



DIRECTION GENERALE
DIRECTION INTERNATIONAL ET OPERATIONS

Appel d'Offres Ouvert

DCE N° 2026-0129/EdA-DA

**Fourniture, installation et mise en service
d'ensembles de balisages lumineux pour piste
d'avion au Bénin**

CCTP – Cahier des Clauses Techniques Particulières

1. Objet du projet

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) a pour objet de définir les besoins et exigences pour :

- la fourniture ;
- l'installation ;
- la mise en service ;
- la formation à l'utilisation ;
- le maintien en condition durant la période de garantie ;

⇒ de **balises lumineuses et autonomes**, destinées au **balisage nocturne ou en faible visibilité** des pistes d'atterrissage de **Cana (1800m)** et **Parakou – Tourou (3000m)** ;

⇒ de **remorques tractables de stockage et recharge** permettant la maintenance opérationnelle, la recharge des balises et la gestion des balises. Le nombre de remorques sera défini par le prestataire, en fonction du nombre de balises nécessaires pour les longueurs de pistes mentionnées.

Ces équipements doivent permettre d'assurer en toute sécurité les **approches de nuit** et les opérations aériennes dans des environnements peu ou pas équipés d'infrastructures électriques permanentes.

2. Contexte d'emploi

Les pistes concernées sont peu équipées et nécessitent un **dispositif mobile, autonome et rapidement déployable** pour sécuriser les approches :

- Utilisation principalement nocturne ;
- Environnement chauds, poussiéreux, soumis à de fortes pluies ;
- Absence ou faible disponibilité d'alimentation électrique au sol ;
- Nécessité de stockage et recharge entre les missions.

Les **balises** doivent donc être **autonomes, robustes, résistantes et faciles à manipuler** par les équipes au sol.

Les **remorques** doivent permettre **la charge et le transfert des feux autonomes de piste** entre son lieu de stockage et la piste de l'aérodrome ou l'aéroport concerné.

3. Besoin fonctionnel principal

Le prestataire propose :

- **Balises lumineuses autonomes** permettant :
 - La délimitation complète des deux pistes concernées (latérale + seuil) ;
 - L'autonomie énergétique (**batterie**) ;

- Une **mise en place rapide** ;
- Une visibilité conforme aux pratiques aéronautiques pour vols nocturnes.

- **Remorques de stockage et recharge** permettant :

- Le **transport** sur piste et en terrain semi-préparé ;
- La **recharge de balises** (système intégré) ;
- La **protection et le rangement** ordonné des équipements ;
- L'alimentation via secteur, groupe électrogène.

L'ensemble de la solution doit être **conforme aux normes aéronautiques** actuellement en vigueur. La solution doit également être **en conformité avec la législation et les normes locales d'importation et de sécurité électrique**.

4. Quantité de balises à fournir

Les balises doivent permettre un balisage complet des deux pistes. Le prestataire doit proposer un dimensionnement optimisé. Selon les réglementations internationales, un balisage latéral standard requiert généralement **une balise tous les 60 à 100 mètres par côté**.

Le dimensionnement attendu est donc le suivant :

- **Piste de Cana (1800m) => environ 40 à 60 balises** (selon espacement proposé)
- **Piste de Parakou-Tourou (3000m) => environ 60 à 100 balises** (selon espacement proposé)

Le prestataire doit également proposer une quantité exacte et justifiée, décrire l'espacement recommandé, et préciser la configuration pour seuils, extrémités.

5. Spécifications techniques requises

5.1. Caractéristiques des balises

Les balises doivent :

- être **autonomes en énergies** ;
- offrir une **autonomie minimale** (supérieure ou égale à 12h en fonctionnement) ;
- disposer de **LED haute visibilité** ;
- disposer d'un **interrupteur** pour un fonctionnement manuel ;
- être **visibles à 360°** pour les balises latérales ;
- être **réglables en intensité** ;
- proposer **plusieurs modes** : fixe, clignotant, couleur variable si nécessaire par la réglementation - seuil-piste - (blanc, bleu, rouge, vert selon normes)
- proposer **plusieurs niveaux d'intensité lumineuse** : Balisage secours (Federal Aviation Administration - FAA mobile) avec une autonomie entre 220 et 250h + 25cd avec autonomie entre 115 et 135h + 50 cd avec autonomie entre 65 et 80h
- avoir des **batteries nickel-cadmium (Ni-Cd ou équivalent)** ;
- être **résistantes** :
 - ⇒ aux chocs et roulage d'aéronefs à proximité ;
 - ⇒ à la pluie (IP67 minimum ou équivalent) ;
 - ⇒ aux hautes températures (jusqu'à 50°C) ;

- ⇒ à la poussière.
- être **manipulables facilement** (poids réduit et poignées).

5.2. Caractéristiques des remorques de stockage et recharge

Les remorques de stockage et de recharge doivent :

- être couvertes ;
- être tractables par véhicule léger ;
- résister aux pistes en latérite / non revêtues ou bétonnées ;
- comporter des dispositifs de fixation au sol ;
- comporter un système de recharge intégré, permettant de recharger l'ensemble des balises simultanément ou par lots ;
- inclure :
 - ⇒ baie de rangement ;
 - ⇒ câblage de recharge sécurisé ;
 - ⇒ protection contre pluie et poussière ;
 - ⇒ un lot d'accessoires et de pièces de rechange ;
 - ⇒ un chargeur capable de recharger l'ensemble des balises stockées ;
 - ⇒ éventuellement des panneaux solaires ou convertisseurs.

5.3. Déploiement et installation

Les **balises** doivent pouvoir être **installées rapidement** (quelques minutes par équipe), et inclure un système d'ancrage léger si nécessaire. Le titulaire fournit des instructions claires telles que l'implantation, l'espacement, et l'alignement.

Les **remorques**, à savoir **une pour chaque piste**, doivent être **livrées prêtes à l'emploi**.

6. **Livrables obligatoires**

Le titulaire fournit :

- 1) Les balises lumineuses en quantité nécessaire pour les deux pistes ;
- 2) Les deux remorques de stockage et recharge tractables ;
- 3) Les câbles et accessoires associés ;
- 4) Les notices d'installation, d'utilisation et de maintenance (en français) ;
- 5) L'installation sur site ;
- 6) La formation (théorique + pratique) sur site pour le personnel local chargé du déploiement ;
- 7) La garantie pour l'ensemble du matériel - 12 mois minimum (pièce et main d'œuvre)
- 8) Un lot de pièces de rechange (LAI) à dimensionner par le prestataire fondé sur son

RETEX, et livré avec les balises et remorques pour une année Les documents et communications sont en **langue française**.

7. **Contraintes logistiques à prendre en compte**

- Accompagnement à la livraison jusqu'au Bénin (Cotonou ou autre point à préciser), puis à l'acheminement jusqu'aux sites finaux de Cana et Parakou-Tourou;
- Soutien aux opérations de dédouanement ;