

**Avlite**<sup>®</sup>  
www.avlite.com



## **AV-PAPI Série 3**

**Indicateur de trajectoire d'approche de précision**

Systèmes alimentés en tension

FAA - Style A

OACI

**MANUEL D'INSTALLATION ET DE SERVICE**

V2.7



---

Numéro de version	Description	Date	Revu	Approuvé	Désigné
2.6	Lancement manuel	Juin 2020	J. Putaansuu	R. Williams	R. Crosby
2.7	Ajout des mesures " fournies " aux hauteurs de montage	Juillet 2020	J. Putaansuu	J. Putaansuu	R. Crosby

---

## Table des matières

1 - Avertissements et mises en garde.....	4
2 - Configurations du produit et options .....	6
3 - Composants du AV-PAPI Série 3 .....	7
4 - Acronymes et abréviations.....	8
5 - Limites du champ d'application .....	8
6 - Références des emplacements.....	9
7 - Avis de non-responsabilité .....	9
8 - Règlements.....	9
9 - Champ d'application .....	10
10 - Aperçu de l'équipement.....	10
11 - Principes de fonctionnement.....	15
12 - Spécifications.....	18
13 - Conformité.....	20
14 - Déballage, installation, montage et mise en service .....	20
15 - Fonctionnement .....	40
16 - Tests de fonctionnement du système .....	44
17 - Entretien.....	45
18 - Résolution de problèmes .....	50
19 - Pièces de rechange.....	53
20 - Garantie.....	56
21 - Commentaires des clients .....	56



## 1 - Avertissements et mises en garde







**AVERTISSEMENT** indique que des lésions corporelles graves ou la mort peuvent survenir si les précautions ne sont pas prises.



**MISE EN GARDE** indique que le non-respect des instructions peut endommager l'équipement.

1.1 Manipulation des diodes électroluminescentes (LED)	
	<p><b>AVERTISSEMENT</b></p> <p>NE PAS regarder dans les lentilles qui émettent activement de la lumière LED ou infrarouge. Le PAPI peut émettre un éclairage visible et infrarouge qui est nocif pour les yeux.</p>
1.2 Manipulation des piles	
	<p><b>AVERTISSEMENT</b></p> <p>Rester prudent lors de la manipulation de l'éclairage PAPI. Le PAPI peut générer d'énormes courants de court-circuit. Retirer les bracelets, montres ou bagues avant d'essayer de manipuler ou d'enlever les piles.</p>
	<p><b>MISE EN GARDE</b></p> <p>Charger régulièrement les piles pour éviter des dommages permanents ou une capacité réduite.</p>
<p>L'utilisation de la pile dépend du temps. Un temps chaud fait que les piles se déchargent plus rapidement que durant un temps froid. Une charge complète de la pile est nécessaire pour les lampes qui ont été stockées pendant de longues périodes. Pour évaluer avec précision l'état de la pile, s'assurer que l'alimentation est coupée et stocker les lampes dans un endroit sombre pendant au moins 24 heures.</p>	

1.3 Manipulation de l'ensemble de tête d'éclairage (LHA)	
	<p style="text-align: center;"><b>MISE EN GARDE</b></p> <p>Toujours respecter ces instructions durant la manipulation du AV-PAPI :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Les LHA contiennent des composants en verre. Ne pas laisser tomber !</li><li>• Le LHA est conçu pour être transporté en position horizontale.</li><li>• Ne pas stocker, transporter ou utiliser l'assemblage de la boîte-pile (BBA) dans une position autre que la face supérieure vers le haut.</li><li>• Ne pas marcher sur le dessus du LHA, du BBA ou de la servocommande.</li><li>• Lors du nettoyage des lentilles, appliquer seulement une légère pression. Les grains sur la lentille sont durs et tranchants et rayent la surface des lentilles.</li></ul>
1.4 Agents de nettoyage inappropriés	
	<p style="text-align: center;"><b>MISE EN GARDE</b></p> <p>Des méthodes de nettoyage incorrectes et des agents de nettoyage non autorisés peuvent blesser le personnel et endommager le matériel. Ne pas utiliser de nettoyeurs pour vitres commerciaux standard sur les fenêtres de sortie. Bien que la lentille elle-même soit dure, la surface extérieure est revêtue et le nettoyeur peut enlever ou rayer le revêtement. Si nécessaire, utiliser un liquide de nettoyage pour lentilles standard.</p>
1.5 Inclinomètre	
	<p style="text-align: center;"><b>MISE EN GARDE</b></p> <p><b>NE PAS</b> installer les piles à l'envers. Pour garantir des relevés précis, étalonner l'inclinomètre numérique avant de l'utiliser. Se reporter aux instructions fournies avec l'inclinomètre.</p>
1.6 Power Sources	
	<p style="text-align: center;"><b>MISE EN GARDE</b></p> <p><b>NE PAS</b> connecter la servocommande directement à la sortie CC d'un générateur ou à une source d'énergie non régulée.</p> <p>S'assurer que l'interrupteur d'alimentation de la servocommande, sur le panneau de commande de la servocommande, est positionné en mode ARRÊT avant de brancher l'alimentation à la servocommande. Ne pas mettre l'interrupteur d'alimentation en position ARRÊT peut endommager les sources d'alimentation ou la servocommande.</p>
1.7 Heated Lens	
	<p style="text-align: center;"><b>MISE EN GARDE</b></p> <p>Lentille chauffante en option <b>requis</b> pour tous les PAPI utilisés dans des conditions en-dessous de zéro degré ou arctiques.</p>



## 2 - Configurations du produit et options

AV-PAPI-[X]-[XX]-[XX]-[XX]-[X]

**Standard/Dimension :** \_\_\_\_\_

- A = OACI Abréviation-PAPI 2-LHA
- 2 = FAA 2-LHA
- 4 = FAA/ICAO 4-LHA

**Montage :** \_\_\_\_\_

- PO = Permanent
- P1 = Portable

**Tension d'entrée :** \_\_\_\_\_

- UM = 100-240VAC (*FAA Style A*)
- 24 = 24VDC

**Options :** \_\_\_\_\_

- 0 = Aucun
- 1 = Contrôle des radiofréquences
- 2 = Infrarouge uniquement
- 3 = Contrôle des infrarouges et des radiofréquences
- 4 = Lentille chauffante
- 5 = Contrôle des radiofréquences et lentille chauffante
- 6 = Lentille infrarouge et chauffante
- 7 = Infrarouge, contrôle des radiofréquences et lentille chauffante
- 8 = Interrupteur à bascule
- 9 = Commande par radiofréquence et interrupteur à bascule
- 10 = Interrupteur à infrarouge et à bascule
- 11 = Infrarouge, commande par radiofréquence et interrupteur à bascule
- 12 = Lentille chauffante et interrupteur à bascule  
*(version standard de la FAA)*
- 13 = Commande par radiofréquence, lentille chauffante et interrupteur à bascule
- 14 = Infrarouge, lentille chauffante et interrupteur à bascule
- 15 = Infrarouge, commande par radiofréquence, lentille chauffante et interrupteur à bascule

**Couleur :** \_\_\_\_\_

- 0 = FAA Orange
- 1 = OACI Jaune
- 2 = Orange de qualité marine
- 3 = Jaune de qualité marine
- 4 = Sable du désert
- 5 = Vert OTAN
- 6 = Sable du désert de qualité marine
- 7 = Vert OTAN de qualité marine

### 3 - Composants du AV-PAPI Série 3

Contenu du kit AV-PAPI	Quantité	
	4 boîtes	2 boîtes
Ensemble de tête d'éclairage : Précâblé avec des câbles d'alimentation et de contrôle de 1,5 m de long	4	2
Servocommande	1	1
Photocellule (facultatif)	1	1
Colonne servocommande (Frangible EMT)	1	1
*Conduit flexible Liquidity de 1,9 cm (15,24 mètres)	1	1
Fil pour machine-outil 10 AWG, rouge (45,72 mètres)	1	1
Fil pour machine-outil 10 AWG, noir (45,72 mètres)	1	1
6 Conducteur 22 AWG – câblage (45,72 mètres)	1	1
Pieds de montage pour LHA de 32,4 cm de long avec frangible	4	2
Pieds de montage pour LHA de 35,6 cm de long avec frangible	8	4
Tiges de 5 cm	13	7
Boîtes de jonction résistantes aux intempéries avec couvercle	5	3
Inclinomètre numérique avec vis de montage	1	1

Kit solaire AV-PAPI optionnel pour tension continue (4 boîtes)	Quantité
Boîtiers de piles solaires	1
Panneaux solaires	4
Supports solaires	2
Boulons frangible (4 par boîte)	3 boîtes



## 4 - Acronymes et abréviations

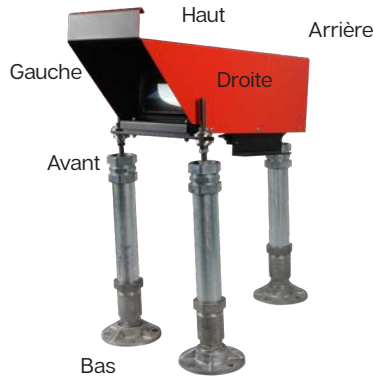
<b>BBA</b>	Assemblage du boîtier de piles
<b>CC</b>	Courant continu
<b>EMT</b>	Tuyaux électriques métalliques
<b>FAA</b>	Administration fédérale de l'aviation des États-Unis
<b>pi.</b>	pied
<b>Hz</b>	Hertz
<b>OACI</b>	Organisation de l'aviation civile internationale
<b>po.</b>	Pouces
<b>IR</b>	Infrarouge
<b>kg</b>	Kilogramme
<b>lb.</b>	livre
<b>LED</b>	Diode électroluminescente
<b>LHA</b>	Ensemble de tête d'éclairage
<b>mm</b>	Millimètre
<b>PAPI</b>	Indicateur de trajectoire d'approche de précision
<b>DE</b>	Diamètre extérieur
<b>CCI</b>	Carte de circuit imprimé
<b>ET</b>	Émetteur de télécommande
<b>FR</b>	Fréquence radio
<b>VTC</b>	Vis à tête creuse
<b>AI</b>	Acier inoxydable
<b>V</b>	Volt
<b>TCA</b>	Tension courant alternatif
<b>TCC</b>	Tension courant continu

## 5 - Limites du champ d'application

Ce manuel fournit des informations spécifiques aux systèmes alimentés en tension concernant l'assemblage, l'installation et le fonctionnement.



## 6 - Références des emplacements



Tout au long de ce manuel, les termes avant, arrière, haut, bas, gauche et droite, sont utilisés comme termes de référence pour décrire des emplacements spécifiques sur les assemblages de tête d'éclairage (LHA).

- Les lentilles de verre sont situées sur le panneau avant.
- Le connecteur d'alimentation et les étiquettes du fabricant se trouvent sur le panneau arrière.
- Le côté droit est le côté à droite quand on regarde l'avant du LHA, et le côté gauche est le côté à gauche quand on regarde l'avant du LHA.

## 7 - Avis de non-responsabilité

Les informations contenues dans ce manuel sont considérées comme exactes et à jour. Cependant, Avlite n'assume aucune responsabilité pour les dommages ou blessures qui pourraient résulter d'erreurs ou d'omissions, ou de l'utilisation des informations présentées ici. Avlite se réserve le droit de modifier ce manuel à sa propre discrétion, sans notification à toute personne ou organisation. Pour toute question concernant cette clause de non-responsabilité, veuillez contacter Avlite à l'adresse :

Sealite USA t/a Avlite Systems  
61 Business Park Drive  
Tilton, New Hampshire 03276  
États-Unis  
Email : usa@avlite.com  
Téléphone : +1 (603) 737 1310

## 8 - Règlements

Ce manuel ne remplace pas les règlements fédéraux, étatiques et locaux, y compris ceux de la FAA et de l'OACI. Se référer à et effectuer toutes les actions/opérations décrites dans ce manuel conformément aux règlements fédéraux, étatiques et locaux. Les réglementations suivantes de la FAA, de l'UFC et de l'OACI ont été citées en référence lors de la rédaction de ce manuel :

- UFC 3-535-01
- FAA AC 150/5345-28H Style A, Catégorie I
- FAA AC 150/5340-30D
- OACI Annexe 14 Partie 1



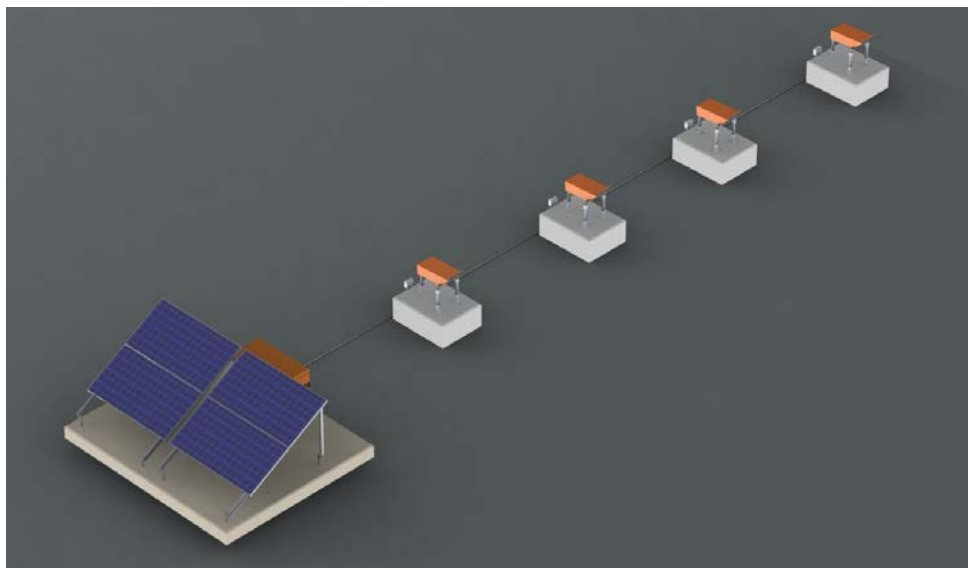
## 9 - Champ d'application

Ce manuel contient des informations sur l'installation, le fonctionnement et l'entretien des versions AC et DC de l'indicateur LED de trajectoire d'approche de précision (AV-PAPI), de l'indicateur de trajectoire d'approche de précision Série 3 (AV-PAPI Série 3) et de l'indicateur abrégé de trajectoire d'approche de précision (AV-APAPI).

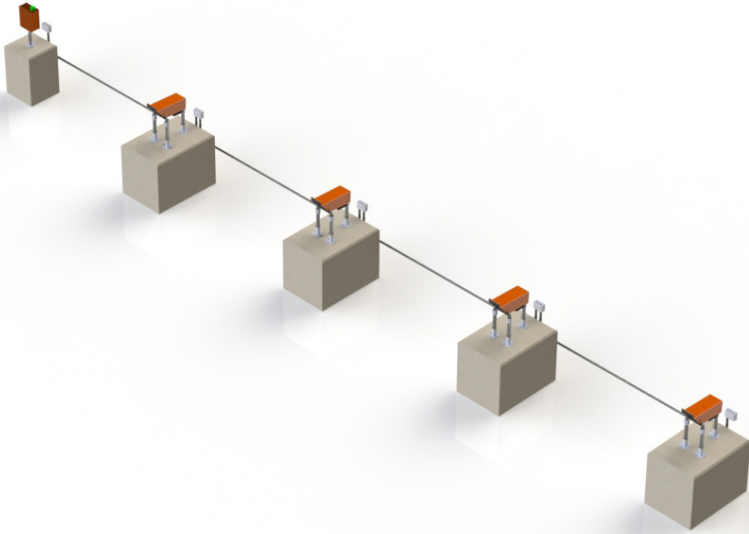
## 10 - Aperçu de l'équipement

### 10.1 Caractéristiques, capacités et particularités des équipements

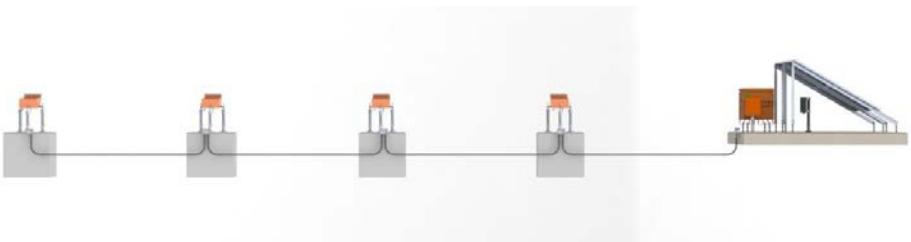
L'AV-PAPI Série 3 guide les pilotes en approche à l'atterrissage en indiquant la position verticale de l'avion par rapport à la trajectoire de descente appropriée. Les LED fournissent des couloirs de lumières rouges et blanches émanant d'un endroit situé à gauche de la zone d'atterrissage. Le système AV-PAPI Série 3 comprend une servocommande et quatre LHA. Chaque LHA projette des faisceaux de lumière blanche et rouge réguliers.



*Système AV-PAPI entièrement assemblé avec système solaire en option - Vue de dessus*



*Système AV-PAPI entièrement assemblé avec entrée CA - Vue de dessus*



*Système AV-PAPI entièrement assemblé avec système solaire en option - Vue arrière*



---

## 10.2 Principaux composants

Le AV-PAPI Série 3 contient les principaux composants suivants :

- 2 ou 4 ensembles de tête d'éclairage (LHA)
- Servocommande

Comprend également ce qui suit :

- Inclinomètre
- Câblage de raccordement
- Conduit flexible
- Boîtes de jonction
- Système de montage frangible

---

**REMARQUE :** Lentille chauffante en option **requis** pour tous les PAPI utilisés dans des conditions en-dessous de zéro degré ou arctiques.

---

### 10.2.1 Ensemble de tête d'éclairage (LHA)

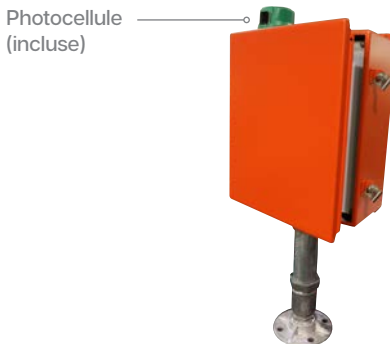
Veillez vous référer à la *section 12, Spécifications*, de ce manuel pour connaître les dimensions exactes du LHA.



*Ensemble de tête d'éclairage*

### 10.2.2 Servocommande

Veillez vous référer à la *section 12, Spécifications*, de ce manuel pour connaître les dimensions exactes de la servocommande.



Le LHA est alimenté et contrôlé à partir de la servocommande. La servocommande a deux options d'alimentation :

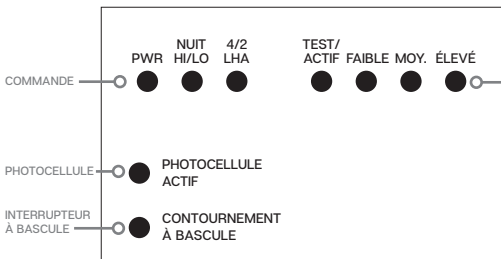
- AC 120-240V 50/60Hz
- 24 VDC

Le panneau de commande de la servocommande comprend des interrupteurs pour :

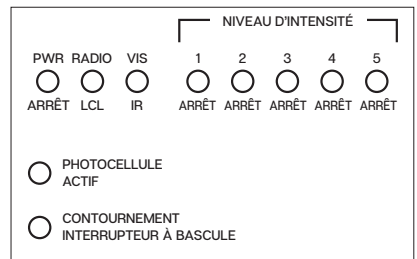
- Contrôle du système marche-arrêt
- Fonctionnement radio à distance ou local
- Fonctionnement en mode visible ou infrarouge
- Cinq choix de niveaux d'intensité

Niveaux d'intensité	OACI	FAA
Intensité Étape 5	100 %	
Intensité Étape 4	20 %	
Intensité Étape 3	4 %	100 %
Intensité Étape 2	0,8 %	20 %
Intensité Étape 1	0,16 %	5 %

Le panneau de commande de la servocommande comprend également des interrupteurs à bascule pour le contournement des interrupteurs d'inclinaison et pour permettre le fonctionnement des photocellules. Si une fonction optionnelle, par exemple IR ou contournement d'interrupteur à bascule, n'est pas installée, cette ouverture sur le panneau de contrôle sera bloquée, ou n'est pas présente.



Panneau de commande : version FAA



Panneau de commande : version OACI

La servocommande comprend un conduit d'entrée pour l'alimentation en courant alternatif ou une source régulée de 24 TCC, et une entrée unique pour 5 niveaux d'intensité dans sa partie inférieure droite, vue de face. Des câbles de 2,5 mètres de long sont également inclus pour l'alimentation et le signal. Le raccord de conduit pour l'alimentation et le signal des LHA est situé sur le panneau inférieur de l'autre côté.

La photocellule incluse est nécessaire pour le fonctionnement automatique du crépuscule à l'aube.

**REMARQUE :** Lentille chauffante en option **requis** pour tous les PAPI utilisés dans des conditions en-dessous de zéro degré ou arctiques.



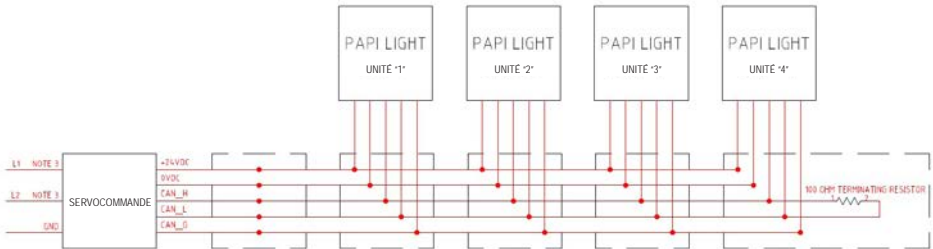
### 10.2.3 Inclinomètre

Un inclinomètre numérique est inclus pour régler le niveau et les angles d'inclinaison du LHA. Consultez le manuel d'utilisation fourni avec l'inclinomètre numérique pour les instructions d'utilisation.



*Inclinomètre numérique*

### 10.3 Aperçu du système



**REMARQUES :**

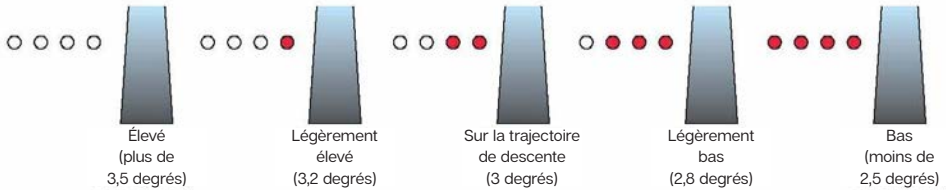
1. TOUTES LES TERMINAISONS DE CÂBLAGE DOIVENT ÊTRE RÉALISÉES DANS DES BOÎTES DE JONCTION DE TYPE NÉMATIQUE ADAPTÉES AUX ENDROITS HUMIDES, OU DES ÉPISSURES ÉTANCHES DANS LA BOÎTE DE BASE.
2. SUPPRIMER LES UNITÉS 3 ET 4 POUR LES SYSTÈMES À 2 BOÎTES, LA RÉSISTANCE DE TERMINAISON DOIT ÊTRE INSTALLÉE DANS LA BOÎTE DE JONCTION DE L'UNITÉ D'ÉCLAIRAGE N° 2.
3. ENTRÉE C.A. UNIVERSELLE, 100-250 VAC 50/60HZ.

*Diagramme en bloc au niveau du système*

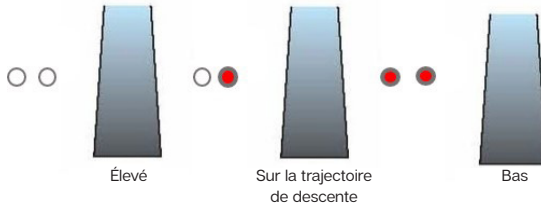
## 11 - Principes de fonctionnement

### 11.1. Ensemble de tête d'éclairage (LHA)

Les LHA utilisent une rangée de LED haute puissance pour générer une lumière de la couleur requise : rouge pour le couloir du bas, ou blanc pour le couloir du haut. Le format du signal vu par le pilote est illustré dans la figure ci-dessous.



Format du signal vu par le pilote lors de l'approche à l'atterrissage pour la configuration à 4 cases



APAPI 2-Configuration de case

Les LED fournissent des couloirs de lumières rouges et blanches émanant d'un endroit situé à gauche de la zone d'atterrissage. Chaque LHA projette des faisceaux de lumière blanche et rouge réguliers.

Il existe quatre combinaisons différentes de lumières rouges et blanches utilisées pour indiquer le degré de trajectoire de descente :

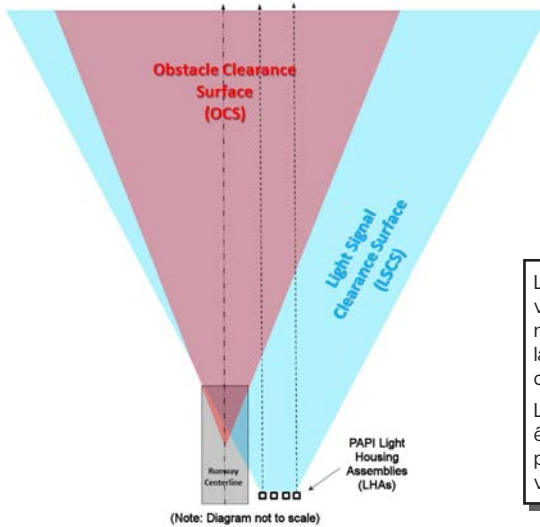
- Deux LHA émettant une lumière rouge, et les deux autres émettant une lumière blanche, indiquent la trajectoire de descente appropriée en approche de l'atterrissage.
- Des lumières blanches pour les quatre LHA indiquent que l'avion est bien au-dessus de la trajectoire de descente appropriée.
- Les lumières blanches de trois LHA et une lumière rouge d'un LHA indiquent que l'avion se trouve au-dessus de la trajectoire de descente appropriée.
- Des lumières rouges provenant de trois LHA et une lumière blanche provenant d'un LHA indiquent que l'avion est en dessous de la trajectoire de descente appropriée.
- Des lumières rouges provenant des quatre LHA indiquent que l'avion est bien en dessous de la trajectoire de descente appropriée.

Combinaison de lumière	Degré de trajectoire de descente
○ ○ ● ●	Trajectoire de descente <b>APPROPRIÉE</b> à l'approche de l'atterrissage
○ ○ ○ ○	<b>BIEN AU-DESSUS</b> de la trajectoire de descente appropriée.
○ ○ ○ ●	<b>AU-DESSUS</b> de la trajectoire de descente appropriée.
○ ● ● ●	<b>EN-DESSOUS</b> de la trajectoire de descente appropriée.
● ● ● ●	<b>BIEN EN-DESSOUS</b> de la trajectoire de descente appropriée.



## 11.2 Défecteurs externes

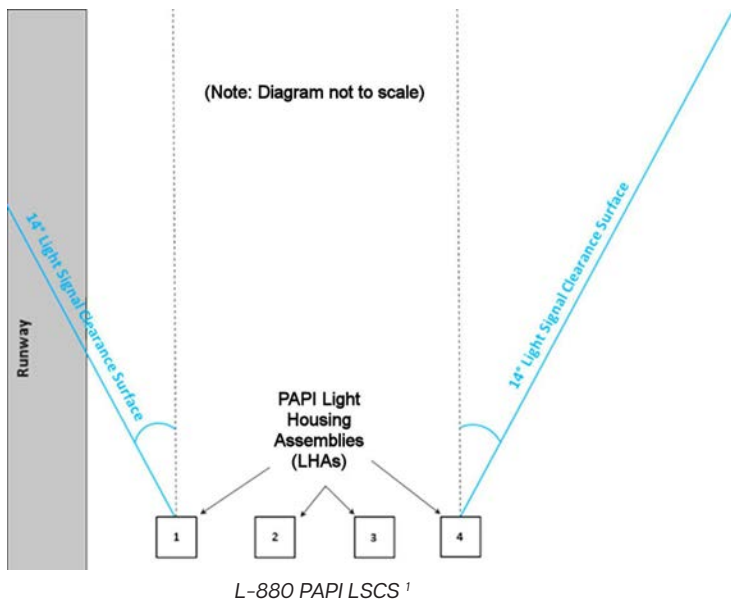
Des déflecteurs externes (également appelés dispositifs d'occultation) sont disponibles pour modifier la couverture du faisceau lumineux horizontal du PAPI afin d'éviter les obstacles dans la zone d'approche et la zone de dégagement des signaux lumineux.



Les contrôles en vol sont toujours nécessaires pour vérifier la configuration exacte du LHA.

Les déflecteurs doivent être configurés avec précision lors de la vérification en vol.

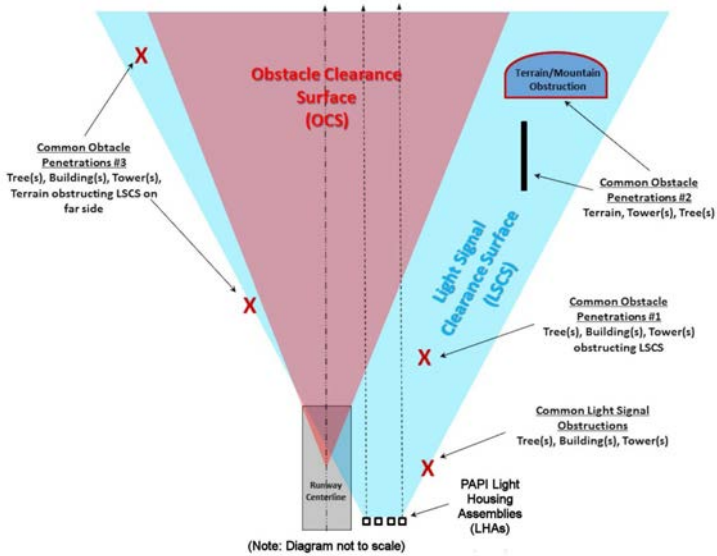
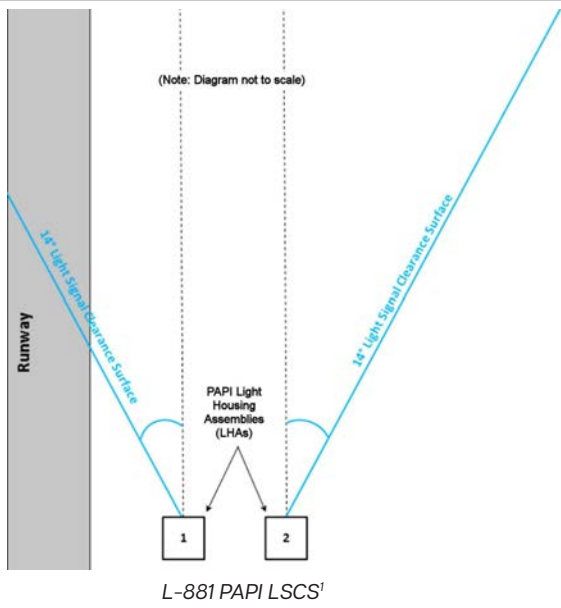
Surface de franchissement d'obstacles (OCS) et surface de franchissement de signaux lumineux (LSCS)<sup>1</sup>



L-880 PAPI LSCS<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Kodsi, Khalil E. "FAA Engineering Brief No. 95, Additional Siting and Survey Considerations for Precision Approach Path Indicator (PAPI) and Other Visual Glide Slope Indicators (VGSI)." Federal Aviation Administration, 19 Déc. 2017.





Obstacles communs à la LSCS<sup>1</sup>

Contactez le support client d'Avlite pour une recommandation d'installation spécifique. D'autres citations et considérations relatives à l'étude se trouvent dans la note technique n° 95 de la FAA.



### 11.3 Interrupteur à bascule

L'efficacité des systèmes PAPI dépend de l'orientation correcte de tous les faisceaux des LHA les uns par rapport aux autres et par rapport à la trajectoire de descente souhaitée.

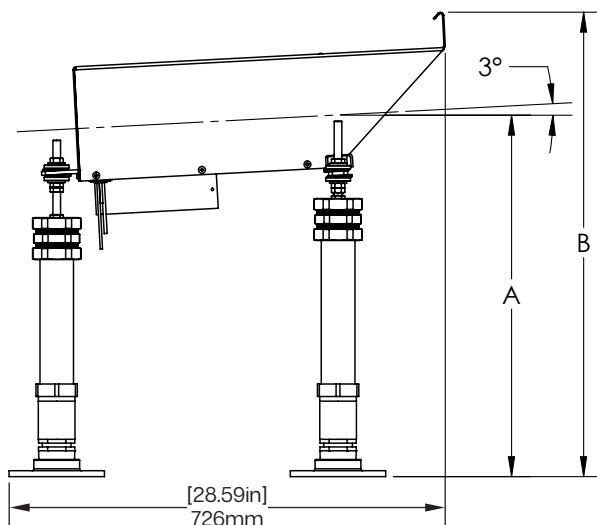
Si l'angle d'un PAPI est incorrect, il pourrait fournir une indication de trajectoire de descente incorrecte à l'aviateur, c'est pourquoi les PAPI sont conçus pour fonctionner de manière « sûre ». En utilisant des interrupteurs électromécaniques à bascule pour détecter l'angle d'un PAPI, le système n'émettra de la lumière que si tous les LHA sont dans la bonne position angulaire selon la configuration et le réglage du système prescrit. Chaque LHA est équipé d'un seul interrupteur à bascule, et tous les interrupteurs à bascule des LHA sont câblés en série pour former une boucle électrique. Si l'un des LHA s'écarte de sa position angulaire ou si l'un des interrupteurs à bascule tombe en panne, l'alimentation électrique de tous les LHA est coupée. Ce type de protection « de sécurité » peut être utilisé avec les systèmes 2-LHA et 4-LHA.

### 11.4 Lentilles chauffantes

Le circuit de chauffage de la lentille est contrôlé par microprocesseur pour éliminer les cycles de marche/arrêt rapides, ce qui minimise la consommation d'énergie. Il est activé lorsque la température tombe en dessous de 10 degrés Celsius. L'élément chauffant s'éteint lorsque la température dépasse 10 degrés Celsius.

<sup>1</sup> Kods, Khalil E. "FAA Engineering Brief No. 95, Additional Siting and Survey Considerations for Precision Approach Path Indicator (PAPI) and Other Visual Glide Slope Indicators (VGSI)." Federal Aviation Administration, 19 Déc. 2017.

## 12 - Spécifications



	Montage élevé arrière	Montage élevé avant	A	B
<b>Minimum (mm)</b>	117	149	394	566
<b>Fourni (mm)</b>	324	356	601	773
<b>Maximum (mm)</b>	635	667	912	1083

Vue de face indiquant les hauteurs de montage du PAPI série 3

AV-PAPI Série 3		CA+		CC	
<b>Caractéristiques électriques</b>					
Tension d'entrée	90-264VAC		24V Nominal (21 - 28 VDC)		
Fréquence d'entrée	50/60 Hz		Ne s'applique pas		
<b>Consommation d'énergie</b>					
OACI/FAA L-880 (4-Bôîtes)	328 VA		267 W		
FAA L-881 (2-Bôîtes)	161 VA		134 W		
OACI APAPI	85 VA		70 W		
<b>Caractéristiques physiques</b>					
Matériau du corps	Châssis en aluminium peint à l'époxy avec la norme orange aviation ; jaune et autres couleurs disponibles				
Matériel informatique	Acier inoxydable et aluminium anodisé				
Conception de la lentille	Lentille de verre optique				
Montage	Permanent et portable				
Dimensions (LHA uniquement)	Hauteur (mm)	Largeur (mm)	Longueur (mm)	Poids (kg)	
Permanent	Minimum: 566 Fourni: 773 Maximum: 1083	324	682	8,07	
Portable	Étendu: 494 Écrasé: 360	335	672	11,34	
<b>Facteurs environnementaux</b>					
Température	De -35 à +55 °C - Ambiant De -55 à +80 °C - Entreposage				
Charge du vent	45 m/s				
<b>Certificats et conformité</b>					
CE	EN61000-6-3:2007 EN61000-6-1:2007				
Assurance qualité	ISO 9001:2015				
OACI	Annexe 14 Partie 1 PAPI (2 & 4 LHA) et conformité APAPI (2 LHA) Conforme				
FAA	L-880/881 (2 & 4 LHA) AC 150/5345-28H Certified Style A Class I				
UFC	3-535-01 (4 LHA) conforme				
DGAC	En attente				
<b>Propriété intellectuelle</b>					
Brevets	Brevet aux États-Unis : No. US 9,863,601 B2				
Marques déposées	AVLITE® est une marque déposée de Avlite Systems				
Garantie *	Les systèmes PAPI Avlite (AV-PAPI) sont garantis contre les défauts mécaniques et physiques de conception ou de fabrication pour une période de 12 mois à compter de la date d'installation ou de 24 mois à compter de la date d'expédition; et sont garantis contre les défauts électriques de conception ou de fabrication de la LED ou des circuits spécifiques à la LED pour une période de 4 ans conformément à la norme FAA EB67 (édition applicable).				



## Options disponibles

- Mode IR
- Alimentation en énergie solaire
  - Kit générateur
  - Kit de piles
- 2,4 GHz, PALC/ARCAL
  - Contrôle câblé
- Solutions de montage
- Acier inoxydable de qualité marine
- Déflecteurs externes (dispositifs d'obturation)

## Servocommande

### Caractéristiques physiques

Hauteur (mm)	203
Largeur (mm)	248
Profondeur (mm)	3
Poids (kg)	11,79

Ⓒ Les spécifications peuvent être modifiées ou changées sans préavis. \* Sous réserve des conditions générales.  
† FAA 150/5345-28H Certifié

**REMARQUE :** Lentille chauffante en option **requis** pour tous les PAPI utilisés dans des conditions en-dessous de zéro degré ou arctiques.

Lentilles chauffantes et interrupteur à bascule requis pour une certification FAA.

## 13 - Conformité

FAA 150/5345-28H, et OACI Annexe 14 Partie 1, 5.3.4.10 – 5.3.4.2

## 14 - Déballage, installation, montage et mise en service

### Liste des étapes de haut niveau requises pour l'installation de l'AV-PAPI Série 3 :

Rechercher les exigences fédérales, étatiques et locales pour l'installation de la dalle en béton, des conduits et des PAPI. Reportez-vous à la section 8, Règlements de ce manuel pour connaître certains des règlements applicables, mais pas tous.

Installer un conduit électrique souterrain qui reliera les LHA entre eux, la servocommande et l'alimentation électrique.

Couler des dalles de béton pour les LHA, la servocommande et les alimentations électriques en fonction de la configuration de l'AV-PAPI.

Installer la servocommande.

Installation des LHA.

Installer l'alimentation électrique.

Achever le câblage.

### 14.1 Déballage

Déballer tout le matériel et vérifier qu'il n'est pas endommagé. En cas de dommage, veuillez contacter votre bureau Avlite.

Conserver le matériel d'emballage d'origine pour une éventuelle utilisation future lors du transport.

## 14.2 Outils requis (non fournis)

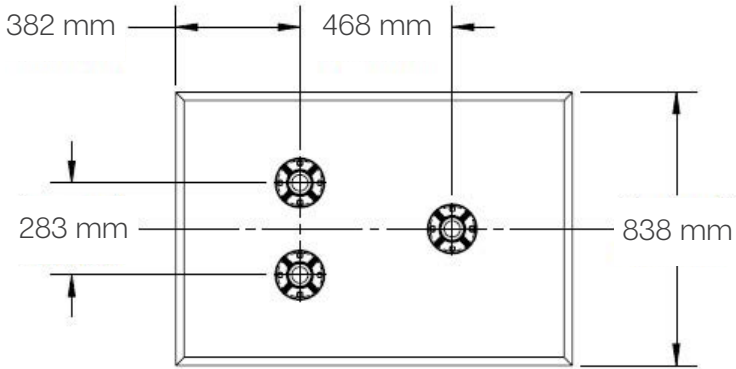
Outils requis (non fournis)	Quantité
#Tournevis Phillips n°1	1
#Tournevis Phillips n°2	1
Grand tournevis à lame plate avec une pointe de 8 mm	1
Petit tournevis à lame plate avec une pointe de 3 mm	1
Tournevis plat de 4,76 mm pour cabinet	1
Clé à fourche, douille ou clé réglable de 15 mm	1
Clé à fourche de 19 mm ou clé à fourche réglable	2
Clé ou pince à capacité réglable de 85 mm	1
Pince à rainures et languettes de 10	1
Dénudeur(s) de fil pour fil de 22 AWG (0,3 mm <sup>2</sup> ) et 12 AWG (3,3 mm <sup>2</sup> )	1
Sertisseuse pour terminaux isolés	1
Couteau d'office	1
Ruban électrique	1
Scie à métaux à lame coupante	1
Marteau perforateur	1
Mèche de 16 mm à utiliser avec le marteau perforateur	1
Multi-mètre capable de mesurer la tension et le courant	1
Conduits et raccords adaptés à l'enfouissement des conducteurs électriques	Si nécessaire

## 14.3 Exigences relatives au site

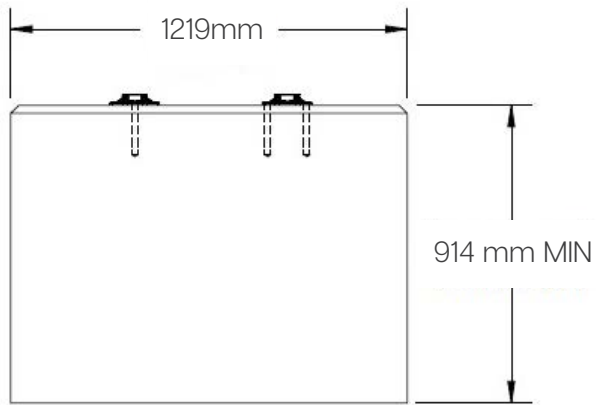
La longueur et la largeur de la dalle de béton doivent dépasser de 305 mm la couverture du LHA dans toutes les directions. La profondeur de la fondation doit être d'au moins 914 mm ou 305 mm en dessous de la ligne de gel, selon la plus grande des deux valeurs.

La distance entre les deux supports avant est de 28,27 cm.

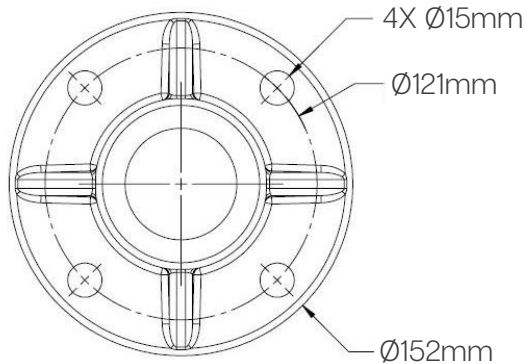
L'angle de visée et l'emplacement des LHA sont indiqués sur les plans de piste ou autres documents contractuels.



*Vue en plan indiquant les distances entre les trois pieds avant du LHA*



*Vue d'élévation*

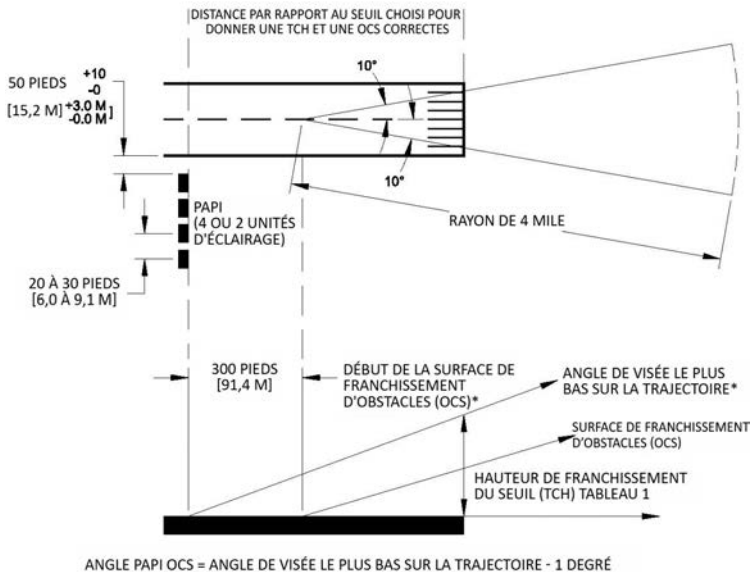


*Vue en plan des tiges*

**Positionner l'AV-PAPI Série 3 près de la piste conformément aux spécifications de la FAA ou de l'OACI.** Voir la section 14.4 Positionnement des LHA pour plus d'informations. Un exemple de positionnement typique consiste à positionner l'AV-PAPI Série 3 à gauche de la piste, tel que vu par l'avion en approche, en face de la zone de toucher des roues. La position est déterminée en fonction de ce qui suit :

- Type d'avion
- Piste d'atterrissage
- Angle nominal de la trajectoire de descente
- Hauteur du LHA au-dessus du sol

Les exigences en matière de site sont plus complexes que ce qui est indiqué dans l'illustration suivante. Le type d'avion, la pente de la piste et l'existence ou non d'un système d'atterrissage aux instruments (LS) ne sont que quelques facteurs à prendre en compte. En outre, il existe différentes règles pour les pistes de l'aviation générale utilisées par des avions sans réaction.



Le diagramme ci-dessus montre un exemple d'aménagement de piste pour le placement des LHA PAPI de la FAA AC 150/5340-30D. L'installateur est responsable du positionnement des LHA conformément aux spécifications de tous les organismes de réglementation appropriés.

**REMARQUES :** 1. L'angle de la trajectoire de descente visuelle est le centre de la zone en cours de route, et est de 3 degrés lorsque'il est mesuré à partir de la surface horizontale de la piste.

- Pour les pistes sans jet, la trajectoire de descente peut être relevée à 4° maximum pour permettre le franchissement d'obstacles.
- Si la trajectoire de descente du PAPI est modifiée à un angle plus élevé par rapport à la valeur nominale de 3°, il doit être communiqué dans un avis aux navigants (NOTAM) et publié dans le répertoire des installations aéroportuaires.



- 
2. Surface de franchissement d'obstacles (OCS) du PAPI.
    - A. L'OCS du PAPI fournit au pilote une autorisation d'approche minimale.
    - B. Le PAPI doit être positionné et orienté de manière à ce qu'aucun obstacle ne pénètre sa surface.
      - i. L'OCS commence à 91 mètres devant le système PAPI.
      - ii. L'OCS est projeté dans la zone d'approche avec un degré de moins que l'angle de visée de la troisième unité lumineuse par rapport à la piste pour un système L-880, ou l'unité lumineuse extérieure pour un système L-881.
- 

#### 14.4 Positionnement des LHA

Positionner les LHA le plus près de la piste, avec l'avant orienté vers l'extrémité d'approche de la piste (l'extrémité d'approche est l'extrémité d'où l'avion viendra). Les côtés du LHA doivent être parallèles à la piste à une distance de la piste telle que spécifiée par l'organisme de réglementation approprié.

Veiller à ce que l'emplacement du premier ensemble de tête d'éclairage (LHA-1) et les tolérances sur le placement du LHA-1 soient conformes à l'agence de réglementation appropriée. Par exemple, la tolérance sur la visée azimutale dans les normes UFC 3-535-01 et AC 150/5340-30D est de  $\pm 0,5$  degré. Ajuster l'angle d'inclinaison du LHA-1 en suivant la procédure décrite à la *section 14.8, Orientation des ensembles de tête d'éclairage*. Remarque : l'installation standard de la FAA impose que le LHA le plus proche de la piste soit réglé à une inclinaison de 30 minutes d'arc ( $0,5^\circ$ ) au-dessus de la trajectoire de descente, à  $\pm 3$  minutes d'arc ( $0,05^\circ$ ).

Placer le deuxième ensemble de tête d'éclairage (LHA-2) plus loin du bord de la piste que le premier LHA, avec sa face avant tournée vers l'extrémité d'approche de la piste et avec ses côtés parallèles à la piste à une distance du LHA-1 comme spécifié par l'organisme de réglementation approprié. Veiller à ce que l'emplacement et les tolérances sur le placement des LHA soient conformes aux règlements de l'organisme de réglementation approprié. Par exemple, la tolérance sur le pointage azimutal dans UFC 3-535-01 et AC 150/5340-30D est de  $\pm 0,5$  degré et les centres des faisceaux pour tous les LHA doivent être à  $\pm 2,54$  cm d'un plan horizontal. Ajuster l'angle d'inclinaison du LHA-2 en suivant la procédure décrite à la *section 14.8, Orientation des ensembles de tête d'éclairage*. Cependant, pour une installation standard de la FAA, le LHA-2 est réglé à une inclinaison de 10 minutes d'arc ( $0,17^\circ$ ) au-dessus de la trajectoire de descente, à  $\pm 3$  minutes d'arc ( $0,05^\circ$ ).

Placer les troisième et quatrième ensembles de tête d'éclairage plus loin de la piste, à côté du LHA-2 et à la même distance qu'entre le LHA-1 et le LHA-2. Les emplacements des LHA-3 et LHA-4 et les tolérances sur leur placement doivent être conformes aux réglementations des organismes de réglementation appropriés. Par exemple, la tolérance sur la visée azimutale dans UFC 3-535-01 et AC 150/5340-30D est de  $\pm 0,5$  degré et les centres des faisceaux de tous les LHA doivent être à  $\pm 2,54$  cm d'un plan horizontal. Ajuster l'angle d'inclinaison du LHA-3 en suivant la procédure décrite à la *section 14.8, Orientation des ensembles de tête d'éclairage*. Cependant, pour une installation standard de la FAA, le LHA-4 est réglé à une inclinaison de 30 minutes d'arc ( $0,5^\circ$ ) en dessous de la trajectoire de descente, à  $\pm 3$  minutes d'arc ( $0,05^\circ$ ).

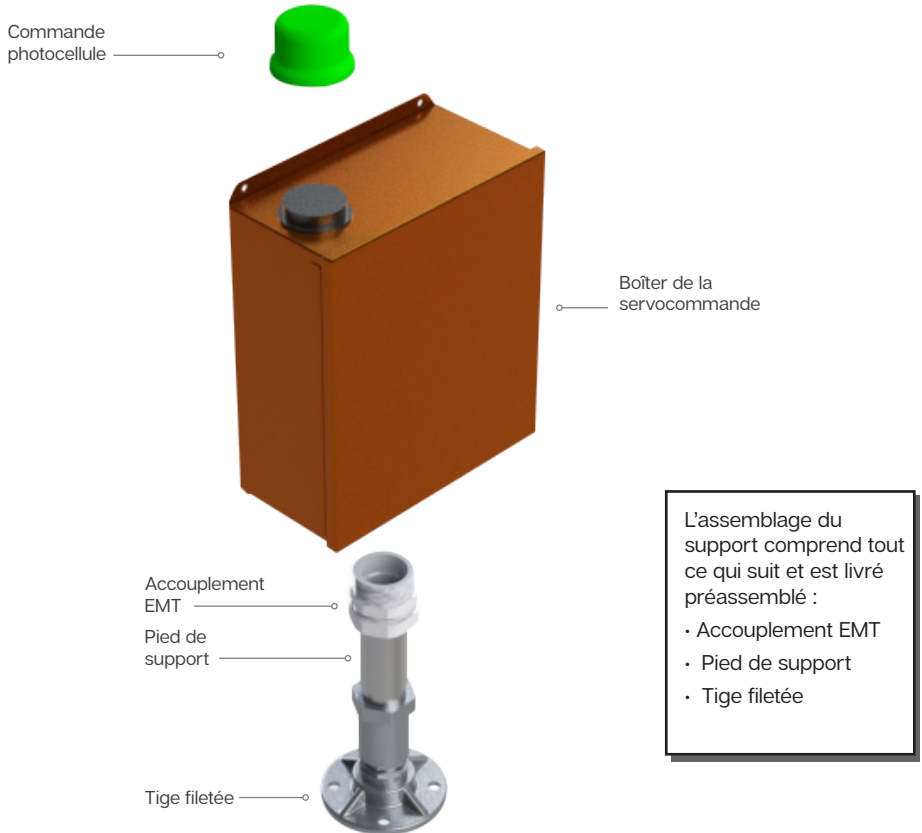
Il ne doit y avoir aucun obstacle devant (vers l'avion en approche) les quatre LHA pour que le pilote ait une bonne visibilité (du LHA) en approche à l'atterrissage. Les franchissements d'obstacles doivent être conformes à l'organisme de réglementation approprié. Les normes de l'OACI prévoient une surface de protection contre les obstacles à  $0,9^\circ$  en dessous de l'angle de visée du LHA extérieur (inférieur).

Des déflecteurs externes (également appelés dispositifs d'occultation) sont disponibles pour modifier la couverture du faisceau lumineux horizontal du PAPI afin d'éviter les obstacles dans la zone d'approche. Voir la *section 11.2, Déflecteurs externes*.

---



## 14.5 Configuration de la servocommande

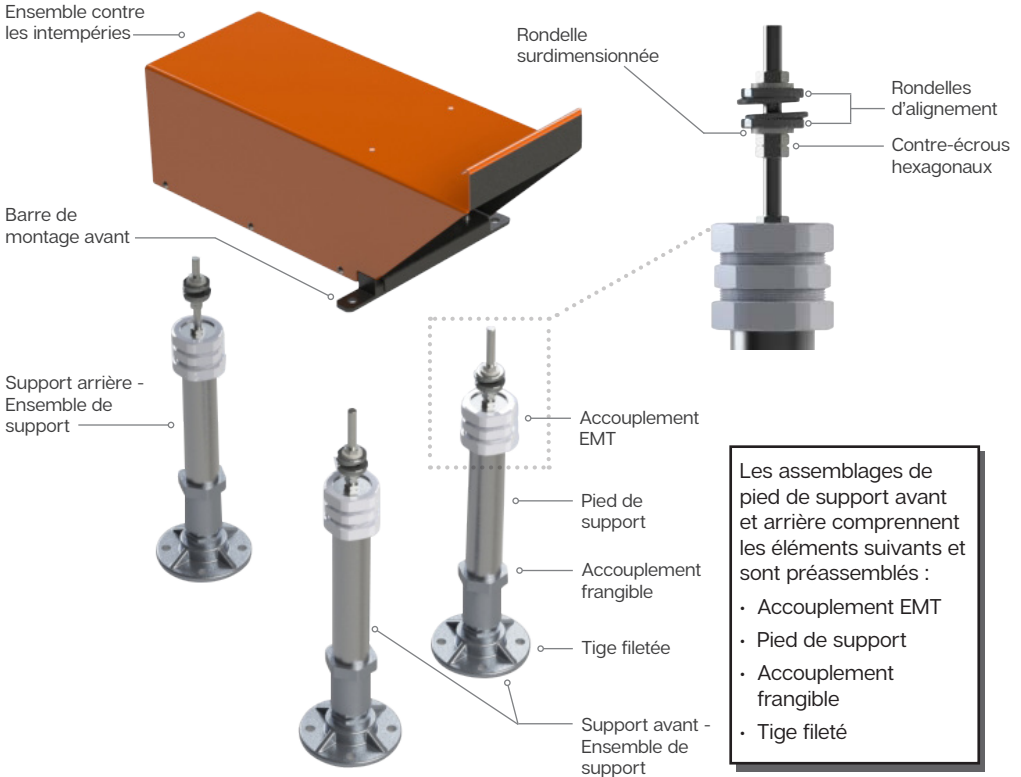


1. Fileter l'assemblage de support sur la servocommande.
2. Installer la servocommande sur une base en ciment conformément aux règlements de la FAA et de l'OACI.
3. Placer les câbles d'entrée et de sortie (câbles rouge, noir et gris) dans un conduit.
4. La sortie de la servocommande alimente la boîte de jonction pour le LHA positionné le plus loin de la piste. Les fils de ce LHA alimentent ensuite la prochaine boîte de jonction de la ligne.
5. Raccorder l'alimentation et la commande en parallèle.



## 14.6 Installation de l'ensemble de tête d'éclairage (LHA)

Pour une installation permanente, montez chacun des trois pieds du LHA sur des socles en béton à l'aide de raccords frangibles, de tubes et de tiges filetées. Positionnez le pied le plus court sur la bride arrière et les pieds les plus longs sur les brides avant. Utilisez le schéma suivant pour assembler les LHA.



1. À l'aide d'une clé de 3/4 po, retirer les contre-écrous hexagonaux supérieurs, la rondelle surdimensionnée et les rondelles d'alignement de chacun des pieds.
2. Positionner les contre-écrous hexagonaux inférieurs, la rondelle surdimensionnée et les rondelles d'alignement sur la tige filetée des trois pieds de chaque LHA près du milieu de leur plage de réglage.
3. Orienter chaque LHA de manière à ce que l'avant (le côté avec les lentilles de verre) soit tourné vers l'extrémité d'approche de la piste.
4. Abaisser le boîtier du LHA sur les trois ensembles de contre-écrous hexagonaux inférieurs, de rondelles surdimensionnées et de rondelles d'alignement sur les tiges filetées des pieds.
5. Installer trois autres ensembles de contre-écrous hexagonaux, de rondelles surdimensionnées et de rondelles d'alignement sur les tiges filetées.
6. Positionner chaque LHA sur une ligne perpendiculaire à l'axe de la piste dans un rayon de +15 cm.



LHA entièrement assemblé (photo à des fins de démonstration uniquement)

## 14.7 Installation et câblage des boîtes de jonction

Câbles de la servocommande				
No. câble	Signal	Couleur	Dimension	Fonction
1	24 TCC PWR	Rouge	12 AWG [3,3 mm <sup>2</sup> ]	Alimentation principale en courant continu
2	0 TCC PWR	Noir	12 AWG [3,3 mm <sup>2</sup> ]	Retour à la terre de l'alimentation principale en courant continu
3	CAN_H	Rouge	22 AWG [0,3 mm <sup>2</sup> ]	Haut de la paire de signaux du bus CAN
4	CAN_L	Blanc	22 AWG [0,3 mm <sup>2</sup> ]	Bas de la paire de signaux du bus CAN
5	CAN_GND	Noir	22 AWG [0,3 mm <sup>2</sup> ]	Référence de terre pour le bus CAN - Isolé de la terre principale de l'alimentation en courant continu

Un câble minimum de 10 AWG doit être utilisé pour des câbles d'alimentation 24VDC et 0VDC entre les LHA et entre le LHA et la servocommande. La servocommande doit être placée à un maximum de 30 mètres du LHA le plus proche.



## 14.8 Orienter les ensembles de tête d'éclairage

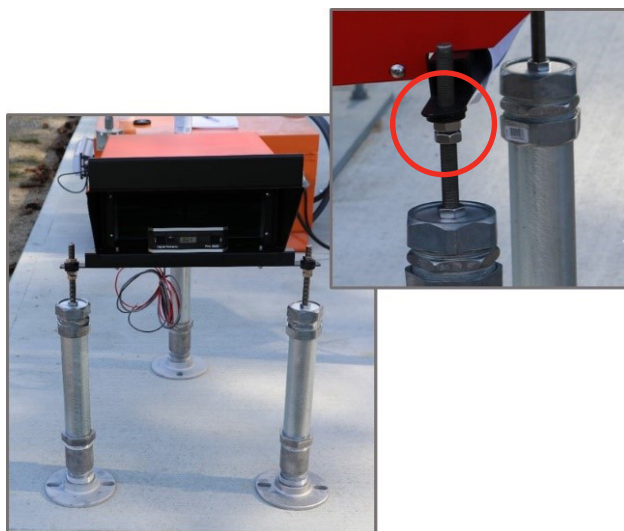
Suivez ces étapes pour mettre le niveau LHA côte à côte :

1. Centrer l'inclinomètre à l'avant de la plaque de base. Si la tête optique est sale, nettoyer la plaque de base à l'endroit où l'inclinomètre est placé.
2. Faire pivoter l'inclinomètre de manière à ce qu'il soit aligné avec le bord avant de la plaque de base, perpendiculairement à la direction de la piste.



*Inclinomètre placé au milieu de l'avant de la plaque de base*

3. Ajuster l'angle d'inclinaison en tournant les contre-écrous inférieurs sur les tiges filetées des pieds.



4. Utiliser une clé de 3/4 de pouce pour ajuster la position des contre-écrous. Pour ce faire :
  - a. Desserrer tous les contre-écrous supérieurs.
  - b. Ajuster la hauteur du pied en tournant les contre-écrous inférieurs adjacents aux rondelles sphériques.
  - c. Utiliser les contre-écrous supérieurs pour bloquer la position une fois le réglage terminé.
5. Ajuster un pied avant plus court et l'autre plus long jusqu'à ce que l'inclinomètre indique le niveau à  $+ 0,05^\circ$  (3 arcmin).
6. Nettoyer le support de l'inclinomètre.
7. Placer l'inclinomètre sur le haut du support d'inclinomètre et serrez les vis à oreilles.



*Inclinomètre positionné au-dessus du support de l'inclinomètre*

8. Desserrer le contre-écrou supérieur du pied arrière du LHA.
9. Ajuster le contre-écrou inférieur sur le pied arrière du LHA jusqu'à ce que l'angle d'inclinaison soit correct selon l'organisme de réglementation approprié.
10. Régler le LHA-1 (piste la plus proche) à  $3^\circ 30$  min.
11. Régler le LHA-2 (piste la plus proche) à  $3^\circ 10$  min.
12. Régler le LHA-3 à  $2^\circ 50$  min.
13. Régler le LHA-4 (le plus à l'extérieur) à  $2^\circ 30$  min.
14. Ajuster jusqu'à ce que l'inclinomètre indique l'angle approprié avec  $+0,05^\circ$  (3 arcmin).

Inclinomètre - Angles d'inclinaison et tolérances		
Position	Angle d'inclinaison	Tolérance
LHA-1	$3^\circ 30$ min.	$\pm 0,05^\circ$ (3 arcmin)
LHA-2	$3^\circ 10$ min.	$\pm 0,05^\circ$ (3 arcmin)
LHA-3	$2^\circ 50$ min.	$\pm 0,05^\circ$ (3 arcmin)
LHA-4	$2^\circ 30$ min.	$\pm 0,05^\circ$ (3 arcmin)



15. Ramener l'inclinomètre à la position de mesure du niveau d'un côté à l'autre. Répéter l'ajustement du niveau en déplaçant un pied vers le bas et un pied vers le haut; à une hauteur égale.
16. Ramener l'inclinomètre à la position de mesure du niveau d'un côté à l'autre.
17. Si l'angle d'inclinaison a changé, répéter l'ajustement jusqu'à ce qu'il soit correctement réglé.
18. Continuer les réglages jusqu'à ce que l'angle d'inclinaison et le niveau d'un côté à l'autre soient dans la tolérance.
19. Retirer l'inclinomètre de la tête optique.

## 14.9 Calibrage

Chaque LHA est calibré à l'usine. Le calibrage par l'utilisateur n'est pas possible.

## 14.10 Ajustement du mécanisme d'inclinaison excessive

La procédure suivante ne peut être effectuée avec succès qu'une fois que l'angle correct pour chaque LHA a été déterminé et réglé en fonction de l'angle d'alignement de descente souhaité.

Avant d'aligner l'interrupteur à bascule, s'assurer que le contournement de l'interrupteur à bascule sur la servocommande est en position "HAUT".

Chaque LHA est équipé d'un interrupteur à bascule, situé à l'arrière du support qui maintient l'inclinomètre. Il éteint les LED si la position du LHA est perturbée ou modifiée. L'interrupteur à bascule doit être ajusté après que les LHA aient été réglés à l'angle correct.

Pour régler l'interrupteur à bascule, desserrer les deux vis qui maintiennent le support et placez l'inclinomètre numérique contre le bas de l'interrupteur à bascule (voir photo ci-dessous).



**REMARQUE :** L'inclinomètre et l'interrupteur d'inclinaison doivent être propres et exempts de débris pour garantir un angle d'inclinaison précis.

Le support peut être tourné jusqu'à ce que l'inclinomètre indique 0 degré. Il peut être nécessaire de taper plusieurs fois sur l'interrupteur lorsqu'il est en position finale pour régler le mercure de contact. Vérifier à nouveau l'angle pour vous assurer que la position est correcte.



Une fois que les interrupteurs à bascule de tous les LHA ont été mis en place, basculer l'interrupteur "Contournement de l'interrupteur à bascule" sur le contrôleur en position "bas". Le circuit des interrupteurs à bascule peut maintenant désactiver l'indicateur de pente d'approche de précision si un ou plusieurs LHA s'écartent de l'angle correct.

---

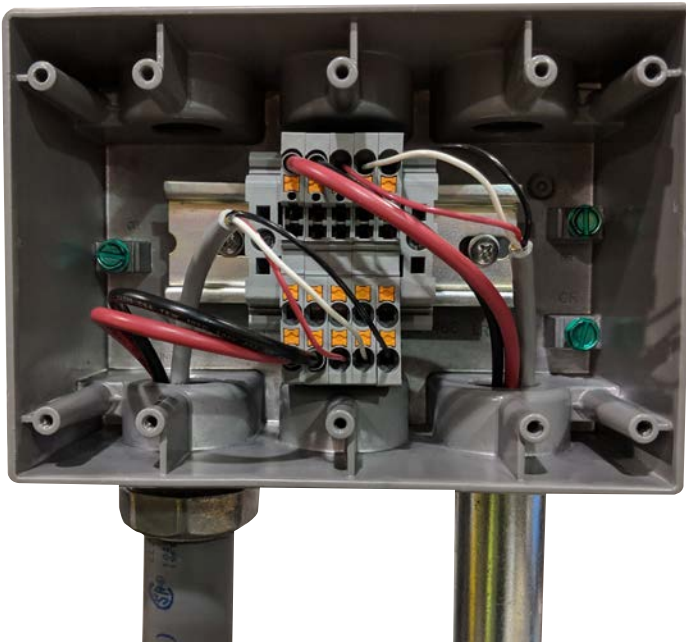
**REMARQUE :** La plage "fermée" de l'interrupteur à bascule se situe dans la plage angulaire de +0,5 degrés et -0,25 degrés. Un petit écart dans cette plage n'affectera pas la fonctionnalité.

---

### 14.11 Raccorder les câbles d'alimentation

Un conduit flexible (inclus) doit être utilisé pour protéger les fils sortant du LHA des interférences environnementales ; un réceptacle pour le conduit a été incorporé dans le fond du LHA pour faciliter l'utilisation et l'accès.

La servocommande comprend deux ensembles de câbles de 15 cm : un pour l'alimentation et un pour la commande. Lorsque l'on regarde la servocommande par l'avant, l'entrée se trouve à gauche et la sortie à droite. Les boîtes de jonction, qui transportent les lignes d'alimentation et de signaux de la servocommande vers le LHA, doivent être solidement fixées sur une base en béton.



*Raccordement LHA à la servocommande*



## 14.12 Raccorder au CA

Suivre les étapes suivants pour raccorder au CA :

1. Utiliser exactement le même calibre et le même codage de couleur pour les fils de sortie que pour le faisceau de fils d'entrée.
2. Fils blancs, noirs et verts de 12g pour la connexion au CA.
3. Acheminement par un conduit flexible jusqu'à la boîte de jonction ou la boîte de base fournie par le client.
4. Faire un raccordement selon le graphique ci-dessous.

No. cable	Signal	Couleur	Dimension	Fonction
1	Ligne 1	Noir	12 AWG [3,3 mm <sup>2</sup> ]	Conducteur CA
2	Ligne 2 ou Neutre	Blanc	12 AWG [3,3 mm <sup>2</sup> ]	Conducteur CA
3	À la terre	Vert	12 AWG [3,3 mm <sup>2</sup> ]	Terre protectrice



*Câbles de connexion CA à partir de la servocommande*

## 14.13 Entrée d'alimentation CC /servocommande

Suivez ces étapes pour connecter les câbles d'une alimentation à la servocommande:

1. Raccorder l'alimentation principale positive de 24 TCC d'une source d'alimentation régulée de 24 volts au fil rouge de calibre 10 à l'entrée de la servocommande.
2. Raccorder le négatif de la source d'alimentation de 24 volts au fil noir de calibre 10 de l'entrée de la servocommande.

La mise en place d'une alimentation en énergie solaire est traitée à la section 14.16, Option : Lors de la connexion à l'énergie solaire.

**REMARQUE :** Les raccordements électriques se distinguent par le plus grand diamètre du fil, et le fait qu'il s'agit de fils individuels et non d'un faisceau de câbles.



3. Connecter le signal d'entrée à distance à l'entrée de signal de la servocommande.  
L'entrée du signal est un câble unique contenant trois (3) fils individuels.  
Ce sont tous des fils de calibre 22 et ils sont codés par couleur.

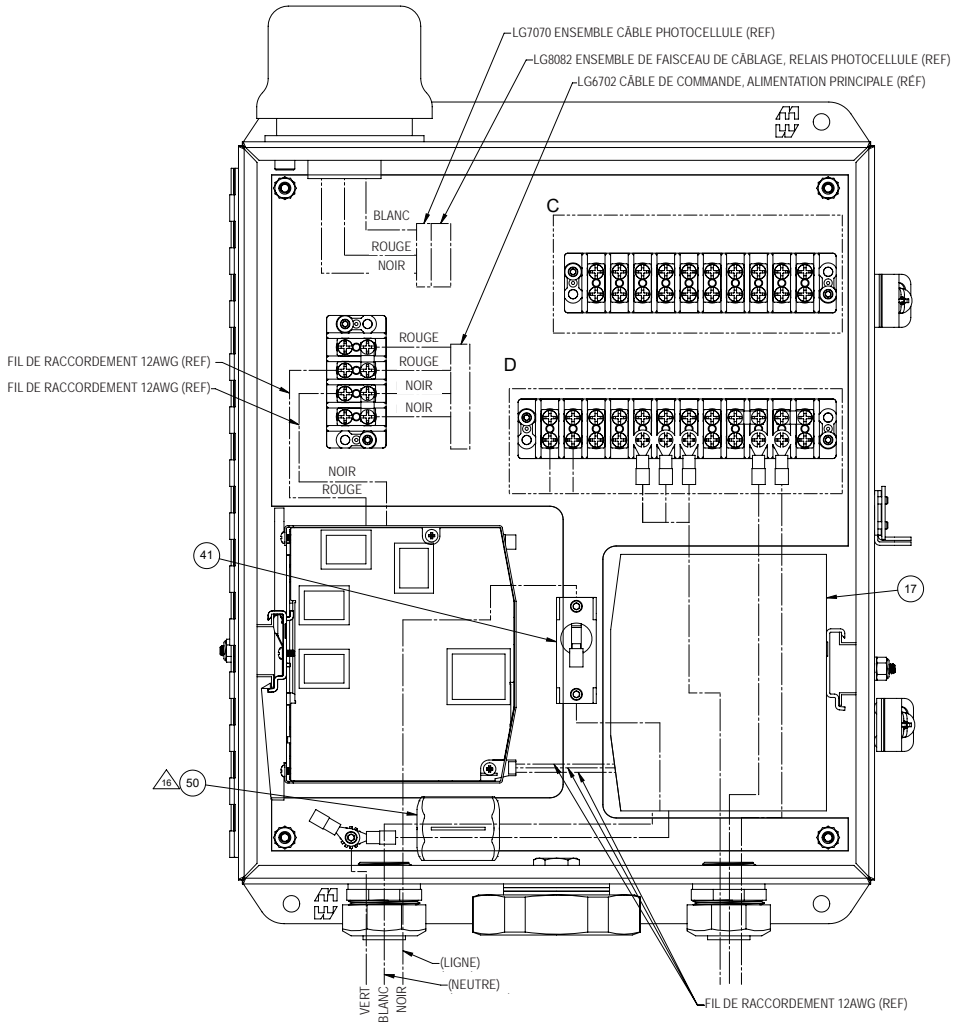
No. cable	Signal	Couleur	Dimension	Fonction
1	24 TCC PWR	Rouge	12 AWG [3,3 mm <sup>2</sup> ]	Alimentation principale en courant continu
2	0 TCC PWR	Noir	12 AWG [3,3 mm <sup>2</sup> ]	Retour à la terre de l'alimentation principale en courant continu
3	CAN_H	Rouge	22 AWG [0,3 mm <sup>2</sup> ]	Haut de la paire de signaux du bus CAN
4	CAN_L	Blanc	22 AWG [0,3 mm <sup>2</sup> ]	Bas de la paire de signaux du bus CAN
5	CAN_GND	Noir	22 AWG [0,3 mm <sup>2</sup> ]	Référence de terre pour le bus CAN - Isolé de la terre principale de l'alimentation en courant continu

#### 14.14 Raccordement radio de la servocommande

Pour permettre le contrôle à distance du PAPI, la servocommande peut être contrôlée par un contrôleur d'éclairage piloté (PALC) L-849 existant.

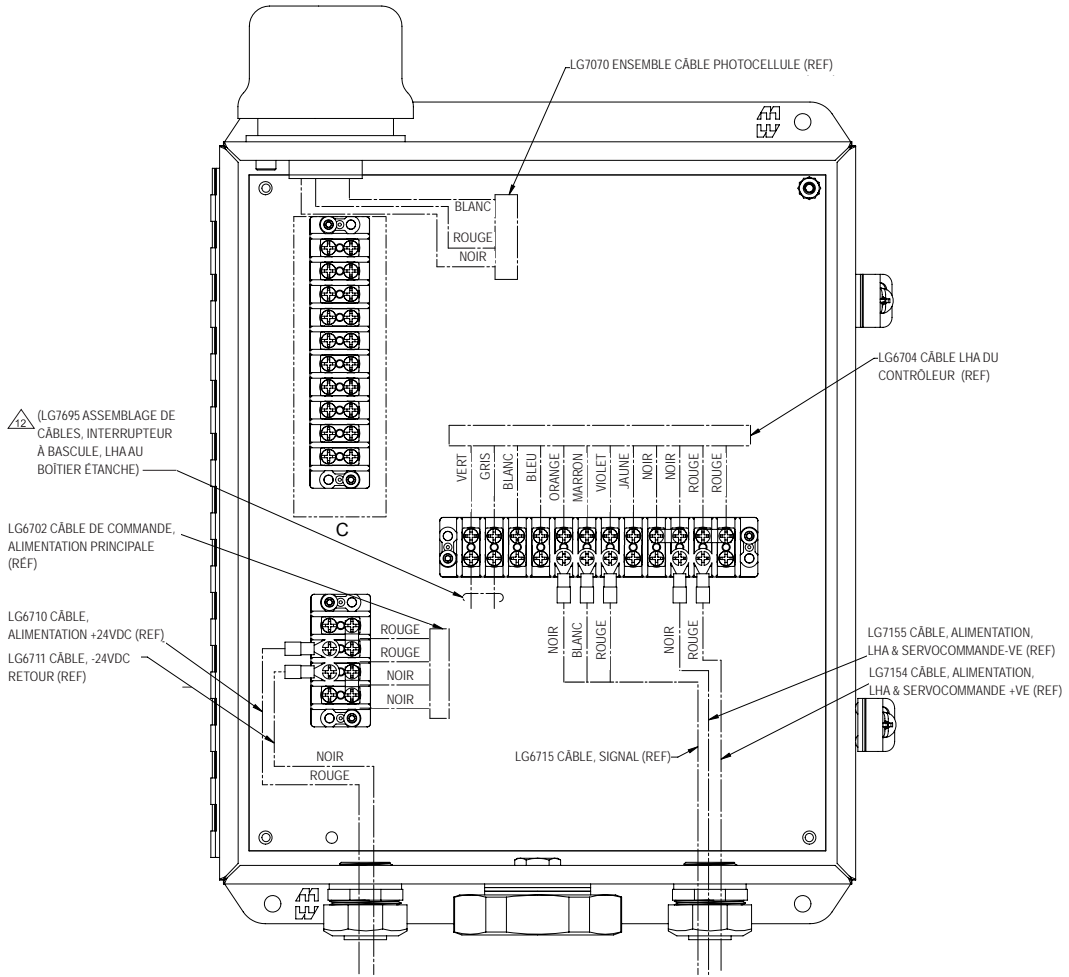
Les raccordements doivent être effectués sur le bornier.

No. cable	Signal	Couleur	Dimension	Fonction
1	24 TCC PWR	Rouge	18 AWG [0,82 mm <sup>2</sup> ]	Alimentation principale en courant continu
2	0 TCC PWR	Noir	18 AWG [0,82 mm <sup>2</sup> ]	Retour à la terre de l'alimentation principale en courant continu
3	Niveau 1	Marron	18 AWG [0,82 mm <sup>2</sup> ]	
4	Niveau 2	Orange	18 AWG [0,82 mm <sup>2</sup> ]	
5	Niveau 3	Jaune	18 AWG [0,82 mm <sup>2</sup> ]	
6	Niveau 4	Bleu	18 AWG [0,82 mm <sup>2</sup> ]	
7	Niveau 5	Violet	18 AWG [0,82 mm <sup>2</sup> ]	
8	-	-	-	Non connecté
9	-	-	-	Non connecté



CERTAINS ÉLÉMENTS ONT ÉTÉ SUPPRIMÉS PAR SOUCI DE CLARTÉ

*Servocommande \ CA indiqué*



CERTAINS ÉLÉMENTS ONT ÉTÉ SUPPRIMÉS PAR SOUCI DE CLARTÉ

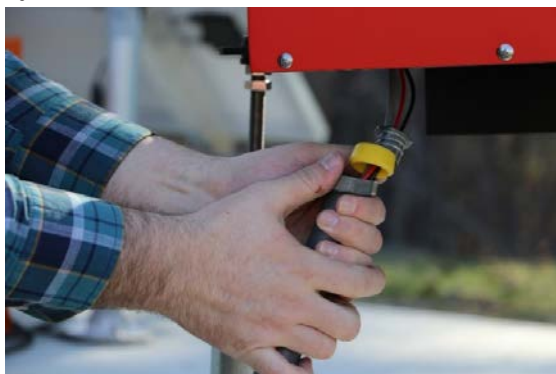
*Servocommande \ CC indiqué*



## 14.15 Sortie servocommande au LHA

Suivre ces étapes pour connecter les câbles de la servocommande au LHA :

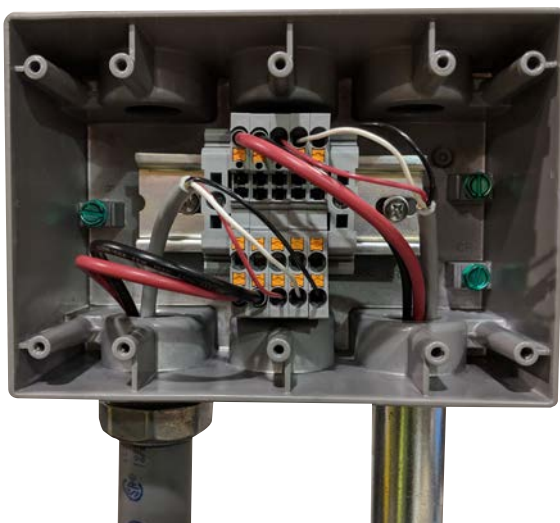
1. Utiliser exactement le même calibre et le même codage de couleur pour les câbles de sortie que pour le faisceau de câbles d'entrée.
2. Utiliser un conduit flexible pour enfermer le faisceau de câblage de sortie et le terminer dans la première boîte de jonction.



3. Monter la boîte de jonction sur un conduit fixe, le conduit flexible se terminant sur l'une des entrées inférieures de la boîte de jonction.

**REMARQUE :** Chaque boîte de jonction contient un bornier pour le raccordement des câbles d'alimentation et de signal.

Les câbles de signaux sont connectés en commençant par le côté gauche, et les câbles d'alimentation sont connectés en commençant par le côté droit. Voir le tableau de la section 14.7 pour le schéma de couleurs.



*Boîte de jonction entièrement câblée*

4. Faire passer la queue de cochon de 1,80 m dans le conduit flexible et la terminer à la boîte de jonction.
5. Pour tous les LHA du train sauf le dernier, doubler la puissance d'entrée et le signal à la boîte de jonction pour fournir le signal et la puissance au LHA suivant. Ceux-ci se terminent sur la partie inférieure de la barrette de raccordement.
6. Terminer les câbles du LHA en utilisant le même codage de couleur et de calibre par le bas sur la partie supérieure de la barrette.



Exemple d'un LHA installé

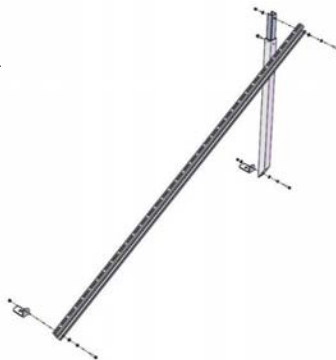
#### 14.16 Option : Connecter l'énergie solaire

Orienter les panneaux solaires vers l'équateur.

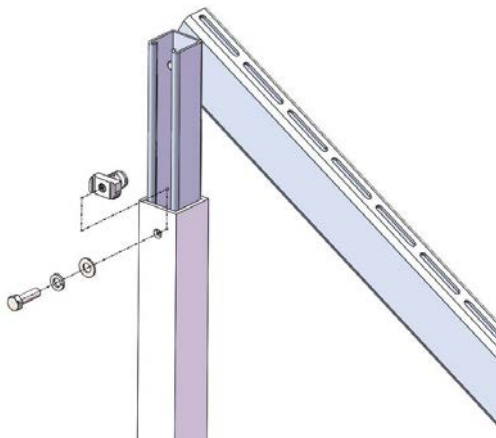
Inclination	
Latitude du site	Angle d'inclinaison presque optimal du module solaire
0-9°	15°
10-20°	Latitude +5°
21-45°	Latitude +10°
45-55°	Latitude +15°

##### 14.16.1 Assemblage des panneaux solaires

Appliquer un anti-grippant sur tous les filetages des fixations avant l'assemblage.



1. Assembler les supports de panneaux solaires selon la photo ci-dessus, en utilisant une clé et des douilles de 1,30cm et de 1,43 cm.



2. Insérer l'écrou à ressort dans le canal et le faire tourner pour le bloquer en place.
3. Installer l'attache dans l'écrou à ressort.



4. Insérer l'écrou à ressort dans le canal et le faire tourner pour le bloquer en place.
5. Installer l'attache dans l'écrou à ressort et serrer à 16.270Nm.
6. Monter les panneaux solaires sur les supports. Serrer les fixations à 9.4907Nm.
7. Fixer les panneaux solaires sur la dalle de béton à l'aide des boulons frangible fournis.
8. Introduire les fils suspendus au boîtier de la batterie solaire dans un morceau de conduit flexible et le relier au fond du combinateur solaire.
9. Introduire le câblage de la dernière boîte de jonction dans un conduit flexible et le connecter à l'arrière du boîtier de la batterie solaire.



*L'alimentation par batterie solaire PAPI est livrée pré-câblée avec une longueur de 1,83 m.*

10. Retourner les deux disjoncteurs de batterie situés dans le groupe de droite.
11. Retourner les quatre autres disjoncteurs (trois à gauche et le dernier à droite).



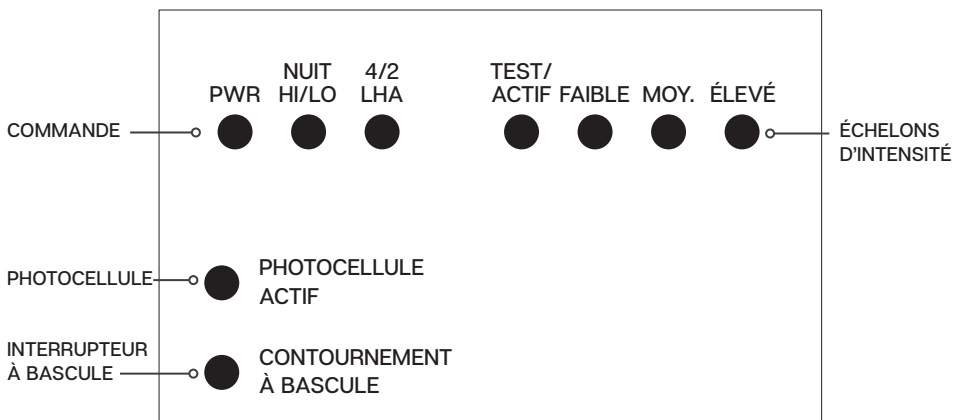
*Installation d'énergie solaire achevée pour 2 ou 4 LHA*



## 15 - Fonctionnement

### 15.1 Interrupteurs de la servocommande - Versions FAA et OACI

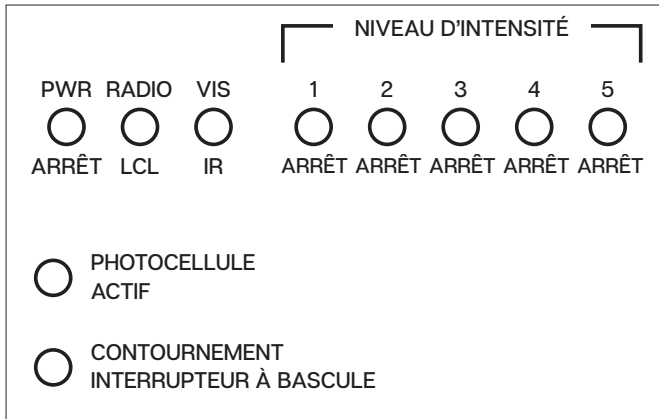
Le panneau de commande de la servocommande comprend neuf (9) interrupteurs à bascule. Les trois interrupteurs en haut à gauche sont destinés à la commande. Les quatre (4) interrupteurs à bascule suivants servent à sélectionner l'échelon d'intensité. L'interrupteur à bascule situé sur le côté gauche, sous la rangée supérieure, permet d'activer ou de désactiver le fonctionnement autonome des cellules photoélectriques. L'interrupteur à bascule situé en bas active/désactive l'interrupteur à bascule. Si une fonction optionnelle n'est pas installée (par exemple, IR ou interrupteur à bascule), cette ouverture dans le panneau de contrôle est bouchée ou n'apparaît pas.



Panneau de commande : version FAA

Interrupteurs à bascule - Panneau de commande de la FAA	
PWR / Arrêt	Allume/éteint le système. Lorsqu'il est éteint, les LHA ne sont pas alimentés en électricité et la servocommande ne reçoit pas les signaux des télécommandes radio.
NUIT HI / LO	Sélectionne l'intensité du mode nuit pour le fonctionnement de la cellule photoélectrique. Faible est de 5% Haute est de 20%.
4 / 2 LHA	Permet de choisir si le système est à 4 cases ou à 2 cases.
TEST / ACTIF	Passes le système en commande manuelle à des fins de diagnostic.
FAIBLE	L'interrupteur "Intensité faible" règle le LHA sur une intensité de 5 % en mode "Test".
MOYEN	L'interrupteur "Intensité moyenne" règle le LHA sur une intensité de 20 % en mode "Test".
ÉLEVÉ	L'interrupteur "Intensité élevée" règle le LHA sur une intensité de 100 % en mode "Test".
PHOTOCELLULE ACTIF	Si l'interrupteur d'activation de la photocellule est basculé vers le haut, l'intensité du LHA est réglée par la lumière ambiante. Le niveau d'intensité est de 100 % le jour et plus faible la nuit. L'intensité de nuit est sélectionnée par le commutateur HI/LO de nuit. Lorsque l'interrupteur de la cellule photoélectrique de la servocommande est abaissé, le système fonctionne sur la base d'une entrée radio (PALC).
CONTOURNEMENT À BASCULE	Lorsque l'interrupteur "contournement à bascule" est basculé vers le bas, l'interrupteur à bascule est activé. Lorsque l'interrupteur à bascule est activé, la servocommande coupe l'alimentation des deux LHA si l'un d'eux se désaligne à un angle d'inclinaison supérieur à 0,5°.





Panneau de commande : version OACI

<b>Interrupteurs à bascule - Panneau de commande OACI</b>	
PWR / Arrêt	Allume/éteint le système. Lorsqu'il est éteint, les LHA ne sont pas alimentés en électricité et la servocommande ne reçoit pas les signaux des télécommandes radio.
RADIO / LCL	En LCL, cela permet d'utiliser les 5 interrupteurs à bascule de niveau d'intensité
VIS / IR	Sélectionne entre les modes IR visuel et secret (si optionnel)
NIV. INTENSITÉ 1	Sélectionne le niveau d'intensité 1
NIV. INTENSITÉ 2	Sélectionne le niveau d'intensité 2
NIV. INTENSITÉ 3	Sélectionne le niveau d'intensité 3
NIV. INTENSITÉ 4	Sélectionne le niveau d'intensité 4
NIV. INTENSITÉ 5	Sélectionne le niveau d'intensité 5 (100 %)
PHOTOCELLULE ACTIF	Lorsqu'elle est activée, la photo cellule bascule automatiquement entre l'étape 5 le jour et l'étape 3 la nuit. Lorsqu'elle est en position basse, le système accepte les commandes à distance via la radio PALC ou AvMesh.
CONTOURNEMENT INTERRUPTEUR À BASCULE	Lorsque l'interrupteur "contournement à bascule" est basculé vers le bas, l'interrupteur à bascule est activé. Lorsque l'interrupteur à bascule est activé, la servocommande coupe l'alimentation des deux LHA si l'un d'eux se désaligne à un angle d'inclinaison supérieur à 0,5°.



---

## 15.2 Fonctionnement manuel de la servocommande - versions FAA et OACI

### Version FAA

Basculer l'interrupteur Test/Actif en position **Test** pour faire fonctionner manuellement la servocommande.

---

**REMARQUE :** Si tous les interrupteurs de niveau d'intensité sont mis en position d'arrêt, aucun signal n'émane du LHA. Si l'interrupteur Test/Actif est en position Test, le mode de fonctionnement est sélectionné à partir de l'émetteur de la télécommande radio en option.

---

### Faire fonctionner la servocommande

1. Avant de faire fonctionner la servocommande, vérifier que l'interrupteur est en position "arrêt".
2. Basculer l'interrupteur Test / Actif en position Test.
3. Basculer tous les interrupteurs d'intensité en position arrêt.
4. Basculer l'interrupteur d'alimentation en position d'alimentation.
5. Basculer l'un des interrupteurs d'intensité en position haute. Si plus d'un des interrupteurs à bascule d'intensité est en position marche, le LHA fonctionnera à l'échelon le plus élevé qui est mis en position marche.

### L-854 Équipement de radiocommande

Basculer l'interrupteur Test/Actif en position Test. La servocommande est contrôlée par les commandes de la source radio. Se reporter à la section 14.14, *Raccordement radio de la servocommande* pour les instructions de câblage.

### Télécommande radio Avlite

Consultez le *manuel d'installation et d'entretien du feu d'aviation solaire radiocommandé AV-426-RF* pour en savoir plus sur le fonctionnement du contrôleur radio utilisé pour le système AV-PAPI. Le manuel peut être téléchargé sur le site web d'Avlite à l'adresse suivante : <https://www.avlite.com/product/av-426-radio-controlled-solar-aviation-light/>.

---

**REMARQUE :** Le numéro du groupe de contrôle radio Avlite RF doit être spécifié lors de la commande de l'AV-PAPI. Si vous utilisez une configuration de système de contrôle câblé, les instructions de fonctionnement dépendront du système de contrôle existant.

---

### Version OACI

Basculer l'interrupteur Radio/Local sur la position Local pour faire fonctionner manuellement la servocommande.

---

**REMARQUE :** Si tous les commutateurs de niveau d'intensité sont mis en position d'arrêt, aucun signal n'émane du LHA. Si l'interrupteur Radio/Local a été mis en position Radio, le mode de fonctionnement est sélectionné à partir de l'émetteur de la télécommande radio en option.

---

### Faire fonctionner la servocommande

1. Avant de faire fonctionner la servocommande, vérifier que l'interrupteur est en position "arrêt".
2. Basculer l'interrupteur r Radio/Local en position Test.
3. Basculer tous les interrupteurs d'intensité en position arrêt.
4. Basculer l'interrupteur d'alimentation en position d'alimentation.
5. Basculer l'un des interrupteurs d'intensité en position haute. Si plusieurs interrupteurs à bascule d'intensité sont en position marche, le LHA fonctionnera à l'échelon le plus élevé qui est mis en position marche.

### L-854 Équipement de radiocommande

Basculer l'interrupteur Test/Actif en position Test. La servocommande est contrôlée par les commandes de la source radio. Se reporter à la *section 14.14, Raccordement radio de la servocommande* pour les instructions de câblage.

### Télécommande radio Avlite

Consultez le *manuel d'installation et d'entretien du feu d'aviation solaire radiocommandé AV-426-RF* pour en savoir plus sur le fonctionnement du contrôleur radio utilisé pour le système AV-PAPI. Le manuel peut être téléchargé sur le site web d'Avlite à l'adresse suivante : <https://www.avlite.com/product/av-426-radio-controlled-solar-aviation-light/>.

---

**REMARQUE :** Le numéro du groupe de contrôle radio Avlite RF doit être spécifié lors de la commande de l'AV-PAPI. Si vous utilisez une configuration de système de contrôle câblé, les instructions de fonctionnement dépendront du système de contrôle existant.

---



## 16 - Tests de fonctionnement du système

Suivre ces étapes pour effectuer un test fonctionnel complet du système sur un LHA :

### Avant l'installation

Suivre ces étapes pour vérifier que le système fonctionne comme prévu :

1. Déplacer le LHA vers une zone de travail. Si les LHA sont sales, rincez-les en pulvérisant de l'eau propre et en essuyant les débris avec un chiffon.
2. Installer le LHA et la servocommande comme expliqué dans la section 14.8, Orienter les ensembles de têtes d'éclairage.
3. Brancher la servocommande à l'alimentation et vérifier que le système est sous tension.

### Fonctionnement manuel - version FAA

Suivre ces étapes pour effectuer un test de fonctionnement du système :

1. Sur la servocommande, basculer l'interrupteur Test/Actif en position Test.
2. Basculer l'interrupteur de contournement à bascule en position haute.
3. Basculer l'interrupteur « Intensité élevée » en position haute pour faire fonctionner le système en mode pleine intensité.
4. Se placer devant un LHA et placer une surface réfléchissante diffuse devant la couverture contre les intempéries pour voir la réflexion des faisceaux. La surface peut être un morceau de papier, de carton ou un vêtement. Vérifier que de la lumière blanche est émise par la rangée du haut et de la lumière rouge par la rangée du bas.
5. Observer l'intensité de la lumière sur la surface réfléchissante. Basculer l'interrupteur « Élevé » sur la position « Arrêt » et l'interrupteur « Moyen » sur la position « March ».
6. Basculer l'interrupteur Moyen sur la position Arrêt et l'interrupteur Faible sur la position Marche.
7. Répéter ces étapes pour vérifier le fonctionnement de chaque LHA de la même manière.

### Fonctionnement manuel - version OACI

Suivre ces étapes pour effectuer un test de fonctionnement du système :

1. Sur la servocommande, basculer l'interrupteur Radio/Local en position locale.
2. Basculer l'interrupteur de contournement à bascule en position haute.
3. Basculer l'interrupteur de niveau d'intensité 5 en position haute pour faire fonctionner le système en mode pleine intensité.
4. Se placer devant un LHA et placer une surface réfléchissante diffuse devant la couverture contre les intempéries pour voir la réflexion des faisceaux. La surface peut être un morceau de papier, de carton ou un vêtement. Vérifier que de la lumière blanche est émise par la rangée du haut et de la lumière rouge par la rangée du bas.
5. Observer l'intensité de la lumière sur la surface réfléchissante. Basculer l'interrupteur de niveau d'intensité 5 en position ARRÊT et l'interrupteur de niveau d'intensité 4 en position haute. L'intensité des faisceaux blanc et rouge doit être de 20 %.
6. Répéter ces étapes pour chaque niveau d'intensité, en confirmant les niveaux restants de 4 %, 0,8 % et 0,16 %.
7. Répéter ces étapes pour vérifier le fonctionnement de chaque LHA de la même manière.

## 17 - Entretien

Débrancher l'alimentation électrique de l'équipement avant de procéder à l'entretien. Tout l'entretien doit être effectué par un personnel qualifié connaissant bien le balisage lumineux au sol des aérodromes. Idéalement, toutes les tâches d'entretien qui nécessitent l'ouverture du boîtier optique ou de l'armoire électrique doivent être effectuées dans un environnement propre, sec et sans poussière.

### 17.1 Nettoyer les lentilles

Les environnements poussiéreux peuvent nécessiter un nettoyage périodique de la lentille LHA.

1. Accédez à la lentille LHA par l'avant, sous le capot de protection couverture contre les intempéries.
2. Utilisez un chiffon propre, doux et non pelucheux ou un tissu pour lentilles pour nettoyer les surfaces extérieures. Tirer la main pour nettoyer la lentille.
3. Essuyez effectuant un mouvement vers le bas, en soulevant le chiffon de la surface de la lentille avant de répéter le mouvement d'essuyage. Cela permet d'accumuler la saleté et les débris au bas de la lentille, là où ils ne peuvent pas affecter le faisceau.
4. N'appliquez qu'une légère pression lors du nettoyage, car le gravier peut rayer les surfaces.
5. Vous pouvez également vaporiser de l'eau propre sur les surfaces extérieures de la lentille. Utilisez un chiffon ou un mouchoir propre, doux et non pelucheux pour nettoyer les surfaces extérieures des lentilles et essuyez-les.
6. Si les surfaces avant des lentilles sont très sales, vous pouvez utiliser un liquide nettoyant pour lentilles. Vaporisez ou versez une petite quantité de liquide de nettoyage pour lentilles sur un tissu ou un morceau de tissu doux et propre, puis essuyez les lentilles en effectuant un mouvement vers le bas.
7. Prenez un autre morceau de tissu propre et sec pour lentilles ou un chiffon doux et essuyez le liquide de nettoyage résiduel des lentilles avec le même mouvement vers le bas que celui expliqué précédemment.

---

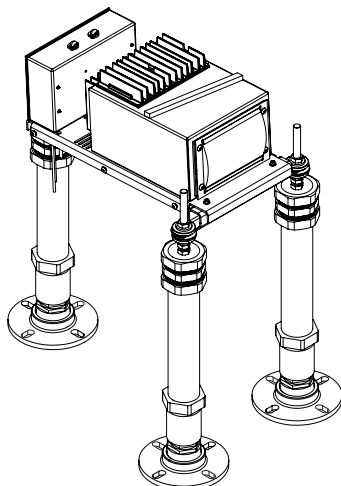
**REMARQUE :** Il est important de ne pas rayer la surface extérieure des lentilles ou de ne pas laisser de résidus qui attirent la poussière ou la saleté.

---

### 17.2 Retirer la couverture contre les intempéries du LHA

De nombreuses tâches d'entretien ou de réparation nécessitent le retrait de la couverture végétale. Suivez ces étapes pour retirer la couverture contre les intempéries du LHA :

1. Utilisez un tournevis Phillips n°2 pour retirer les quatre vis à tête cylindrique de la poutrelle le long du panneau arrière inférieur du couvercle du LHA.
2. Enlevez les quatre vis à tête cylindrique le long de la partie inférieure de chaque côté du couvercle. Conservez ces douze (12) vis dans un endroit propre et sûr.
3. Faites glisser légèrement le couvercle contre les intempéries vers l'arrière, puis soulevez-le jusqu'à ce qu'il dégage l'assemblage optique. Placez-le à l'écart du reste du LHA.
4. L'installation est l'inverse de l'assemblage.



L'illustration ci-dessus montre le schéma isométrique du PAPI LHA avec le couvercle contre les intempéries enlevé. Le devant du PAPI se trouve sur la droite. L'enceinte optique est vers l'avant. La carte de circuit électrique est située dans le boîtier à l'arrière du LHA.

### 17.3 Procédure de rééclairage

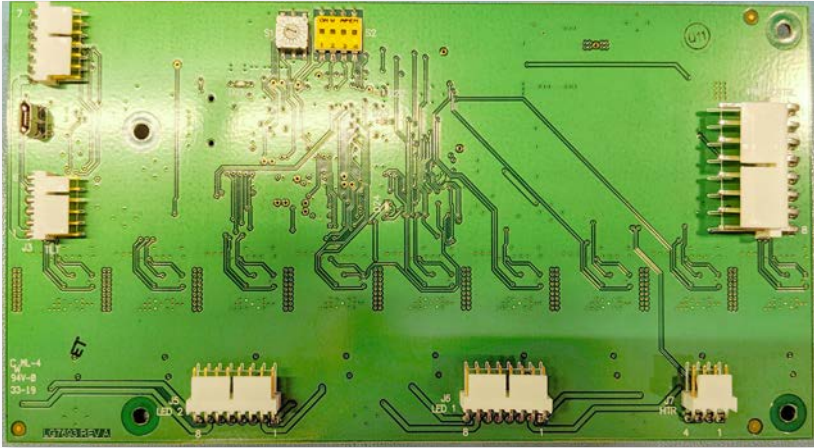
La procédure de rééclairage est la même pour les modules LED rouge et blanc. Le module LED rouge est situé à l'arrière du boîtier optique, et le blanc est situé sur le dessus.

1. Éteignez le système et débranchez l'alimentation.
2. Retirez le couvercle contre les intempéries de l'ensemble de la tête d'éclairage.
3. Retirez le fil des connecteurs de la carte en tirant doucement sur les fils.
4. Marquez la position des bords du dissipateur thermique par rapport à la tête optique afin que le module de remplacement puisse être placé dans la même position.
5. Retirez les six (6) vis de fixation du dissipateur thermique à l'aide d'un tournevis Phillips n°1.
6. Installez le connecteur du fil à la carte, le connecteur est claveté pour éviter une mauvaise orientation. Pendant l'installation, appliquez doucement une pression sur le côté opposé de l'embase de la carte tout en insérant le connecteur par l'arrière du dissipateur thermique. Pour vous assurer que le connecteur est bien en place, appliquez une légère pression sur le boîtier du connecteur à l'aide d'un petit tournevis à lame plate jusqu'à ce que vous sentiez qu'il est en bas après le cran.
7. Si nécessaire, le joint entre le boîtier optique et le dissipateur de chaleur peut être remplacé à ce moment.
8. Positionnez le module LED de remplacement sur le joint.

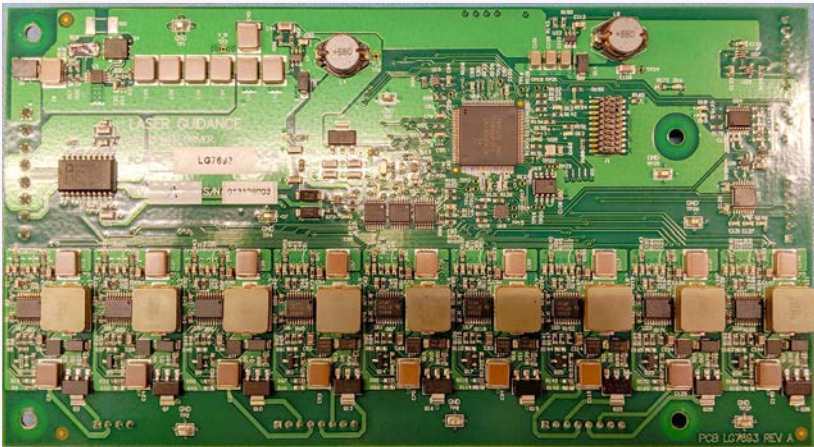
## 17.4 Remplacement de la cartes de commande du LHA

La carte de commande des LED est entretenue comme un ensemble complet. Lors de la commande d'un remplacement, veuillez fournir la référence complète du système AV-PAPI avec les codes des options et le numéro de série afin que le micrologiciel correct puisse être installé avant l'expédition.

1. Basculez l'interrupteur d'alimentation du panneau de commande de la servocommande en position ARRÊT.
2. Débranchez le câble LHA au niveau de la servocommande.
3. Retirez le couvercle contre les intempéries du LHA.
4. Retirez les 8 SHCS et les rondelles plates du périmètre du haut du boîtier en aluminium qui est monté dans le côté arrière gauche de la plaque de base du LHA. Retirez le couvercle supérieur du boîtier. Rangez ces huit (8) vis à tête creuse, les huit (8) rondelles plates et le couvercle dans un endroit propre et sec.
5. À l'aide d'une clé de 6,35 mm, retirez les cinq (5) contre-écrous en nylon qui maintiennent la carte de circuit imprimé sur les supports.
6. Rangez les cinq (5) contre-écrous dans un endroit propre et sec.
7. Marquez les connecteurs Molex pour indiquer l'emplacement et l'orientation par rapport à la CCI.
8. Soulevez avec précaution la carte de circuit imprimé et retirez les connecteurs Molex de la CCI.
9. Procurez-vous une carte de contrôle de puissance LHA de remplacement auprès d'Avlite.
10. Insérez les connecteurs Molex au même endroit et dans la même orientation sur la CCI.
11. Vérifiez que les connecteurs Molex sont complètement engagés sur la carte de circuit imprimé.
12. Installez soigneusement la CCI sur les supports et fixez-la aux supports avec les six (6) contre-écrous d'insertion en nylon.
13. Installez le couvercle de la boîte et fixez-le avec ses rondelles SHCS et ses rondelles plates.
14. Réinstallez le couvercle contre les intempéries.



*Vue avant de la CCI du LHA*



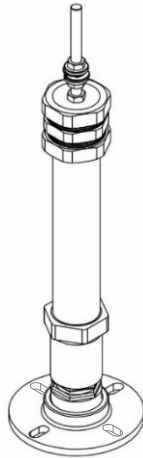
*Vue arrière de la CCI du LHA*



## 17.5 Remplacement de l'assemblage de support

Basculez l'interrupteur d'alimentation du panneau de commande de la servocommande en position ARRÊT.

1. Débranchez le câble LHA au niveau de la servocommande.
2. Desserrez et retirez les contre-écrous supérieurs et les rondelles sphériques sur chacun des 3 pieds.
3. Placez les contre-écrous et les rondelles sphériques dans un endroit propre et sec.
4. Retirez le LHA des pieds en le soulevant.
5. Observez la distance entre le bas du contre-écrou inférieur et le haut de l'adaptateur de la colonne de support.
6. Retirez l'ensemble des pieds endommagés en faisant tourner l'accouplement cassable dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour le sortir de la bride à l'aide d'une clé réglable sur les méplats de l'accouplement cassable près du bas de l'ensemble.
7. Remplacez le pied endommagé par un nouvel assemblage de support en le vissant dans la bride à l'aide de la clé réglable sur les méplats de l'accouplement cassable.




*Avant de l'assemblage de support*

8. Retirez le contre-écrou supérieur et la rondelle sphérique du pied.
9. Placez le bas du contre-écrou inférieur à la même distance du haut de l'adaptateur de la colonne de support que celle qui a été mesurée avant de retirer le pied endommagé.
10. Installez le LHA sur les trois pieds.
11. Installez les rondelles sphériques supérieures et les contre-écrous supérieurs sur chacun des pieds.
12. Réglez l'alignement du LHA.





## 18 - Résolution de problèmes

Problème	Cause possible	Solution
Pas de lumière émise par le LHA	Interrupteur local/radio basculé en position radio	Vérifiez que l'interrupteur Local/Radio est basculé sur la position Locale.
	Interrupteur infrarouge/visible basculé en position infrarouge.	Vérifiez que l'interrupteur Infrarouge/Visible est en position Visible.
	Interrupteurs d'intensité désactivés lorsque l'interrupteur local/radio est en position locale.	Vérifiez qu'au moins un interrupteur d'intensité est basculé en position haute.
	Rupture du câblage entre la servocommande et le LHA.	Vérifiez les câbles à l'aide d'un multimètre pour vérifier 24 TCC à l'entrée de la servocommande.
	Rupture du câblage entre le LHA et la boîte de jonction.	Vérifiez les câbles à l'aide d'un multimètre pour vérifier 24 TCC à chaque boîte de jonction.
	 S'il n'y a toujours pas de lumière émise par les LHA, contactez Avitec pour parler à un technicien.	
Pas de lumière émise en utilisant l'option de l'énergie solaire	Piles non chargées.	<ol style="list-style-type: none"><li>Déterminez si le banc de piles est chargé en branchant le cordon de chargement au boîtier de la batterie et à une source d'alimentation en courant alternatif connue.</li><li>Si le PAPI fonctionne, les piles sont alors déchargées.</li><li>Prévoyez un temps suffisant pour que les piles se chargent.</li></ol>
	Pas de tension	<ol style="list-style-type: none"><li>Débranchez le câble reliant le boîtier de pile à la servocommande et utilisez un multimètre pour vérifier la tension au niveau du connecteur de sortie de chaque boîtier de pile. Il doit s'agir d'une tension nominale de 24 TCC, qui peut être comprise entre 22 et 28,8 TCC selon l'état de la charge.</li><li>Si la tension est nulle, ouvrez le haut du boîtier de pile et vérifiez le disjoncteur.</li><li>Réinitialisez le disjoncteur et vérifiez que l'interrupteur est bien enclenché.</li></ol> <ol style="list-style-type: none"><li>Débranchez le câble du boîtier de pile à la servocommande et vérifiez la tension à l'extrémité de chaque câble. La tension doit être de 24 TCC nominal.</li><li>S'il y a une tension au BBA et non à l'extrémité du câble, c'est que la mauvaise extrémité du câble a été connectée au boîtier de pile, que le connecteur n'a pas été correctement fixé ou que le câble est défectueux et doit être remplacé.</li></ol>

Problème	Cause possible	Solution
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si les câbles fonctionnent comme prévu, reconnectez le boîtier de pile au câble de la servocommande.</li> <li>2. Faites fonctionner la servocommande en mode manuel. Vérifiez que l'interrupteur Radio/Local dans le panneau de commande est en position Locale.</li> <li>3. Si aucun des LHA ne fonctionne dans un mode quelconque, débranchez le câble reliant la servocommande au LHA et vérifiez la tension entre les broches A et B du connecteur.</li> <li>4. La tension doit être de 24 TCC nominal. S'il n'y a pas de tension provenant de la servocommande, vérifiez que les câbles sont correctement connectés.</li> </ol>
	Rupture du câblage entre la servocommande et le LHA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Débranchez les câbles de la servocommande vers le LHA au niveau du LHA.</li> <li>2. Vérifiez la tension entre les broches A et B. La tension doit être de 24 TCC nominal. S'il y a une tension au niveau de la servocommande et non à l'extrémité du câble, c'est que la mauvaise extrémité du câble a été connectée à la servocommande ou que le câble est défectueux et doit être remplacé.</li> <li>3. Reconnectez la servocommande aux câbles LHA.</li> </ol>
Un LHA n'émet pas de lumière	Mauvais câbles	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Basculez l'interrupteur d'alimentation du panneau de commande en position arrêt.</li> <li>2. Débranchez le câble LHA à la servocommande.</li> <li>3. Retirez le couvercle contre les intempéries. Vérifiez toutes les connexions aux prises du boîtier de la carte de circuit imprimé et assurez-vous qu'elles ne sont pas desserrées et que toutes les vis sont bien serrées.</li> <li>4. Retirez les 8 SHCS et les rondelles plates du haut du boîtier en aluminium qui est monté à l'arrière de la plaque de base du LHA.</li> <li>5. Retirez le couvercle supérieur du boîtier.</li> <li>6. Rangez les vis, les rondelles et le couvercle dans un endroit propre et sec.</li> <li>7. Utilisez un multimètre pour vérifier toutes les connexions à la carte de contrôle de l'alimentation du LHA.</li> <li>8. Remplacez tout câble défectueux.</li> </ol>
	Mauvais connecteurs	Si toutes les connexions sont bonnes, utilisez le multimètre pour vérifier la continuité du câble.
	Mauvais panneau de commande LHA	Si la continuité du câble est bonne, la cause la plus probable est une défaillance de la CCI du LHA. Remplacez la carte de circuit imprimé du LHA qui ne fonctionne pas.

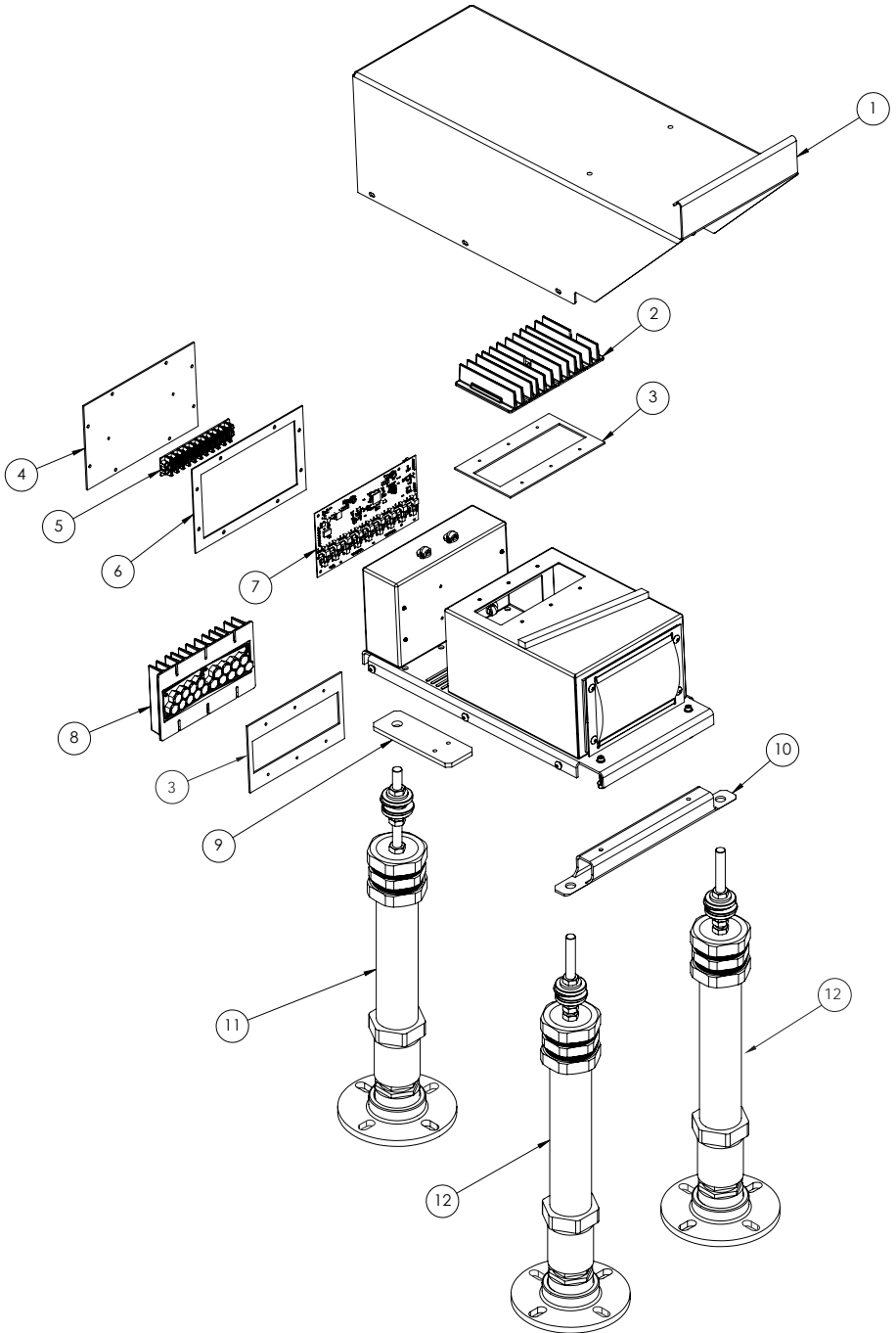


Problème	Cause possible	Solution
Le LHA qui ne fonctionne pas n'émet pas de lumière blanche	Connecteur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retirez le couvercle contre les intempérie.</li> <li>2. Vérifiez que le connecteur du réseau de LED blanches qui ne fonctionne pas est correctement branché.</li> </ol>
	Réseau de LED blanches CCI	Si le connecteur est correctement branché, et que le problème persiste, remplacez la carte à circuit imprimé du réseau de LED blanches.
	CCI LHA	Si le LHA n'émet toujours pas de lumière blanche, remplacez l'une des CCI du LHA.
Réseau de LED blanches (un côté)	Connecteur	Vérifiez le connecteur du côté non fonctionnel et vérifiez qu'il est correctement branché.
	Réseau de LED blanches CCI	Si le câble est correctement branché, et que le problème persiste, remplacez la carte à circuit imprimé du réseau de LED blanches.
	CCI LHA	Si le problème persiste après avoir remplacé la CCI du réseau de LED blanches, remplacez la CCI du LHA.
Les modules LED blancs ne changent pas de luminosité lorsqu'on passe d'un niveau d'intensité à l'autre, mais ils émettent toujours une lumière blanche	 Retourner la servocommande à Avlite pour réparation.	
Réseau de LED rouges	Connecteur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retirez le couvercle contre les intempérie.</li> <li>2. Vérifiez que le connecteur du réseau de LED rouges qui ne fonctionne pas est correctement branché.</li> </ol>
	Réseau de LED rouges CCI	Si le connecteur est correctement branché, et que le problème persiste, remplacez la carte à circuit imprimé du réseau de LED rouges.
	CCI LHA	Si le problème persiste après avoir remplacé la CCI du réseau de LED rouges, remplacez la CCI du LHA.
Réseau de LED rouges (un côté)	Connecteur	Vérifiez le connecteur du côté non fonctionnel et vérifiez qu'il est correctement branché.
	Réseau de LED rouges CCI	Si le câble est correctement branché, et que le problème persiste, remplacez la carte à circuit imprimé du réseau de LED rouges.
	CCI LHA	Si le problème persiste après avoir remplacé la CCI du réseau de LED rouges, remplacez la CCI du LHA.
Les modules LED rouges ne changent pas de luminosité lorsqu'on passe d'un niveau d'intensité à l'autre, mais ils émettent toujours une lumière rouge	 Retourner la servocommande à Avlite pour réparation.	

## 19 - Pièces de rechange

Veillez appeler un distributeur Avlite local si des pièces de rechange sont nécessaires. Effectuez le remplacement des pièces dans un environnement propre et sec chaque fois que cela est possible.

Pour une plus grande sécurité, il est recommandé de débrancher toute l'alimentation de la servocommande ainsi que le câble LHA. Toutefois, les pièces d'un LHA peuvent être remplacées lorsque l'interrupteur d'alimentation du panneau de commande de la servocommande est mis en position Arrêt.



**Liste des pièces**

No.	Nom des pièces	Calibre des pièces	Longueur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Fabrican	No. pièce
1	Ensemble couvercle contre intempéries, PAPI série III	-35°C à 55°C	62,23	22,86	25,4	Avlite Systems	AV-SP-LG7179*
2	Assemblage de dissipateur thermique, réseau de LED, blanc, PAPI série III	-35°C à 55°C	17,78	10,5	2,87	Avlite Systems	AV-SP-LG7186
3	Joint d'étanchéité, dissipateur de chaleur, PAPI Série III	-35°C à 55°C	17,78	10,5	0,23	Avlite Systems	AV-SP-LG7751
4	Couvercle, boîtier de contrôle, composants électriques, PAPI série III	-35°C à 55°C	20,85	13,33	0,22	Avlite Systems	AV-SP-LG7183
5	Bornier, 10 Circuit	-35°C à 55°C 300V CA/CC, 20 A	13	2,87	1,34	Marathon Special Products	671 RZ 10
6	Joint, boîtier de contrôle, composants électriques, PAPI série III	-35°C à 55°C	20,85	13,33	0,15	Avlite Systems	AV-SP-LG7184
7	Assemblage CCI Pilote PAPI série III	-35°C à 55°C	19,05	10,16	1,77	Avlite Systems	AV-SP-LG7944
8	Assemblage de dissipateur thermique, réseau de LED, rouge, PAPI série III	-35°C à 55°C	17,78	10,5	2,87	Avlite Systems	AV-SP-LG7185
9	Barre de montage, arrière, PAPI Série III	-35°C à 55°C	14,75	5,08	0,63	Avlite Systems	AV-SP-LG7191
10	Barre de montage, avant, PAPI Série III	-35°C à 55°C	32,38	3,17	3,17	Avlite Systems	AV-SP-LG7902
11	Assemblage de support arrière, PAPI, montage fixe	-35°C à 55°C	55,98	15,87	15,87	Avlite Systems	AV-SP-LG6777
12	Assemblage de support avant, PAPI, montage fixe	-35°C à 55°C	59,15	15,87	15,87	Avlite Systems	AV-SP-LG6776
-	Accouplement frangible de 5cm Filet pour 5 cm EMT	-35°C à 55°C	13,63	7,74	6,88	Airport Lighting Company	#59-E

\*Note : Précisez la couleur lors de la commande.



---

## 20 - Garantie

Se référer au site Web d'Avlite : [www.avlite.com](http://www.avlite.com)

## 21 - Commentaires des clients

Merci de votre achat.

Vos commentaires et recommandations sont les bienvenus.

Veillez envoyer vos commentaires à :

Sealite USA t/a Avlite Systems

61 Business Park Drive

Tilton, New Hampshire 03276

États-Unis

Email : [usa@avlite.com](mailto:usa@avlite.com)

Téléphone: 603 737 1311



## Notes





# Solutions verticales Avlite disponibles



Aérodrome



Héliport



Obstruction



Nous croyons que la technologie améliore la navigation™

[avlite.com](http://avlite.com) [info@avlite.com](mailto:info@avlite.com)

**Avlite Systems**

Australie  
+61 (0)3 5977 6128

**Avlite USA LLC**

États-Unis  
+1 (603) 737 1311

**Avlite Asia Pte Ltd**

Singapour  
+65 6908 2917