la figure 3, détail A. Le contrôleur se mettra alors en marche.

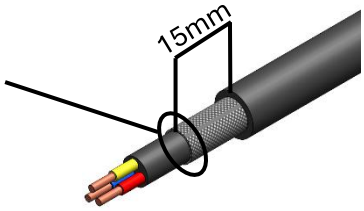
Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.

6.9. Installation des presse-étoupes

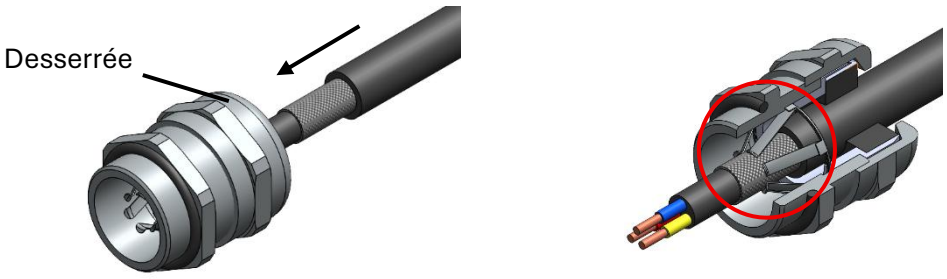
Pour rappel, tous les câbles blindés doivent être mis à la terre aux deux extrémités. Il incombe à l'installateur de vérifier que les armoires et les lampes OBSTA sont correctement câblées.

- Dénuer le câble pour exposer le blindage.
- Laisser 15mm de blindage apparent puis dénuder le reste

Appliquer de l'adhésif pour empêcher le retrait du blindage.



- Enfiler le câble dans le presse-étoupe (la bague est desserrée mais pas enlevée de manière que le blindage soit en contact avec les ressorts du presse-étoupe.
- Le joint doit être correctement positionné à plat et dan sont logement pour une étanchéité optimale.



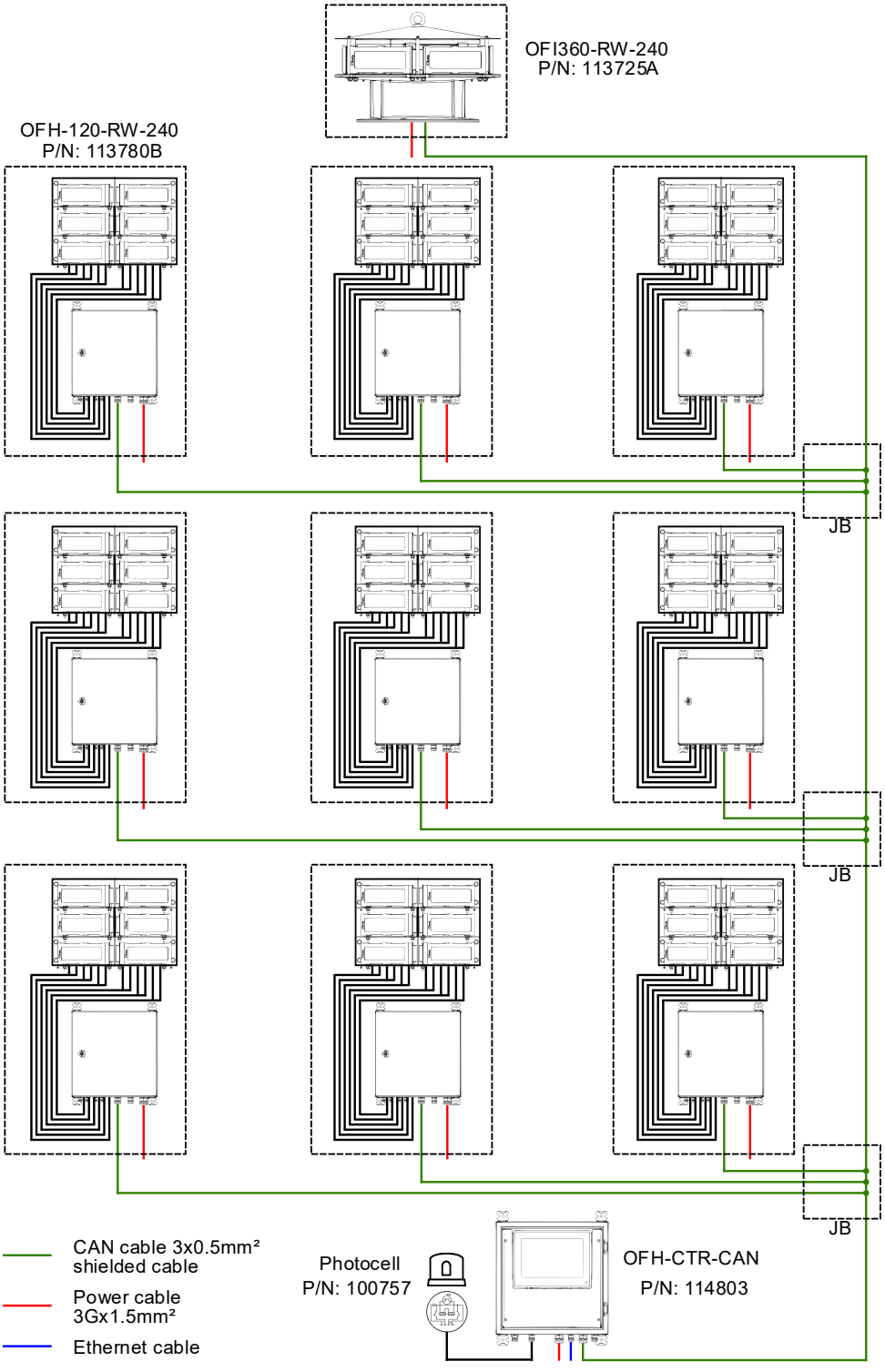
- Serrez la bague de presse-étoupe à l'aide de la clé appropriée.
- Une fois le câble serré dans le presse-étoupe, couper et dénuder les fils à la longueur nécessaire pour le raccordement des bornes (ne pas oublier de sertir les embouts de câble avant le raccordement).

CEM	Diam du câble mini (mm)	Diam du câble maxi (mm)	Clé pour écrou de pression	Clé de contre écrou
M16	4.5	10	20	20
M20	7	13	24	24
M25	9	17	29	29

Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.

6.10. Câblage types

Les schémas de câblages suivants sont fournis à titre indicatif uniquement.



Le calibre des câbles d'alimentation dépend du nombre de luminaires et de leur puissance maximale, ainsi que du type d'alimentation (monophasée ou triphasée). Pour plus d'informations, veuillez contacter OBSTA ou son représentant.

Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.

7. Démarrage et configuration

7.1. Mise sous tension

Avant de mettre l'appareil sous tension, assurez-vous que toutes les connexions électriques sont correctement effectuées et que la tension d'alimentation correspond aux spécifications du produit. Vérifiez que le câblage est bien fixé et qu'il n'y a pas de fils dénués ou d'éléments conducteurs susceptibles de provoquer un court-circuit.

Procédure de démarrage :

- Connexion des périphériques :
  - Branchez l'alimentation électrique.
  - Connectez les entrées et sorties nécessaires.
- Mise sous tension
- Phase d'initialisation
  - Vérifiez que l'écran s'allume.
  - Assurez-vous que le voyant rouge (LED) est allumé
- Séquence de démarrage
  - Laissez la vidéo se lancer automatiquement à l'écran.

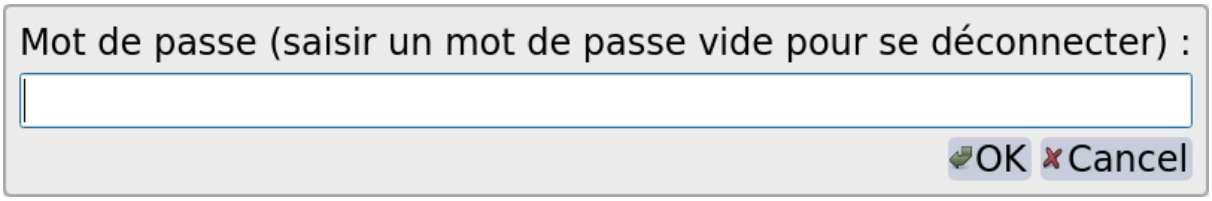
7.2. Droits d'accès

L'écran principal est accessible sans mot de passe. Trois mots de passe permettent d'accéder à trois niveaux d'accès :

Aucun mot de passe requis		Mode lecture seul
Mot de passe 1		Niveau maintenance
Mot de passe 2		Niveau maintenance + configuration
Mot de passe 3		Niveau maintenance + configuration + installation

Si aucune option n'est spécifiée, lorsque l'écran passe en mode veille (après 15 minutes d'inactivité), le niveau d'accès est réinitialisé en mode lecture seule.

Pour vous connecter depuis l'écran d'accueil, cliquez sur « Configurer la connexion » ; la boîte de dialogue suivante s'affichera.



Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.

7.3. Écran d'accueil

(1) Ces boutons colorés représentent les feux d'obstacle à haute intensité et/ou à moyenne intensité attribuée à chaque niveau d'obstacle (pour cet obstacle : 2 niveaux comprenant respectivement 1 et 4 feux). Les feux non attribués ne s'affichent pas. Cliquez sur le bouton « Vérifier » pour vous assurer que tous les feux sont correctement attribués. La couleur indique l'état de chaque feu et est mise à jour toutes les 3 secondes.

	Lampe en état « normal »
	La lampe atteint 150 000 heures de fonctionnement, ou le relais d'alarme se déclenche
	Lampe en mode « critique »
	La liaison de données est interrompue (lampe déconnectée, alimentation coupée, défaillance de communication).

(2) Cet indicateur indique si la source sélectionnée (cellule photoélectrique ou GPS) fonctionne en mode jour, crépuscule ou nuit (DTN).

(3) Ces trois boutons permettent de contourner la source DTN sélectionnée (cellule photoélectrique et GPS) et d'imposer l'un des trois modes.
Pour tous les boutons « forcés », si au moins une LED « gérée » par ce bouton est forcée, elle clignotera :

FORCE DAY ⟺ FORCE DAY

Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.

Dans ce cas, si toutes les lampes « gérées » par ce bouton sont allumées, le bouton sera également sélectionné.

En cliquant dessus, toutes les lampes « gérées » par ce bouton s'éteindront.

***Remarque** : les boutons de la page d'accueil ne permettent pas de contrôler les lumières non attribuées.*

(4) Bouton permettant d'accéder à l'écran « Avances ».
(5) Bouton permettant d'accéder à l'écran « Maintenance » :
Si un mode (« Jour », « Crépuscule » ou « Nuit ») est forcé ou si une réinitialisation est activée sur au moins un feu, ce bouton clignote (comme décrit ci-dessus pour le « bouton de forçage »).
Ce comportement s'applique à tous les autres écrans sur lesquels le bouton « Maintenir » est présent.
(6) Bouton d'accès à l'écran « Configuration ».
(7) Ces indicateurs colorés indiquent l'état de la communication avec le GPS, le bus CAN (câble de commande vers la lampe) ; le DTN (cellule photoélectrique), le bus Modbus (TCP Modbus) ou le MQTT (serveur OBSTA).

	Si elle n'est pas utilisée, l'interface est désactivée
	L'interface utilisée fonctionne correctement
	L'interface ne fonctionne pas correctement ou n'est pas connectée. Par exemple, l'antenne GPS n'est pas connectée, ou l'état de la cellule photoélectrique n'a pas changé depuis plus de 48 heures.
	Pour Modbus et MQTT, cela signifie qu'un autre opérateur transmet une commande depuis cette interface.

(8) Si la connexion Internet ou Ethernet est activée, l'adresse IP attribuée au contrôleur s'affiche (ou le message « WAIT DHCP / MODEM » s'affiche si l'adresse de l'interface est configurée manuellement)
(9) Afficher l'heure et la date du régulateur.
(10) Afficher le nombre de clignotements par minute (FPM) défini dans le contrôleur.
(11) Afficher le nombre de lampes connectées.
(12) Afficher le nombre de lampes défectueuses.
(13) Afficher le nombre de lampes non connectées.
(14) Affichage du pourcentage de toutes les défaillances (lampe défectueuse, non concernée).

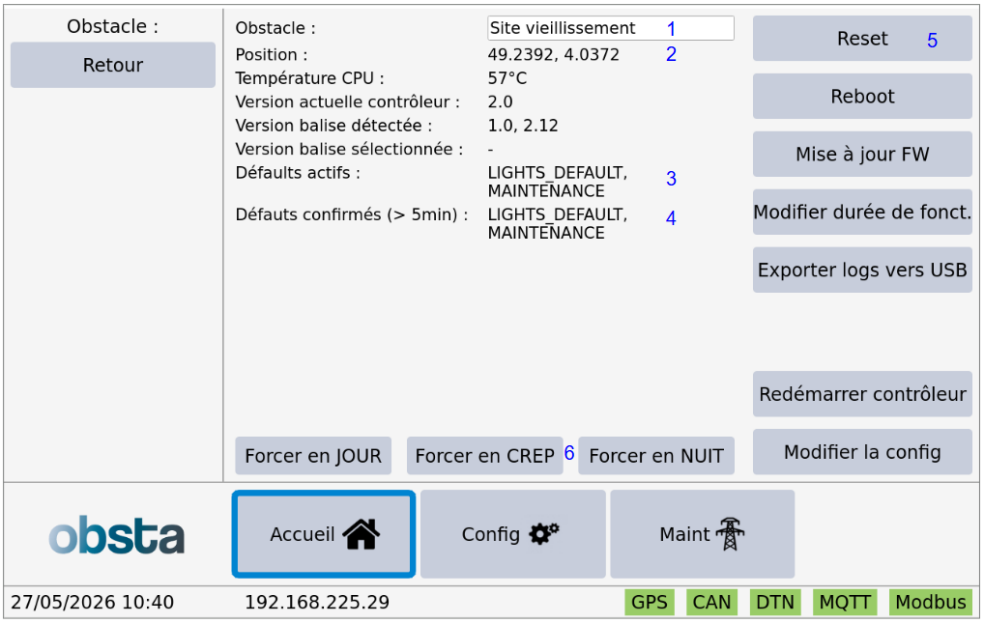
***Remarque** : une balise est « défectueuse » si un voyant de défaut est allumé.*

La couleur de cette LED indique également si le pourcentage est inférieur ou supérieur au seuil défini dans le contrôleur.

	Si elle n'est pas utilisée, l'interface est désactivée
	L'interface utilisée fonctionne correctement

Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.

7.4. Paramètres avancés (niveau maintenance)



(1) Champ de modification du nom de l'obstacle (affiché sur l'écran principal).

(2) Dernière position GPS reçue par le contrôleur.

(3) Défaut actuellement détecté. L'alarme peut ne pas encore avoir été signalée, voir le champ suivant.

(4) Défauts confirmés depuis plus de « n » minutes et génération d'une alerte.

(5) Les boutons de réinitialisation clignotent selon les mêmes règles, suivis du mode « Force » comme expliqué pour l'écran principal.

Les boutons « Réinitialiser la disponibilité » et « Confirmer la mise à jour du micrologiciel » gèrent le comportement de l'ensemble de l'obstacle (toutes les lampes connectées). S'affichera.

(6) Les boutons permettant de forcer le mode clignotent selon les mêmes règles que celles expliquées pour l'écran principal.

Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.

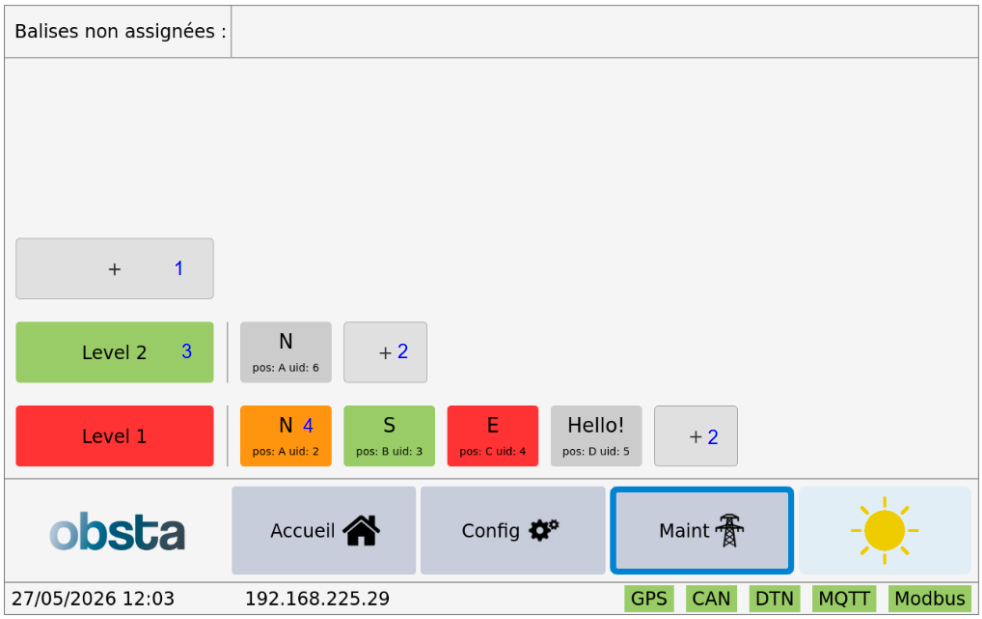
7.5. Écran de maintenance (niveau de maintenance)

7.5.1. Affectation des lampes

Cet écran décrit la procédure permettant d'attribuer des niveaux d'éclairage et de les nommer.

Le glisser-déposer est possible :

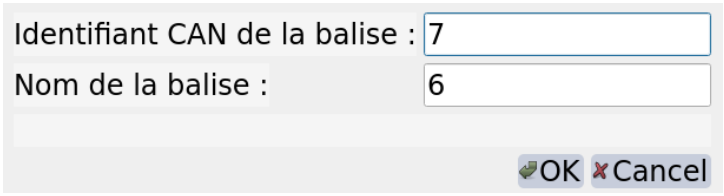
- Pour déplacer les lampes :
  - À un autre emplacement au sein du niveau concerné
  - D'un niveau à l'autre
  - D'une section non attribuée à une section attribuée, et inversement
- Pour passer au niveau suivant
  - À un autre endroit de l'obstacle
  - Pour supprimer le niveau (en le glissant-déposant dans la section « non affecté »)



(1) Créer un nouveau niveau de troisième niveau.
(2) Le signal de la lampe restante attribue l'UID21 à un niveau 1 ou 2 existants (ou créez une nouvelle lampe avec un UID différent, si vous prévoyez de la connecter ultérieurement).
(3) Bouton permettant d'accéder aux détails du niveau (voir « Données du niveau »).
(4) Bouton permettant d'accéder aux détails des lampes attribuées (voir « Données des lampes »).

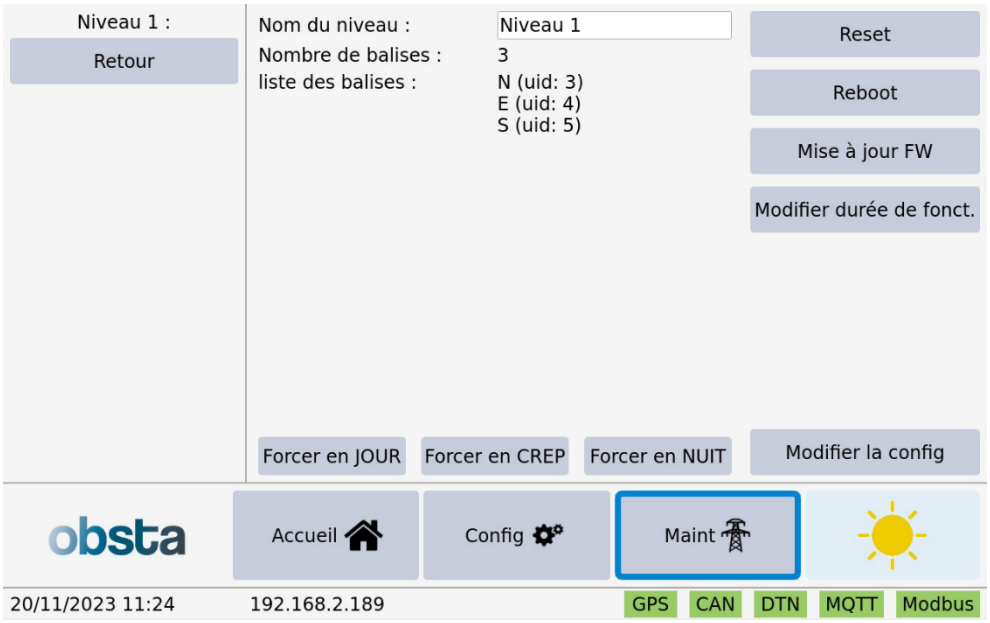
Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.

En cliquant sur 2, la boite de dialogue suivant apparaît. Elle permet de définir l'étiquette et l'identification :



7.5.2. Données de niveau

Le nom du niveau doit être défini sur cet écran.
Les boutons « Force », « Reset », « Reboot », « Mise à jour FW » et « Modifier la durée de fonctionnement » fonctionnent comme décrit, mais n'affectent que les voyants de ce niveau.



(1) Définit l'étiquette de la balise.
(2) Affiche le numéro du circuit LED en cas l'erreur.
(3) Affiche le mode d'éclairage ; ici, la balise est en mode jour.
(4) Bouton permettant d'afficher les détails de la configuration d'éclairage (sélectionné par SWI). Cliquez sur ce bouton pour accéder à la configuration des données d'éclairage. Affiche la version du micrologiciel installé dans la balise, la tension interne, la température et l'humidité à l'intérieur de son bloc d'alimentation.
(5) Durée de fonctionnement depuis la première installation.

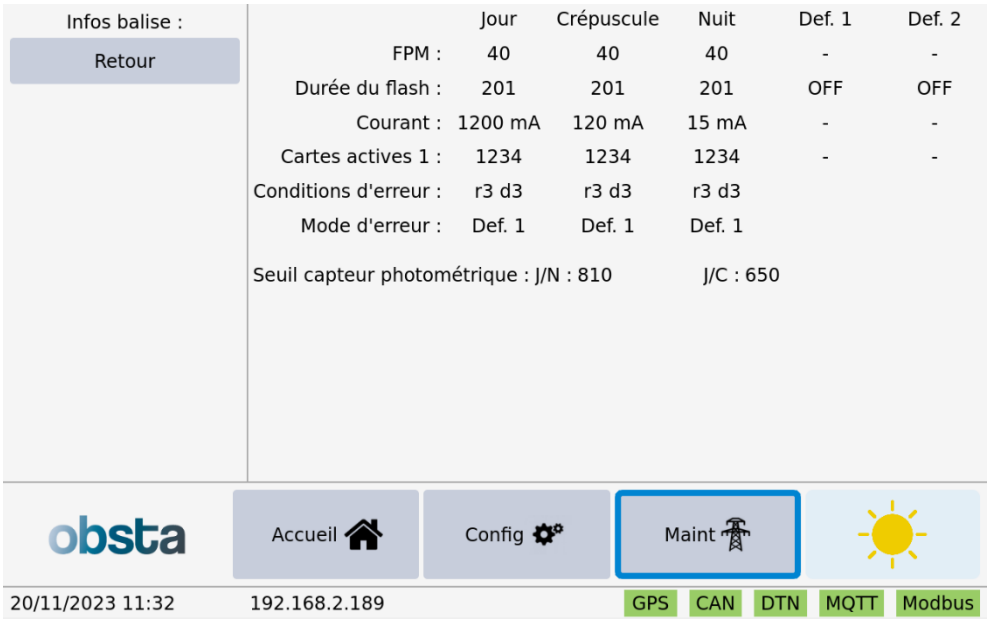
Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.

7.5.3. Données de configuration

Cet écran permet d'accéder à la configuration détaillée des luminaires sélectionnés, notamment :

- Nombre de flash par minute en jour/crépuscule/nuit (DTN).
- Durée de clignotement et valeur du courant.
- Nombre de cartes d'alimentation utilisées pour ce luminaire.
- Action par défaut en cas d'erreur ; en fonction du mode (DTN).

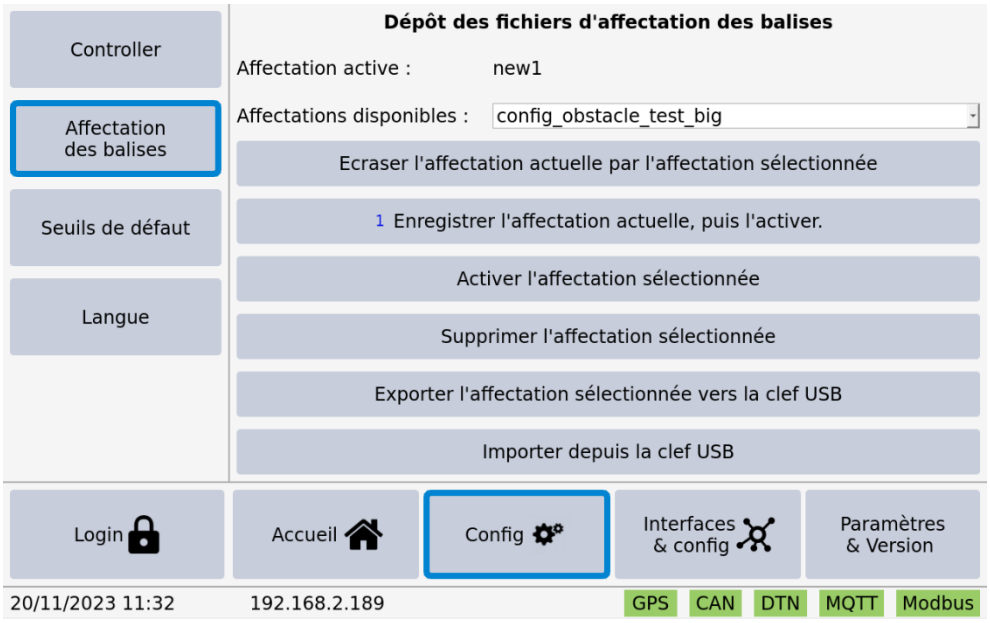
Si elle est utilisée, la sensibilité de la photorésistance intégrée à la balise est également réglée pour les modes nuit et crépuscule.



Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.

7.5.4. Sauvegarde de l'affectation des balises

Une fois l'affectation des balises définie dans le contrôleur, elle doit être enregistrée.



(1) Pour une nouvelle installation, cliquez sur « Enregistrer l'affectation actuelle, puis l'activé », puis indiquez le nom du fichier.

Les balises sont désormais enregistrées dans le contrôleur.

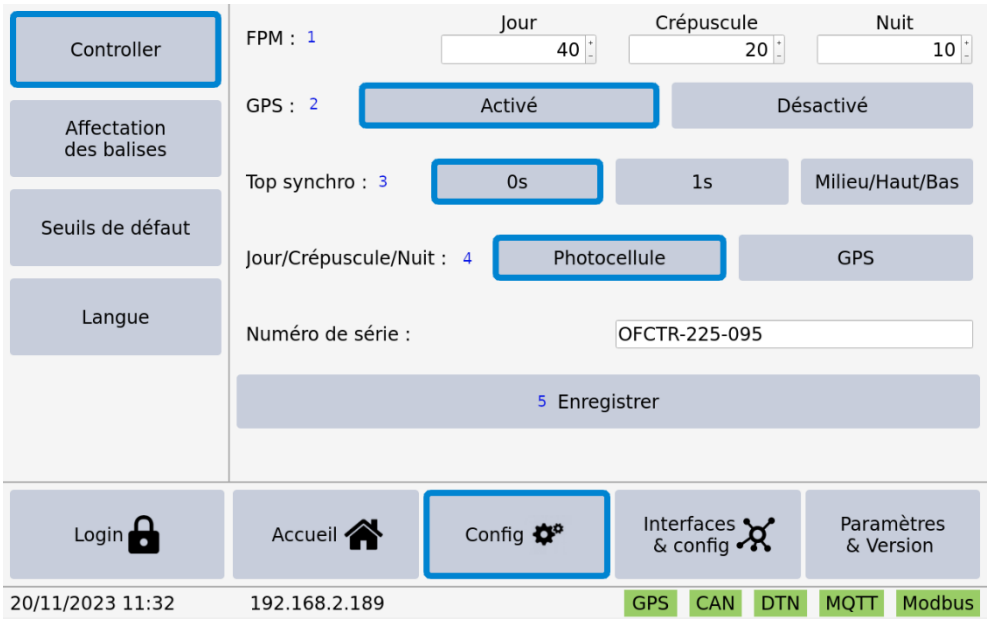
D'autres boutons permettent de :

- Enregistrer l'affectation actuelle dans le fichier d'affectation actif (en le remplaçant).
- Activer / supprimer le fichier d'affectation sélectionné dans a liste ci-dessus.
- Exporter / importer des fichiers d'affectation vers une clé USB (en cas de besoin de récupération / restauration).

Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.

7.5.5. Configuration du contrôleur (bouton « config »)

Cet écran permet de définir le nombre de clignotement par minute (FPM) ainsi que les modes Jour/crépuscule/nuit (DTN) générés par le contrôleur :



(1) Définissez la fréquence de clignotement par minute pour tous les feux connectés au contrôleur.

ATTENTION : la modification de ce paramètre doit être effectuée conformément à la réglementation locale (ou à la définition de l'OACI figurant à l'annexe 14 du chapitre 6, qui exige une fréquence comprise entre 20 et 60 FPM pour les systèmes à intensité moyenne et entre 40 et 60 FPM pour les systèmes à haute intensité). Ces paramètres remplaceront également le réglage par défaut dans la configuration de chaque feu.

(2) Définit s'il faut activer le GPS du contrôleur. S'il est activé, le GPS :
Met à jour l'horloge avec l'heure et la position locales et règle la séquence de clignotement sur 3.

(3) Si le GPS est activé, définissez le début du clignotement sur la seconde 0 de chaque minute de l'heure UTC, ou à l'heure UTC, ou à la seconde 1 de chaque minute de l'heure UTC, ou si les clignotements doivent être séquentiels (en tant qu'exigence particulière pour la ligne de transport, cette option doit également être configurée sur le feu de configuration via des micro-interrupteurs)

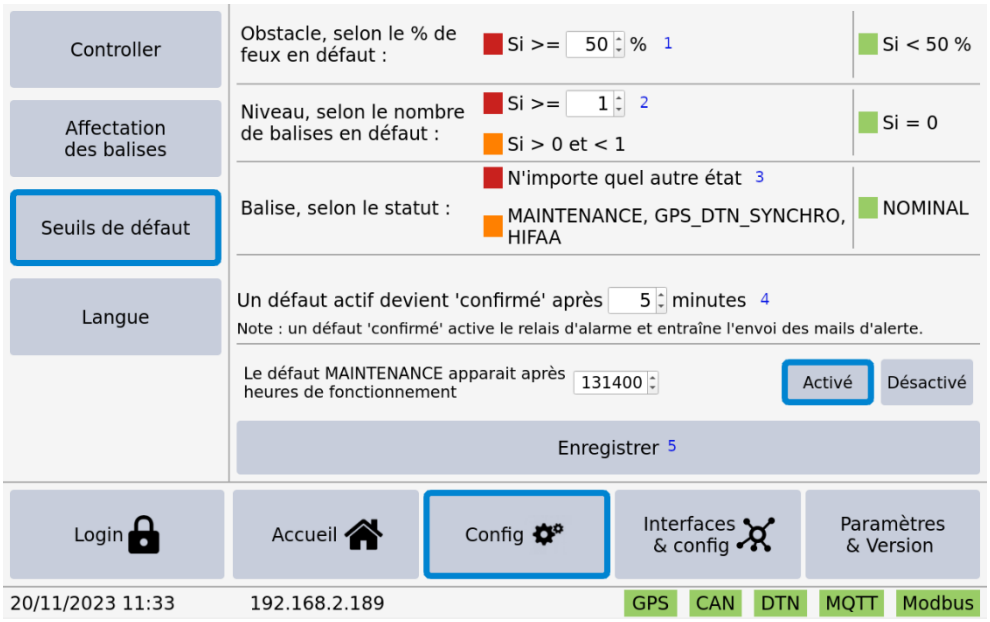
(4) Définissez si la cellule photoélectrique ou le GPS doit être utilisé pour la commutation de mode de la source DTN.

(5) Enregistrez les paramètres dans la mémoire du contrôleur en cliquant sur « Enregistrer ».

Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.

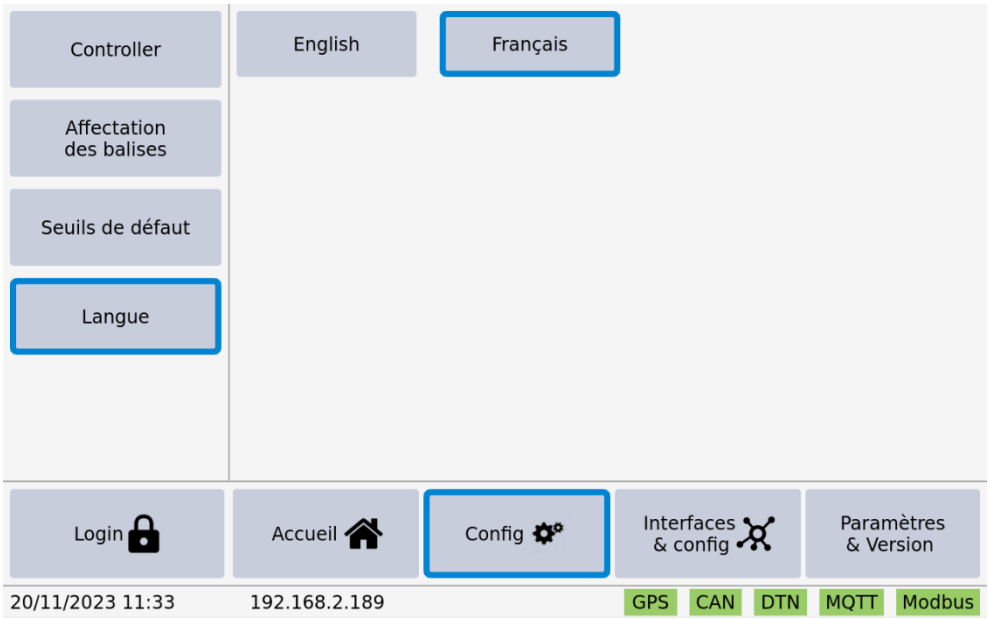
7.5.6. Réglages des alarmes du contrôleur (bouton « seuils de défaut »)

Cet écran permet de définir la condition à remplir pour que le contrôleur ne déclenche pas d'alarme à distance.



(1) Pourcentage de pannes de balise connectées au contrôleur.
(2) Couleur de voyant de défaut (rouge, orange ou vert) en fonction du nombre de panne de balise.
(3) Couleur en fonction de l'état de fonctionnement des balises.
(4) Délai avant que l'alarme ne soir acquittée et signalée.
(5) Enregistrez ces paramètres en cliquant sur « enregistrer ».

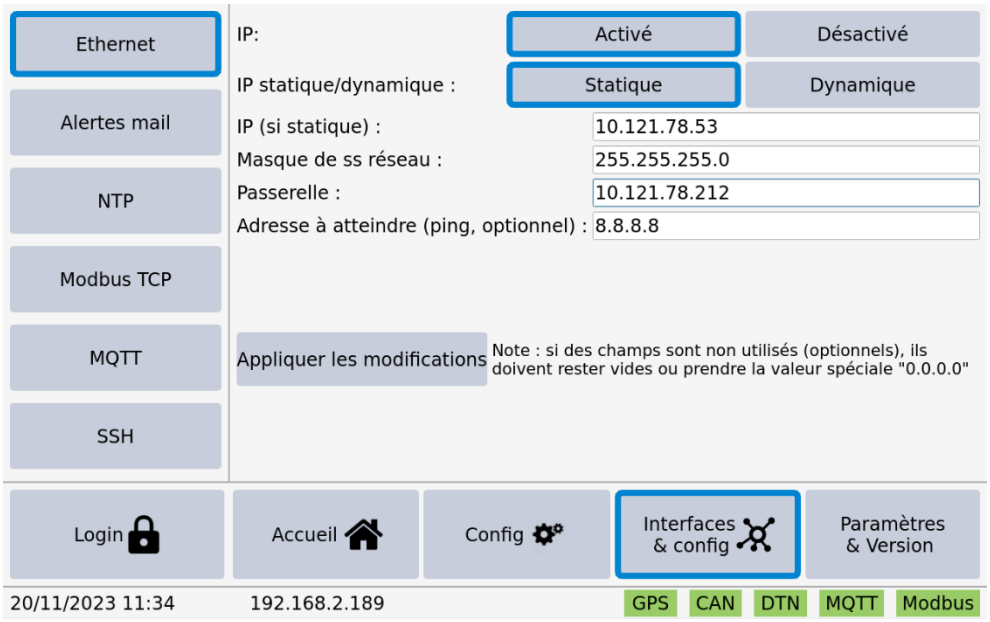
7.5.7. Choix de la langue



Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.

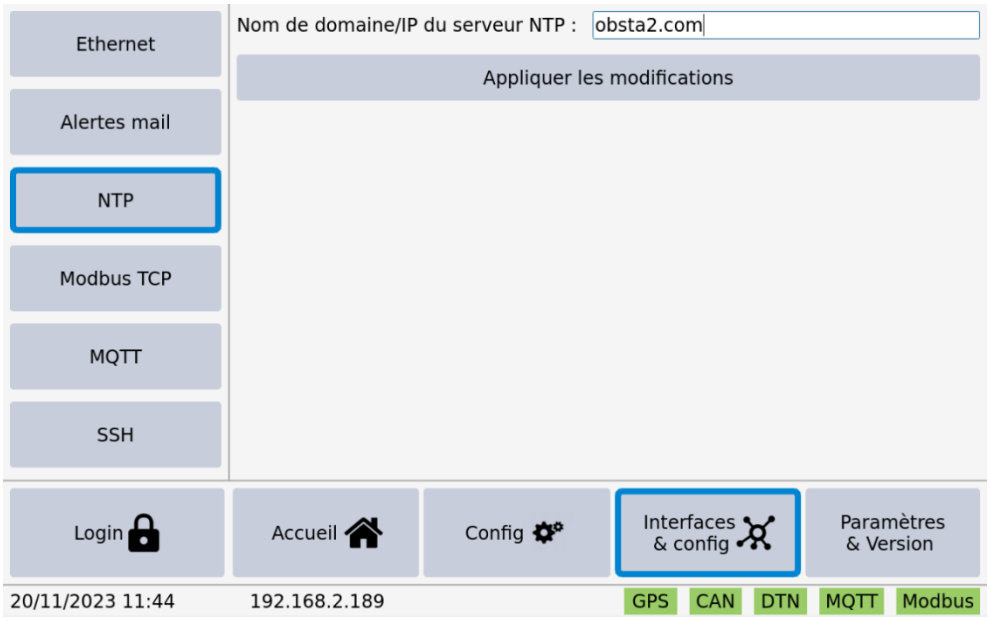
7.5.8. Paramètres Ethernet

Cet écran permet de définir les paramètres réseau Internet afin que le contrôleur puisse communiquer via un modem RJ48 ou GSM. Cet écran doit être configuré de manière que le contrôleur puisse communiquer.



7.5.9. NTP

Lorsqu'une connexion Internet est disponible, cet écran vous permet de définir l'adresse d'un serveur NTP pour la synchronisation de l'heure (utile uniquement si le GPS n'est pas utilisé).



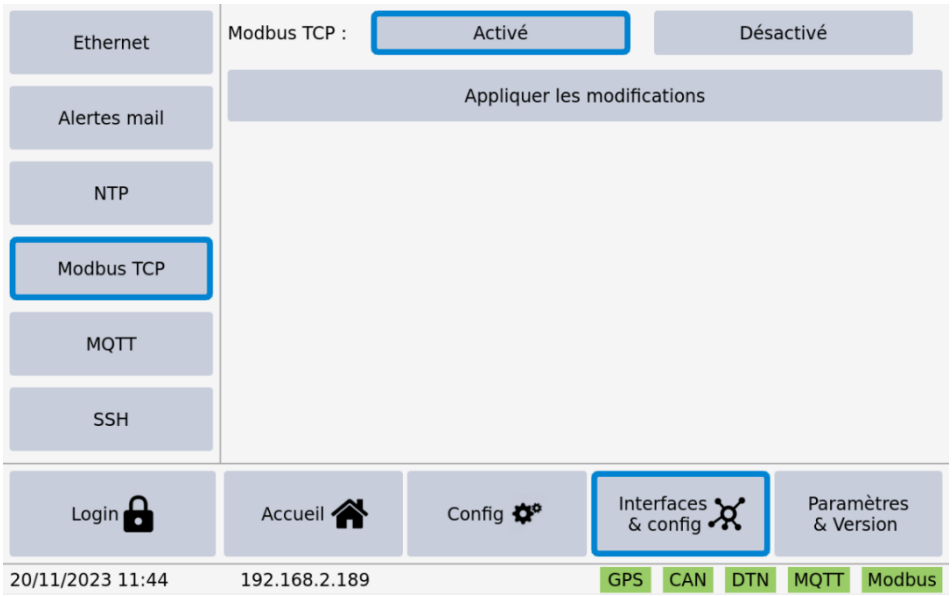
Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.

7.5.10. Paramètres du protocole Modbus TCP

Si une connexion Ethernet locale est disponible, cet écran vous permet d'activer le protocole Modbus TCP (esclave) afin qu'un serveur tiers (SCADA/BMS) puisse lire l'état du contrôleur.

Limite de fonctionnement du protocole Modbus :

- L'interface fonctionne uniquement en mode surveillance (lecture seule). Elle prend en charge les fonctions Modbus 3 (lecture des registres de maintien) et 4 (lecture des registres d'entrée).



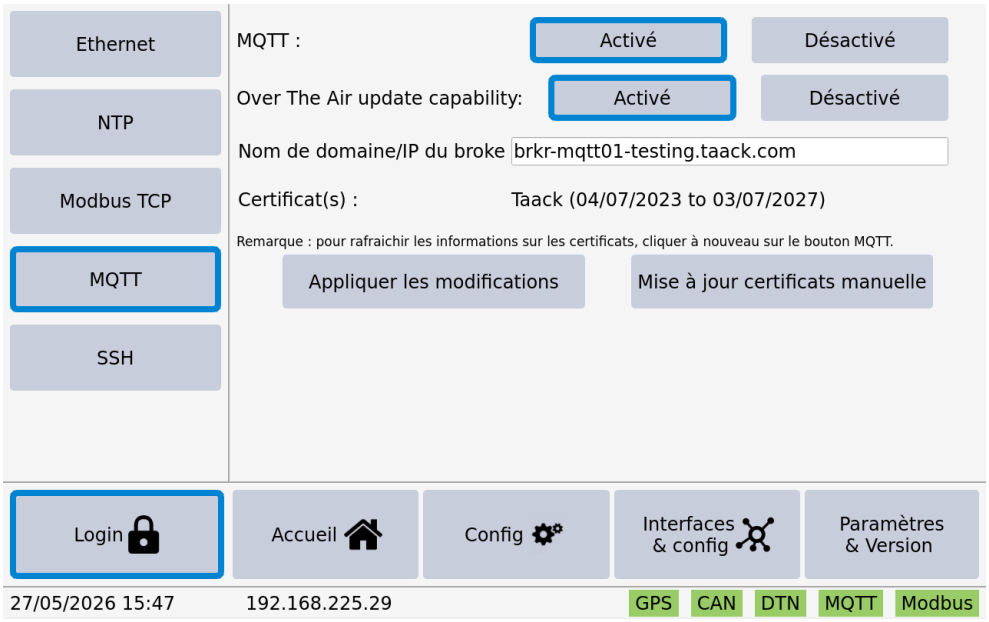
Veuillez-vous reporter à l'annexe à la fin de ce manuel pour consulter le mappage complet des registres (mappage Modbus).

Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.

7.5.11. Paramètres du serveur OBSTA

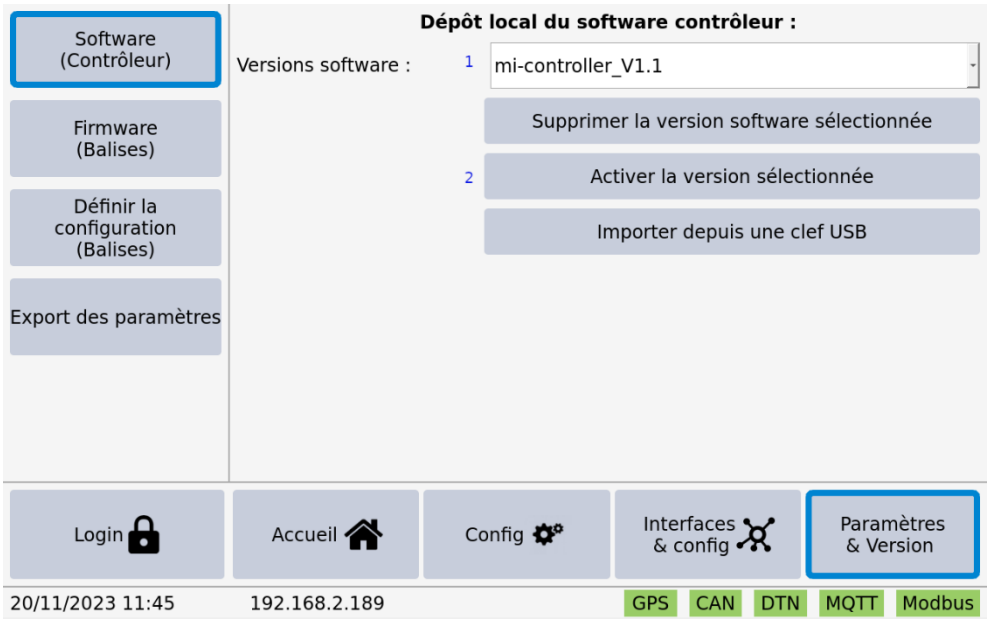
Si une connexion Internet est disponible, cet écran permet au contrôleur de communiquer avec le serveur OBSTA (adresse Internet). Le contrôleur enverra alors toutes les informations le concernant au serveur OBSTA toutes les 30 minutes. Cela permet un diagnostic à distance précis de l'ensemble du système.

Mise à jour automatique « Over the Air update capability » (OTA) **:** Active la recherche et l'installation automatique des dernières versions du firmware à distance.



7.5.12. Sélectionnez la version du micrologiciel des luminaires à mettre à jour

Cette opération doit être effectuée avec l'autorisation d'OBSTA. Cet écran permet de sélectionner la version du micrologiciel avant de lancer la mise à jour des LED (bouton « update FW »).



Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.

(1) Liste des versions de micrologiciel des balises disponibles sur le contrôleur.

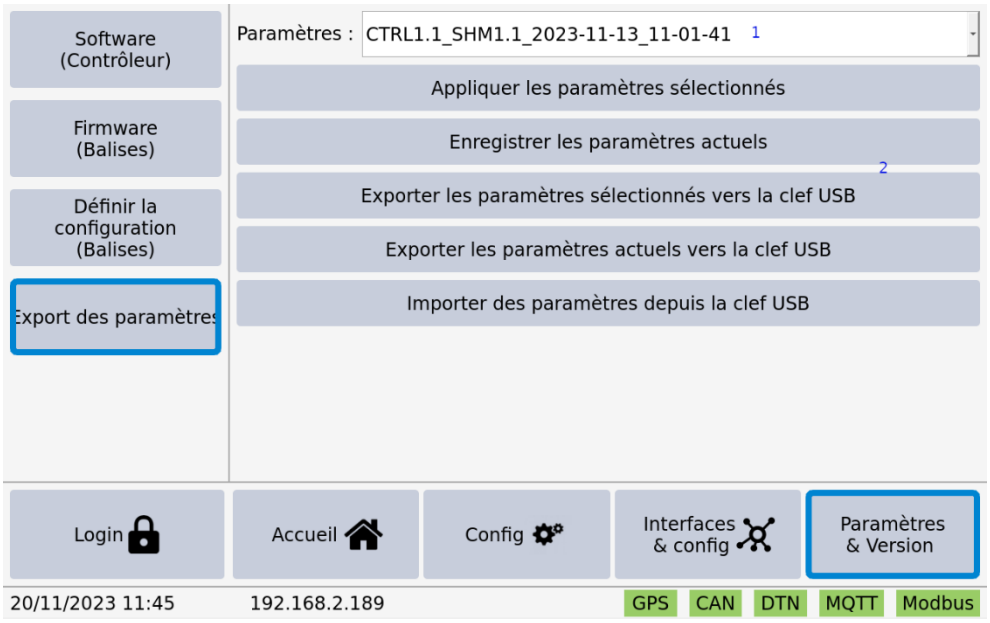
(2) Sélectionnez la version à utiliser lorsque vous cliquez sur le bouton « Version Sofware ».

Les autres boutons vous permettent de :

- Supprimer toutes les versions de micrologiciel existantes sur le contrôleur.
- Importer une nouvelle version de micrologiciel à partir d'une clé USB.

7.5.13. Exporter les paramètres du contrôleur

Cette opération doit être effectuée avec l'autorisation d'OBSTA. Cet écran vous permet d'exporter toutes les données de configuration du contrôleur, afin de sauvegarder ou de restaurer l'intégralité de la configuration du contrôleur en une seule opération.



(1) Liste des paramètres précédemment enregistrés

(2) Ces boutons vous permettent de :

- Enregistrer les paramètres actuels du contrôleur,
- Appliquer une sauvegarde existante, c'est-à-dire restaurer tous les paramètres à partir de cette sauvegarde,
- Importer/exporter des fichiers de paramètres depuis/vers la clé USB.

Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.

7.6. Alarme et défauts

7.6.1. Contrôleur

Les valeurs par défaut suivantes peuvent être détectées par le contrôleur et déclencher une alarme, par ordre de priorité :

Défaut/Alarme	Description
CAN_DISCONNECTED	Aucune lumière détectée via la liaison de données ou erreur majeure au niveau de l'interface
LIGHTS_DEFAULT	Le seuil de luminosité par défaut a été atteint
GPS_OUT_OF_SYNC	Le contrôleur GPS est activé mais n'est pas synchronisé
DTN_UNCHANGED	La source d'alimentation du mode jour/crépuscule/nuit du contrôleur (cellule photoélectrique ou GPS) n'a pas changé au cours des dernières 48 heures.
EXTERNAL_COM	Certaines interfaces externes du contrôleur sont activées, mais ne fonctionnent pas normalement (Ethernet/modem hors service et/ou Modbus ou MQTT hors service).
MAINTENANCE	Lorsque les compteurs d'heures internes atteignent le seuil d'entretien (131 400 heures, soit environ 15 ans).

7.6.2. Lampes

Les valeurs par défaut suivantes peuvent être activées sur les lumières, par ordre de priorité :

Défaut/Alarme	Description
POWER	Tension d'alimentation trop élevée ou trop faible
CONFIG	Configuration incohérente des interrupteurs
ERRORS_TRIGGERED_DEF_MODE	Seuil d'erreur de canal atteint pour l'activation du mode par défaut
ERRORS_TRIGGERED_RELAY	Seuil atteint pour le nombre d'erreurs de canal nécessaire à l'activation du relais
SLAVE_SYNCHRO	La LED est en mode esclave et aucun signal n'est reçu de la part du maître (aucun message de synchronisation supérieur n'est reçu sur la liaison de données).
GPS_SYNCHRO	Le GPS du feu est activé, mais la synchronisation n'est (toujours) pas alignée sur l'horloge GPS.
DAYNIGHT_UNCHANGED	DTN inchangé depuis 48 heures, ou transition trop tardive / Informations GPS
EXTERNAL_COMM_PROBLEM	Problème de communication via la liaison de données Ethernet ou CAN
GPS_DTN_SYNCHRO	Le GPS est utilisé comme source DTN, mais le DTN n'est (toujours) pas disponible
HIFAA	Le mode HIFAA est activé, mais il y a une défaillance de communication entre l'unité auxiliaire et l'unité principale.

Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.

Diagnostics détaillés des cartes d'alimentation (défauts secondaires)

En cas d'erreur générale de l'éclairage ou de défaillance matérielle, le contrôleur peut lire l'état précis de chaque carte d'alimentation interne (jusqu'à 8 cartes par système). Ces sous-erreurs permettent d'identifier la cause matérielle exacte du problème lors de la maintenance :

- **NOMINAL LAMP :** La carte d'alimentation fonctionne parfaitement
- **ONE REGUL UNRELIABLE ERROR :** Au moins un canal (mais pas tous) présente un défaut de régulation persistant.
- **ONE OPEN CIRCUIT ERROR :** Au moins un canal (mais pas tous) est déconnecté ou présente un circuit ouvert.
- **ONE PERSISTED OPEN CIRCUIT ERROR :** Un circuit ouvert persistant a été détecté sur au moins un canal pendant le fonctionnement en éclairage continu.
- **ALL REGUL UNRELIABLE ERROR :** Tous les canaux de la carte ont un réglage par défaut fixe.
- **ALL OPEN CIRCUIT ERROR :** Tous les canaux de la carte sont déconnectés ou présentent un circuit ouvert.
- **ALL PERSISTED OPEN CIRCUIT ERROR :** Détection d'un circuit ouvert persistant sur tous les canaux pendant le fonctionnement en éclairage continu.
- **SHORT CIRCUIT ERROR :** Un court-circuit a été détecté sur un ou plusieurs canaux.
- **PERSISTED_SHORT_CIRCUIT_ERROR :** Un court-circuit persistant est détecté sur un ou plusieurs canaux pendant le fonctionnement en éclairage continu.

Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.

7.7. Description détaillée de l'automatisation du système

Lors de la première mise sous tension du système :

- Tous les voyants lumineux sont éteints et le relais d'alarme physique s'active pendant 3 secondes. Il s'agit d'un comportement normal (les LED de la carte effectuent un autotest).
- Il passe automatiquement en mode nuit afin de réduire au minimum la pollution lumineuse pendant la synchronisation des capteurs**.**

Surveillance de la mémoire (Watchdog RAM) :

- Le contrôleur surveille en permanence ses ressources informatiques. Si la mémoire vive disponible passe en dessous du seuil critique de 100 Mo, le système lance automatiquement un redémarrage propre et sécurisé. Ce processus automatique dure 30 secondes, libère la mémoire et prévient tout risque de blocage ou de plantage de l'écran tactile, sans interrompre l'alimentation des balises.

Surveillance des communications (Watchdog MODEM) :

- En cas de perte de connexion prolongée avec les serveurs (absence de réponse du protocole MQTT ou du serveur OBSTA pendant plus de trois heures consécutives), le contrôleur procède à une réinitialisation complète du modem cellulaire interne. Cet arrêt et ce redémarrage forcés réinitialisent la connexion avec l'opérateur de réseau (2G/3G/4G) afin de rétablir automatiquement la transmission des alarmes et la surveillance à distance.

GPS :

- Si le contrôleur perd soudainement le signal GPS pendant son fonctionnement, l'alarme ne se déclenche pas immédiatement. Il maintient la synchronisation des balises à l'aide de son horloge interne pendant 15 minutes. Passé ce délai, l'alarme GPS_OUT_OF_SYNC est activée.

Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.

8. Maintenance

Test	Fréquence	Actions préventives	Risque
Câblage	Annuel	Contrôle visuel Serrage des fils des circuits imprimés	Détérioration du câble Mauvais contact Lampe en mode par défaut
Étanchéité	Annuel	Vérification visuelle	Infiltration d'eau Court-circuit Lampe éteinte
Serrage	Annuel	Vérification de l'étanchéité	Chute du boîtier Dégradation de l'étanchéité
Aspect (Rouille, poussière…)	Annuel	Nettoyage extérieur	Dysfonctionnement

9. Spécifications techniques

Désignation	Min	Nominal	Max	Unité
Tension d'entrée	90	110/240	264	Vac
Courant d'entrée	-	-	0.5	A
Température	-20	-	55	°C
Masse	-	14	-	Kg
Résistance au vent à 320 km/h	-	-	834	N

Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.

10. Annexe

10.1. Mappage des registres Modbus TCP

10.1.1. Information contrôleur

Offset	Taille Modbus (mots)	Taille données (bytes)	Type de données	Nom de l'attribut	Contenu
0x0000	32	64	64*char	Numéros de série	Chaîne de caractères de 63 caractères maximum, terminée par un caractère NULL, correspondant au numéro de série unique du contrôleur
0x0020	1	2	2*uint8	Version de l'interface Modbus	Le LSB de l'uint8 correspond à la version mineure, tandis que le MSB correspond à la version majeure. La version de l'interface change à chaque fois que le document décrivant les attributs actuels est mis à jour.
0x0021	64	128	128xchar	Nom du bâtiment	Chaîne de caractères de 127 caractères maximum, pouvant contenir la valeur NULL, terminée par un caractère de fin de chaîne, contenant le nom de l'obstacle
0x0061	4	8	Uint64	Masque balise	Chaque bit de ce masque est défini sur 1 si un luminaire correspondant à l'identifiant CAN est connecté
0x0065	1	1	Uint8	Masque des défauts confirmés	Masque des valeurs par défaut du contrôleur, voir ***ctrl_default_t*** au paragraphe 10.1.3
0x0066	1	1	Uint8	État du GPS	État du GPS (pour l'heure et la position) : DÉSACTIVÉ = 0, NORMAL = 1, ERREUR = 2
0x0067	1	1	Uint8	État des flashs	État du service de flash (déclenchement des flashs) : DÉSACTIVÉ = 0, NORMAL = 1, ERREUR = 2
0x0068	1	1	Uint8	Suivi de l'état du service	État du service de surveillance (pour la commande d'éclairage), DÉSACTIVÉ = 0, NORMAL = 1, ERREUR = 2
0x0069	1	1	Uint8	État du service DTN	État du DTN (pour les modes Jour/Crépuscule/Nuit + gestion du réseau et du GPS). DÉSACTIVÉ = 0, NORMAL = 1, ERREUR = 2
0x006A	1	1	Uint8	État du réseau	État du réseau (Ethernet RJ45 ou modem USB) : DÉSACTIVÉ = 0, NORMAL = 1, ERREUR = 2
0x006B	1	1	Uint8	État du service MQTT	État du service MQTT (pour la surveillance Web) : DISABLED = 0, NOMINAL = 1, ERROR = 2

Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.

0x006E	1	1	Uint8	Consulter l'état du service	État du service de journalisation (pour l'enregistrement des événements internes) : DISABLED = 0, NOMINAL = 1 ; ERROR = 2
0x006F	1	1	Uint8	Masque des services en cours d'utilisation	Masque des interfaces accédant actuellement au contrôleur ; voir ***ctrl_default_t*** au paragraphe 10.1.3
0x0070	1	1	Int8	Température CPU	Degré Celsius (de -40 à +105°C)
0x0071	1	1	Uint8	Mode jour/crépuscule/nuit	INCONNU = 0, JOUR = 1, CRÉPUSCULE = 2, NUIT = 3
0x0073	4	8	Uint64	Masque mode jour forcé	Masque des balises actuellement forcés en mode jour (chaque bit de ce masque est défini sur 1 si le feu correspondant à l'identifiant CAN est forcé en mode jour)
0x0077	4	8	Uint64	Masque mode crépuscule forcé	Masque des balises est actuellement en mode Crépuscule
0x007B	4	8	Uint64	Masque mode nuit forcé	Masque des balises est actuellement en mode Nuit
0x007F	1	1	Uint8	FPM jour	Nombre de clignotements par minute en mode Jour
0x0080	1	1	Uint8	FPM crépuscule	Nombre de clignotements par minute en mode Crépuscule
0x0081	1	1	Uint8	FPM nuit	Nombre de clignotements par minute en mode Nuit
0x0082	1	1	Uint8	Mode top synchro	0 (TOP_SYNC_SEC0) pour envoyer une synchronisation de début alignée sur la seconde 0 de chaque minute 1 (TOP_SYNC_SEC1) pour envoyer une synchronisation de début alignée sur la seconde 1 de chaque minute 2 (TOP_SYNC_MID_TOP_BOT) pour envoyer des messages de synchronisation spécifiques de milieu, de début et de fin, alignés sur la seconde 0
0x0083	1	1	Bool	Synchro par GPS	Utiliser le GPS pour l'horloge interne du contrôleur
0x0084	1	1	Bool	DTN par GPS	Utiliser le GPS pour les modes Jour/Crépuscule/Nuit : à partir de la localisation et de l'heure, calculer la position du soleil et déterminer les moments moyens de transition entre le jour, le crépuscule et la nuit. Si cette option est désactivée, c'est la cellule photoélectrique qui est utilisée.
0x0085	2	4	Float	Latitude	Valeur actuelle de la latitude GPS (valeur spéciale NaN si non définie)
0x0087	2	4	Float	Longitude	Valeur actuelle de la longitude GPS (valeur spéciale NaN si non définie)
0x0089	64	128	128*char	Server NTP	Chaîne de caractères d'une longueur maximale de 127 caractères, terminée par un caractère NULL, contenant le nom d'hôte du serveur NTP pour l'horloge interne, si le GPS n'est pas utilisé ou en cas de défaillance du GPS.

Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.

0x00C9	64	128	128*char	Broker MQTT	Chaîne de caractères pouvant contenir jusqu'à 127 caractères, terminée par un caractère NULL, contenant le nom d'hôte du broker MQTTY
0x0109	64	128	128*char	snmp_community	Chaîne de caractères pouvant contenir jusqu'à 127 caractères, terminée par un caractère NULL, contenant le nom de la communauté SNMP
0x0149	1	2	2*char	Langage	Chaîne de deux caractères contenant la langue actuelle au format ISO 639-1.
0x014A	1	1	Uint8	Niveau de connexion	Niveau de journalisation actuel pour toutes les tâches de MIController (peut être DEBUG, INFO, WARNING, ERROR ou CRITICAL). Peut être remplacé par la configuration spécifique d'une tâche.
0x014B	2	2	2*uint8	Version logiciel	Version du logiciel du contrôleur. Elle peut être 1.1, par exemple (chaque uint8 contient un chiffre)
0x014C	1	1	Uint8	Santé	État interne de la tâche MQTT : ARRÊTÉ = 0, DÉMARRAGE = 1, REDÉMARRAGE = 2, EN COURS = 3
0x014D	1	1	Int8_t	Utilisation du CPU	Pourcentage d'utilisation du CPU.
0x014E	1	1	Int8_t	Espace libre	% d'espace libre sur la partition système
0x014F	1	1	Int8_t	Force du signal	Nombre entier compris entre -113 et -51 (en dBm)
0x0150	1	1	Bool	Ota_update_enabled	Fonctionnalité de mise à jour « Over The Air » (à distance)
0x0200	1	1	Uint8	Délai en cas de défaut confirmé	Nombre de minutes de retard après lequel un défaut survenu apparaît dans le masque « Défaut confirmé » (et le relais d'alarme est déclenché)
0x0201	1	1	Uint8	Pourcentage maximal de balises défectueux	Au-delà de ce seuil de phares déconnectés ou défectueux, un événement CDEF_LIGHTS_DEFAULT est déclenché.
0x0203	2	4	Uint32	Seuil de disponibilité	Les projecteurs dont la « durée de fonctionnement » dépasse cette valeur déclencheront un CDEF_MAINTENANCE.

Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.

10.1.2. Information des balises

Les informations relatives aux balises commencent à l'adresse 0x4000. Les données de chaque balise (dont le CAN_ID est compris entre 2 et 63) se trouvent à l'adresse suivante : **0x4000 + CAN_ID * 0x0080**.

Offset	Taille Modbus (mots)	Taille données (bytes)	Type de données	Nom de l'attribut	Continu
0x00	2	4	Uint32	Horodatage de la dernière mise à jour CAN	Nombre de secondes écoulées depuis le 01/01/1970
0x02	1	1	Uint8	Type de balise	Valeur constante pour les appareils basés sur MI-PCB : LIGHT_MI = 1
0x03	17	33	33*char	Numéros de série	Chaîne de caractères de 32 caractères maximum, terminée par un caractère NULL, correspondant au numéro de série unique de la balise.
0x14	1	2	Uint16	État générale des balises	Masque des valeurs par défaut (voir ci-dessous). Un masque à 0x0000 indique que le phare est à l'état NOMINAL.
0x17	1	1	Uint8	Numéros de configuration	Indice de préréglage OBSTA pour le jeu de paramètres des phares, compris entre 0 et 255.
0x18	1	1	Uint8	Mode jour/crépuscule/nuit	INCONNU = 0, JOUR = 1, CRÉPUSCULE = 2, NUIT = 3
0x1B	1	1	Uint8	Nombre de flash par minute	40 correspond à 40 FPM. 0 en mode continu ou lorsque les voyants sont éteints.
0x1C	1	2	2*uint8	Version logiciel	L'octet de poids fort correspond à la version majeure ; l'octet de poids faible correspond à la version mineure.
0x1D	1	2	Uint16	Tension d'alimentation	Mesurer la tension * 100 (exemple : 4786 correspond à 47,86 V)
0x1E	1	1	Uint8	Hygrométrie	En pourcentage (de 0 à 100 %)
0x1F	1	1	Int8	Température	Degrés Celsius (de -60 à 120 °C)
0x20	2	4	Uint32	Temps de fonctionnement	Nombre d'heures pendant lesquelles le phare a été connecté au contrôleur
0x22	4	7	7*char	Étiquette d'obstacle	Chaîne de caractères pouvant contenir jusqu'à 6 caractères, terminée par un caractère NULL. Correspond à l'étiquette de désignation configurée pour l'affectation d'éclairage (depuis l'IHM du contrôleur).
0x26	1	1	Uint8	Niveau d'obstacles	Numéro de niveau correspondant à la localisation de la lumière sur un obstacle. De 1 (premier niveau) à 255 (dernier niveau possible)

Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.

0x27	1	1	Uint8	Position de l'obstacle dans le niveau	Numéro de position de la lumière dans le niveau, permettant de localiser la lumière par rapport à un obstacle. De 1 (premier niveau) à 255 (dernier niveau possible).
0x30	8	16	16*uint8	État détaillé des cartes d'alimentation	La première carte d'alimentation correspond à l'index 0 du tableau d'octets ; il est possible d'utiliser jusqu'à 16 cartes d'alimentation (dans le cas du HI-FAA), mais les systèmes ne comporteront au maximum que 8 cartes d'alimentation ; l'état est de type ***lamp_error_status_t***.
0x42	1	1	Uint8	État de la mise à jour de la configuration	État de la mise à jour de la configuration des phares, voir **canbus_config_update_status_t**
0x43	1	2	Uint16	État de la mise à jour du micrologiciel	État de la mise à jour du micrologiciel des phares : voir **canbus_software_update_status_t**

10.1.3. Détails des énumérations

Détails de l'énumération des contrôleurs :

***ctrl_default_t*:**

CDEF_NONE	= 0	
CDEF_CAN_DISCONNECTED	= 1 << 0	Le CAN n'est pas connecté : aucune balise n'est détectée ou erreur d'interface.
CDEF_LIGHTS_DEFAULT	= 1 << 1	Le seuil de défaut de luminosité a été atteint.
CDEF_GPS_OUT_OF_SYNC	= 1 << 2	Le GPS du contrôleur n'est pas synchronisé.
CDEF_DTN_UNCHANGED	= 1 << 3	Le mode DTN du contrôleur n'as pas changé au cours des dernières 48 heures.
CDEF_EXTERNAL_COM	= 1 << 4	Les interfaces externes du contrôleur sont activées, mais ne sont pas en état nominal.
CDEF_MAINTENANCE	= 1 << 5	Le temps de fonctionnement d'une ou plusieurs balises a atteint le seuil de maintenance.

***interface_t*:**

ITF_NONE	= 0	
ITF_HMI	= 1 << 0	Interface homme-machine visuelle depuis l'écran tactile du contrôleur.
ITF_MODBUS_TCP	= 1 << 1	Interface Ethernet Modbus TCP.
ITF_MQTT	= 1 << 2	Interface internet MQTT.
ITF_SNMP	= 1 << 3	Interface Ethernet SNMP.

Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.

Détails de l'énumération des balises :

defaults_t:

DEF_NONE	= 0	Aucune valeur par défaut détectée.
DEF_GPS_DTN_SYNCHRO	= 1 << 0	La source GPS DTN est utilisée, mais le DTN n'est (toujours) pas disponible.
DEF_EXTERNAL_COMM_PROBLEM	= 1 << 1	Problème de communication Ethernet ou CAN.
DEF_DAYNIGHT_UNCHANGED	= 1 << 2	DTN inchangés depuis 48 heures, ou transition trop tardive / informations GPS.
DEF_HIFAA	= 1 << 3	HIFAA activée ; défaut de communication module auxiliaire/principal.
DEF_GPS_SYNCHRO	= 1 << 4	Le GPS est activé, mais l'horloge interne pas (encore) synchronisée avec celle du GPS.
DEF_SLAVE_SYNCHRO	= 1 << 5	La balise est en mode esclave et aucun signal SYNC_IN n'est reçu de la balise maître.
DEF_ERRORS_TRIGGERED_RELAY	= 1 << 6	Le seuil du nombre d'erreurs de canal a été atteint pour l'activation du relais.
DEF_ERRORS_TRIGGERED_DEF_MODE	= 1 << 7	Le seuil du nombre d'erreurs de canal pour la mise en défaut a été atteint.
DEF_CONFIG	= 1 << 8	Incohérence dans la configuration des dipswitches.
DEF_POWER	= 1 << 9	Tension d'alimentation trop élevée ou insuffisante.

lamp_error_status_t:

NOMINAL_LAMP	= 0	La carte est pleinement opérationnelle.
ONE_REGUL_UNRELIABLE_ERROR	= 1 << 0	Au moins un canal, mais pas tous, présentait une valeur par défaut de régulation.
ONE_OPEN_CIRCUIT_ERROR	= 1 << 1	Au moins un canal, mais pas tous, est déconnecté ou en circuit ouvert.
ONE_PERSISTED_OPEN_CIRCUIT_ERROR	= 1 << 2	Au moins un canal est en circuit ouvert alors que le voyant reste allumé en permanence.
ALL_REGUL_UNRELIABLE_ERROR	= 1 << 3	La carte présente un défaut de réglage sur tous les canaux. Ce défaut a persisté.
ALL_OPEN_CIRCUIT_ERROR	= 1 << 4	La carte présente une déconnexion ou un circuit ouvert sur tous les canaux.
ALL_PERSISTED_OPEN_CIRCUIT_ERROR	= 1 << 5	La carte présente un circuit ouvert sur tous les canaux (éclairage est allumé en continu).
SHORT_CIRCUIT_ERROR	= 1 << 6	Court-circuit persistant sur un ou plusieurs canaux (allumé en continu).
PERSISTED_SHORT_CIRCUIT_ERROR	= 1 << 7	La carte présente un court-circuit sur un ou plusieurs canaux.

Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.

canbus_config_update_status_t:

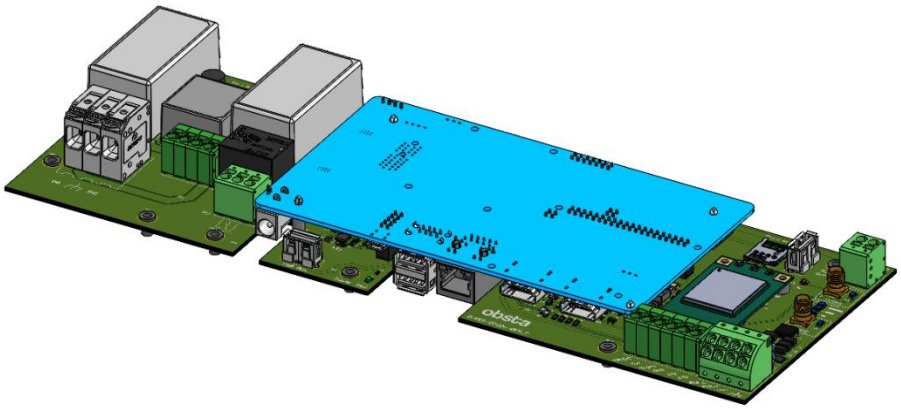
CU_IDLE .....= 0,
CU_OK .....= 1 << 0
CU_ONE_CONFIG_OK .....= 1 << 1
CU_MISSING_PARTS .....= 1 << 2
CU_BAD_CRC .....= 1 << 3
CU_HIFAA_INVALID_CONFIG_SET .....= 1 << 4
CU_UNREACHABLE .....= 1 << 5

***canbus_software_update_status_t*:**

SU_IDLE .....= 0
SU_OK .....= 1 << 0
SU_UNABLE_TO_INITIALIZE_OR_ERASE_FLASH ....= 1 << 1
SU_TOO_LONG_DELAY_BETWEEN_MSG .....= 1 << 2
SU_DECRYPT_ERROR .....= 1 << 3
SU_FLASH_WRITE_DISABLED .....= 1 << 4
SU_FLASH_WRITE_OPERATION_FAILURE .....= 1 << 5
SU_BAD_CRC .....= 1 << 6
SU_FLOW_CONTROL_ERROR .....= 1 << 7
SU_OTHER_UPDATE_ALREADY_IN_PROGRESS .....= 1 << 8
SU_CAN_UPDATE_ALREADY_IN_PROGRESS .....= 1 << 9
SU_UNREACHABLE .....= 1 << 10

Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.

10.2. Remplacement du Compute module

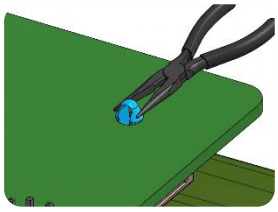


Avertissement

Débranchez l'appareil du secteur avant d'effectuer toute intervention. Évacuez l'électricité statique en touchant une partie métallique non peinte ou en portant un bracelet antistatique afin d'éviter d'endommager la carte de remplacement.

(1) Dégagez l'espace autour de l'appareil. Conservez la nouvelle carte dans son emballage antistatique d'origine jusqu'à ce que vous soyez prêt à l'installer. Débranchez tous les périphéries connectées à la carte que vous vous apprêtez à remplacer.
Vérifiez que : l'appareil est complètement éteint et que vous disposez d'un accès sans obstacle à l'ensemble du circuit imprimé.

(2) À l'aide d'une pince à bec fin, comprimez successivement les languettes des connecteurs bleus et soulevez légèrement chaque coin (max. 1 mm) pour dégager leur tête du trou de la carte. Maintenez la carte à plat afin de ne pas plier les connecteurs.



(3) Saisissez le circuit imprimé par ses bords, aussi près que possible des grands connecteurs, afin de répartir la force de manière uniforme. Tirez fermement et strictement à la verticale pour séparer le circuit sans endommager les broches rigides situées sur le circuit inférieur.

(4) Alignez soigneusement les trous des trois connecteurs avec les broches correspondantes, et les quatre trous de fixation avec les points de fixation bleus. Appuyez fermement et uniformément sur la carte jusqu'à ce que vous entendiez les quatre clics de verrouillage en plastique.

Ce document est la propriété d'OBSTA. Il ne peut être reproduit ni communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite d'OBSTA.