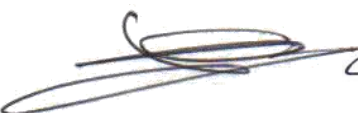
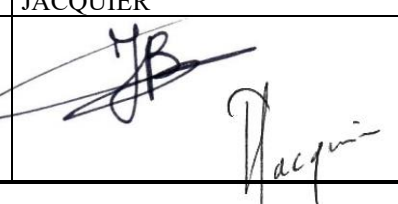




DOSSIER TECHNIQUE

FEU ANTIBROUILLARD DE POINTE D'ÎLOT A DIODES LED « ENERGY SAVING » COMPACT

REF : 5422700ES

Diffusion	Interne à JPC				Externe à JPC	
	1 ex → RAQ				1 ex → Sociétés d'autoroutes	
Version	Document	Edition.	Date	Classe de dernière évolution		Pages modifiées
	542 27 00 ES LT 01	2	21/08/2024	Voir page suivante		Toutes
Visas	Author: Christian ESCOTO		Technical: Julien BONNEAU / Pierre JACQUIER		Approval: Christian ESCOTO	
					 SAS au capital de 142800€ Aérodrome Dijon-Darois 21121 DAROIS - FRANCE Siret: 334 625 738 00029 TVA: FR 73 334 625 738	

Edition	Date	Motif de l'évolution	Pages affectées	Auteur	Approbation
1	16/12/2016	Création du document	-	C. ESCOTO	C. ESCOTO
2	21/08/2024	Clarification sur le support feu	toutes	C. ESCOTO	C. ESCOTO

SOMMAIRE

1	GENERALITES	4
1.1	INTRODUCTION	4
1.2	OBJECTIF DU DOCUMENT	4
1.3	PRISE EN COMPTE DES OBJECTIFS DU CLIENT	4
1.4	DESCRIPTION DU PRODUIT	4
2	DOCUMENTS APPLICABLES	5
2.1	DOCUMENTS PRIS EN COMPTE	5
3	DEFINITION PRELIMINAIRE DU PRODUIT	6
3.1	CARACTERISTIQUES DE L'ENVELOPPE	6
3.2	CARACTERISTIQUES ELECTRONIQUES	6
3.3	CARACTERISTIQUES OPTIQUES	6
3.3.1	MODE FLASH:	6
3.3.2	MODE FIXE:	7
3.4	CONNECTIQUE ET RACCORDEMENT	8
3.5	MODE DE FONCTIONNEMENT	8
3.6	CARACTERISTIQUES DE TENUE A L'ENVIRONNEMENT ET DE SURETE DE FONCTIONNEMENT (FMDS)	9
3.7	MARQUAGE CE	10
4	VUE DE L'ENSEMBLE5 INTERFACE DE FIXATION SUR ILOT	11
6	PHOTO DU FEU	13
		13
7	VUE INTERIEURE DU FEU	14
		14
8	VUE D'UN SEGMENT DU FEU FIXE	15
9	VUE DU MODULE FEU FLASH	15

1 Généralités

1.1 Introduction

Ce dossier technique concerne le produit « FEU ANTIBROUILLARD DE POINTE D'ÎLOT A DIODES LED » référence 542 27 00 ES.

Ce produit a été développé suite à un besoin émis par les sociétés d'autoroute pour baliser les nez d'îlots de péage avec des feux antibrouillard.(ASF Agen).

L'utilisation de nouvelles leds de puissance associées à des collimateurs optique permet de réduire de manière importante la consommation électrique, en mode fixe tout comme en mode flash.

L'énergie absorbée est 10 fois inférieure aux équipements actuels, ce qui nous permet de qualifier notre nouveau feu antibrouillard « **ENERGY SAVING** ».

Important : Ce feu a été étudié pour être directement interchangeable (mécaniquement et électriquement) avec le feu de nez d'îlot **SAGEM ASTRON**, sans avoir à intervenir sur le câblage et sur la fixation sur le nez d'îlot.

1.2 Objectif du document

L'objectif de ce document est de définir une solution de balisage antibrouillard à diodes LED blanches et un feu fixe de balisage à diodes LED CMS jaunes.

1.3 Prise en compte des objectifs du client

Nous prenons en compte les éléments connus des besoins des sociétés d'autoroute.

1.4 Description du produit

L'ensemble regroupe dans une même enveloppe un feu antibrouillard à diodes LED blanches et un feu fixe de balisage à diodes LED CMS jaunes.

L'enveloppe étanche est réalisée en PVC noir (Peinture personnalisée possible selon le choix du client) et d'un pied en aluminium peint en 2 parties, maintenu par vis M6.

Dans ce modèle « Compact », le support coté îlot est fourni avec le feu.

La face avant est réalisée en métacrylate transparent d'épaisseur 3 mm.

Le pied permet un réglage en site et en azimut.

Mode antibrouillard :

- La source lumineuse du feu antibrouillard est constituée de 18 diodes LED CMS blanches réparties sur un diamètre de 170 mm et alimentées en réseaux série / parallèle (alimentation PWM régulée). Chaque led est équipée d'un collimateur conique 13.4°. La carte est munie d'un connecteur débrochable pour un remplacement rapide.

- La distribution conique des diodes collimatées est 13.4 °, ce qui permet de limiter les reflets latéraux.

- La synchronisation des feux flash se fait sur le 50 Hertz du réseau.

Un système à verrouillage de phase limite les risques de désynchronisation par des parasites de ligne.

Mode balisage :

- La source lumineuse du feu de balisage est constituée de 18 diodes LED CMS jaunes répartie sur 6 circuits imprimés positionnés en hexagone.

Chaque circuit imprimé supporte 3 LED CMS munie chacune d'un collimateur conique 30°, en 1 segment série.

- Les 6 modules étant identiques en fixation et en connectique, l'échange d'un module défectueux est possible sans remplacer toute la source lumineuse.

- De plus, la puissance nominale des LED collimatées permet un fonctionnement à très faible courant, ce qui augmente considérablement la durée de vie des diodes.

2 Documents applicables

2.1 Documents pris en compte

Exigences CE

Cahier des charges des sociétés d'autoroutes.

Plan des installations existantes.

3 Définition préliminaire du produit

3.1 Caractéristiques de l'enveloppe

- Enveloppe

Enveloppe en PVC noir résistant aux UV (Peinture possible au choix du client)

Partie optique en méthacrylate 3 mm.

Interface de montage : Fixation sur le nez d'ilot par 4 points (Voir plan)

Ensemble compatible avec les feux existants (SAGEM ASTRON)

Réglable en site et en azimut.

- Hauteur	:	443 mm
- Diamètre de la partie lumineuse	:	250 mm
- Diamètre	:	310 mm
- Profondeur	:	205 mm
- Axe optique	:	290 mm du bas du pied

3.2 Caractéristiques électroniques

Alimentation : 230 V AC

Puissance moyenne absorbée :

- Mode feu fixe LED CMS	:	2 W
- Mode feu flash LED CMS	:	20 W instantanés (pendant 0.1 s) 2 W moyen

3.3 Caractéristiques optiques

3.3.1 Mode flash:

Le feu flash composé de 18 LED CMS blanches (modèle XP-E2 de Cree) montées en série/parallèle. Elles sont traversées par un courant de 130 mA, courant presque 3 fois inférieur au nominal, ce qui augmente le rendement et augmente considérablement leurs durées de vie. Les 18 LEDS sont équipées de collimateurs coniques de 13.4° (LLC15M).

- Caractéristiques des LED XP-E2 :

Chromaticity		Minimum Luminous Flux @ 350 mA			Calculated Minimum Luminous Flux (lm)** @ 85 °C		Order Codes
Kit	CCT	Code	Flux (lm) @ 85 °C	Flux (lm) @ 25 °C*	700 mA	1.0 A	70 CRI Typical
51	6200 K	R4	130	151	223	284	XPEBWT-L1-0000-00G51
		R3	122	142	209	266	XPEBWT-L1-0000-00F51
		R2	114	132	195	249	XPEBWT-L1-0000-00E51
		Q5	107	124	183	233	XPEBWT-L1-0000-00D51
		Q4	100	116	171	218	XPEBWT-L1-0000-00C51

- Caractéristiques des collimateurs LLC15M :

Diamètre 32 - Rendement : 15.9 cd/lumen

Distribution :
 - 100% à 0°
 - 50 % à +/- 6,7°
 - 10 % à +/- 11,2°

- Energie lumineuse :

18 diodes LED de puissance, disposées en 6 réseaux série de 3 leds, avec un flux lumineux de 42 lumens à 130 mA. Ces LEDS sont toutes équipées avec un collimateur conique avec un rendement de rendement 15.9 cd / lumen.

Les 18 LED restituent donc une intensité lumineuse instantanée de 12 020 cd.

Le flash sera allumé pendant 100 ms et éteint durant 900 ms.

Calcul de l'énergie efficace avec la formule de Blondel et Rey :

$$I_e = \frac{\int_{t_1}^{t_2} I(t).dt}{0.2 + (t_2 - t_1)}$$

$$I(t).dt = 1202$$

$$(t_2 - t_1) = T_{on} = 0.1$$

Intensité lumineuse efficace : 4000 cd.

Récapitulatif des performances lumineuses :

- Cadence d'éclat	:	1 Hz synchro 50 Hz
- Temps d'éclairement	:	100 ms
- Distribution	:	Site : 13.4 °
	:	Azimut : 13.4 °
- Intensité lumineuse	:	12 020 cd instantané
	:	4000 cd efficace
- Couleur de la source	:	Blanc 6000°K

3.3.2 Mode fixe:

Le feu fixe est composé de 18 LED CMS (modèle XP-E2 de Cree) montées en série/parallèle. Elles sont traversées par un courant de 32 mA courant plus de 10 fois inférieur au nominal, ce qui augmente le rendement et augmente considérablement leurs durées de vie. Les 18 LEDS sont équipées de collimateurs coniques de 37° (LLC15W).

- Caractéristiques des LED XP-E2 : voir ci-dessus.

- Caractéristiques des collimateurs LLC15W:

Diamètre 32 - Rendement : 2.2 cd/lumen

Distribution :	- 100% à 0°
	- 50 % à +/- 18.5°
	- 10 % à +/- 26.7°

- Energie lumineuse :

18 diodes LED de puissance, disposées en 6 réseaux série de 3 leds, avec un flux lumineux de 5 lumens à 32 mA. Ces LEDS sont toutes équipées avec un collimateur conique avec un rendement de rendement 2.2 cd / lumen.

Intensité lumineuse : 200 cd

Récapitulatif des performances lumineuses :

- Distribution	:	Site : 37 °
	:	Azimut : 37 °
- Intensité lumineuse	:	200 cd
- Couleur de la source	:	Jaune 587 nm

3.4 Connectique et raccordement

Sortie du câble par presse étoupe à l'arrière du feu

Livré avec un câble 5 conducteurs longueur 3 mètres (ou plus à préciser)

Montage en lieu et place d'un feu SAGEM ATLAS :

- fil noir 1 (ou blanc) (repère rouge)	:	Phase feu Flash
- fil noir 2	:	Neutre feu Flash
- fil jaune/vert	:	Terre
- fil marron	:	Phase feu fixe
- fil bleu	:	Neutre feu fixe

Cartes électroniques et modules LED sont raccordée par des connecteurs débrochables.

3.5 Mode de fonctionnement

Le feu est alimenté en 230 V AC par 5 conducteurs :

- Feu fixe à LED

Phase

Neutre

- Feu flash à LED

Phase

Neutre

- Terre

Le feu fixe à diodes LED CMS est utilisé seul en absence de brouillard pour baliser le nez d'ilot de façon permanente.

Par temps de brouillard, les deux sources lumineuses sont allumées en même temps. La présence du feu fixe évite le trou noir entre deux éclats successifs.

Les éclats brefs du feu flash à LED permettent de percer le brouillard.

3.6 Caractéristiques de tenue à l'environnement et de Sûreté de Fonctionnement (FMDS)

Environnement climatique

- Basse temperature

L'ensemble des composants supporte une température de stockage et (non-fonctionnement) compatible à -50°C .

A partir de -40°C l'ensemble des composants actifs et passifs assure la mise en route de l'équipement en système dégradé (fonctionnement erratique) pendant une durée de 5 min., le temps que les composants s'échauffent d'eux-mêmes. Toutefois, dans le cas où le feu serait couvert de glace, il faudra attendre un échauffement suffisant de la fenêtre pour retrouver les performances optiques. Après ce temps de mise en service, le fonctionnement sera non dégradé.

- Chaleur sèche

L'ensemble des composants supporte une température de stockage et (non-fonctionnement) compatible (largement) à 75°C .

En deçà de 70°C l'ensemble des composants actifs et passifs assure un fonctionnement normal.

- Humidité

L'ensemble de l'équipement est tropicalisé avec du vernis « DAT V 2 » (rigidité diélectrique : 90 KV et résistivité transversale après 96 h à 25°C et 96 % d'humidité relative : $1 \cdot 10^{14} \Omega \text{ cm}^2/\text{cm}$)

- Champignons

Le produit de tropicalisation « DAT V 2 » est hydrofuge et **anti-moisissures**.

- Variations de températures

Les composants sont compatibles à des phases de variation différentielles de température. La tropicalisation évite les soucis dus à la condensation.

- Projection de sel

Le boîtier électronique est réalisé en PVC -. La carte électronique ainsi que les composants sont tropicalisés, enfin les dispositifs de fixation sont en aluminium peint.

La partie extérieure, l'étanchéité du système optique est assurée par un joint mousse. La face avant en métacrylate est inaltérable. La fixation est assurée par une visserie en acier inoxydable.

- Sable et poussière

La partie optique du feu extérieure à la structure est conçue pour résister à l'érosion.

- Pluie

La partie optique du feu extérieure à la structure est étanche à la pluie et au ruissellement (IP 64)

- Glace et pluie glaçante

Le PVC est résistant à la grêle et au gel par pluie verglaçante. Lors du fonctionnement l'élévation de température du feu assure son dégivrage sans risques de chocs thermiques.

- Sensibilité aux fluides

L'ensemble face avant, joint est inaltérable aux ambiances de carburants, fluides hydrauliques, lubrifiants, nettoyeurs et ambiances acides et basiques.

- Soleil

La partie du feu extérieure à la structure est inaltérable aux UV.

Sûreté de Fonctionnement

MTBF des sources lumineuses

Feu fixe	:	150 000 H
Feu flash	:	50 000 H

3.7 Marquage CE

DECLARATION CE DE CONFORMITE

EC DECLARATION OF CONFORMITY

FABRICANT : JPC AVIATION

MANUFACTURER

ADRESSE : Aérodrome Dijon Darois, 21121 DAROIS - FRANCE

ADDRESS

NOM DU PRODUIT : Feu Antibrouillard

PRODUCT NAME

REFERENCE USINE : 542 27 00 ES

MANUFACTURING REFERENCE

Nous déclarons, sous notre seule responsabilité, que nous procédons aux opérations requises par la (les) Directive (s) suivante (s) et que le produit est conforme aux exigences éventuelles de la (des) Directive (s).

We declare, under our sole responsibility, that we carry out all the activities required by the following Directive(s) and that the product is compliant with the essential requirements contained in the directive(s).

89/336/CEE : Directive du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives à
(03-05-1989) La compatibilité électromagnétique.
Council directive concerning the approximation of the laws of Member States relating to electromagnetic compatibility.

Cette conformité est présumée par le respect général intégral des normes harmonisées européennes :
This conformance is presumed by integrally meeting the harmonised European standards :

EN61000-6-1 Oct 01
EN61000-6-3 Oct 01 + A11 jul 04
EN55025 Jan 03

Millésime d'apposition du marquage CE : 17

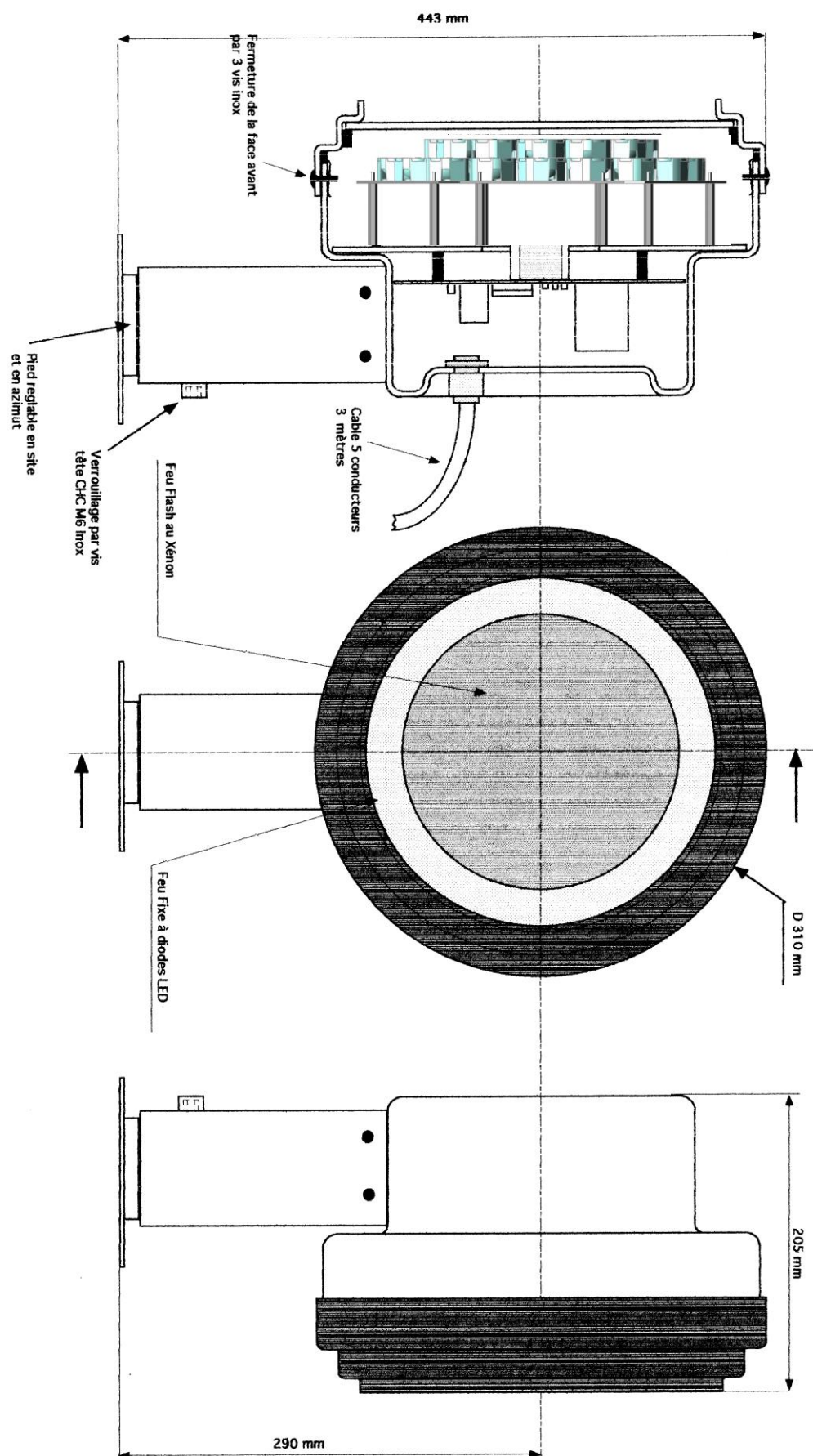
Year in which the EC marking was affixed

A / Place of issue : Le / Date : Titre / Title: Directeur Général
Darois 22/02/2017 Nom / Name : Christian Escoto

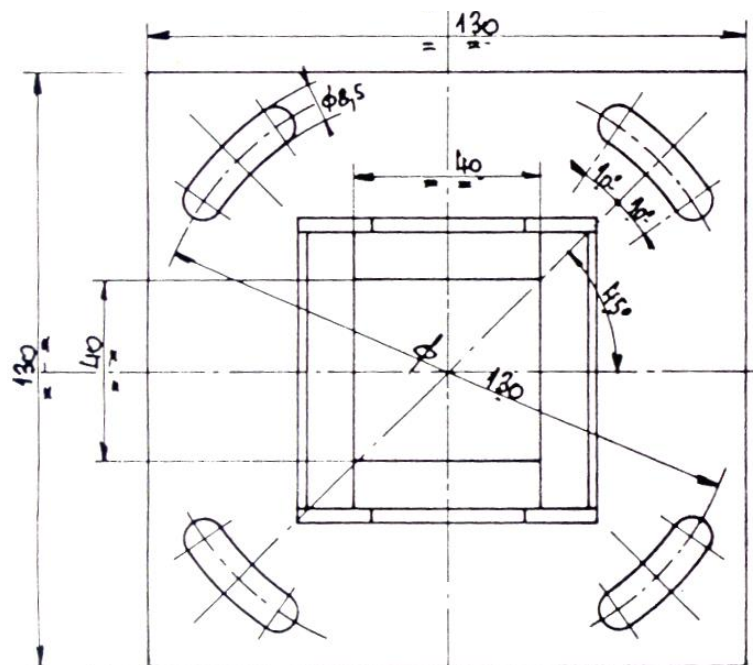
Signature / Signed



4 Vue de l'ensemble

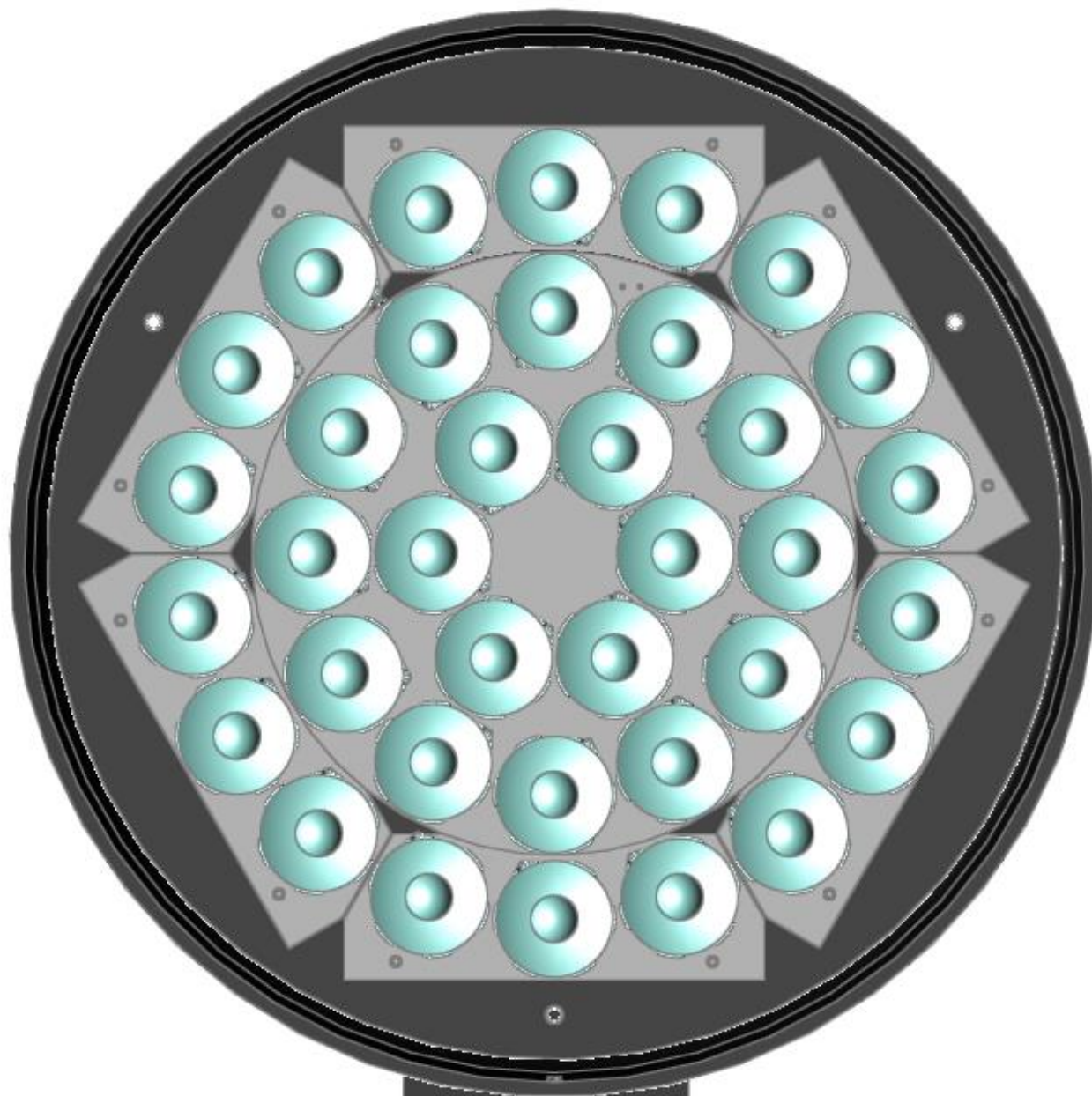


5 Interface de fixation sur ilot

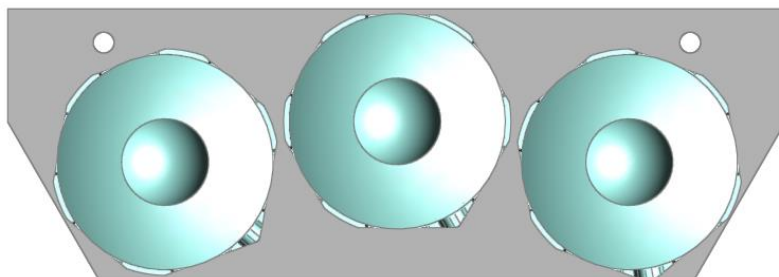


6 Photo du feu

7 Vue intérieure du feu



8 Vue d'un segment du feu fixe



9 Vue du module feu flash

