

# NOTE TECHNIQUE SUR L'INSTALLATION D'UN BALISAGE LUMINEUX DE POINT D'ATTENTE SUR VOIE DE SERVICE

Référence : NIT/SE/E/EBA/16-5144

|                |   |
|----------------|---|
| <b>Objet :</b> | Identification de solutions techniques et détermination des travaux à réaliser relatives à l'installation d'un balisage lumineux de point d'attente sur voie de service |
|----------------|---|

## Validation du document

| Nom   | Responsabilités | date       | Visa         |
|---|-----------------|------------|--------------|
| <b>Christian DREANO</b><br><i>Chef subdivision Energie Balisage, p.i.</i>                 | Rédacteur       | 02/03/2016 | <b>SIGNE</b> |
| <b>Sébastien Mirouze « Paulirou »</b><br><i>Assistant de subdivision Energie Balisage</i> | Vérificateur    | 08/03/2016 | <b>SIGNE</b> |
| <b>Myriam CHEZE</b><br><i>Chef de division Equipements</i>                                | Approbateur     | 09/03/2016 | <b>SIGNE</b> |

## Diffusion du document

| Destinataires   | Copie pour information |
|---|------------------------|
| Exploitants d'aérodromes<br>Publication sur site internet STAC  | STAC/SE                |
| <i>Remarques :</i><br>Disponible sur le site internet du STAC sous « Sécurité des aérodromes », « Aides visuelles », « Balisage lumineux aéroportuaire », « Notes d'informations techniques » |                        |

## Classement du document

|                         | Lieu   | durée |
|-------------------------|--|-------|
| Classement papier       | W008-009   | 3 ans |
| Classement informatique | S:\SE\Equipements\10 - NITs et études\Feu-point-attente-sur-voie-de-service\NIT\16-5144-NIT feu-point-attente-sur-voie-de-service-2016_03_02 | 3 ans |
| Archivage               |  |       |

Modèle : MOD RAPPORT ETUDE v1

## Historique du document

| Version - Date | Synthèse des évolutions | Auteur | Paragraphes concernés | Version interne |
|----------------|-------------------------|--------|-----------------------|-----------------|
| 02/03/16       | Version initiale        | DREANO | Tous                  |                 |
|                |                         |        |                       |                 |

## 1. Introduction

Suite à la publication du règlement UE N° 139/2014 de la commission du 12 février 2014 établissant des exigences et des procédures administratives relatives aux aérodromes conformément au règlement (CE) n° 216/2008 du Parlement européen et du Conseil, l'installation de feu de point d'attente sur voie de service est rendu obligatoire pour les pistes utilisées par RVR < 550 m.

Cette note a pour objectif d'apporter un avis technique sur les points suivants :

- identification des solutions techniques relatives à l'installation d'un balisage lumineux de point d'attente sur voie de service
- détermination des travaux à réaliser pour l'installation d'un balisage lumineux de point d'attente sur voie de service

Note : le CHEA ne mentionnait cette obligation que pour les pistes utilisées par RVR < 350 m.

## 2. Avertissement

Cette note décrit des solutions techniques permettant une mise en œuvre optimisée tant au niveau des équipements que des travaux.

L'existence ou pas d'un balisage et de réseaux, ainsi que la configuration de l'aérodrome seront étudiés au cas par cas pour définir les travaux à réaliser.

## 3. Contexte réglementaire

- Arrêté du 28 août 2003 modifié relatif aux conditions d'homologation et aux procédures d'exploitation des aérodromes
- Annexe à la décision 2015/001/R du directeur général de l'agence européenne de la sécurité de l'aviation *Certification Specifications and Guidance Matériel for Aérodrômes Design, CS-ADR-DSN, Publication 2 du 29 Janvier 2015.*

## 4. Description des solutions techniques proposées pour la réalisation du balisage lumineux

### 4.1 Préambule

La réglementation impose l'utilisation de baliser un point d'attente sur voie de service ;

Pour ce faire un feu de circulation Rouge/Vert télécommandé ou un feu rouge clignotant peuvent être utilisés.

Cette note ne traite pas de l'utilisation d'un feu de circulation rouge / vert télécommandé à partir de la tour de contrôle par les services de la circulation aérienne car sa mise en œuvre est complexe (nécessité de travaux importants de génie civil et électrique, modification du système contrôle/commande) sur des installations existantes. Par ailleurs, compte tenu de la diversité des aérodromes, Il serait difficile d'estimer les travaux réels pour la mise en place de ces feux.

Cette note traite de la seconde solution, à savoir l'utilisation d'un feu clignotant rouge qui peut être réalisée à partir :

- d'un feu routier alimenté, soit à partir d'un réseau filaire classique, soit à partir d'une source autonome ;
- d'un feu de balisage aéroportuaire, d'extrémité de piste, alimenté à partir d'une boucle de balisage sur laquelle un module clignoteur serait installé.

#### 4.2 Utilisation d'un feu répondant à réglementation routière

Ce type de feu est commercialisé par des sociétés d'équipements de signalisation routière.

Ce type de feu devra répondre à la norme NF-EN12352 relative aux équipement de régulation du trafic - Feux de balisage et d'alerte - Équipement de régulation du trafic. Cette norme Européenne spécifie les exigences pour les dispositifs lumineux électriques individuels, appelés feux d'alerte et émettant une lumière continue ou intermittente régulière monochrome et qui, en raison seulement de leur couleur et de leur emplacement, sont utilisés pour avertir, informer ou guider les usagers de la route. Elle spécifie également les exigences en matière de performances visuelles, structurelles et fonctionnelles, ainsi que les méthodes d'essai correspondantes à utiliser.

Le feu répondra aux exigences photométriques, colorimétriques et fonctionnelles suivantes :

- Intensité lumineuse : classe L8M ou L8H, l'intensité lumineuse maximale sera limitée à 2500 cd.
- Colorimétrie : classe C rouge.
- Continuité de la lumière émise et durée d'allumage (fréquence et rapport cyclique) : classes F2 ou F3 fréquence du feu réglée entre 40 et 60 éclats par minute et classes O1 ou O2, rapport cyclique du feu réglé entre 20% et 40%.

#### Exemple de feu de signalisation routière rouge clignotant (feu d'alerte) :



Alimentation 230 Vac, 24 Vac ou 12 Vac

Utilisation prévue H24

Nombre d'éclats par minute : réglable de 40 à 60

Intensité lumineuse : 800 cd

Ce feu peut être alimenté à partir :

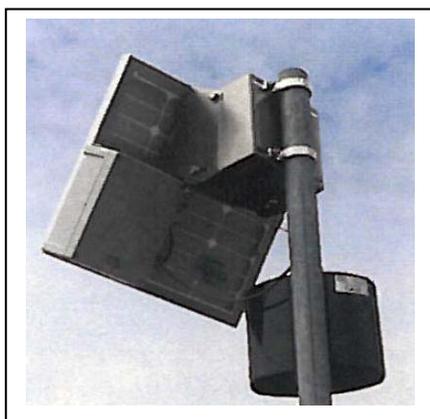
- d'une source de tension dite classique (230 V, 24 V ou 12 V)
- ou à partir d'une alimentation autonome de type solaire. Dans ce cas le feu est alimenté à partir d'une batterie.

Exemple de feu de signalisation routière alimenté à partir d'une source de tension dite classique :



Alimentation 220 V AC

Exemple de feu de signalisation routière clignotant autonome :

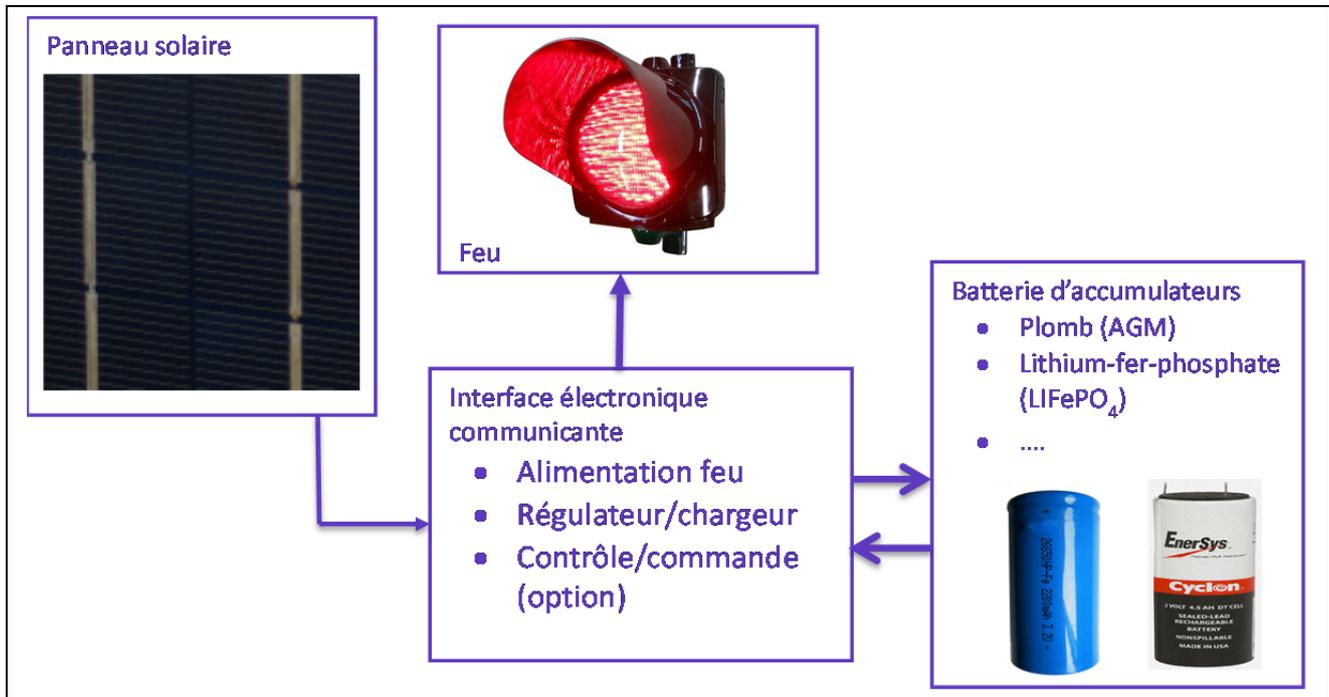


Ensemble feu, panneau solaire et boîtier électronique de gestion du feu



Ensemble feu et panneau solaire, le boîtier électronique de gestion du feu est déporté

Principe d'alimentation de feu de signalisation routière clignotant autonome :



Analyse de la solution technique pour un feu fonctionnant à partir d'une source d'alimentation autonome:

La batterie est l'équipement de l'alimentation qui permet d'assurer la sécurité du fonctionnement du feu. L'autonomie de la batterie est fonction de plusieurs paramètres (température, conditions extérieures, temps d'ensoleillement, ...).

Dans le cas où l'état de l'alimentation ne serait pas contrôlé, une surveillance visuelle adaptée (visite de piste pour vérifier le fonctionnement correct du feu) devrait être mise en place afin d'obtenir un niveau de sécurité de fonctionnement équivalent.

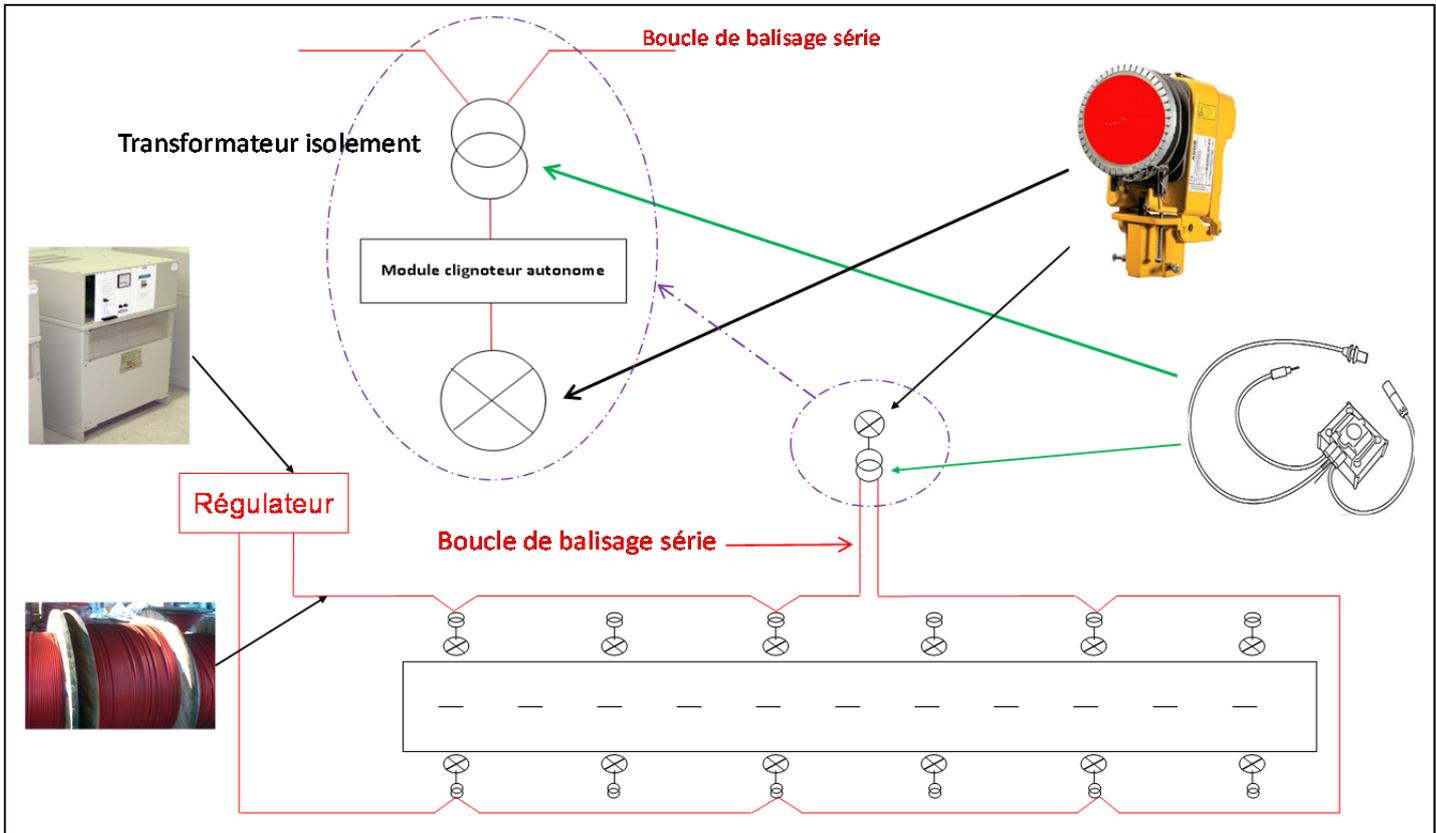
4.3 Utilisation d'un feu d'extrémité de piste

Ce type de feu est alimenté à partir d'une boucle de balisage série existante. Le feu est piloté à partir d'un module d'interface de commande autonome, lui-même raccordé au secondaire du transformateur d'isolement.

Caractéristiques du feu :

Le feu reprend les caractéristiques des feux d'extrémité de piste, dont celles concernant l'intensité et l'ouverture de faisceau. Il sera de type unidirectionnel émettant un faisceau rouge en direction de la voie de service.

### Principe d'alimentation du feu :



### Analyse de la solution technique :

Le fonctionnement du feu est asservi au fonctionnement de la boucle de balisage sur laquelle il est raccordé.

Lorsque le feu est installé sur une boucle de balisage fonctionnant à 4 niveaux de brillance, l'électronique de commande du feu (module clignoteur) ne pouvant pas être installé en aval d'un transformateur d'isolement de type transformateur à saturation qui permettrait d'avoir un courant nominal de 6,6A constant dans le filament de la lampe du feu quelque-soit le courant circulant dans la boucle, l'intensité lumineuse du feu sera fonction du niveau de brillance de la boucle.

## **5. Publication :**

Cette note sera consultable par les exploitants via le site internet du STAC.