

## LUMANDAR AS3

### HORLOGE ASTRONOMIQUE ANNUELLE AUTONOME POUR LES APPLICATIONS D'ÉCLAIRAGE PUBLIC

Cette horloge s'inscrit dans un esprit de participation au développement durable en utilisant exclusivement des composants à durée de vie non limitée (ni pile ni batterie) et en consommant très peu. Elle est donc pleinement éligible aux Certificats d'Economies d'Energie.

Associée à son antenne GPS, l'horloge est automatiquement radio-synchronisée et géo-localisée sans aucune autre intervention, ce qui la rend totalement « Plug & Play ».

Deux sélecteurs permettent d'accéder directement aux fonctions de base de l'horloge comme la « marche forcée » et d'opter pour des valeurs prédéfinies de décalages crépusculaires.

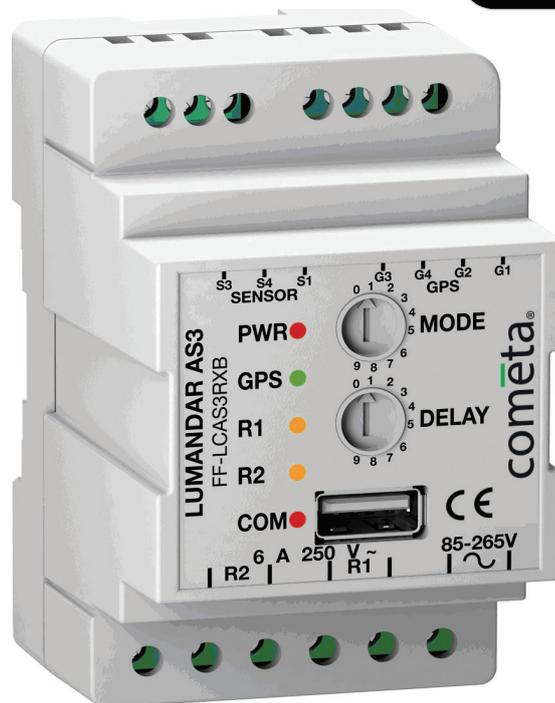
Le logiciel de programmation permet de paramétrer les fonctions évoluées qui seront transmises à l'horloge, soit par connexion directe grâce à son connecteur USB, soit par l'intermédiaire d'une clé USB. Ces fonctions évoluées de programmation permettent de définir des périodes de décalages crépusculaires, des coupures hebdomadaires et des périodes de coupures exceptionnelles.

Le logiciel offre aussi des capacités de consultation (éphémérides, calculs de durée d'allumage, consignes de la nuit à venir, consignes de la nuit à une date donnée, informations de réception de l'antenne GPS).

L'accès aux sélecteurs et à la programmation peut être sécurisé par code PIN.

L'horloge dispose de 2 sorties relais indépendantes, permettant de piloter différents départs, par exemple la gestion de l'éclairage des rues et de l'éclairage festif.

Elle dispose également d'une entrée pour capteur optionnel permettant d'ajouter du confort par mesure de luminosité ou par détection de présence.





GARANTIE  
6 ANS



## CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES

- Dispositif d'économie d'énergie éligible aux Certificats d'Economie d'Énergie
- Radio-synchronisation par GPS (précision 3,43 km<sup>2</sup>)
- Localisation IGN possible par logiciel (précision 560 km<sup>2</sup>)
- Algorithme d'éphéméride optimisé pour l'éclairage public 2 canaux indépendants programmables sur :
  - 12 périodes annuelles de décalage crépusculaire ± 99 minutes
  - 1 programme journalier hebdomadaire (1 coupure/nuit).
  - 20 périodes annuelles exceptionnelles (2 coupures/nuit).
- Changement d'heure été/hiver automatique et paramétrable
- Verrouillage par code PIN quatre digits
- 5 voyants d'état de diagnostic rapide
- 2 sélecteurs d'accès direct aux fonctions de base :
  - 10 modes : RUN, marche et arrêt forcés, synchronisation GPS forcée, consultation et programmation USB.
  - 10 décalages crépusculaires annuels prédéfinis.
- 1 port USB d'accès aux fonctions évoluées : consultation, programmation et sécurisation par clé USB, PC, tablette ou Smartphone.
- Entrée capteur optique ou détecteur de présence optionnel
- Taille réduite : 3 pas de 17,5 mm.
- Alimentation large plage et faible consommation.
- Sauvegarde sans pile ni batterie

## APPLICATIONS POSSIBLES

- Commutation automatique de l'éclairage des rues et des lieux publics lorsque la synchronisation de l'allumage et de l'extinction est nécessaire.
- Gestion indépendante des éclairages des voies de circulation et des zones piétonnes ou des éclairages festifs.



COMETA SAS  
9 rue Marcel Chabloz  
F - 38400 St Martin d'Hères  
Tél : +33 (0)9 70 75 69 30  
[www.cometa-smartcity.fr](http://www.cometa-smartcity.fr)



**GARANTIE  
6 ANS**



## SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

### Paramètres :

### Caractéristiques :

Alimentation	85 à 265 Vac - 50/60 Hz ou 11 à 33 Vdc
Consommation	1 W typique ou 11 mA @230 Vac
Sorties	2 contacts relais NO libres de potentiel Max. 6 A/250 Vac cos $\phi = 1$ / AC-1 Max. 1500 W lampes à incandescence ou halogène Relayage obligatoire pour tout autre type de charge (lampes LED, fluo-compacte, à décharge...)
Température de fonctionnement	-20 °C à +75 °C
Stabilité horaire	Avec antenne GPS : $\pm 0,3$ s typ. / $\pm 0,8$ s max. Sans antenne GPS : $\pm 2$ mn par an typ. / $\pm 5$ mn par an max. (valeurs typiques à +25 °C, valeurs max. de -20 °C à +75 °C)
Sauvegarde	Programme : Permanent (EEPROM) Date et heure : 72 heures hors tension (sans pile ni batterie / remise à l'heure automatique par GPS dès la mise sous tension)
Communication	USB
Étanchéité	Boîtier horloge : IP 20 Antenne/Capteur : IP 67
Raccordement	Boîtier horloge : Bornier à vis (pour fil diamètre 2,5 mm <sup>2</sup> max) Antenne/Capteur : Connecteur à visser M12/4 points - déport 50 m max
Fixation	Boîtier horloge : rail DIN / 3 modules Antenne/Capteur : traversée de paroi ou sur équerre
Poids	Boîtier horloge : 200 g / Antenne/Capteur : 100 g
Conformité	Classe II  
Garantie	Boîtier et accessoires : 6 ans



**GARANTIE  
6 ANS**



## SCHÉMAS

Figure 1 : Dimensions de montage

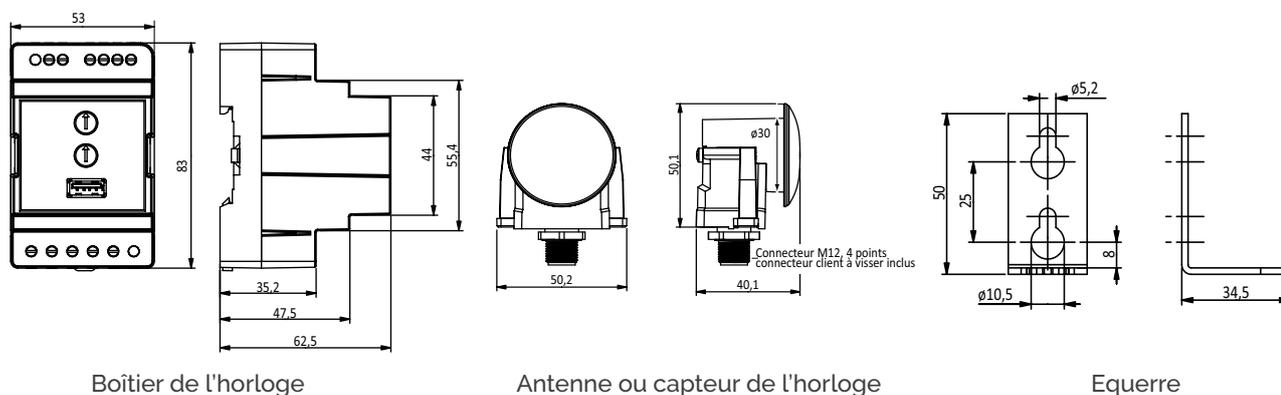


Figure 2 : Application typique

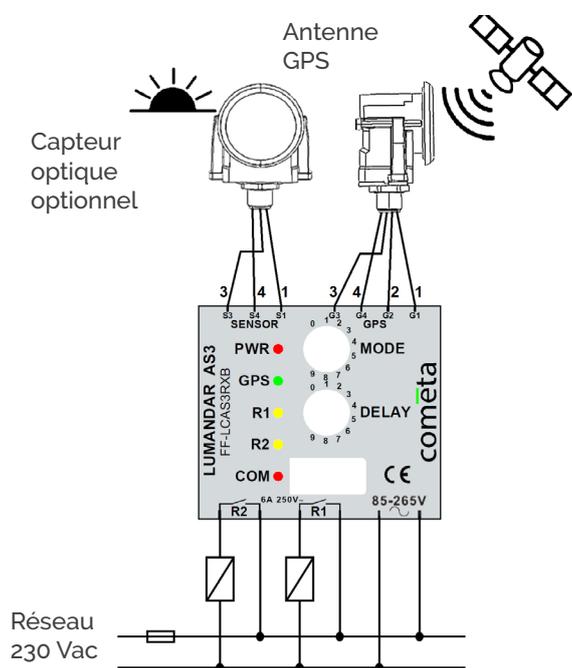
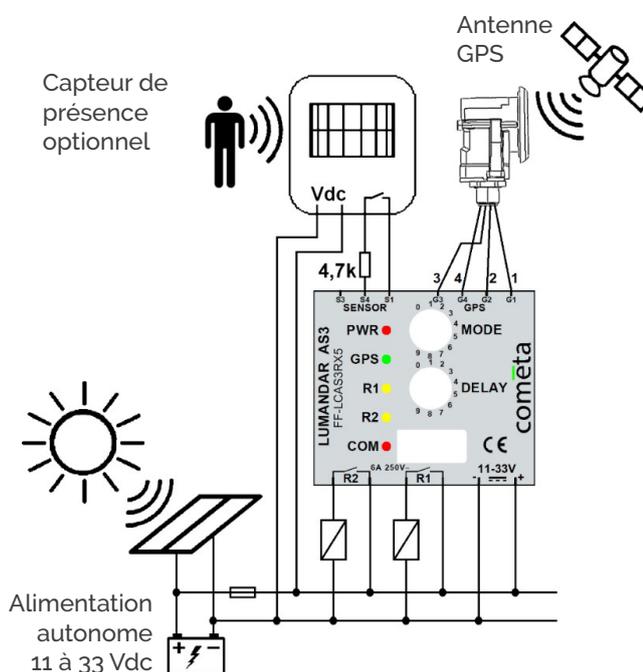


Figure 3 : Variante possible





## Figures 4 : Logiciel Windows

Décalages

Relais R1				
	Début (au soir)	Fin (au matin)	Soir	Matin
1	01/09	01/04	+5mn	-5mn
2	01/04	01/09	-3mn	+0mn
3				

Hebdomadaires

Relais R1					
	Nuit du :	ON Soir	OFF	ON	OFF Matin
1	Lundi / Mardi	✓	23h30mn	05h00mn	✓
2	Mardi / Mercredi	✗		23h00mn	✓
3	Mercredi / Jeudi	✗			✓
4	Jeudi / Vendredi	✓	00h00mn		✓
5	Vendredi / Samedi	✓			✓
6	Samedi / Dimanche	✓			✓
7	Dimanche / Lundi	✓			✓

Exceptionnel

	Janvier Lever	Janvier Coucher	Février Lever	Février Coucher
1	08h16mn	17h29mn	07h57mn	18h08mn
2	08h16mn	17h29mn	07h56mn	18h09mn
3	08h16mn	17h30mn	07h54mn	18h11mn
4	08h16mn	17h31mn	07h53mn	18h12mn
5	08h16mn	17h32mn	07h52mn	18h13mn
6	08h15mn	17h33mn	07h51mn	18h15mn
7	08h15mn	17h34mn	07h49mn	18h16mn
8	08h15mn	17h36mn	07h48mn	18h18mn
9	08h15mn	17h37mn	07h46mn	18h19mn
10	08h14mn	17h38mn	07h45mn	18h21mn
11	08h14mn	17h39mn	07h44mn	18h22mn
12	08h14mn	17h40mn	07h42mn	18h24mn
13	08h13mn	17h41mn	07h41mn	18h25mn
14	08h13mn	17h43mn	07h39mn	18h27mn
15	08h12mn	17h44mn	07h37mn	18h28mn
16	08h11mn	17h45mn	07h36mn	18h30mn

Consultation

Lecture consigne		
Heure/Date	Horloge astronomique	
15:30	Zone hiver/été	GMT
13/04/2016	Aucun	+00h00mn
Nuit du	13/04 - 14/04	
ON Soir	Relais R1	Relais R2
OFF 1	18h35mn	18h35mn
ON 1		
OFF 2		
ON 2		
OFF Matin	04h34mn	04h34mn

## Figures 5 : Logiciel Android

Accueil



Menu principal



Décalages



Hebdomadaire



Exceptionnel



Export





## RÉFÉRENCES À COMMANDER

Packs :

FF-LCAS3RGB	Horloge astronomique 85-265 Vac + antenne GPS + câble M12 2 m + Equerre
FF-LCAS3RGB-2	Horloges astronomiques 85-265 Vac (x2) + antenne GPS (x1) + câble M12 2 m + Equerre
FF-LCAS3RGB-EX	Horloge astronomique 85-265 Vac tropicalisée + antenne GPS + câble M12 2 m + Equerre
FF-LCAS3RG5	Horloge astronomique 11-33 Vdc + antenne GPS + câble M12 2 m + Equerre
FF-LCAS3RG5-EX	Horloge astronomique 11-33 Vdc tropicalisée + antenne GPS + câble M12 2 m + Equerre
FF-LCZAS3PROG	Logiciel AS3 Windows <sup>(1)</sup> sur CD + Câble USB spécifique AS3 + Logiciel AS3 Android <sup>(2)</sup> iliec à télécharger + Câble Android <sup>(2)</sup> de communication

Sous-ensembles :

FF-LCAS3RXB	Horloge astronomique 85-265 Vac
FF-LCAS3RXB-EX	Horloge astronomique 85-265 Vac tropicalisée
FF-LCAS3RX5	Horloge astronomique 11-33 Vdc
FF-LCAS3RX5-EX	Horloge astronomique 11-33 Vdc tropicalisée
FF-LCZAS3GPS	Antenne GPS + câble M12 2 m + Equerre
FF-LCZAS3SOFT	Logiciel AS3 Windows <sup>(1)</sup> sur CD
FF-LCZAS3PROG	Logiciel AS3 Windows <sup>(1)</sup> sur CD + câble USB spécifique AS3
FF-LCZASKUSB	Logiciel AS3 Windows <sup>(1)</sup> sur clé USB compatible AS3
FF-LCZCORDUSB	Câble USB spécifique AS3
FF-LCZAS3ILIEC	Logiciel AS3 Android <sup>(2)</sup> iliec à télécharger
FF-LCZCABLANDROID	Câble Android <sup>(2)</sup> de communication

Accessoires :

FF-LAZPPI04	Capteur optique photopile 2-40 Lux sortie filaire 1,5 m
FF-LAZPPI05	Capteur optique photopile 2-40 Lux + Câble M12 2 m + Equerre
FF-LAZCELL03	Capteur optique photodiode 2-500 Lux sortie filaire 1,5 m
FF-LAZCELL04	Capteur optique photodiode 2-500 Lux + Câble M12 2 m + Equerre
FF-LCZCABLM12	Câble M12 2m pour antenne GPS ou Capteur optique
FF-LAZCSCREW	Connecteur M12 à visser pour antenne GPS ou Capteur optique déporté jusqu'à 50 m
FF-LCZLAKUSB	Clé USB compatible AS3
FF-LCZASUBCH	Bouchons de protection USB (x10)
FF-LCZRAL10M12	Rallonge 10M M12 4PTS.

Référence proposée pour des besoins de maintenance sur les horloges AS1 et AS2 en remplacement du Palm™ :

FF-LCZAS12PROG	Logiciels AS1 et AS2 Windows (1) sur CD + Accessoire de communication USB/IrDA
----------------	--

<sup>(1)</sup> PC ou tablette Windows XP minimum équipé(e) d'un port USB et d'un écran d'au moins 10 pouces en 1024 x 768 pixels ; le câble USB spécifique AS3 ou la clé USB compatible AS3 sont nécessaires pour communiquer avec l'horloge.

<sup>(2)</sup> Smartphone ou tablette Android 4.4 minimum équipé(e) d'un port micro USB OTG (supporte les clés USB, clavier, souris...) Le câble Android de communication et le câble USB spécifique AS3 sont nécessaires pour communiquer avec l'horloge.

Un compte Gmail est nécessaire et doit être communiqué à COMETA pour pouvoir télécharger le logiciel Android



Windows est une marque déposée de Microsoft Corporation.  
Android est une marque déposée de Google.

COMETA se réserve le droit de modifier la documentation à tout moment.



**GARANTIE  
6 ANS**



## **Attestation d'éligibilité aux Certificats d'Economie d'Energie**

Le constructeur soussigné,

**COMETA SAS**  
Artiparc  
9, rue Marcel Chabloz  
38400 Saint-Martin d'Hères

Déclare que le matériel neuf, désigné ci-après :

### **HORLOGE ASTRONOMIQUE LUMANDAR AS3**

est conforme aux conditions de délivrance des **Certificats d'Economie d'Energie** telles que listées dans l'Arrêté du 22 décembre 2014 annexe 5, publié le 24 décembre 2014 au JOURNAL OFFICIEL DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE et applicable au 1<sup>er</sup> janvier 2015, définissant les opérations standardisées d'économies d'énergie, rubrique **Opération n° RES-EC-107:**

« **Horloge astronomique pour l'éclairage public** »

Fait à St Martin d'Hères, le 22/10/2020

Vito CARNICELLI  
Président

**VITO CARNICELLI** Signature numérique de VITO  
CARNICELLI  
Date : 2020.10.22 08:34:54 +02'00'

COMETA SAS - Artiparc - 9 rue Marcel Chabloz - 38400 ST MARTIN D'HERES - FRANCE Capital 300 000€ -  
RCS Grenoble: 791 948 524 - APE: 2712Z - TVA: FR 43 791948524 Tél. : +33 (0)9 70 75 69 30

COMETA se réserve le droit de modifier la documentation à tout moment.





GARANTIE  
6 ANS



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° RES-EC-107

## Horloge astronomique pour l'éclairage extérieur

### **1. Secteur d'application**

Éclairage public extérieur existant : autoroutier, routier, urbain, dit « fonctionnel », permettant tous les types de circulation (motorisée, cycliste).

Éclairage existant d'ambiances urbaines : rues, avenues, parcs, allées, voies piétonnes.

Éclairage extérieur privé existant : voiries, parkings, parcs, etc.

Cette opération ne concerne ni l'illumination de mise en valeur des sites ni l'éclairage des terrains de sport.

### **2. Dénomination**

Mise en place d'une ou plusieurs horloge(s) astronomique(s) pour commander un éclairage extérieur.

### **3. Conditions pour la délivrance de certificats**

Est éligible toute action pour laquelle chaque horloge astronomique respecte les exigences suivantes :

- heure courante assurée soit par radio synchronisation soit par un système interne ;
- mise à l'heure automatique par radio synchronisation.

La mise en place est réalisée par un professionnel.

La preuve de réalisation de l'opération mentionne :

- la mise en place d'une ou plusieurs horloge(s) astronomique(s) ;
- le nombre d'horloges installées ;
- les caractéristiques des horloges installées : heure courante assurée soit par radio synchronisation soit par un système interne, et mise à l'heure automatique par radio synchronisation.

A défaut, la preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'un nombre d'équipements avec leur marque et référence, et elle est accompagnée par un document issu du fabricant indiquant que le ou les équipement(s) de marque et référence installé(s) sont des horloges astronomiques permettant de commander un éclairage extérieur avec heure courante assurée soit par radio synchronisation soit par un système interne, et mise à l'heure automatique par radio synchronisation.

### **4. Durée de vie conventionnelle**

15 ans.

### **5. Montant de certificats en kWh cumac**

<b>Montant en kWh cumac par horloge installée</b>		<b>Nombre d'horloges installées</b>
17 500	X	N



**GARANTIE  
6 ANS**



## Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée RES-EC-107, définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur.

### **A/ RES-EC-107 (v. A15.1) : Mise en place d'une ou plusieurs horloge(s) astronomique(s) pour commander un éclairage extérieur.**

\*Date d'engagement de l'opération (ex : date d'acceptation du devis) : .....

Date de preuve de réalisation de l'opération (ex : date de la facture) : .....

Référence de la facture : .....

\*Adresse des travaux (périmètre précis de réalisation de l'opération): .....

Complément d'adresse : .....

\*Code postal : .....

\*Ville : .....

#### Caractéristiques de l'éclairage extérieur :

\*La mise en place des horloges astronomiques intervient sur un éclairage extérieur public (autoroutier, routier, urbain, d'ambiances urbaines) ou privé (voies, parkings, parcs) existant depuis plus de 2 ans, à l'exclusion de l'illumination de mise en valeur des sites et de l'éclairage des terrains de sport :  OUI  NON

#### Caractéristiques des horloges astronomiques :

\*Nombre d'horloges astronomiques installées : .....

L'horloge astronomique répond aux exigences suivantes :

- heure courante assurée soit par radio synchronisation soit par un système interne ;
- mise à l'heure automatique par radio synchronisation.

A ne remplir que si les marque et référence de l'équipement ne sont pas mentionnées sur la preuve de réalisation de l'opération :

\*Marque : .....

\*Référence : .....