



# Balisage lumineux des obstacles à la navigation aérienne

**Bertrand LUPIAC**

**STAC** – *Subdivision Energie Balisage*

**Valérie FOK BOR**

**STAC** – *Subdivision Aides visuelles*



STAC

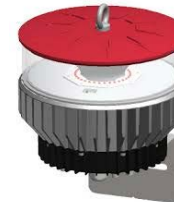
Journée technique du STAC 2019

# Balisage lumineux des obstacles à la navigation aérienne

- ❑ Référentiel réglementaire



- ❑ Typologie succincte



- ❑ Pourquoi un nouvel arrêté français en 2018?



- ❑ Perspectives d'évolution réglementaire



# Référentiel réglementaire

## Annexe 14

## Doc 9157

### Annexe 14

### Doc 9157



Normes et pratiques recommandées internationales  
by Agency



Annexe 14 à la Convention relative à l'aviation civile internationale

## CS-ADR-DSN

Volume I  
Conception et exploitation technique des aérodromes  
Huitième édition, juillet 2018

### CHAPITRE 6. Aides visuelles pour signaler les obstacles

La présente édition annule et remplace, à partir du 8 novembre 2018, les éditions antérieures de l'Annexe 14, Volume I.

Tous les renseignements relatifs à l'application des normes et pratiques recommandées figurent au Chapitre 1, section 1.2, et à l'Avant-propos.

ORGANISATION DE L'AVIATION CIVILE INTERNATIONALE

Issue 4  
8 December 2017<sup>1</sup>

NOR : TRAA1809923A

IR DENOTING OBSTACLES



MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE  
ET SOLIDAIRE



STAC

## de conception aérodromes

### 4. Marquage et balisage lumineux

ES .....

par le Secrétaire général  
de son autorité

édition — 2004

Organisation de l'aviation civile internationale

# Typologie



BI A



BI B



BI B/E

Feu		Intensité lumineuse (cd)	Fixe / A éclats	Diurne / nocturne	Obstacle(s)	
<b>HI</b>	A	2 000 à 200 000	 40/min		h ≥ 150 m	
	B	2 000 à 100 000				
<b>MI</b>	A	2 000	20 à 60/min		périphérique ou isolée	h < 150
	B		20 à 60/min		principale ou isolée	45 m ≤ h < 150 m
	C					
		200	20 à 60/min		secondaire	
<b>BI</b>	A	10				h < 45 m
	B	32				≥ 150 m Balisage intermédiaire
	E	32	20 à 60/min			Temporaire

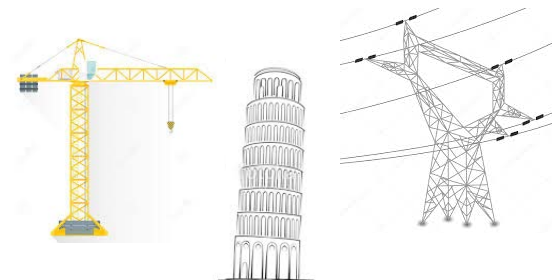
# Pourquoi un nouvel arrêté français en 2018 ?

- *Simplifier la réglementation française*

Arrêté 2010

Arrêté 2009

Arrêté 2010  
Obstacles hors éoliennes



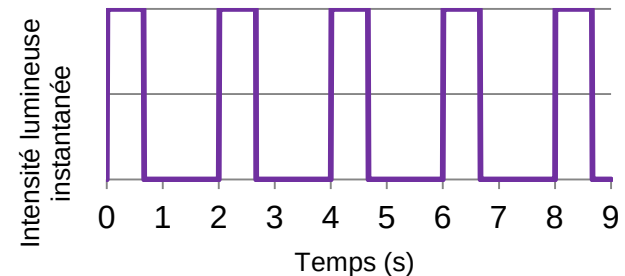
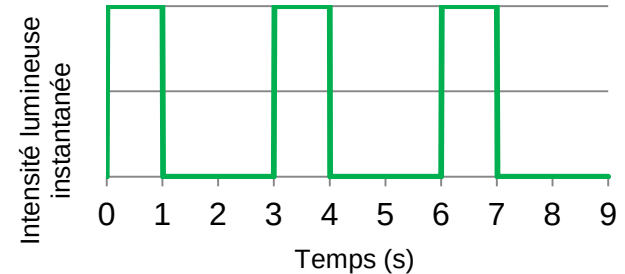
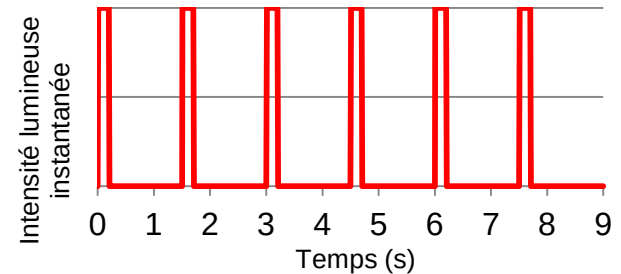


# Pourquoi un nouvel arrêté français en 2018 ?

- Réduire la pollution lumineuse des champs éoliens

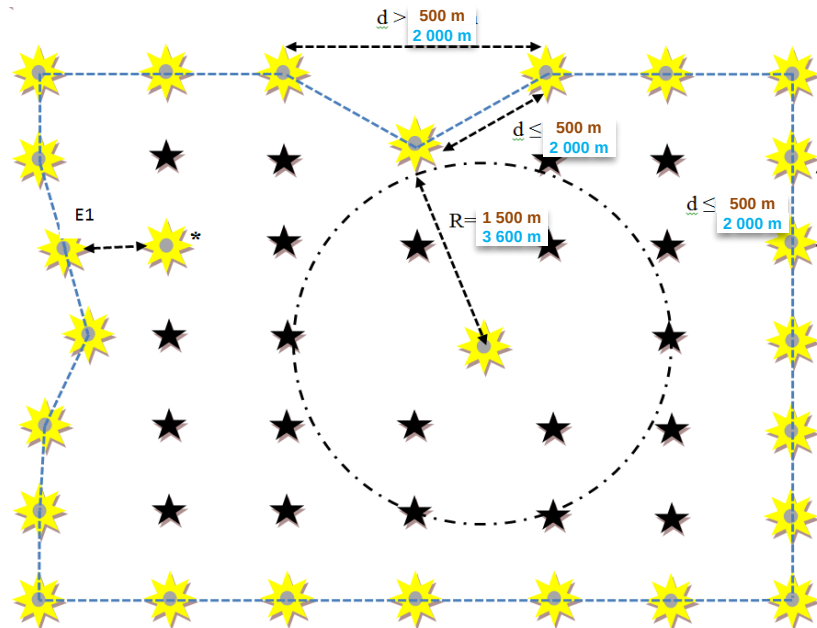


Obstacle	Jusqu'en 2018	A partir de 2019
<b>Fréquence des éclats</b> (Nb éclats par minute)		
Eolienne terrestre non côtière	40	20
Eolienne maritime / terrestre côtière	40	30
<b>Durée des éclats (ms)</b>		
Eolienne terrestre non côtière	-	1 000
Eolienne maritime / terrestre côtière	-	666



# Pourquoi un nouvel arrêté français en 2018 ?

- Réduire la pollution lumineuse des champs éoliens



Terrestre

Maritime

\* Éolienne dont l'altitude est supérieure de plus de 20 mètres à l'altitude de l'éolienne périphérique la plus proche (E1)

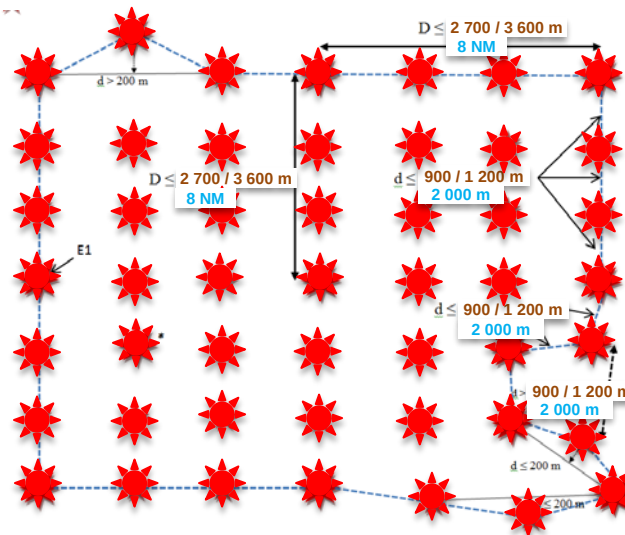
# Pourquoi un nouvel arrêté français en 2018 ?

- Réduire la pollution lumineuse des champs éoliens

~~A éclats  
(2 000 cd)~~

Fixe  
(2 000 cd)

A éclats  
(200 cd)



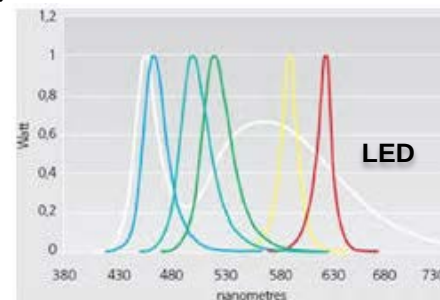
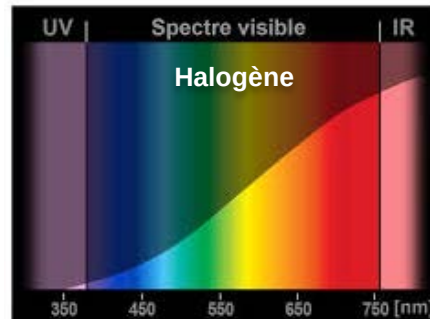
Terrestre  
Maritime



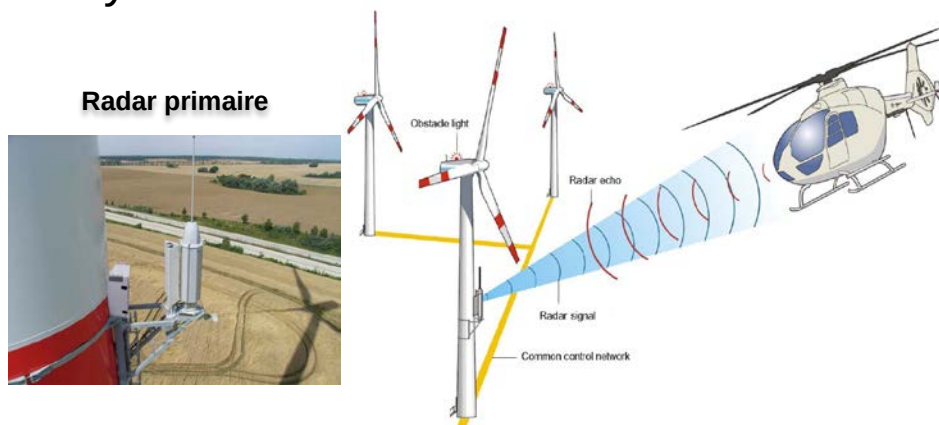
# Les perspectives d'évolution réglementaire



- Contrôle initial et suivi de la maintenance ?
- Spécifications IR (Compatibilité LED – JVN) ?



- Système de détection des aéronefs ?



Transpondeur



- Harmonisation internationale ?



**MERCI DE VOTRE ATTENTION**

**Bertrand LUPIAC**

Bertrand.lupiac@aviation-civile.gouv.fr

**Valérie FOK BOR**

Valerie.fokbor@aviation-civile.gouv.fr

**mardi 4 juin 2019**

**DGAC - FARMAN**