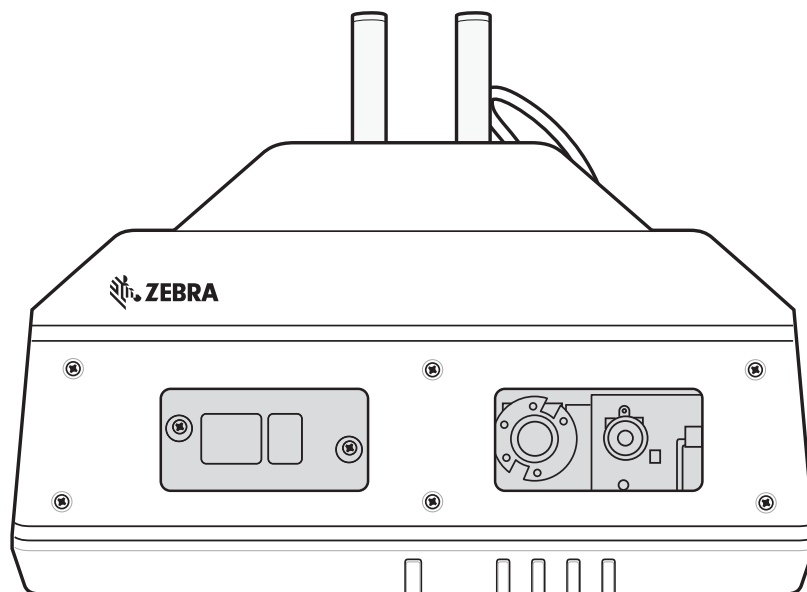


TM2000

Unité de surveillance de chargement



Guide d'installation



ZEBRA et l'illustration de la tête de zèbre sont des marques commerciales de Zebra Technologies Corporation, déposées dans de nombreuses juridictions dans le monde entier. Toutes les autres marques appartiennent à leurs propriétaires respectifs. © 2019-2021 Zebra Technologies Corporation et/ou ses filiales. Tous droits réservés.

Les informations de ce document peuvent être modifiées sans préavis. Le logiciel décrit dans ce document est fourni sous accord de licence ou accord de confidentialité. Le logiciel peut être utilisé ou copié uniquement conformément aux conditions de ces accords.

Pour en savoir plus sur les déclarations juridiques et propriétaires, rendez-vous sur :

LOGICIELS : <http://www.zebra.com/linkoslegal>

COPYRIGHTS : <http://www.zebra.com/copyright>

GARANTIE : <http://www.zebra.com/warranty>

CONTRAT DE LICENCE UTILISATEUR FINAL : <http://www.zebra.com/eula>

Conditions d'utilisation

Déclaration de propriété

Ce manuel contient des informations qui sont la propriété de Zebra Technologies Corporation et ses filiales (« Zebra Technologies »). Il est destiné uniquement à l'intention et l'utilisation des personnes assurant l'exploitation et la maintenance de l'équipement décrit dans le présent document. Ces informations propriétaires ne peuvent pas être utilisées, reproduites ou divulguées à d'autres parties pour toute autre fin sans l'autorisation écrite expresse de Zebra Technologies.

Amélioration des produits

L'amélioration continue des produits est une stratégie de Zebra Technologies. Les spécifications et conceptions peuvent faire l'objet de modifications sans préavis.

Clause de non-responsabilité

Zebra Technologies met tout en œuvre pour s'assurer de l'exactitude des caractéristiques techniques et des manuels d'ingénierie publiés. Toutefois, des erreurs peuvent se produire. Zebra Technologies se réserve le droit de corriger ces erreurs et décline toute responsabilité pour les dommages qui pourraient en résulter.

Limitation de responsabilité

En aucun cas, Zebra Technologies ou toute autre personne impliquée dans la création, la production ou la livraison du produit joint (y compris le matériel et les logiciels) ne sauraient être tenus pour responsables des dommages de quelque nature que ce soit (y compris, sans limitation, les dommages consécutifs, notamment la perte de profits, l'interruption d'activité ou la perte d'informations) découlant de l'utilisation de, des résultats de l'utilisation de ou de l'impossibilité d'utiliser ce produit, même si Zebra Technologies a été prévenu de l'éventualité de tels dommages. Certaines juridictions n'autorisant pas l'exclusion ou la limitation de responsabilité en cas de dommages fortuits ou consécutifs, la clause ci-dessus peut ne pas s'appliquer à votre cas.

Date de publication

13 décembre 2021

Sommaire

À propos de	5
Présentation	5
Configurations	5
Description des chapitres	5
Conventions de notation	6
Conventions concernant les icônes	6
Documents et logiciels associés	7
Informations sur les services	7
Commentaires	7
 Étapes à suivre avant l'utilisation	 8
Présentation	8
Contenu de la boîte et déballage	8
Témoins lumineux	10
 Installation du support de montage en U BRKT-10002-02R	 11
Présentation	11
Configuration d'installation requise	11
Outils	11
Matériel	11
Configuration du logiciel	12
Installation du BRKT-10002-02R	12
Mesures initiales du BRKT-10002-02R	12
Mesure de la hauteur de la porte du BRKT-10002-02R	12
Validation de la hauteur par rapport à la remorque pour BRKT-10002-02R ...	12
Installation du BRKT-10002-02R avec gabarit	13
Installation du BRKT-10002-02R sans gabarit	14
Installation du LMU avec le BRKT-10002-02R	15

Installation du support de l'adaptateur BRKTS-TM1-TM2-EXT du LMU	18
Présentation	18
Configuration d'installation requise	18
Outils	18
Matériel	18
Installation du logiciel	18
Installation du BRKTS-TM1-TM2-EXT	19
 Installation de la tige télescopique courte avec le support d'interface et le support de montage en U	 21
Présentation	21
Configuration d'installation requise	21
Outils	21
Matériel	21
Configuration logicielle	22
Installation de l'AS-000341-01	22
Mesures initiales pour l'AS-000341-01	22
Installation de l'AS-000341-01	22
 Installation de la tige télescopique longue avec le support d'interface et le support de montage en U	 31
Présentation	31
Configuration d'installation requise	31
Outils	31
Matériel	32
Configuration logicielle	32
Installation du BR-000237-01	32
Mesures initiales de positionnement du LMU par rapport au conteneur	32
Installation du BR-00237-XX	35
 Procédure d'alignement des conteneurs du LMU	 42
Présentation	42
Contenu du kit d'installation	42
ULD	42
Outils et fournitures supplémentaires	42
Procédure d'alignement des conteneurs du LMU	43
Configuration des marqueurs	43
Configuration automatique	46
Durée de l'image d'intensité capturée	49
Résolution des problèmes	50
LED	50

À propos de

Présentation

Ce guide contient des informations sur l'installation de l'unité de surveillance de chargement Zebra TM2000 (LMU), des accessoires pour remorque et des applications de conteneur.



IMPORTANT : si vous rencontrez des problèmes avec votre équipement, contactez le service d'assistance Zebra Global Customer Support de votre région. Les informations de contact sont disponibles à l'adresse : www.zebra.com/support.

Configurations

Ce guide couvre les configurations suivantes :

Configuration	Système d'exploitation	Radios	Mémoire	Capture de données
TM2000-10011001-WW	Linux	802.11 a/b/g/n	64 Go Flash, 1 Go RAM	RVB et capteur 3D
TM2000-10011001-US	Linux	802.11 a/b/g/n	64 Go Flash, 1 Go RAM	RVB et capteur 3D

Description des chapitres

Les rubriques couvertes dans ce guide sont les suivantes :

- [Étapes à suivre avant l'utilisation](#) présente le produit, contient des instructions de déballage, détaille les fonctionnalités produit et explique la signification des témoins lumineux standard.
- [Installation du support de montage en U BRKT-10002-02R](#) contient les instructions et les conditions d'installation du support de montage en U et d'installation du LMU.
- [Installation du support de l'adaptateur BRKTS-TM1-TM2-EXT du LMU](#) contient les instructions et les conditions d'installation du support de l'adaptateur BRKTS-TM1-TM2-EXT avec le LMU et le support de montage en U BRKT-10002-02R.
- [Installation de la tige télescopique courte avec le support d'interface et le support de montage en U](#) contient les instructions et les conditions d'installation de la tige télescopique courte AS-000341-01 avec le kit de support d'interface BI-000237-01-TLA et le support de montage en U BRKT-10002-02R sur un montant de porte en acier ou en béton dans le cadre d'applications de remorque.

- [Installation de la tige télescopique longue avec le support d'interface et le support de montage en U](#) contient les instructions et les conditions d'installation de la tige télescopique longue BR-000237-XX avec le kit de support d'interface BI-000237-01-TLA et le support de montage en U BRKT-10002-02R sur une armature ou un support, ainsi que les instructions d'alignement du LMU dans le cadre d'applications de conteneur.
- [Procédure d'alignement des conteneurs du LMU](#) contient les instructions et les conditions d'installation et d'alignement des ULD pour obtenir un champ de vue (FOV) correct.

Conventions de notation

Les conventions suivantes sont utilisées dans ce document :

- Le « LMU » (unité de surveillance de chargement) ou l'« appareil » désigne le Zebra TM2000.
- Le texte en **gras** est utilisé pour mettre en évidence les éléments suivants :
 - Noms de boîtes de dialogue, de fenêtres et d'écrans
 - Noms de listes déroulantes et de zones de listes déroulantes
 - Noms de cases à cocher et de boutons radio
 - Icônes sur un écran
 - Noms de touches sur un clavier
 - Noms de boutons sur un écran
- Les puces (•) indiquent :
 - Des éléments d'action
 - Des listes d'alternatives
 - Des listes d'étapes requises qui ne sont pas forcément séquentielles
- Les listes séquentielles (décrivant les procédures pas à pas) s'affichent sous la forme de listes numérotées.

Conventions concernant les icônes

La documentation est conçue pour donner au lecteur des repères plus visuels. Les icônes graphiques suivantes sont utilisées dans toute la documentation. Ces icônes et leur signification sont décrites ci-dessous.



REMARQUE : ce texte indique des informations complémentaires à connaître par l'utilisateur, mais qui ne sont pas essentielles pour terminer une tâche.



IMPORTANT : ce texte indique des informations importantes à connaître par l'utilisateur.



ATTENTION : déconnectez l'alimentation de l'imprimante avant de réaliser certaines procédures pour éviter tout risque d'électrocution.



AVERTISSEMENT : si le danger n'est pas évité, l'utilisateur PEUT être gravement blessé ou tué.



DANGER ! : si le danger n'est pas évité, l'utilisateur SERA gravement blessé ou tué.

Documents et logiciels associés

Les documents suivants fournissent davantage d'informations sur l'appareil TM2000 :

- Guide de configuration du TM2000
- Gabarit du support de montage du LMU
- Modèle de montage de la tige télescopique du LMU
- Guide de réglementations du TM2000

Pour obtenir la dernière version de ce guide, ainsi que tous les autres guides, rendez-vous à l'adresse : www.zebra.com/support.

Informations sur les services

Pour renvoyer un appareil défectueux :

1. Remplissez un formulaire de demande de renvoi pour réparation à l'adresse : www.zebra.com/repair.
2. Placez un chiffon propre sur la fenêtre de l'appareil photo pour la protéger pendant le transport.
3. Placez l'appareil dans l'emballage fourni par le contact sur site.

Envoyez-le à l'atelier de réparation indiqué dans la demande de renvoi.

Commentaires

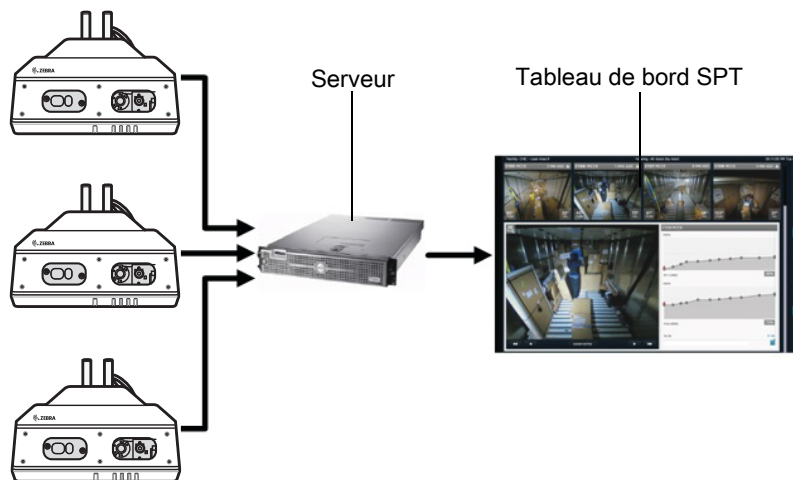
Si vous avez des commentaires, questions ou suggestions à propos de ce guide, envoyez un e-mail à l'adresse : EVM-techdocs@zebra.com.

Étapes à suivre avant l'utilisation

Présentation

Le TM2000 recueille des informations sur le chargement à l'aide d'une caméra RVB embarquée et d'un capteur 3D, puis traite ces informations et envoie les résultats à un serveur grâce à une connexion filaire ou sans fil. Le TM2000 s'installe sur les portes de quais de chargement sur les installations de chargement pour surveiller la progression du chargement des remorques et fournir des données importantes en temps réel. Le tableau de bord d'analyses Smart Pack Solution (SPS) affiche ces données dans une interface Web.

Figure 1 Présentation des solutions



Contenu de la boîte et déballage

La boîte du TM2000 contient les éléments suivants :

- TM2000
- Quatre vis de montage
- Guide de réglementations du TM2000.

Retirez avec précaution l'appareil de son emballage pour éviter de l'endommager. Assurez-vous que l'appareil est en bon état.



REMARQUE : le support de montage est vendu séparément. Pour obtenir plus d'informations ou pour acheter le support de montage, contactez votre représentant commercial Zebra.

Fonctionnalités du TM2000

Figure 2 Vue de face

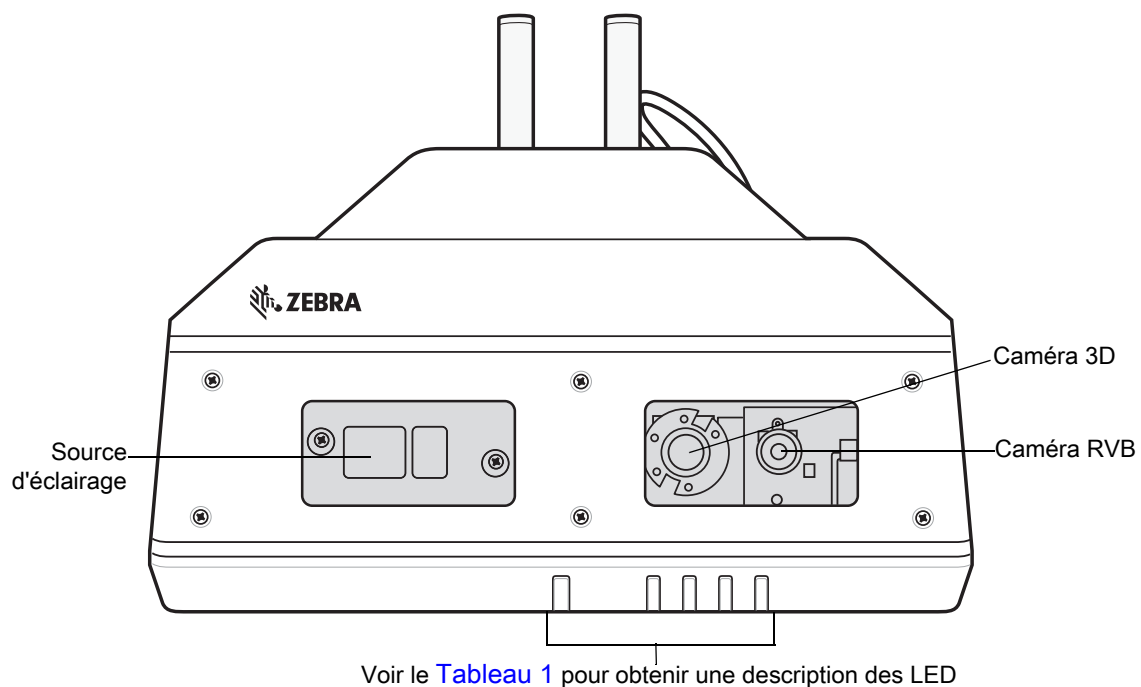


Figure 3 Vue de haut

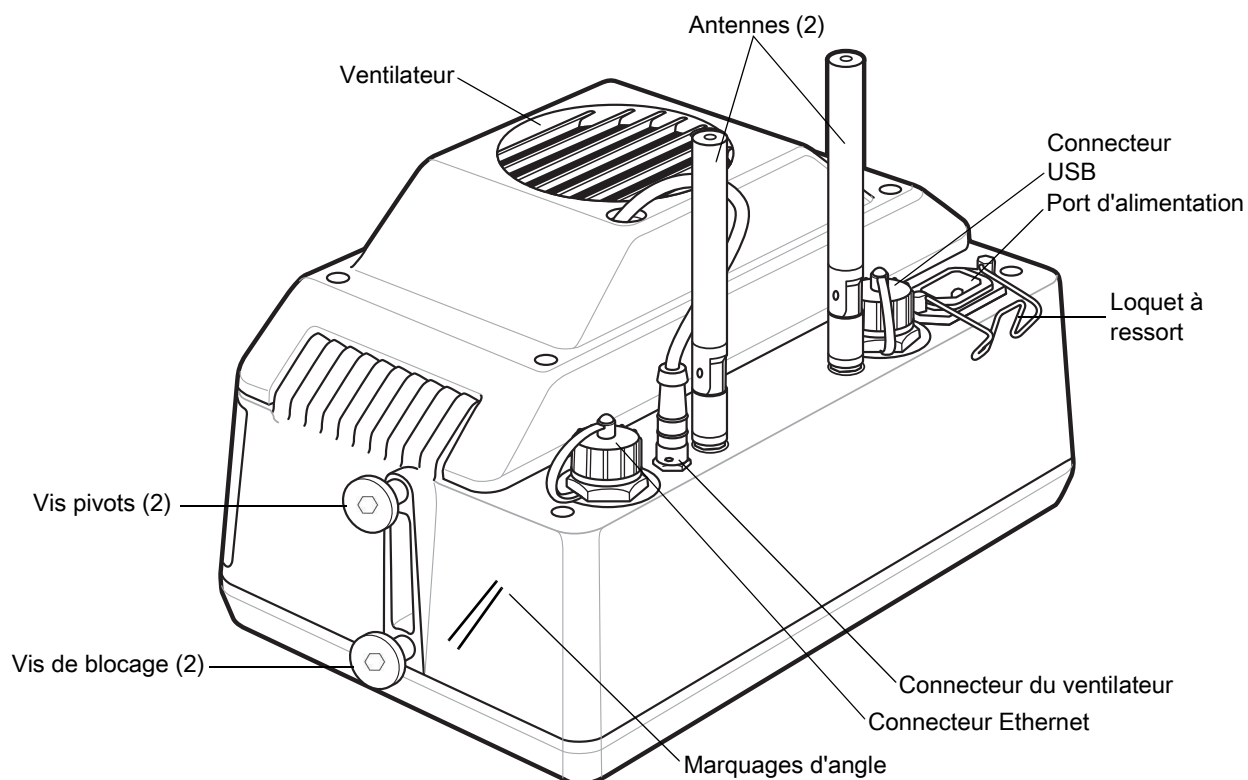
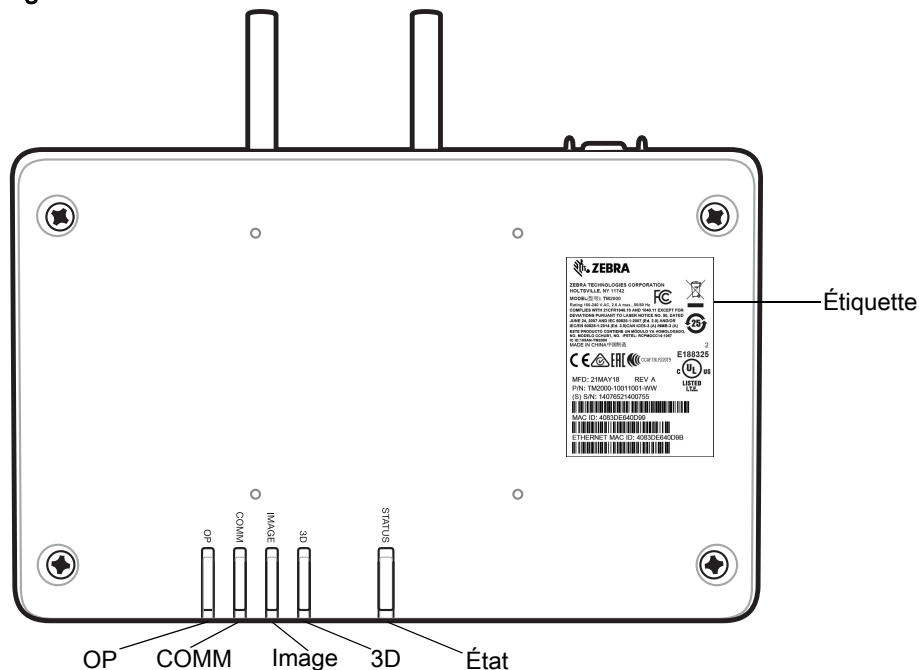


Figure 4 Vue de dessous



Témoins lumineux

Les témoins lumineux de l'appareil indiquent son état.

- Image : le voyant de la caméra RVB s'allume lorsque l'appareil acquiert une image.
- 3D : le voyant du capteur de profondeur s'allume lorsque l'appareil acquiert une image de la profondeur.
- COMM : le voyant de communication Wi-Fi s'allume lorsque la fonction Wi-Fi est activée.
- État : indique l'état opérationnel actuel de l'appareil.
- OP : s'allume pour indiquer que l'appareil est sous tension.

Tableau 1 Témoins lumineux standard

Image	3D	COMM	État	OP	Description
---	---	---	---	Allumé	L'appareil est sous tension.
---	---	Allumé	---	Allumé	La fonction Wi-Fi est activée et disponible.
---	---	Éteint	---	Allumé	Interférences Wi-Fi ; pas d'adresse IP ; connexion à un point d'accès impossible.
Éteint	Allumé	---	---	Allumé	Acquisition d'une image de la profondeur.
Allumé	Éteint	---	---	Allumé	Acquisition d'une image RVB.
Allumé	Allumé	---	---	Allumé	Écriture d'une image RVB PCD ou JPG sur le fichier.
Éteint	Éteint	---	---	Allumé	Traitement de la scène.
---	---	---	Rouge clignotant	Allumé	Capteur de profondeur non opérationnel en raison d'une surchauffe de l'appareil.
---	---	---	Rose	Allumé	L'angle actuel dépasse de +/- 20° l'angle configuré.
(---) Indique que le témoin lumineux peut être allumé ou non					

Installation du support de montage en U BRKT-10002-02R

Présentation

Ce chapitre contient les instructions et les conditions d'installation du support de montage en U BRKT-10002-02R et d'installation du LMU TM2000.

Configuration d'installation requise



ATTENTION : faites toujours appel à des installateurs professionnels pour sécuriser l'installation, le montage et l'alimentation de l'appareil. Assurez-vous toujours que les procédures de montage et d'alimentation de l'appareil sont conformes aux normes d'installation régionales.

Outils

- Perceuse à percussion (il est également possible d'utiliser une clé hexagonale de 8 mm ou une clé à cliquet, mais l'installation prendra plus de temps)
- Clé dynamométrique avec clé hexagonale de 6 mm
- Douille hexagonale de 3/8 po pour les vis.

Matériel



IMPORTANT : la configuration matérielle requiert un montage sur une structure en acier.

- Support de montage en U, réf. BRKT-10002-02R (vendu séparément)
- Quatre vis autotaraudeuses n° 12 x 1 po, type F, acier galvanisé (rondelles non nécessaires) pour fixer le support de montage BRKT-10002-02R à l'encadrement de porte (non fournies)
- Vis de montage pour fixer l'appareil au support de montage en U
- Prise d'alimentation à proximité (environ 0,3 m/1 pi) du haut de l'encadrement de la porte du quai
- Escabeau ou échelle.

Configuration du logiciel

- Ajoutez les adresses MAC Wi-Fi TM2000 à la liste de contrôle des points d'accès du site (contactez votre service local d'assistance technique).
- Si vous utilisez une connexion Ethernet, l'adresse MAC Ethernet doit être ajoutée à la liste de contrôle (contactez votre service local d'assistance technique).

Installation du BRKT-10002-02R



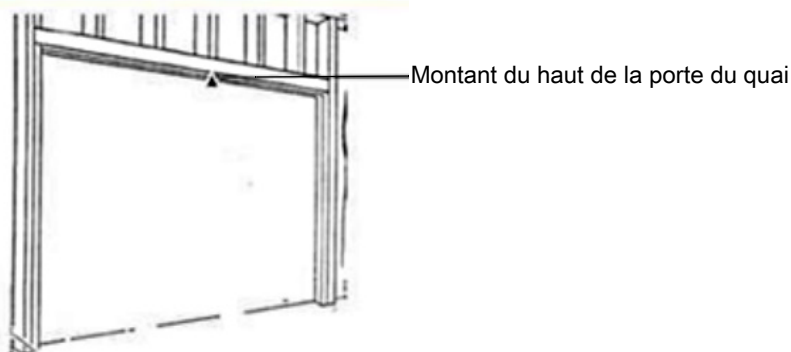
IMPORTANT : le cordon d'alimentation de l'appareil mesure 0,9 m/3 pi de long. Vérifiez que la prise électrique est facilement accessible et située à bonne distance de l'appareil.

Mesures initiales du BRKT-10002-02R

Mesure de la hauteur de la porte du BRKT-10002-02R

Mesurez la distance entre le sol et le bas de l'ouverture du montant du haut de la porte du quai. Si cette mesure dépasse 274,32 cm (9 pi), vous devrez peut-être effectuer d'autres réglages et modifications.

Figure 5 Mesure de la hauteur de la porte



Validation de la hauteur par rapport à la remorque pour BRKT-10002-02R

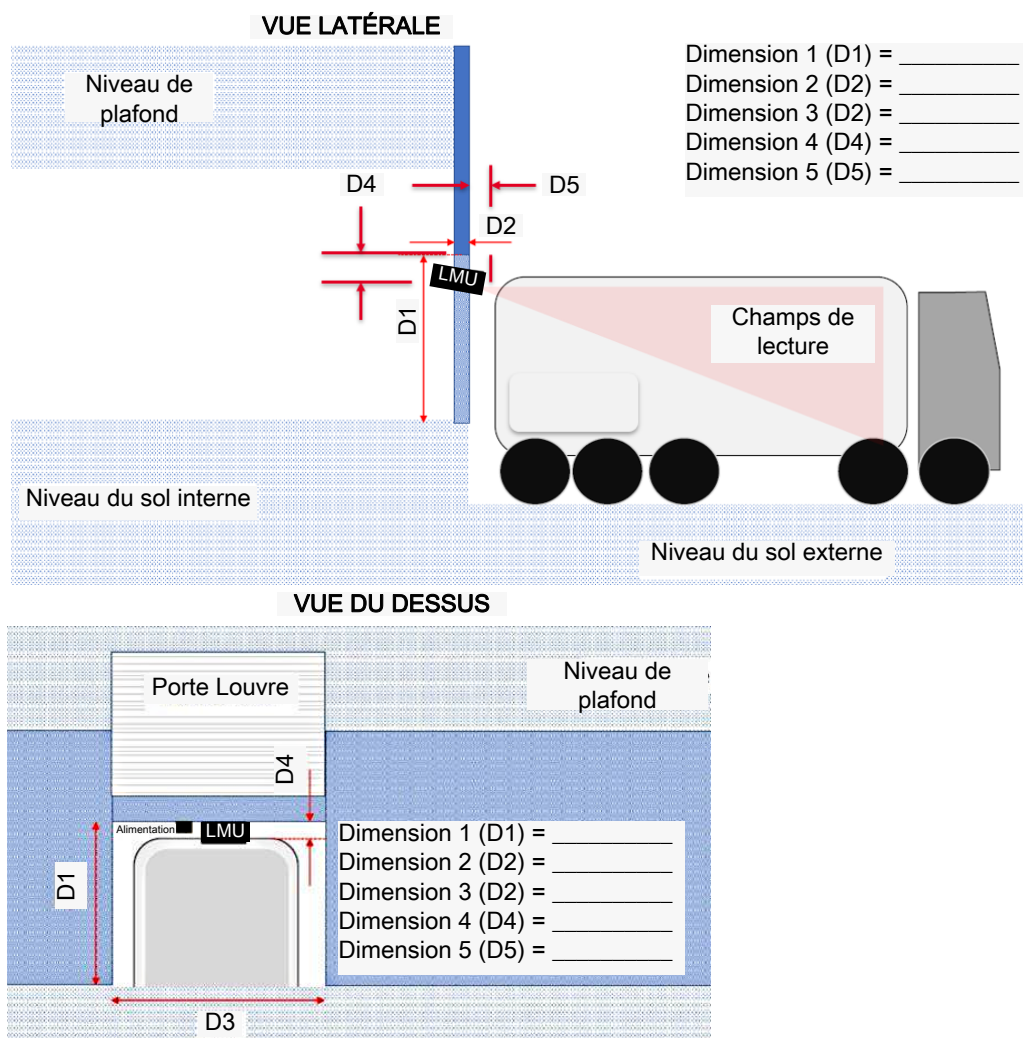
La hauteur par rapport à la remorque correspond à la distance verticale entre le plafond intérieur de la remorque et le bas du montant du haut de la porte du quai. Cette distance détermine l'emplacement filmé par la caméra et définit si le BRKT-10002-02R peut être utilisé ou s'il est nécessaire d'apporter des modifications personnalisées.

Pour effectuer cette mesure, la remorque du camion doit être sur le quai ou vous devez connaître la hauteur des remorques utilisées au niveau de la porte. Avant d'installer le BRKT-10002-02R, vérifiez s'il est possible de l'aligner verticalement avec la porte du quai (voir la [Figure 6](#)).

Un montage sur les remorques standard de 274,32 cm est possible sur les portes dont la hauteur est comprise entre 243,84 et 274,32 cm (8 et 9 pi). L'essentiel est que le bas du montant du haut de la porte du quai ne soit pas à plus de 30,48 cm (12 po) du plafond intérieur de la remorque.

Si la mesure mentionnée ci-dessus (entre 0 et 30,48 cm (0 et 12 po)) n'est pas possible si la porte est trop élevée, une extension est requise. Consultez les sections [Installation de la tige télescopique courte avec le support d'interface et le support de montage en U à la page 21](#) (pour les applications de conteneur, consultez les sections [Installation de la tige télescopique longue avec le support d'interface et le support de montage en U à la page 31](#)) ou contactez le service d'ingénierie de Zebra pour de plus amples instructions.

Figure 6 Positionnement du LMU par rapport à la remorque



Installation du BRKT-10002-02R avec gabarit



IMPORTANT : mesurez la largeur du montant du haut de la porte du quai. La largeur optimale doit être supérieure ou égale à 15,24 cm (6 in) pour l'installation. Si la largeur du montant est inférieure à 15,24 cm, contactez le service d'ingénierie de Zebra.

Pour installer le BRKT-10002-02R à l'aide du gabarit fourni avec le support, procédez comme suit :

1. Vérifiez que la hauteur verticale jusqu'au bas du montant du haut de la porte du quai n'est pas supérieure à la hauteur du plafond intérieur de la remorque. Voir la section [Validation de la hauteur par rapport à la remorque pour BRKT-10002-02R](#).
2. Mesurez et marquez d'une ligne centrale le bas du montant du haut de la porte du quai.
3. Placez le gabarit du support de montage au centre de la porte de la remorque.
4. Alignez la ligne centrale du gabarit avec la ligne centrale que vous venez de marquer. Placez le bord du gabarit, faisant face au quai, à environ 89,3 mm (3,5 po) du centre des trous de montage côté quai du support de montage, puis maintenez-le en place à l'aide de ruban adhésif. Assurez-vous de bien diriger le gabarit dans le bon sens. Le côté quai doit être tourné vers le bâtiment et le côté remorque doit être tourné vers la remorque du camion.
5. Percez les trous pour le support de montage.

6. Enlevez le gabarit.
7. Installez le support à l'aide de quatre vis autotaraudeuses n° 12 x 1 po.

Installation du BRKT-10002-02R sans gabarit

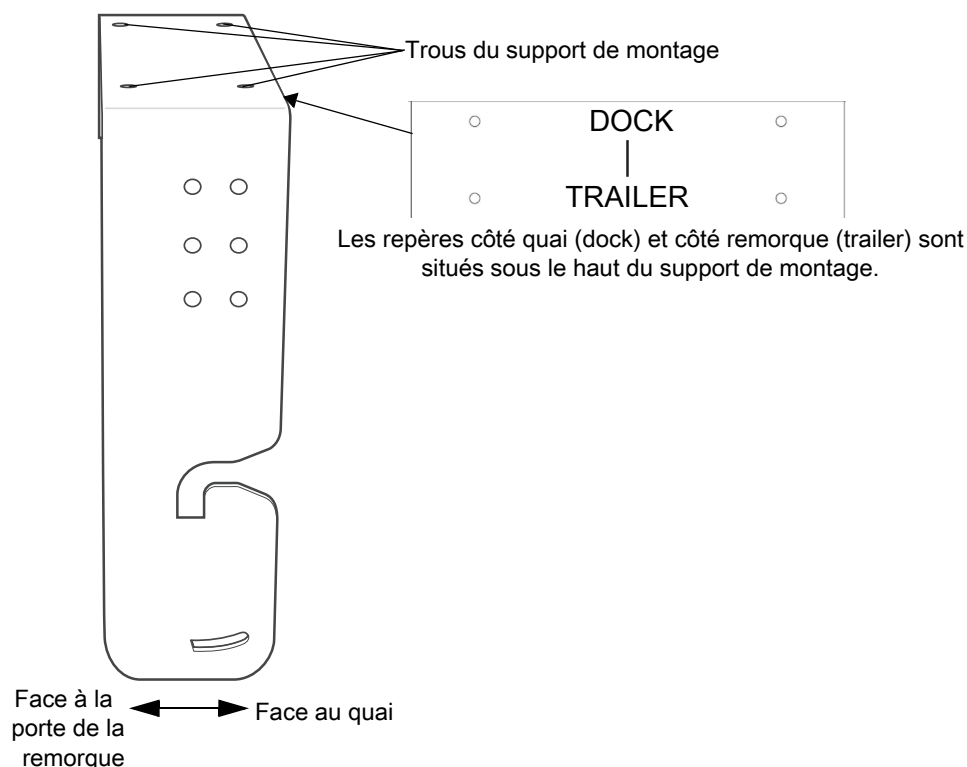


IMPORTANT : mesurez la largeur du montant du haut de la porte du quai. La largeur optimale doit être supérieure ou égale à 15,24 cm (6 in) pour l'installation. Si la largeur du montant est inférieure à 15,24 cm, contactez le service d'ingénierie de Zebra.

Pour installer le BRKT-10002-02R sans utiliser de gabarit, procédez comme suit :

1. Vérifiez que la hauteur verticale jusqu'au bas du montant du haut de la porte du quai n'est pas supérieure à la hauteur du plafond intérieur de la remorque. Voir la section [Validation de la hauteur par rapport à la remorque pour BRKT-10002-02R à la page 12](#).
2. Mesurez et marquez d'une ligne centrale le bas du montant du haut de la porte du quai.
3. Placez le BRKT-10002-02R au centre de la porte de la remorque.
4. Placez le bord du support, faisant face au quai, à 89,3 mm (3,5 po) du centre des trous de montage côté quai du BRKT-10002-02R. Assurez-vous que le support de montage est bien dirigé dans le bon sens. Le côté quai doit être tourné vers le bâtiment et le côté remorque doit être tourné vers la remorque du camion.

Figure 7 Instruction correcte d'installation du BRKT-10002-02R



5. Tout en maintenant le support de montage en place, tracez une marque au crayon dans chacun des quatre trous du support de montage pour déterminer l'emplacement des trous à percer pour les vis. Il est recommandé d'utiliser quatre vis pour monter le support en toute sécurité. Utilisez deux vis de chaque côté. S'il y a un trou central (absent sur l'illustration), n'y prêtez pas attention.
6. Percez les trous et installez le support à l'aide de quatre vis autotaraudeuses n° 12 x 1 po.

Installation du LMU avec le BRKT-10002-02R



REMARQUE : si vous utilisez le support de l'adaptateur BRKTS-TM1-TM2-EXT, consultez la section [Installation du support de l'adaptateur BRKTS-TM1-TM2-EXT du LMU à la page 18](#) avant d'installer le LMU.



AVERTISSEMENT : l'utilisation de commandes, réglages ou procédures autres que ceux spécifiés dans ce document risque d'entraîner une exposition dangereuse aux radiations.



ATTENTION : faites toujours appel à des installateurs professionnels pour sécuriser l'installation, le montage et l'alimentation de l'appareil. Assurez-vous toujours que les procédures de montage et d'alimentation de l'appareil sont conformes aux normes d'installation régionales.

Fusibles bipolaires/neutres : si un fusible dans le conducteur neutre est grillé, le fusible dans le conducteur d'alimentation peut être encore intact ; des pièces internes peuvent donc encore être alimentées. Faites preuve d'une prudence extrême lors de toute opération d'entretien.

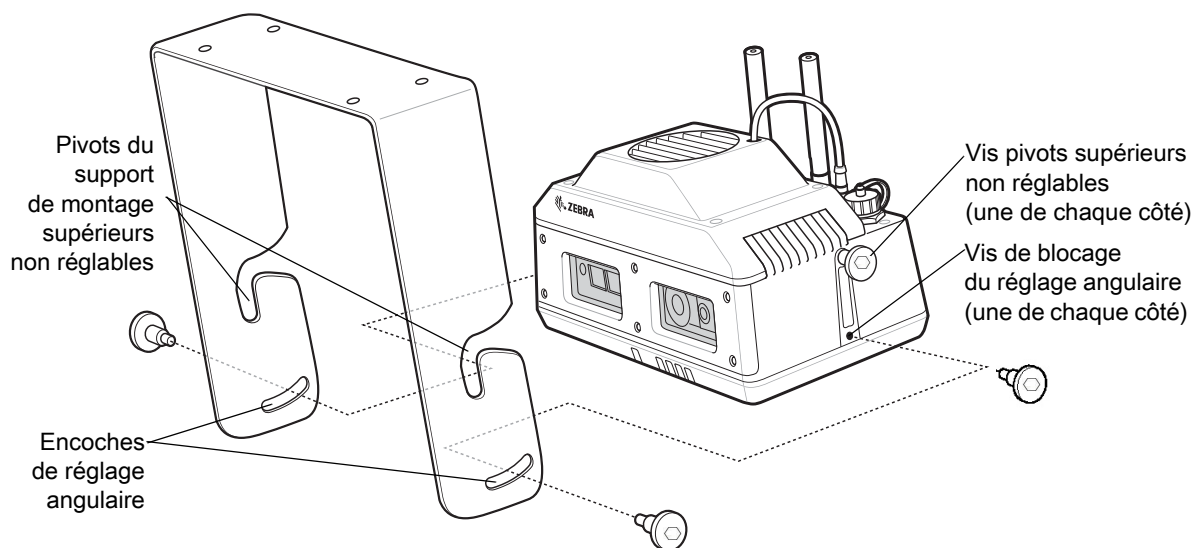


IMPORTANT : pour réduire le risque de fausser le filetage, commencez à visser les vis pivots et de blocage à la main avant d'utiliser la clé dynamométrique. C'est à cela que sert le bord crénelé des vis.

Pour installer le LMU sur le support de montage en U BRKT-10002-02R :

1. Vissez et serrez les vis pivots supérieures non réglables de chaque côté de l'appareil à 6,0 pieds-livres.
2. Assurez-vous que les outils nécessaires pour l'installation sont à portée de main (voir la section [Outils à la page 11](#)).
3. Placez une échelle ou un escabeau contre la porte de la remorque.
4. Fixez l'appareil au support de montage (voir la section [Installation du BRKT-10002-02R à la page 12](#)) en faisant glisser les deux vis pivot supérieures non réglables dans les pivots supérieurs non ajustables du support de montage sur le support de montage en U, ou les pivots correspondants sur le support de l'adaptateur.
5. Laissez l'appareil basculer en arrière jusqu'à ce qu'il s'immobilise. Lâchez l'appareil et vissez à la main les vis de blocage du réglage angulaire dans les fentes de réglage angulaire sur le support de montage en U, ou les fentes correspondantes sur le support de l'adaptateur. Ne serrez pas les vis de blocage dans cette position.

Figure 8 Fixation du LMU sur le BRKT-10002-02R

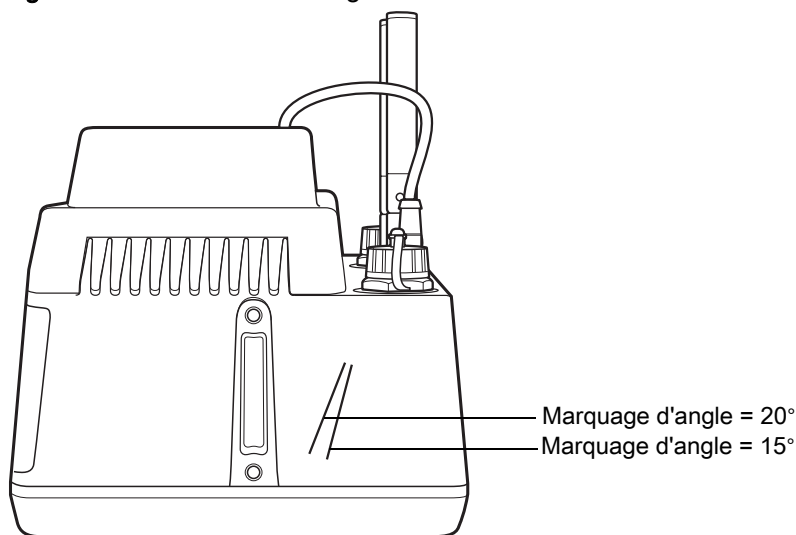


6. Faites pivoter l'appareil pour l'orienter correctement à un angle de 20° ou 15° selon l'utilisation. Les marquages d'angle sur l'appareil sont uniquement indicatifs.
7. Consultez le journal système du LMU pour vérifier que l'angle actuel de la caméra est bien à 20° pour les portes d'entrée (déchargement) ou à 15° pour les portes de sortie (chargement). Vous pouvez utiliser une application d'inclinomètre sur votre smartphone pour vérifier l'angle approprié.



REMARQUE : l'angle utilisé étant différent pour le chargement et le déchargement, assurez-vous de bien savoir dans quelles circonstances est utilisé le TM2000. L'entrée est une opération de déchargement qui nécessite un angle de 20°, tandis que la sortie est une opération de chargement qui nécessite un angle de 15°. Si le journal système n'est pas disponible, déterminez l'angle à l'aide du bas de la plaque de logement TM2000 (l'angle correct pour une couverture maximale de la remorque).

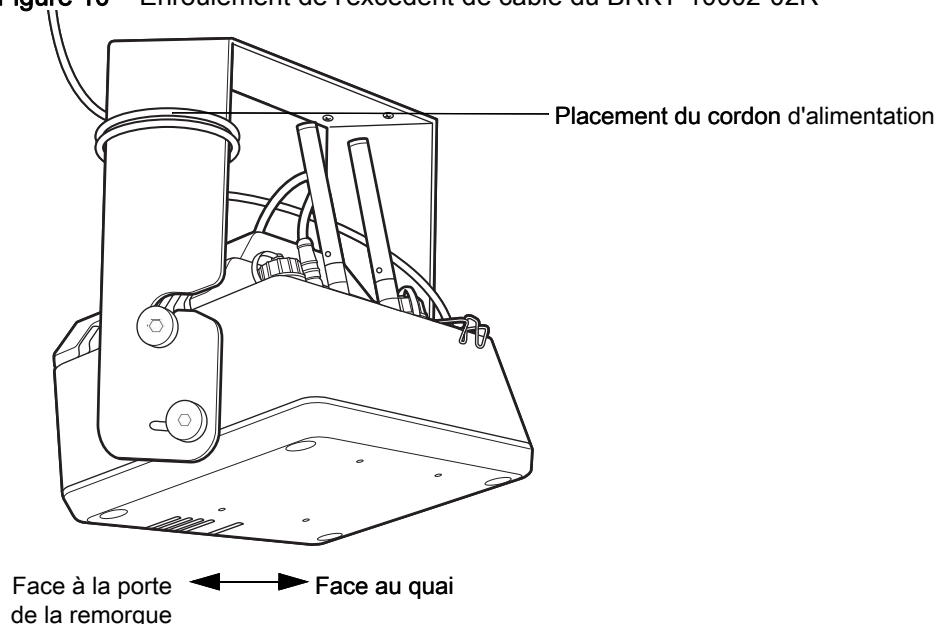
Figure 9 Orientation de l'angle LMU sur le BRKT-10002-02R



REMARQUE : une fois le TM2000 connecté au serveur, consultez le journal système pour vérifier l'angle actuel de la caméra et vous assurer qu'elle est positionnée de façon à offrir la meilleure couverture possible de la remorque.

8. Serrez les vis de blocage de réglage angulaire à 6,0 pieds-livres.
9. Branchez l'extrémité femelle du câble d'alimentation sur le TM2000 et verrouillez-le à l'aide du loquet à ressort pivotant.
10. Enroulez l'excédent du câble d'alimentation autour du support. Laissez une longueur de câble suffisante pour atteindre la prise d'alimentation sur la porte de la remorque. Ne branchez pas l'appareil tant que l'installation n'est pas terminée.

Figure 10 Enroulement de l'excédent de câble du BRKT-10002-02R



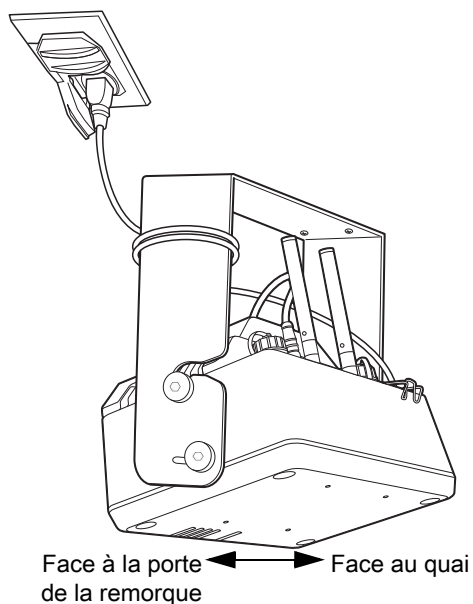
11. Vérifiez que les antennes sont placées verticalement.



REMARQUE : les antennes doivent être orientées de préférence verticalement ou à 45° (une orientation à 90° n'est pas recommandée).

12. Branchez le cordon d'alimentation sur une prise avec une mise à la terre conforme aux réglementations locales. Le démarrage de l'appareil peut prendre 2 ou 3 minutes.

Figure 11 Branchement de l'alimentation avec BRKT-10002-02R



13. Consultez les voyants pour vérifier que l'appareil fonctionne normalement (voir la section [Témoins lumineux standard à la page 10](#)).



REMARQUE : le voyant rose indique que l'angle n'est pas conforme à la tolérance acceptable. Réalignez l'unité de plus ou moins 2° jusqu'à ce que le voyant rose s'éteigne.

Installation du support de l'adaptateur BRKTS-TM1-TM2-EXT du LMU

Présentation

Ce chapitre contient les instructions et les conditions d'installation du support de l'adaptateur BRKTS-TM1-TM2-EXT avec le LMU TM2000 et le support de montage en U BRKT-10002-02R. Le support de l'adaptateur s'installe sur un support de montage en U existant pour permettre au LMU de dégager l'encadrement de la porte du quai.

Configuration d'installation requise



ATTENTION : faites toujours appel à des installateurs professionnels pour sécuriser l'installation, le montage et l'alimentation de l'appareil. Assurez-vous toujours que les procédures de montage et d'alimentation de l'appareil sont conformes aux normes d'installation régionales.

Outils

- Clé dynamométrique avec clé hexagonale de 6 mm
- Douille hexagonale de 3/8 po pour les vis.

Matériel



IMPORTANT : la configuration matérielle est basée sur un montage à un montant de porte structurel en acier ou en béton.

- Kit du support de l'adaptateur BRKTS-TM1-TM2-EXT
- Prise d'alimentation à proximité (environ 0,3 m) du haut de l'encadrement de la porte du quai
- Échelle ou escabeau.

Installation du logiciel

Pour des informations relatives à la configuration du logiciel, consultez la section [Configuration du logiciel à la page 12](#).

Installation du BRKTS-TM1-TM2-EXT

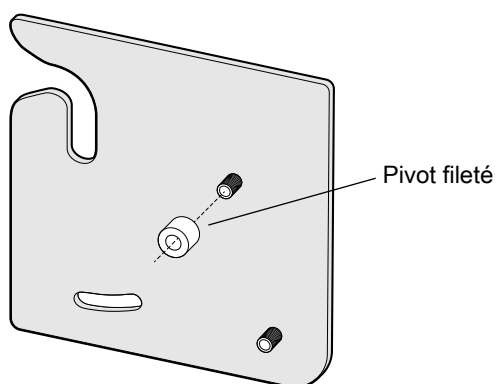


IMPORTANT : le cordon d'alimentation de l'appareil mesure 0,9 m de long. Vérifiez que la prise électrique est facilement accessible et située à bonne distance de l'appareil.

Pour installer le support de l'adaptateur BRKTS-TM1-TM2-EXT sur le LMU et le support de montage en U BRKT-10002-02R :

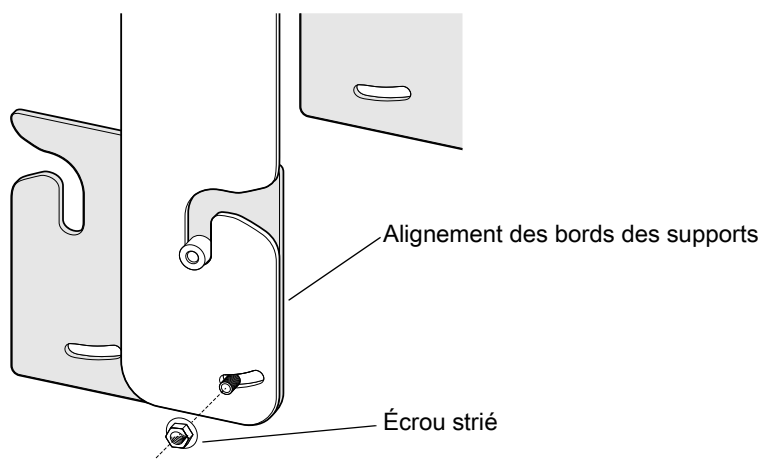
1. Placez une échelle ou un escabeau contre la porte de la remorque.
2. Installez le support de montage en U comme décrit dans la section [Installation du BRKT-10002-02R à la page 12](#).
3. Vissez le pivot fileté sur le support de l'adaptateur et serrez-le à la main. Répétez l'opération avec le deuxième support.

Figure 12 Pivot fileté dans le support de l'adaptateur



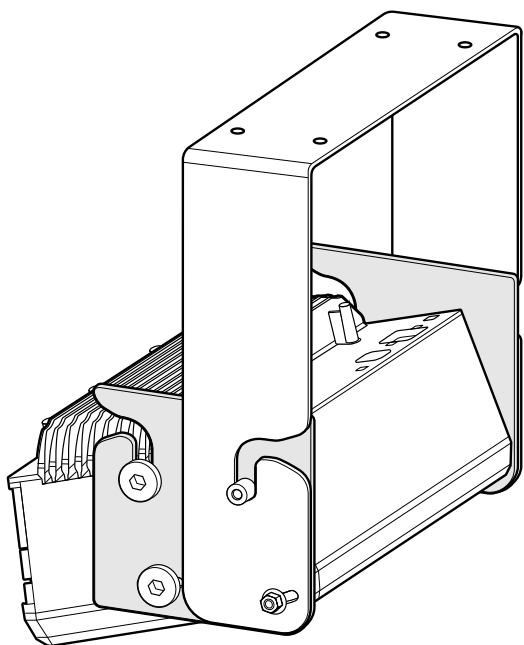
4. Placez le support de l'adaptateur dans le support de montage en U, en le suspendant au pivot fileté.
5. Alignez les bords arrière du support de l'adaptateur et du support de montage en U et fixez-les ensemble avec l'écrou strié (couple de 6 pieds-livres). Répétez l'opération avec l'autre jeu de supports.

Figure 13 Alignement du support de l'adaptateur et du support de montage en U



6. Installez le LMU sur le support de l'adaptateur de la même manière que sur le support de montage en U tel qu'indiqué dans la section [Installation du LMU avec le BRKT-10002-02R à la page 15](#).

Figure 14 LMU installé à l'angle souhaité



Installation de la tige télescopique courte avec le support d'interface et le support de montage en U

Présentation

Ce chapitre contient les instructions et les conditions d'installation de la tige télescopique courte AS-000341-01 avec le kit de support d'interface BI-000237-01-TLA et le support de montage en U BRKT-10002-02R pour un montant de porte en acier ou en béton.

Configuration d'installation requise



ATTENTION : faites toujours appel à des installateurs professionnels pour sécuriser l'installation, le montage et l'alimentation de l'appareil. Assurez-vous toujours que les procédures de montage et d'alimentation de l'appareil sont conformes aux normes d'installation régionales.

Outils

- Perceuse à percussion (il est également possible d'utiliser une clé hexagonale de 8 mm ou une clé à cliquet, mais l'installation prendra plus de temps)
- Clé dynamométrique avec clé hexagonale de 6 mm
- Tournevis cruciforme
- Ruban de mesure
- Perceuse-visseuse.

Matériel



IMPORTANT : la configuration matérielle est basée sur un montage à un montant de porte structural en acier ou en béton.

- Assemblage de la tige télescopique courte réglable, numéro de pièce AS-000341-01 (vendu séparément)
- Goupille de verrouillage munie d'une attache
- Boulon de verrouillage M6 (6) boulon à six pans creux
- Kit de support d'interface, numéro de pièce BI-000237-01-TLA
 - Support d'interface
 - Vis à tête cylindrique cruciforme (2) M5 x 6 mm (pour visser les côtés du support d'interface à la tige télescopique)
 - Vis à tête cylindrique cruciforme (2) M6 x 50 mm (pour assembler le support d'interface à la tige télescopique)
 - Vis à tête cylindrique cruciforme (4) M6 x 20 mm (pour le support de montage en U (numéro de pièce BRKT-10002-02R))
- Prise d'alimentation à proximité (environ 0,3 m/1 pi) du haut de l'encadrement de la porte du quai
- Escabeau ou échelle.

Configuration logicielle

Pour des informations relatives à la configuration du logiciel, consultez la section [Configuration du logiciel à la page 12](#).

Installation de l'AS-000341-01



IMPORTANT : le cordon d'alimentation de l'appareil mesure 0,9 m/3 pi de long. Vérifiez que la prise électrique est facilement accessible et située à bonne distance de l'appareil.

Mesures initiales pour l'AS-000341-01

La mesure clé est la distance entre le bas du montant du haut de la porte du quai et le plafond intérieur de la remorque du camion. Cette distance détermine ce que la caméra voit.

Si la distance est comprise entre 0 et 12 po. (30,48 cm), vous pouvez installer le support de montage BRKT-10002-02RU directement sur le montant du haut de la porte du quai (voir la section [Installation du support de montage en U BRKT-10002-02R à la page 11](#)).

Si la distance est comprise entre 12 po. (30,48 cm) et 18 po (45,72 cm), une extension, pour laquelle vous aurez besoin de la tige télescopique courte AS-000341-01 et du kit de support d'interface BI-000237-01-TLA en plus du support de montage en U BRKT-10002-02R, est nécessaire.

Installation de l'AS-000341-01



IMPORTANT : mesurez la largeur du montant du haut de la porte du quai. La largeur optimale doit être supérieure ou égale à 15,24 cm (6 in) pour le montage. Si la largeur du montant est inférieure à 15,24 cm, contactez le service d'ingénierie de Zebra.

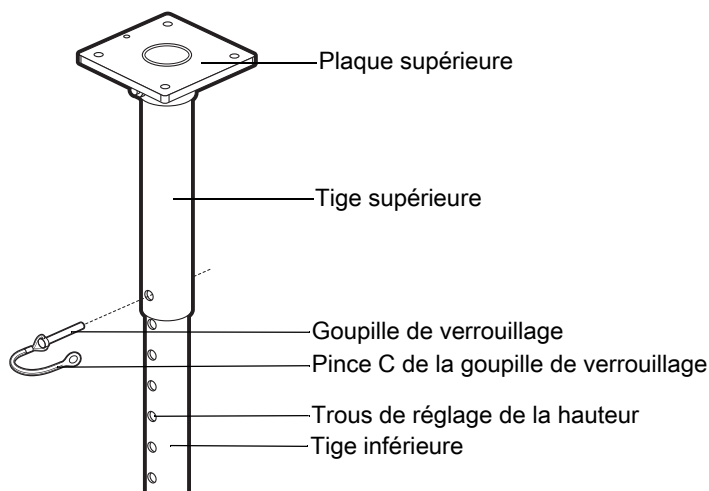
Pour installer l'AS-000341-01 :

1. Réglez la hauteur de la tige télescopique si nécessaire. Retirez la goupille de verrouillage et allongez la tige inférieure à la position souhaitée.
2. Insérez la goupille de verrouillage.



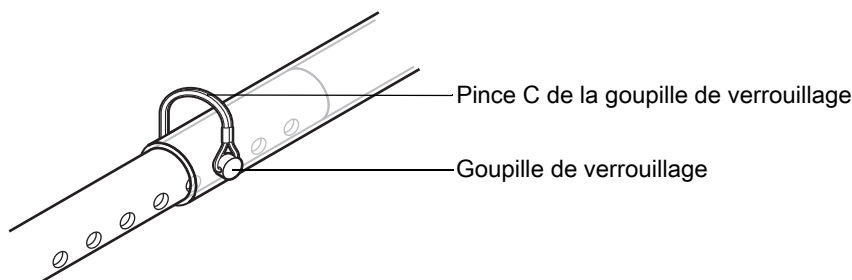
REMARQUE : il est possible de régler la longueur de la tige télescopique pour adapter la hauteur du TM2000, sur la base de l'étude réalisée sur site, une fois que le support est entièrement installé.

Figure 15 Insertion de la goupille de verrouillage pour AS-000341-01



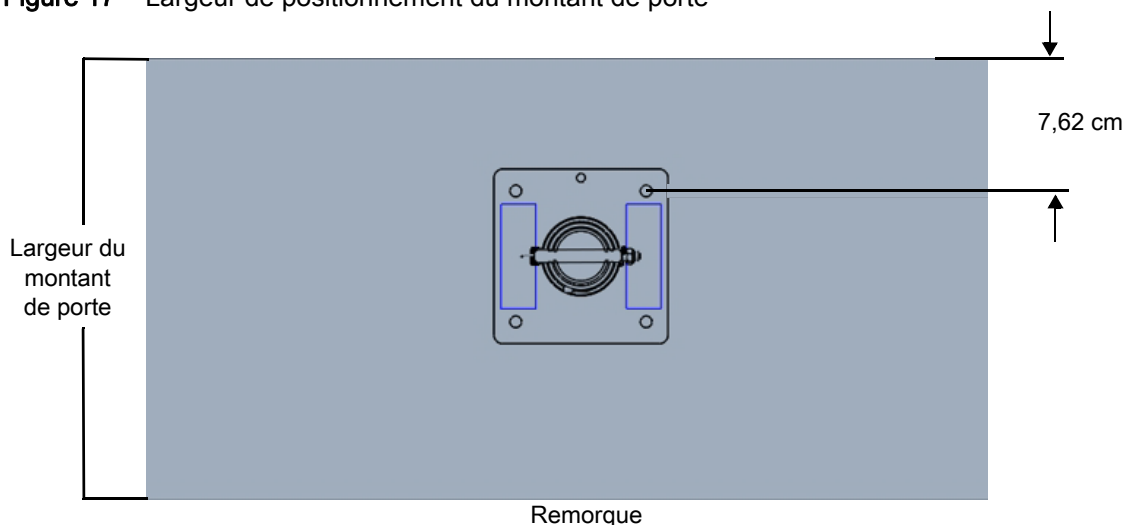
3. Placez la pince-c de la goupille de verrouillage du côté opposé au trou sur la goupille de verrouillage et fixez-la à l'aide du boulon de la goupille de verrouillage.

Figure 16 Fixation de la goupille de verrouillage sur l'AS-000341-01



4. Vérifiez que la hauteur verticale jusqu'au bas du montant du haut de la porte du quai n'est pas supérieure à la hauteur du plafond intérieur de la remorque. Voir la section [Mesures initiales pour l'AS-000341-01 à la page 22](#).
5. Marquez et percez les trous de montage.
 - À l'aide du modèle de montage de la tige télescopique :
 - i. Le montant de porte doit être large d'au moins 17,78 cm. Mesurez et marquez d'une ligne centrale le bas du montant du haut de la porte du quai.
 - ii. Placez le modèle de montage de la tige télescopique au centre du montant de porte. Positionnez le modèle de la tige à au moins 7,62 cm du centre des trous de montage au bord du montant de porte.

Figure 17 Largeur de positionnement du montant de porte



REMARQUE : ne marquez ou ne percez de trou pour le trou du câble de sécurité (voir la [Figure 18 à la page 25](#)).

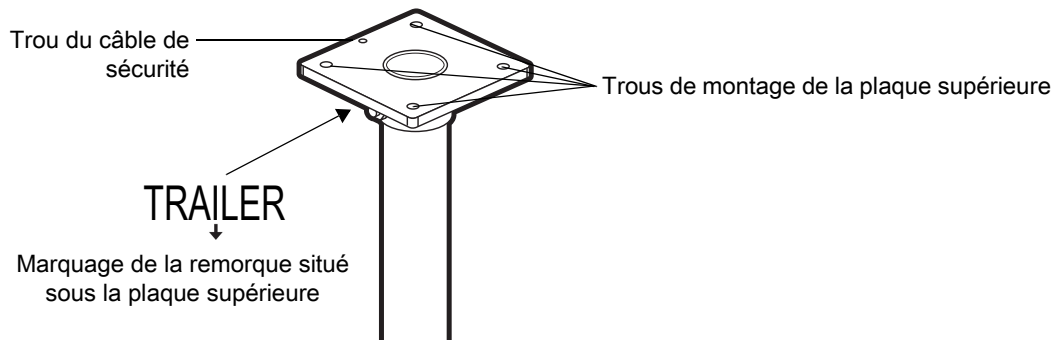
- iii. Alignez la ligne centrale du modèle avec la ligne centrale que vous avez marquée et fixez le modèle avec du ruban adhésif. Assurez-vous de bien diriger le modèle dans le bon sens. Une marque **Trailer** (Remorque) et une flèche se trouvent sur un côté en bas de la plaque supérieure. Assurez-vous que la plaque supérieure est positionnée dans le bon sens en mettant le côté de la remorque dans le sens de la remorque.
- iv. Percez les trous de montage (voir la [Figure 18 à la page 25](#)). Quatre vis #12 peuvent être insérées dans les trous de passage sur la plaque supérieure de fixation. Utilisez toujours les ancrages appropriés lorsque vous effectuez une fixation sur du béton (par exemple, ne vissez pas directement dans le béton).
- v. Retirez le modèle.

- À l'aide de la plaque supérieure de la tige télescopique :
 - i. Fixez la plaque supérieure sur le montant du haut de la porte du quai. Le montant de porte doit mesurer au moins 17,78 cm.
 - ii. Mesurez et marquez d'une ligne centrale le bas du montant du haut de la porte du quai.
 - iii. Placez la plaque supérieure centrale de la tige télescopique au centre du montant de porte. Positionnez la plaque supérieure à au moins 7,62 cm du centre des trous de montage au bord du montant de porte.
 - iv. Tout en maintenant la tige télescopique en place, tracez une marque au crayon dans chacun des quatre trous de montage aux coins de la plaque supérieure pour déterminer l'emplacement des trous à percer pour les vis.



REMARQUE : ne marquez ou ne percez pas de trou pour le trou du câble de sécurité (voir la [Figure 18](#)).

Figure 18 Fixation de la plaque supérieure sur l'AS-000341-01



- i. Percez les trous. Quatre vis #12 peuvent être insérées dans les trous de passage sur la plaque supérieure de fixation. Utilisez toujours les ancrages appropriés lorsque vous effectuez une fixation sur du béton (par exemple, ne vissez pas directement dans le béton).
- 6. Fixez le support d'interface.**
- a. Placez le support d'interface sur la base ou sur la tige inférieure.
 - b. Alignez les deux trous inférieurs de la tige inférieure avec les deux trous du support de montage.
 - c. Insérez deux boulons M6 x 50 mm et serrez-les à l'aide des deux écrous de verrouillage M6. Couple sur 6 pieds-livres.
 - d. Insérez les deux boulons M5 x 6 mm dans les trous situés sur le côté du support d'interface (les trous du support d'interface ne s'assemblent pas avec les trous correspondants de la tige inférieure). Les boulons s'ajustent à la paroi latérale de la tige inférieure pour empêcher tout mouvement superflu. Pour de meilleurs résultats d'orientation du LMU, alternez le serrage des deux boulons à l'aide d'un tournevis cruciforme.

Figure 19 Fixation de l'AS-000341-01 au BI-000237-01-TLA

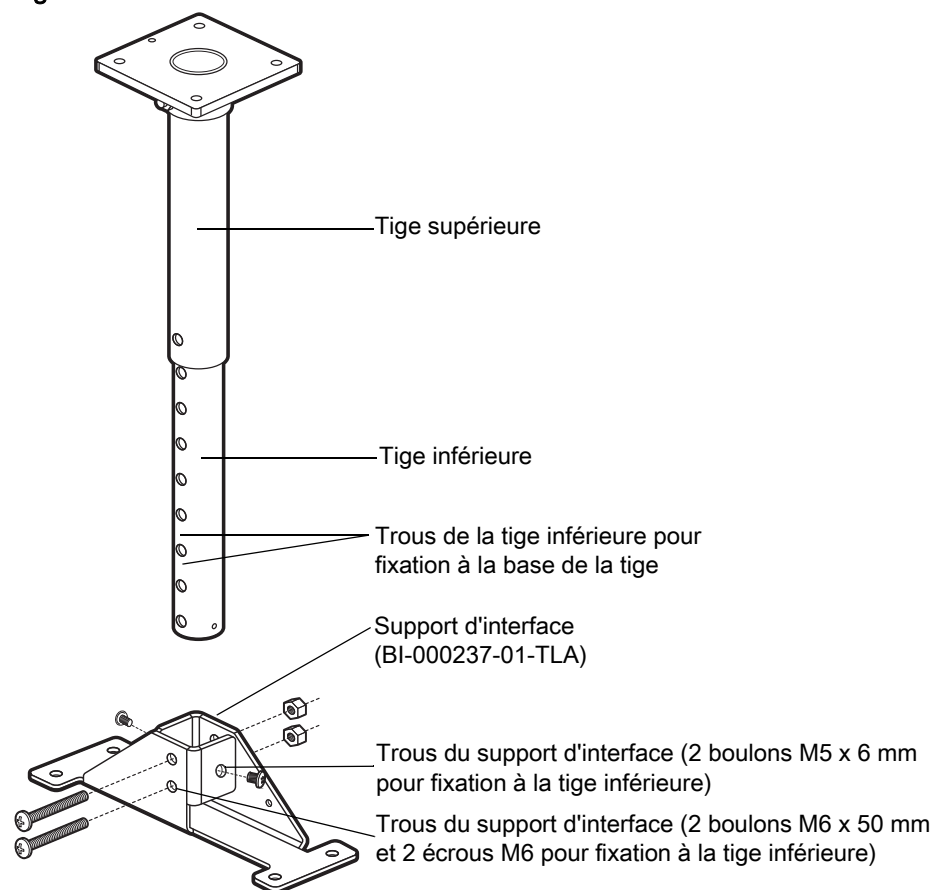
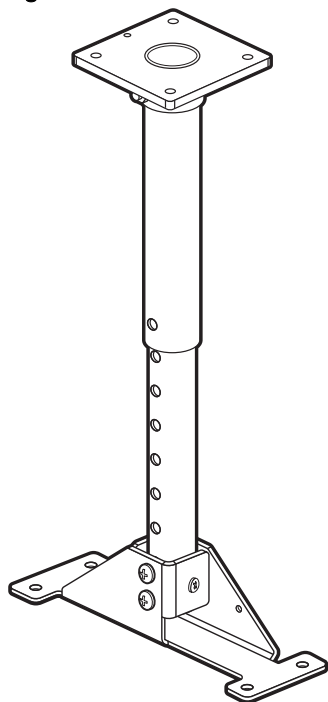


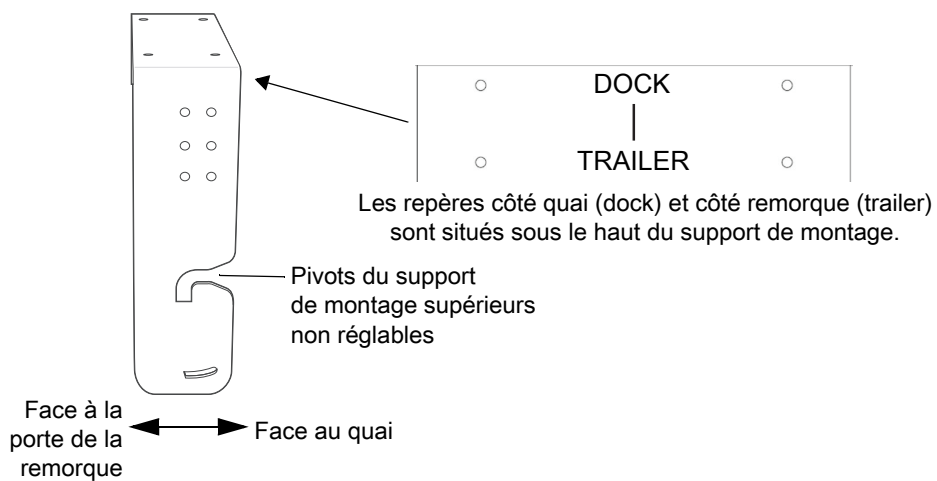
Figure 20 AS-000341-01 auquel le BI-000237-01-TLA est assemblé



7. Fixez le support de montage en U BRKT-10002-02R au support d'interface.

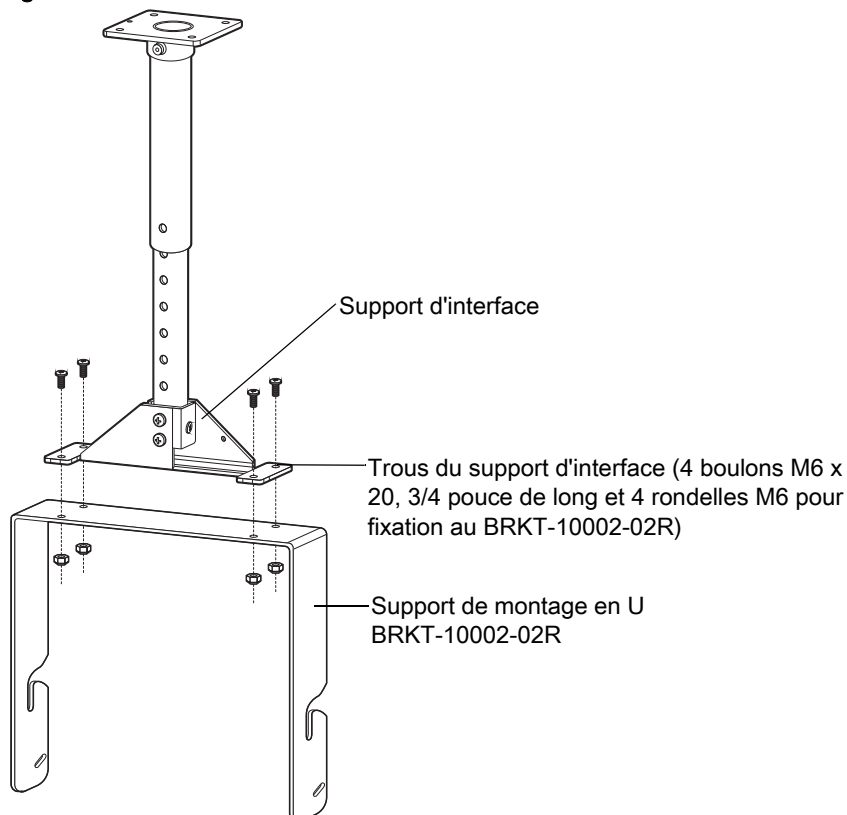
- a. Assurez-vous que le support de montage est bien dirigé dans le bon sens. Le côté quai doit être tourné vers le bâtiment et le côté remorque doit être tourné vers la remorque.

Figure 21 Sens correct de l'installation du BRKT-10002-02R à l'AS-000341-01



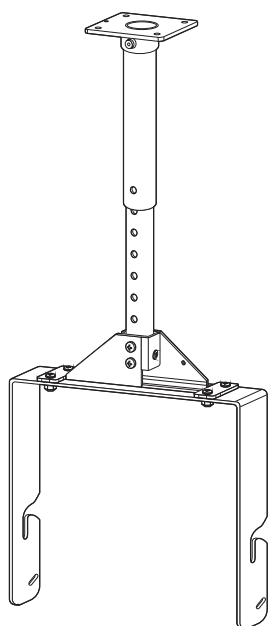
- b. Alignez les quatre trous du BRKT-10002-02R avec les quatre trous du support d'interface.

Figure 22 Fixation du BRKT-10002-02R à l'AS-000341-01



- c. Fixez le BRKT-10002-02R au support d'interface à l'aide de quatre vis M6 x 20 et de quatre boulons de verrouillage M6. Couple sur 6 pieds-livres.

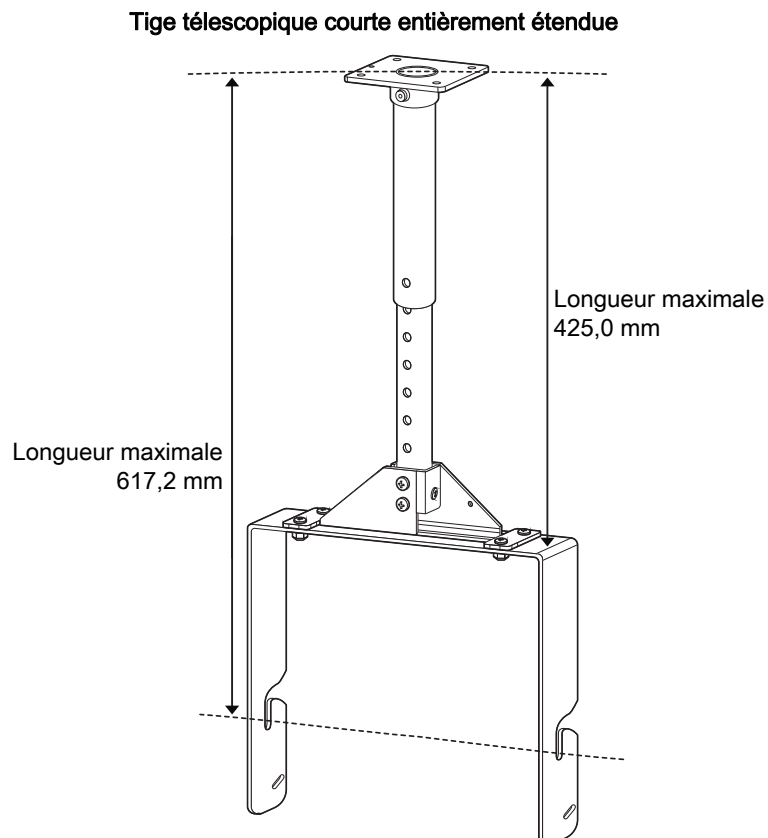
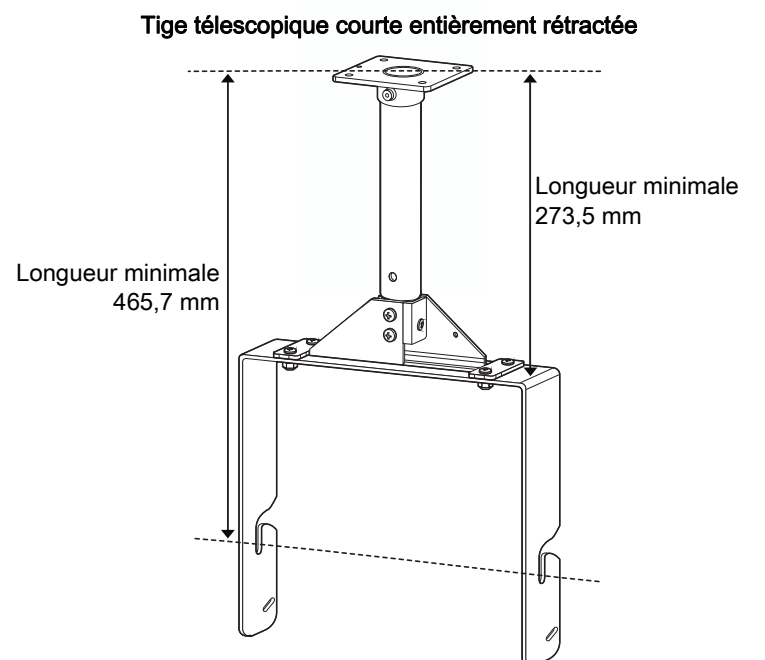
Figure 23 BRKT-10002-02R et AS-000341-01 assemblés



8. Si nécessaire, réglez la longueur de la tige télescopique pour que la hauteur du TM2000 soit conforme à l'étude réalisée sur site.
- a. Retirez la goupille de verrouillage (voir la [Figure 15 à la page 23](#)).

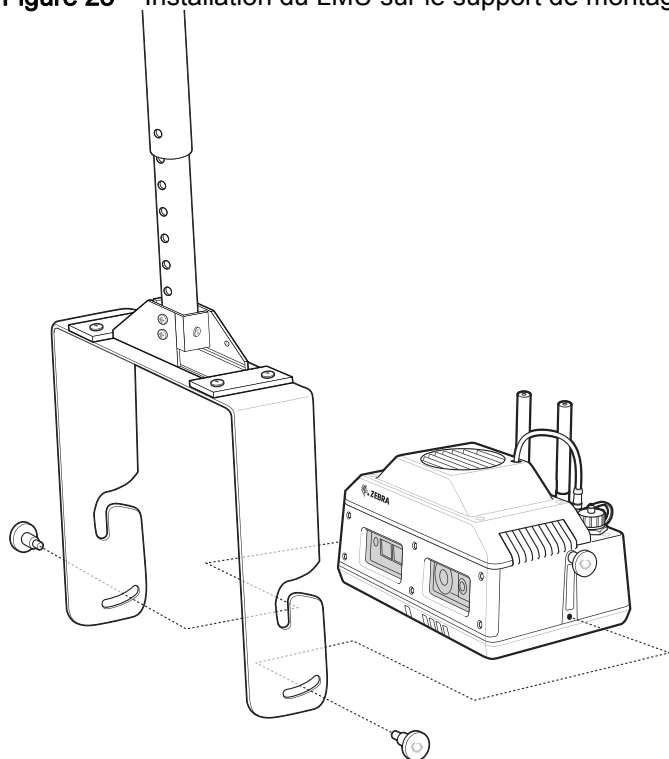
- b. Tirez la partie inférieure de la tige vers le bas ou tirez la tige vers le haut pour atteindre la hauteur souhaitée.

Figure 24 Mesures de la tige télescopique courte



- c. Insérez la goupille de verrouillage ([Figure 16 à la page 23](#)).
- 9. Installez le LMU sur le BRKT-10002-01R (voir la section [Installation du LMU avec le BRKT-10002-02R à la page 15](#)).

Figure 25 Installation du LMU sur le support de montage avec AS-000341-01



Installation de la tige télescopique longue avec le support d'interface et le support de montage en U

Présentation

Ce chapitre contient les instructions et les conditions d'installation de la tige télescopique longue BR-000237-XX avec le kit de support d'interface BI-000237-01-TLA et le support de montage en U BRKT-10002-02R sur une armature ou un support, ainsi que les instructions d'alignement du LMU dans le cadre d'applications de conteneur.

Configuration d'installation requise



ATTENTION : faites toujours appel à des installateurs professionnels pour sécuriser l'installation, le montage et l'alimentation de l'appareil. Assurez-vous toujours que les procédures de montage et d'alimentation de l'appareil sont conformes aux normes d'installation régionales.

Outils

- Perceuse à percussion (il est également possible d'utiliser une clé hexagonale de 8 mm ou une clé à cliquet, mais l'installation prendra plus de temps)
- Clé dynamométrique avec clé hexagonale de 6 mm
- Tournevis cruciforme
- Ruban de mesure
- Perceuse-visseuse
- Armature ou structure du support si celles-ci ne sont pas déjà disponibles.



IMPORTANT : en fonction de l'étude effectuée sur site, une structure supplémentaire comme une armature ou un support sur lequel installer la tige télescopique peut être nécessaire. Renseignez-vous auprès du client pour déterminer une option adaptée à l'installation.

Matériel



REMARQUE : les configurations matérielles sont basées sur l'installation sur une armature ou un support.

- Assemblage de la tige télescopique longue réglable (vendu séparément) :
 - BR-000237-01 - 18 à 32 po.
 - BR-000237-02 - 36 à 66 po.
 - BR-000237-03 - 72 à 138 po.

- Boulon de verrouillage et rondelle de protection 1/2"-13 (pour les vis filetées situées sur la plaque supérieure)
- Boulon à tête hexagonale, rondelle de blocage, rondelles (2), boulon de verrouillage 1/4" - 20 x 2"
- Boulon de verrouillage M6 (6) boulon à six pans creux
- Câble de sécurité
- Kit de support d'interface, numéro de pièce BI-000237-01-TLA
 - Support d'interface
 - Vis à tête cylindrique cruciforme (2) M5 x 6 mm (pour visser les côtés du support d'interface à la tige télescopique)
 - Vis à tête cylindrique cruciforme (2) M6 x 50 mm (pour assembler le support d'interface à la tige télescopique)
 - Vis à tête cylindrique cruciforme (4) M6 x 20 mm (pour le support de montage en U (numéro de pièce BRKT-10002-02R))
- Prise d'alimentation à proximité (environ 0,3 m/1 pi) du haut de l'encadrement de la porte du quai
- Escabeau ou échelle.

Configuration logicielle

Pour des informations relatives à la configuration du logiciel, consultez la section [Configuration du logiciel à la page 12](#).

Installation du BR-000237-01



IMPORTANT : le cordon d'alimentation de l'appareil mesure 0,9 m/3 pi de long. Vérifiez que la prise électrique est facilement accessible et située à bonne distance de l'appareil.

Mesures initiales de positionnement du LMU par rapport au conteneur

Les mesures de montage recommandées, comme illustrées à la [Figure 26](#), sont les suivantes :

- Position de montage verticale : la plage de travail acceptable se situe entre 2 et 4 m. La mesure de préférence est de 2 m à partir de la passerelle.
- Position de montage horizontale : 3 m à partir de la partie avant de l'ULD, centrée entre AMX.

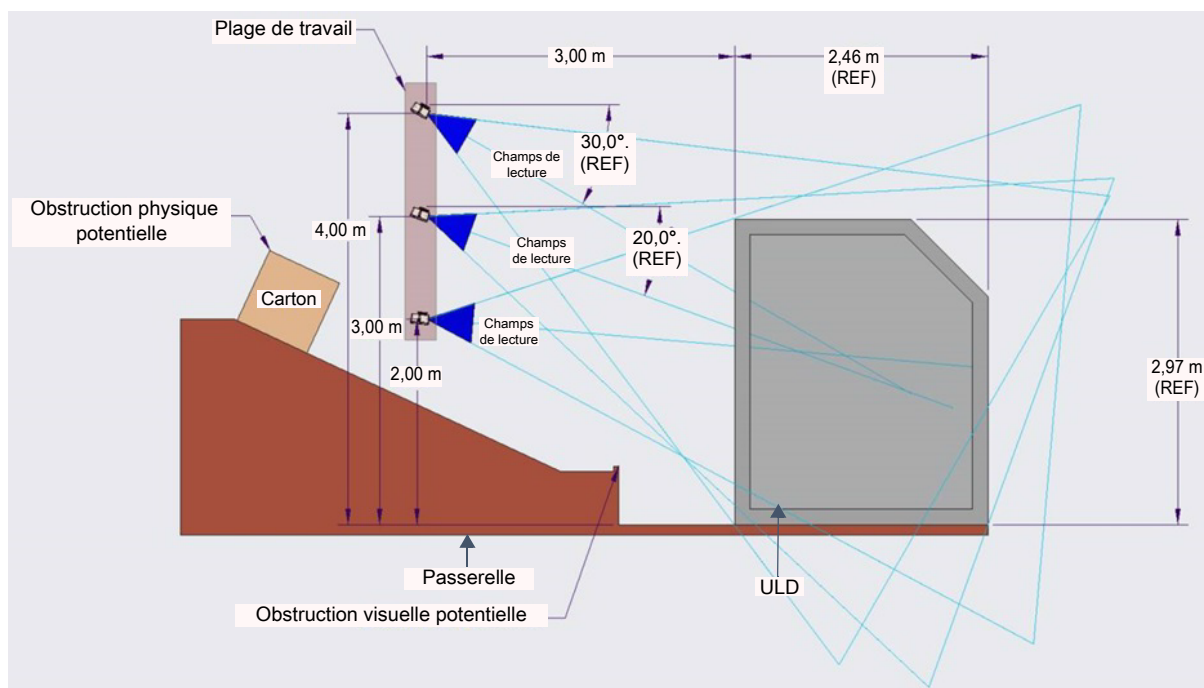


IMPORTANT : évitez les obstacles physiques et visuels (voir la [Figure 26](#)). Assurez-vous qu'il y a suffisamment d'espace pour éviter un risque de collision physique par celle. Évitez les obstacles visuels tels que le bord du couloir.



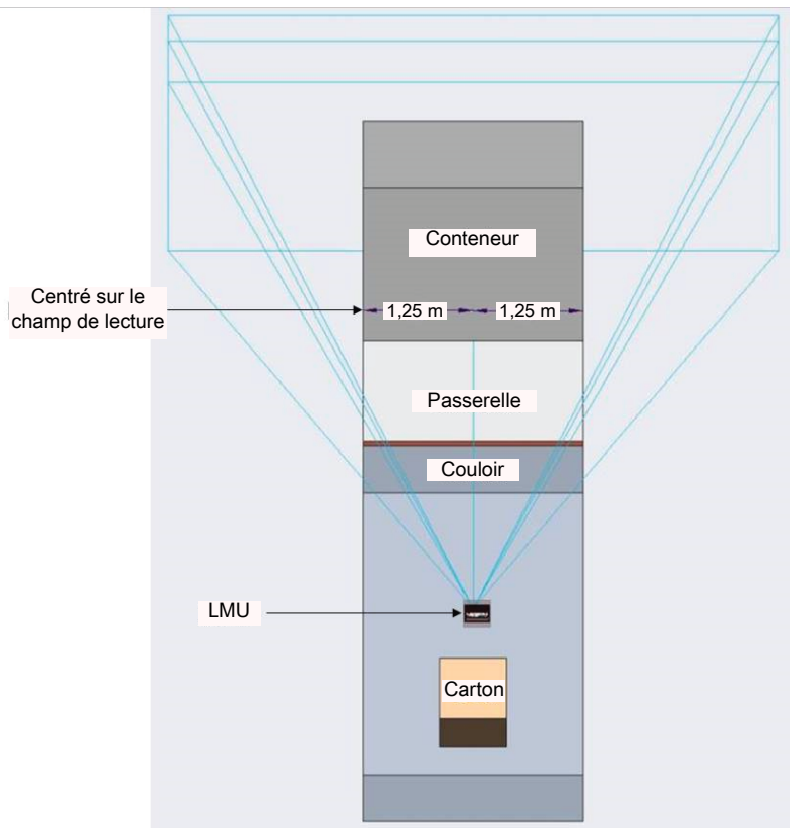
REMARQUE : le LMU peut être tourné vers le bas afin que le bord du champ de lecture vertical inclue le haut de l'ULD.

Figure 26 Vue de côté des mesures de positionnement du LMU par rapport au conteneur



IMPORTANT : le LMU doit être centré par rapport à l'ULD Une installation du LMU décentrée fausse entièrement les mesures (voir la [Figure 27](#)).

Figure 27 Vue de dessus des mesures du positionnement du LMU par rapport au conteneur



Installation du BR-00237-XX

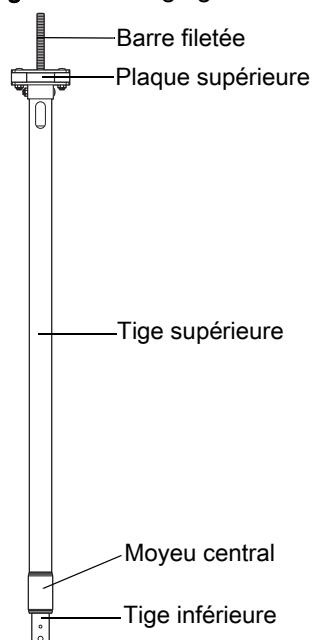
Pour installer le BR-00237-XX :

1. Fixez la tige supérieure à la tige inférieure.
2. Verrouillez la position de la tige en tournant le moyeu central dans le sens des aiguilles d'une montre. Serrez le moyeu à la main.



REMARQUE : il est possible de régler la longueur de la tige télescopique pour adapter la hauteur du TM2000, sur la base de l'étude réalisée sur site, une fois que le support est entièrement installé.

Figure 28 Réglage du BR-00237-01



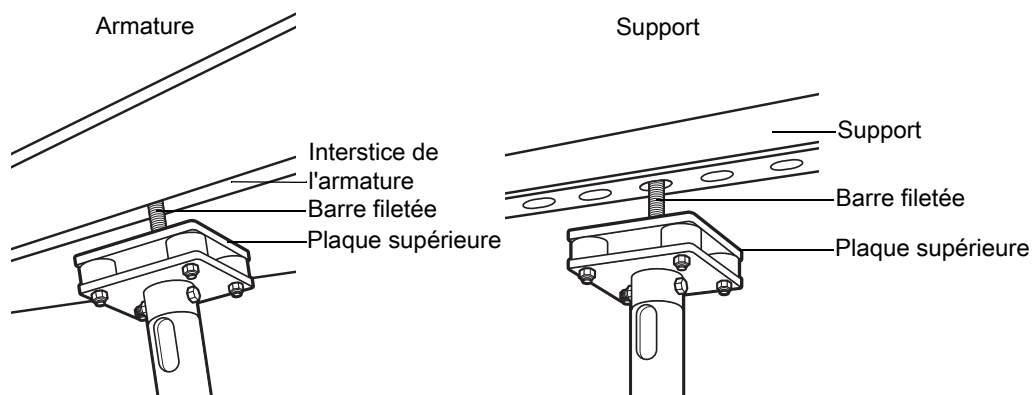
1. Vérifiez que la hauteur en dessous de l'armature ou du support est conforme à la plage requise (consultez la section [Mesures initiales de positionnement du LMU par rapport au conteneur à la page 32](#)).



IMPORTANT : en fonction de l'étude effectuée sur site, une structure supplémentaire comme une armature ou un support sur lequel installer la tige télescopique peut être nécessaire. Renseignez-vous auprès du client pour déterminer une option adaptée à l'installation.

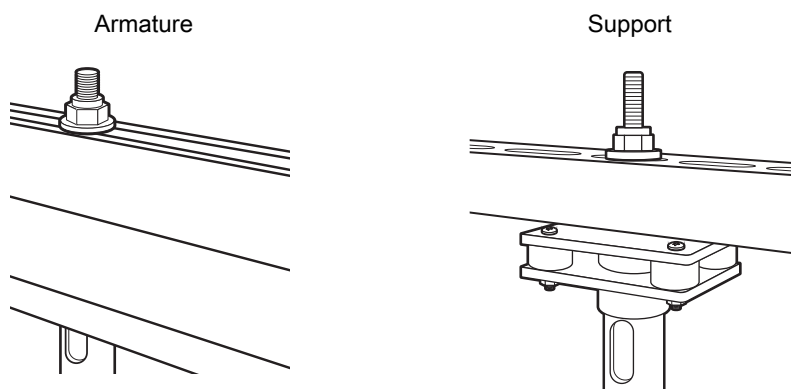
2. Fixez la tige télescopique à l'armature ou au maillage du support.
 - a. Insérez la barre filetée sur la plaque en haut de la tige télescopique dans l'interstice laissé par l'armature ou par un trou dans le maillage du support.

Figure 29 Insertion de la barre filetée dans un interstice de l'armature ou dans le maillage du support



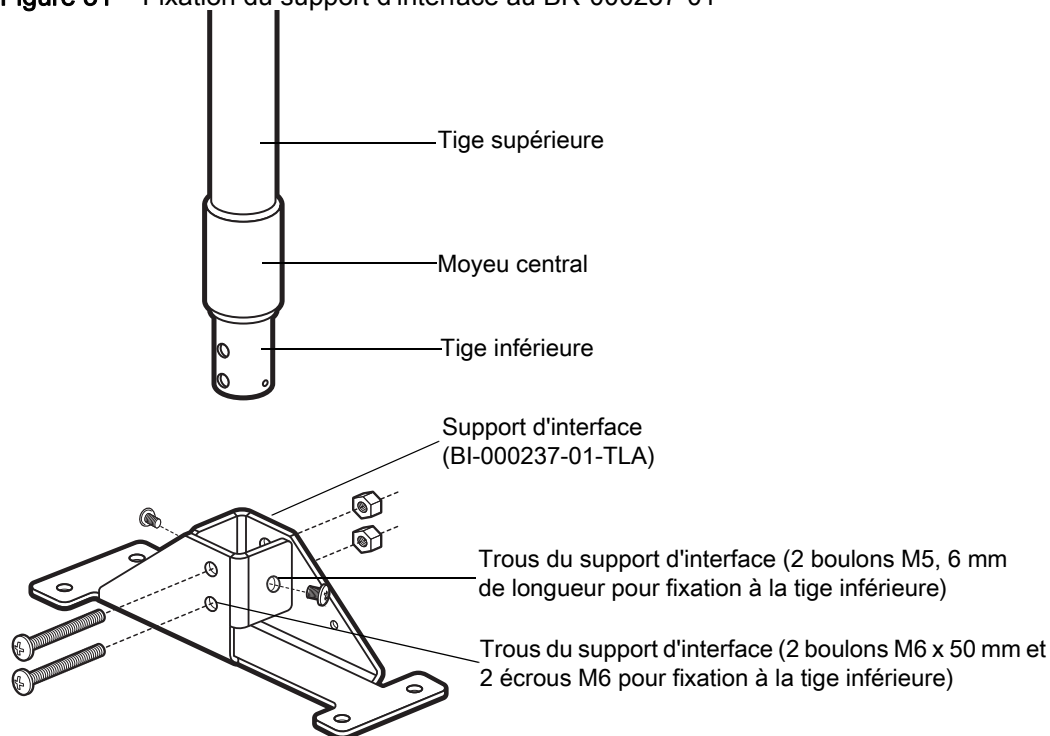
- b. Placez la rondelle de protection sur la barre filetée et insérez le boulon de verrouillage d'1/2 po.
- c. Serrez le boulon de verrouillage à l'aide d'une clé 3/4 po.

Figure 30 Fixation du BR-000237-01 à l'armature ou au support



3. Fixez le support d'interface.
 - a. Placez le support d'interface sur la base ou sur la tige inférieure.
 - b. Alignez les deux trous inférieurs de la tige inférieure avec les deux trous du support de montage.
 - c. Insérez deux boulons M6 x 50 mm et serrez-les à l'aide des deux écrous de verrouillage M6. Couple sur 6 pieds-livres.
 - d. Insérez les deux boulons M5 x 6 mm dans les trous situés sur le côté du support d'interface (les trous du support d'interface ne s'assemblent pas avec les trous correspondants de la tige inférieure). Les boulons s'ajustent à la paroi latérale de la tige inférieure pour empêcher tout mouvement superflu. Pour de meilleurs résultats d'orientation du LMU, alternez le serrage des deux boulons à l'aide d'un tournevis cruciforme.

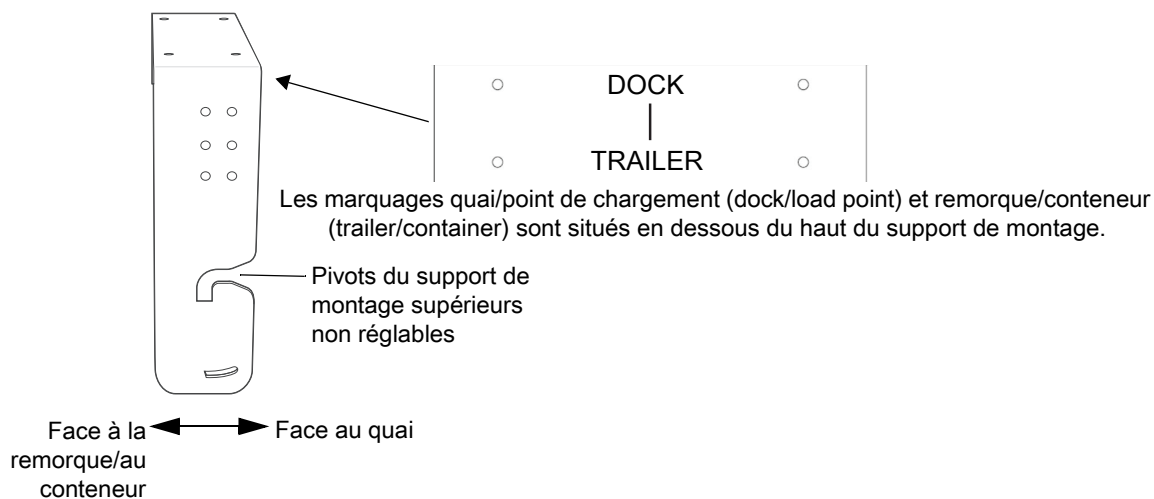
Figure 31 Fixation du support d'interface au BR-000237-01



4. Fixez le support de montage en U BRKT-10002-02R au support d'interface.

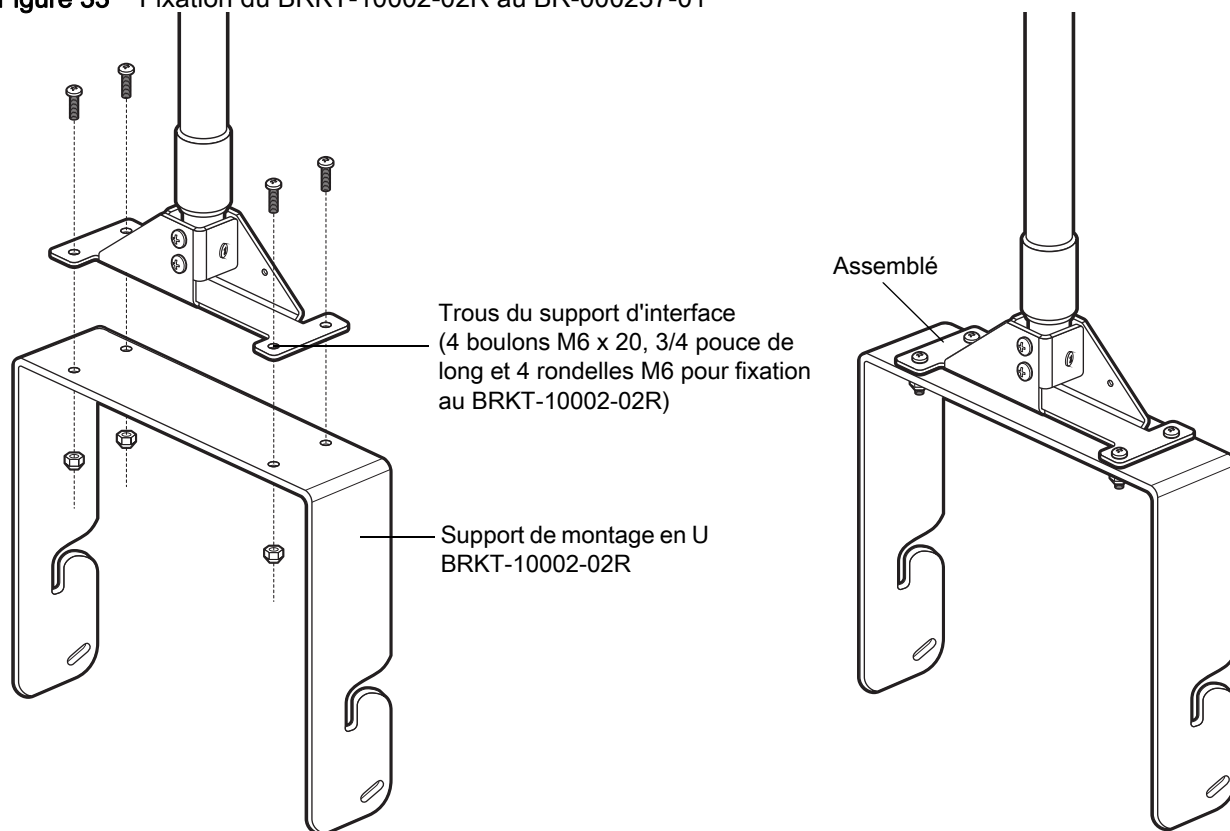
- a. Assurez-vous que le support de montage est bien dirigé dans le bon sens. Les côtés quai/chargement font face au bâtiment et les côtés remorque/conteneur font face au conteneur.

Figure 32 Sens correct d'installation du BRKT-10002-02R au BR-000237-01



- b. Alignez les quatre trous du BRKT-10002-02R avec les quatre trous du support d'interface.
- c. Fixez le BRKT-10002-02R au support d'interface à l'aide des vis M6 x 20 et des quatre boulons de verrouillage M6. Couple sur 6 pieds-livres.

Figure 33 Fixation du BRKT-10002-02R au BR-000237-01

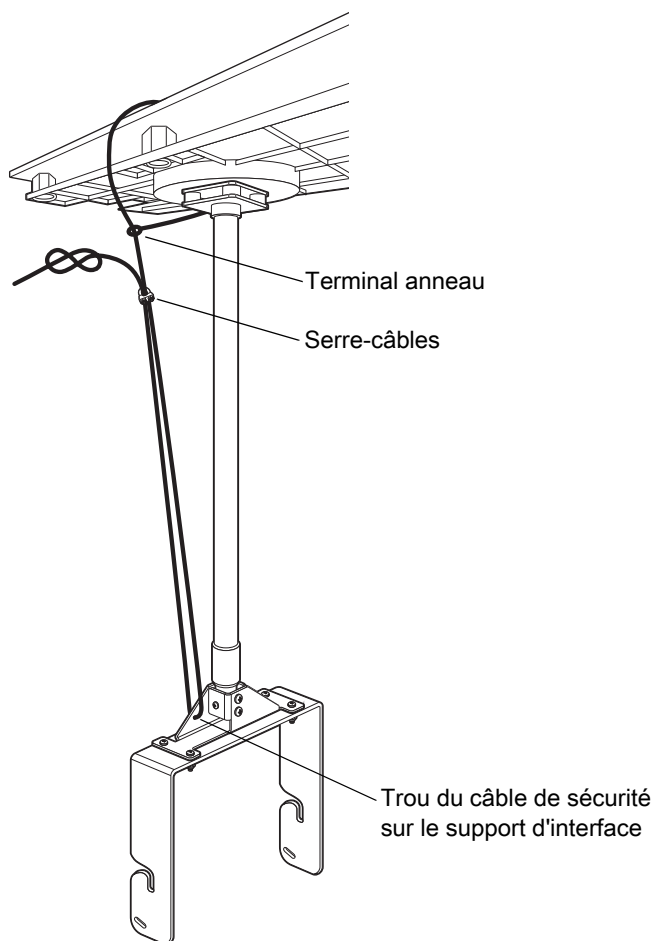


5. Si nécessaire, réglez la longueur de la tige télescopique pour que la hauteur du TM2000 soit conforme à l'étude réalisée sur site.
 - a. Desserrez la tige télescopique en tournant légèrement le moyeu central dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (voir la [Figure 28 à la page 35](#)).
 - b. Tirez la partie inférieure de la tige vers le bas ou tirez la tige vers le haut pour atteindre la hauteur souhaitée.
 - c. Verrouillez la position de la tige en tournant le moyeu central dans le sens des aiguilles d'une montre. Serrez le moyeu à la main (voir la [Figure 28 à la page 35](#)).
6. Installez le câble de sécurité. Le câble de sécurité doit être installé sur l'armature/le support ou depuis la plaque supérieure de la façon suivante :

Pour installer le câble de sécurité sur une armature ou un support :

 - a. Faites faire une boucle à l'extrémité du terminal anneau du câble de sécurité autour de l'armature ou du support, puis passez l'autre extrémité du câble à travers le terminal anneau pour fixer solidement le câble à l'armature ou au support.
 - b. Faites glisser le câble de sécurité dans le trou du câble de sécurité sur le support d'interface.

Figure 34 Fixation du câble de sécurité sur une armature ou un support

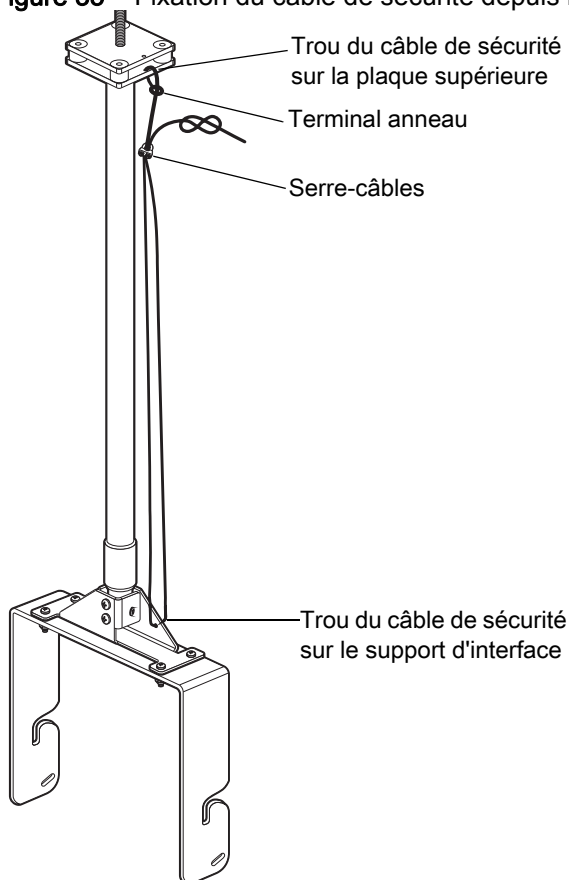


- c. Attachez les câbles à l'aide du serre-câble.
- d. Éliminez tout le mou du câble, puis faites un nœud à l'extrémité lâche pour éviter tout risque de glissement du câble à travers la pince. Nous vous recommandons d'effectuer un nœud en huit pour que celui-ci ne se défasse pas facilement. Serrez le nœud sur le serre-câbles pour éviter tout mouvement du câble. Coupez l'excédent du câble de sécurité si nécessaire.

Pour installer le câble de sécurité depuis la plaque supérieure :

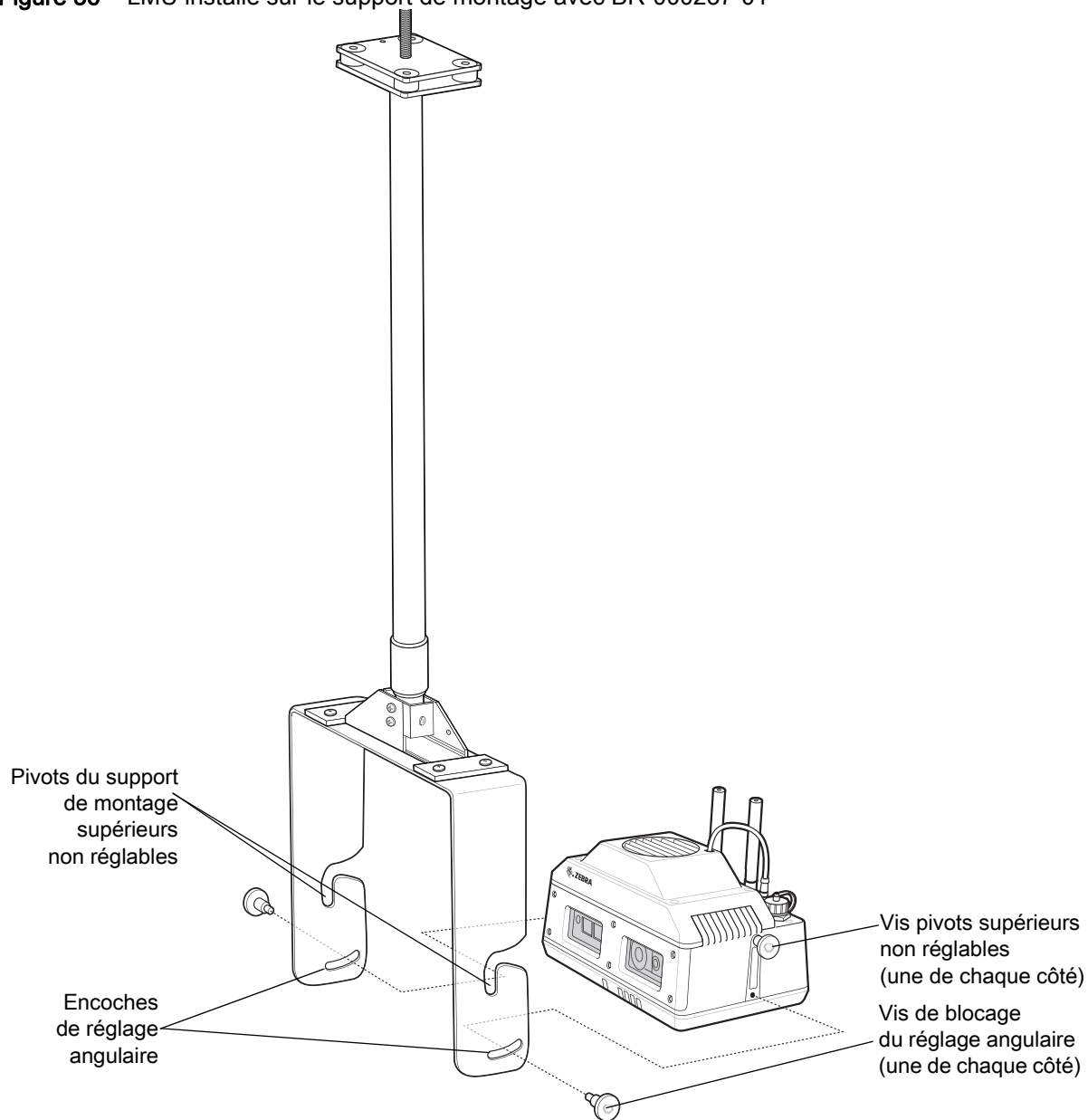
- a. Faites glisser le câble de sécurité dans le trou du câble de sécurité sur la plaque supérieure de la tige et passez l'autre extrémité du câble à travers le terminal anneau pour fixer solidement le câble sur la plaque supérieure.
- b. Faites glisser le câble de sécurité dans le trou du câble de sécurité sur le support d'interface.

Figure 35 Fixation du câble de sécurité depuis la plaque supérieure



- c. Attachez les câbles à l'aide du serre-câble.
 - d. Éliminez tout le mou du câble, puis faites un nœud à l'extrémité lâche pour éviter tout risque de glissement du câble à travers la pince. Nous vous recommandons d'effectuer un nœud en huit pour que celui-ci ne se défasse pas facilement. Serrez le nœud sur le serre-câbles pour éviter tout mouvement du câble. Coupez l'excédent du câble de sécurité si nécessaire.
7. Installez le LMU sur le BRKT-10002-01R (voir la section [Installation du LMU avec le BRKT-10002-02R à la page 15](#)).

Figure 36 LMU installé sur le support de montage avec BR-000237-01



8. Pour les installations de Smart Pack Container uniquement, consultez la section [Procédure d'alignement des conteneurs du LMU à la page 42.](#)

Procédure d'alignement des conteneurs du LMU

Présentation

Ce chapitre contient les instructions et les conditions d'installation et d'alignement du LMU pour obtenir un champ de vue (FOV) correct de l'ULD.

Contenu du kit d'installation

Les installateurs doivent apporter le kit fourni sur site :

- Câbles
 - Câble Ethernet de catégorie 5 et plus.
 - Un câble LAN de plus de 7,5 m (25 pieds) est recommandé (les câbles plus longs offrent une plus grande maniabilité lorsqu'ils sont connectés à un LMU monté sur un point de charge).
- Routeur alimenté par USB
 - Il est recommandé d'utiliser le mini routeur portable sans fil GL.iNET GL-MT300N-V2, qui peut être acheté en ligne. D'autres routeurs alimentés par bus USB de même capacité peuvent fonctionner. Ce routeur évite d'avoir à se connecter à une alimentation externe, car les zones de chargement ULD ne disposent pas toujours de prises électriques.
- Configuration automatique de l'ULD
 - Deux bâches en tissu blanc (1,8 m x 2,7 m, 6 pieds x 9 pieds) à placer sur le plancher et la paroi arrière du conteneur (voir [Figure 37](#)).
 - Deux marqueurs codés sur des cartes de mousse doivent être placés sur les bords avant du conteneur (voir [Figure 38](#) pour obtenir des instructions détaillées).

ULD

- Videz le plus grand ULD disponible, tirez jusqu'à l'avant de la balance de chargement et fixez-le.

Outils et fournitures supplémentaires

- Voir [Outils à la page 11](#).
- Mesure de distance au laser ou ruban de mesure.

Procédure d'alignement des conteneurs du LMU



ATTENTION : faites toujours appel à des installateurs professionnels pour sécuriser l'installation, le montage et l'alimentation de l'appareil. Assurez-vous toujours que les procédures de montage et d'alimentation de l'appareil sont conformes aux normes d'installation régionales.

Effectuez les vérifications d'alignement au préalable pour assurer que le LMU (unité de surveillance de chargement) couvre le champ de vue (FOV) de l'ULD (unité de chargement).



REMARQUE : sélectionnez l'ULD la plus grande pour effectuer la vérification de l'alignement au préalable pour assurer que le LMU couvre entièrement le FOV sur tous les côtés de l'ULD.

Avant d'aligner le LMU, vérifiez les points suivants :

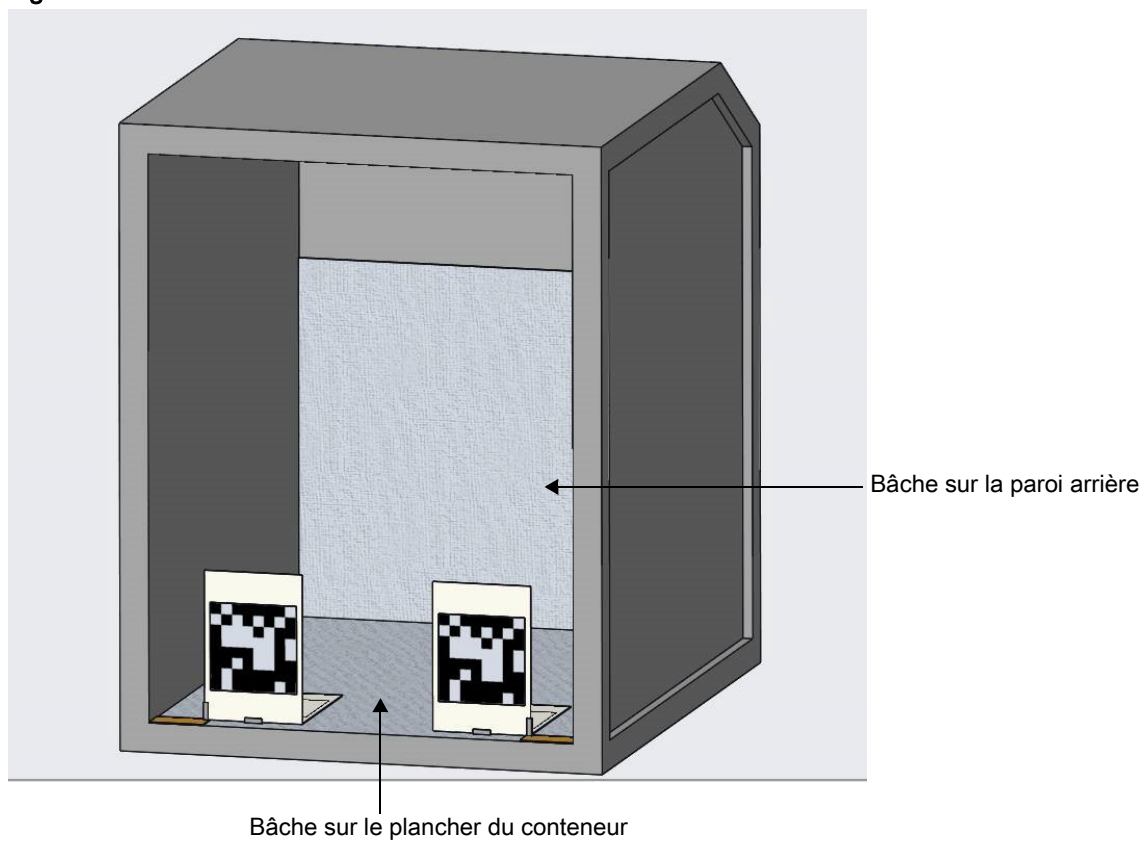
1. Placez l'ULD la plus grande sur la balance de chargement devant être observée par le LMU en dessous de l'alignement.
2. Ouvrez l'ULD et assurez-vous que le conteneur est vide. Dans le cas contraire, retirez tous les éléments se trouvant dans le conteneur.
3. Installez le LMU sur le support d'installation et dirigez le LMU vers l'ULD.
4. Mettez le LMU sous tension et assurez-vous qu'il enregistre des données. Vérifiez que les LED **IMAGE** et **3D** (voir [Figure 4 à la page 10](#)) se répètent toutes les 15 secondes.

Configuration des marqueurs

Il est nécessaire de placer des marqueurs dans le conteneur pour obtenir des paramètres de champ de vue (FOV) corrects et optimiser les analyses TM2000 comme suit :

1. Avant de régler le champ de vue (FOV), posez la bâche blanche en tissu, fournie dans le kit, sur le fond de l'intérieur du conteneur comme suit :
 - Couvrez le plancher du conteneur jusqu'au bord avant du conteneur, comme illustré à la [Figure 37](#).
 - Couvrez le plancher à l'arrière du conteneur jusqu'à 7,6 cm (3 pouces) près de la paroi arrière des boîtes, comme illustré à la [Figure 37](#). La bâche doit être tendue sans plis et solidement maintenue à l'aide de ruban adhésif.
2. Couvrez la paroi arrière avec la deuxième bâche fournie dans le kit. Elle doit être alignée depuis le bord inférieur du mur du fond et jusqu'à 2,7 m (6 pieds) de hauteur (il peut y avoir un espace d'environ 0,6 m (2 pieds) en haut du mur du fond qui ne sera pas couvert). La bâche doit être tendue sans plis et solidement maintenue à l'aide de ruban adhésif.

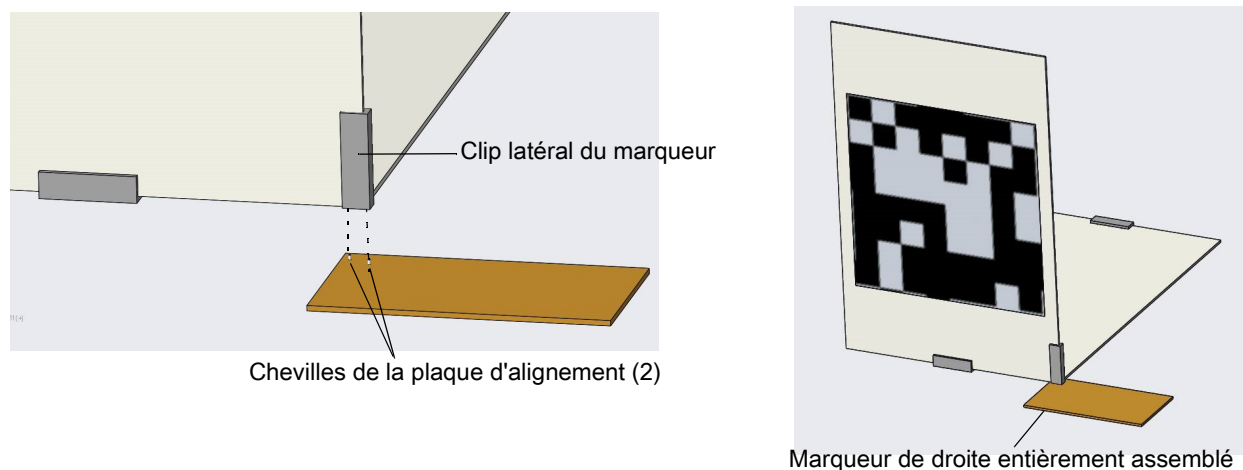
Figure 37 Positionnement des bâches



3. Assemblez les marqueurs fournis dans le kit comme suit :

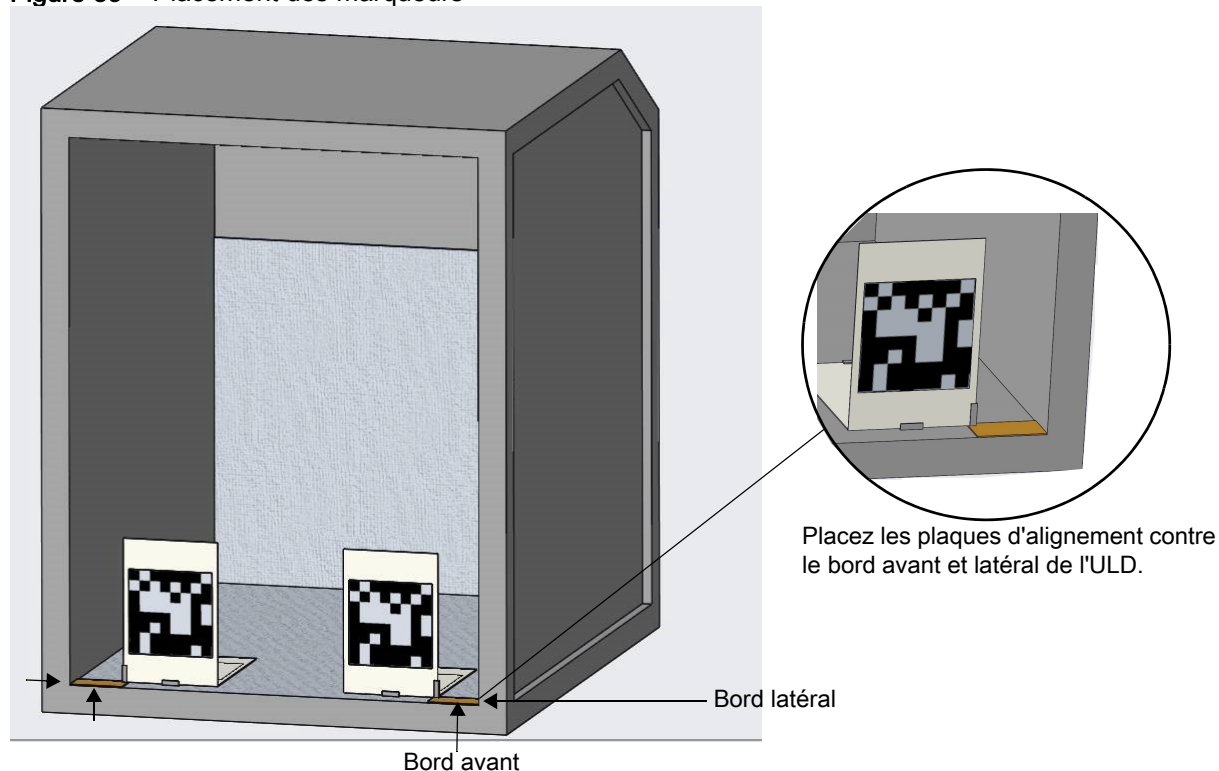
- Les marqueurs droit et gauche sont dotés de clips latéraux permettant de fixer la plaque d'alignement, comme illustré à la [Figure 38](#). Alignez les deux trous situés en bas du clip latéral avec les deux chevilles de la plaque d'alignement et fixez-les.

Figure 38 Assemblage des marqueurs



- Placez les marqueurs de chaque côté à l'avant de l'ULD, comme illustré à la [Figure 39](#). Assurez-vous que les plaques d'alignement droite et gauche sont placées contre les bords avant et latéraux de l'ULD.

Figure 39 Placement des marqueurs



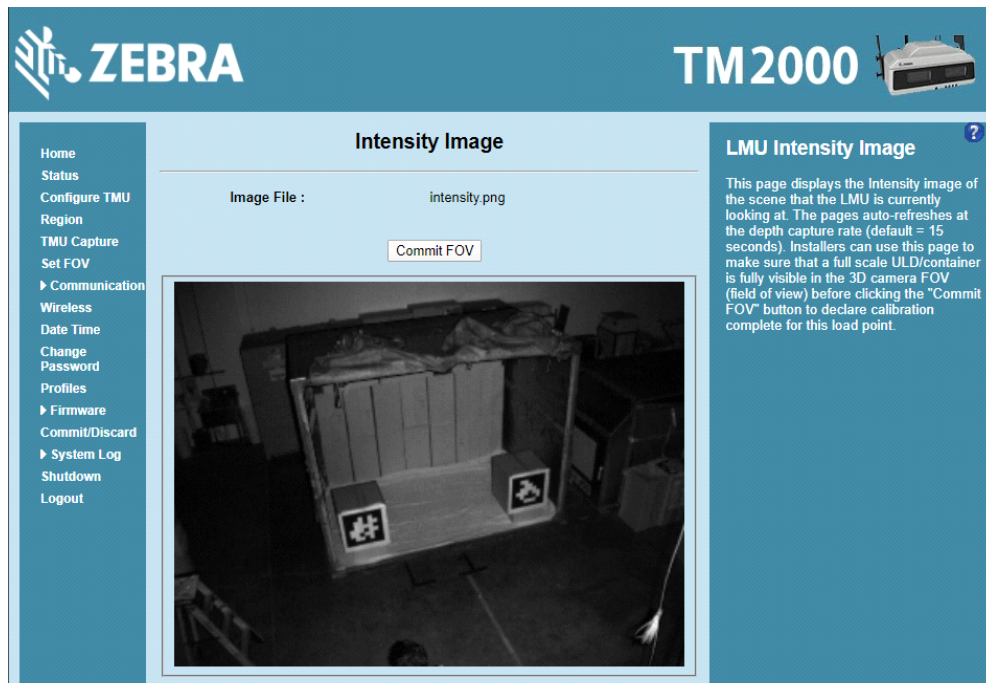
- Assurez-vous que les marqueurs se trouvent toujours dans le même plan et qu'il n'y a pas d'inclinaison ou de rotation par rapport au plan frontal des marqueurs.

Configuration automatique

Une fois les marqueurs entièrement configurés, démarrez le processus de configuration automatique comme suit :

1. Connectez-vous à l'interface Web à l'aide des informations d'identification administrateur (demandez le mot de passe à votre contact Zebra).
2. Cliquez sur **Set FOV** (Définir le FOV) pour définir le champ de vue. Une image d'intensité ou d'amplitude en niveaux de gris s'affiche.

Figure 40 Configuration du champ de vue (FOV)



3. Ajustez les angles d'inclinaison (tangage et lacet) du LMU de sorte que l'ensemble du conteneur AMJ vide et les marqueurs soient visibles sur l'image.

Pour ajuster la position du LMU, vous devez vous assurer que le support et le LMU suivent la même inclinaison (roulis). Ils doivent être parallèles au sol. Les angles d'inclinaison du LMU doivent être ajustés en inclinant le LMU vers le haut ou vers le bas (tangage) ou en le tournant latéralement (lacet).

Quelques exemples de conteneur AMJ avec des images de profondeur de champ de vue inacceptables et invalides sont illustrés sur les [Figure 41](#), [Figure 42](#) et [Figure 43](#).

L'image à la [Figure 41](#) montre que le LMU est trop peu profond. Par conséquent, le marqueur est tronqué et ne se trouve pas entièrement dans le champ de vue.

Figure 41 Image avec un tangage incorrect



L'image à la [Figure 42](#) montre un conteneur visible mais non centré.

Figure 42 Image non centrée



L'image à la [Figure 43](#) montre que le LMU est trop tourné vers la gauche. Par conséquent, les panneaux latéraux du conteneur ne sont pas entièrement visibles.

Figure 43 Image avec un lacet incorrect



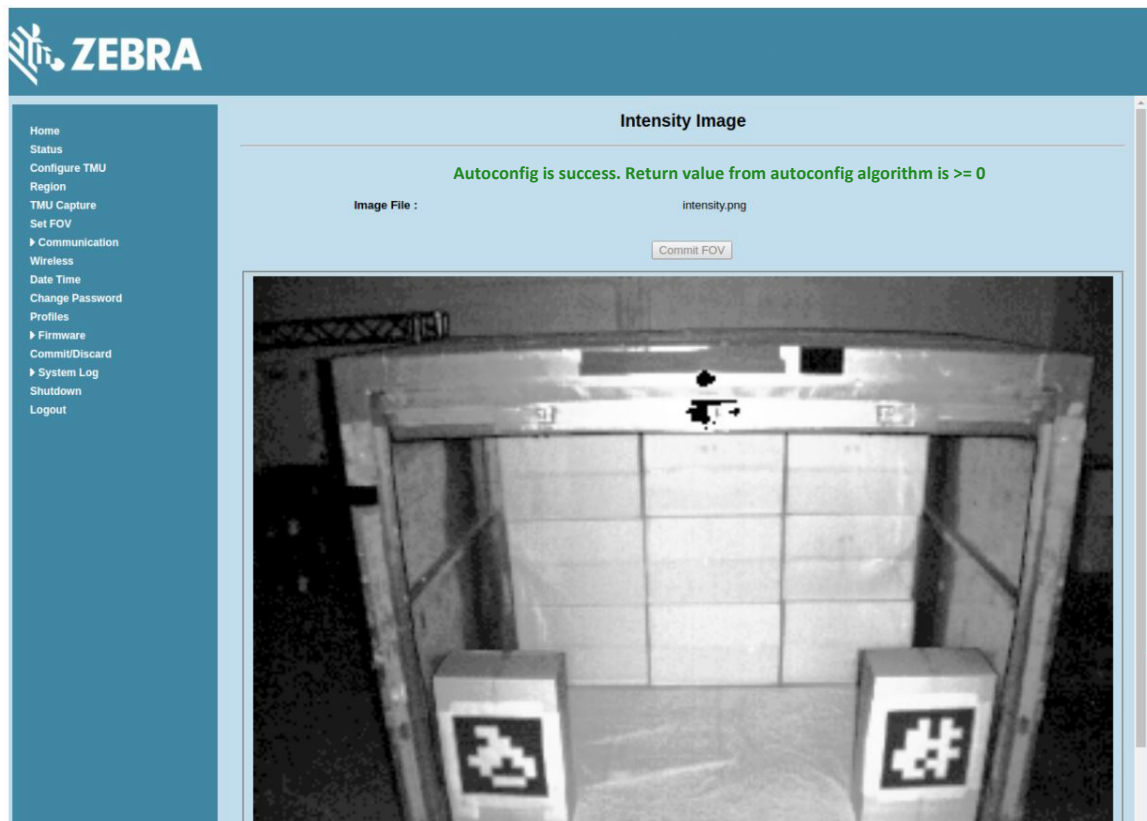
Un réglage de FOV idéal avec un conteneur AMJ est illustré à la [Figure 44](#). Le positionnement est tel que le haut, le bas et les deux côtés du conteneur apparaissent entièrement dans le FOV.

Figure 44 Positionnement correct du FOV



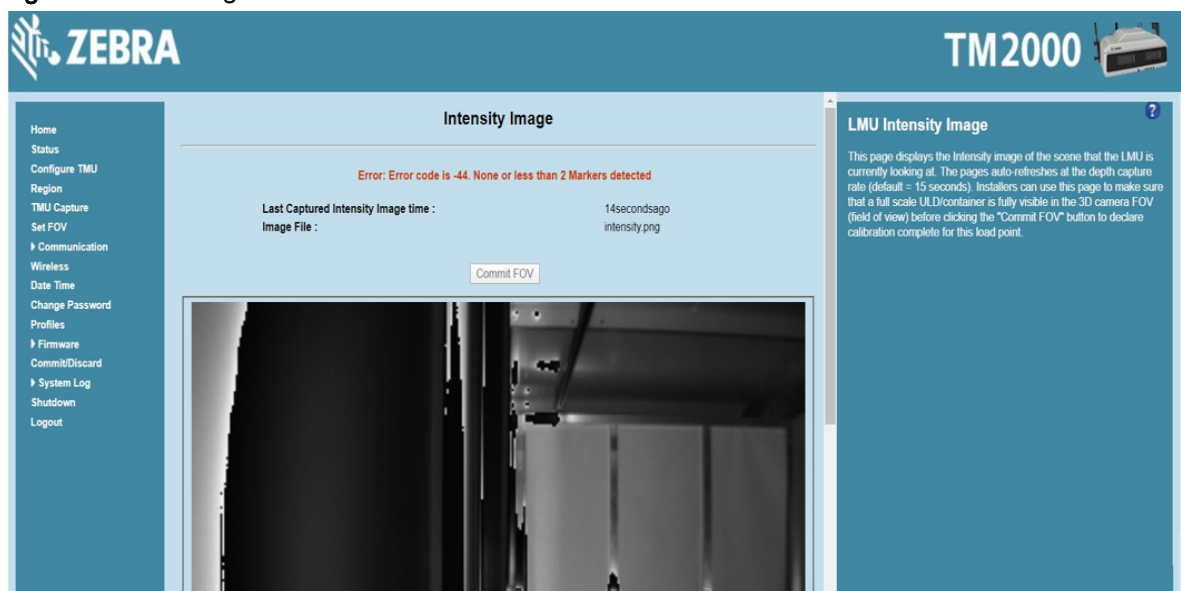
4. Une fois le LMU correctement positionné, appuyez sur le bouton **Commit FOV** (Valider le FOV).
5. Le bouton et le rafraîchissement automatique de la page Web restent désactivés jusqu'à ce que les paramètres d'étalonnage soient calculés (cela peut prendre jusqu'à une minute) et qu'un message de réussite ou d'erreur s'affiche.
 - En cas de réussite, le processus de configuration automatique est terminé. Débranchez les câbles et passez au point de charge suivant.

Figure 45 Message de réussite du FOV



- Si un message d'erreur tel qu'illustré à la [Figure 46](#) s'affiche, reportez-vous à la section [Résolution des problèmes à la page 50](#) pour obtenir la liste des codes d'erreur et leur définition.

Figure 46 Message d'erreur du FOV

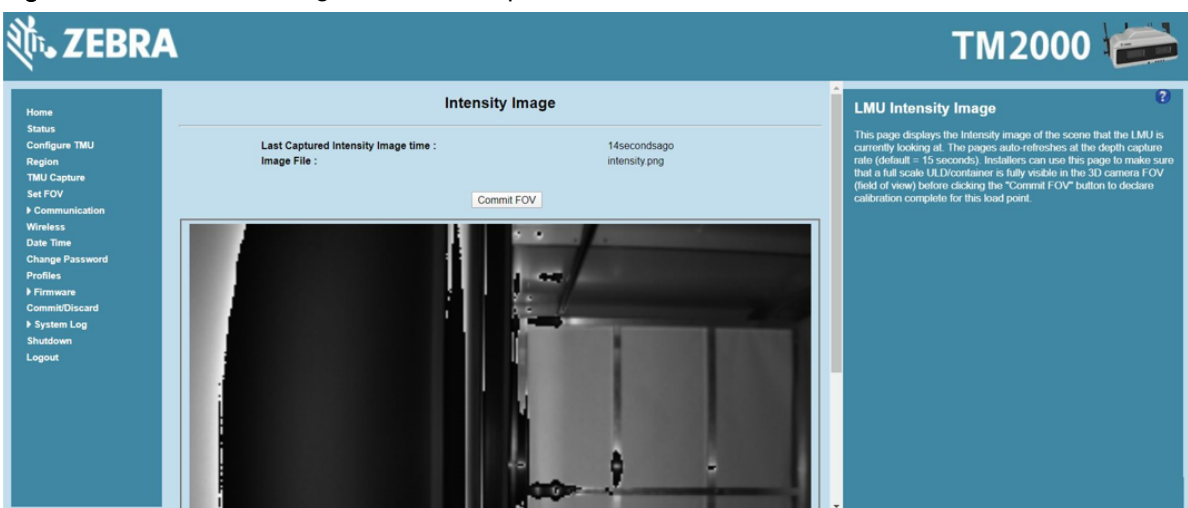


6. Lorsque l'unité est correctement alignée, serrez le LMU en couplant les vis de blocage du réglage angulaire à 6,0 pieds-livres. Après avoir serré le LMU, continuez à observer les résultats de l'alignement pour vous assurer que l'unité ne se déplace pas au cours de l'opération de serrage.

Durée de l'image d'intensité capturée

La **Durée de la dernière image d'intensité capturée** est affichée sur l'écran Image d'intensité. Il s'agit de la différence de temps entre la dernière image d'intensité correcte capturée et l'heure système actuelle. Continuez uniquement si la durée indiquée est inférieure à 20 secondes. Si la durée indiquée est supérieure à 20 secondes, redémarrez le LMU.

Figure 47 Durée de l'image d'intensité capturée



Résolution des problèmes

Tableau 2 Résolution des problèmes

Code d'erreur	Définition de l'erreur
-20	La fonction de configuration automatique a échoué. Les paramètres ROI du conteneur ne sont pas correctement établis. Vous devez exécuter la configuration automatique à nouveau après avoir vérifié que le conteneur est entièrement dans le champ de vue, y compris le plancher et les côtés du conteneur qui doivent être entièrement visibles.
-21	La configuration automatique a besoin d'un nuage de points pour s'exécuter. Ce nuage de points est capturé après l'étape de confirmation d'installation. Cette erreur est générée en cas de problème lors de l'enregistrement du nuage de points.
-23	L'angle d'inclinaison (tangage) calculé est supérieur à la valeur de tolérance définie (~30°). Un réglage manuel de l'unité est nécessaire pour ajuster l'angle d'inclinaison (tangage).
20	Ceci n'est pas une erreur. Cela signifie que la lecture d'ajustement automatique n'est pas nécessaire : le paramètre d'ajustement automatique est désactivé.
-44	Aucun ou moins de 2 marqueurs détectés.
-45	Plus de 2 marqueurs détectés.
-46	Les marqueurs détectés ne sont pas distincts.
-47	L'ID du marqueur détecté est différent du fichier de configuration (tmu_algorithms.xml).
-50	Erreur de configuration automatique lors de la détection du sol.
-51	Erreur de configuration automatique lors de la détection de la carte avant.
>=0	La configuration automatique a réussi.

LED

Tableau 3 LED d'état

LED	Description
Rouge	Échec de la configuration automatique.
Bleue	Configuration automatique réussie.
Violette	L'angle du support du LMU est supérieur ou inférieur à 3° par rapport à l'angle calculé au moment de l'étalonnage.

Scénarios LED :

- Si la configuration automatique échoue, la LED devient rouge. Si l'angle du support du LMU dépasse 3° de plus ou de moins que l'angle requis, la LED reste rouge.
- Si la configuration automatique réussit, la LED est bleue. Si l'angle du support du LMU dépasse 3° de plus ou de moins que l'angle requis, la LED devient violette. Dans ce cas, le violet remplace le bleu.

