

# Prescriptions pour opérations d'éclairage amenées à être transférées dans le domaine public

## Éclairage public



# Sommaire

---

<b>1 - INTRODUCTION</b> .....	<b>2</b>
<b>2 - NORMALISATIONS ET RÈGLES TECHNIQUES</b> .....	<b>3</b>
<b>3 - PROCÉDURE</b> .....	<b>3</b>
<b>3.1 AVANT TRAVAUX</b> .....	<b>4</b>
3.1.1 Préscriptions - avis technique	
3.1.2 Étude	
3.1.2.1 Le projet	
3.1.2.2 L'étude photométrique	
3.1.2.3 Le calcul de chute de tension	
<b>3.2 EXÉCUTION DES TRAVAUX</b> .....	<b>5</b>
<b>3.3 RÉCEPTION DES TRAVAUX - CONTRÔLE</b> .....	<b>6</b>
<b>3.4 CAS D'UNE INSTALLATION EXISTANTE</b> .....	<b>6</b>
<b>4 - PRESCRIPTIONS DU SDEF</b> .....	<b>7</b>
<b>4.1 TERRASSEMENTS</b> .....	<b>7</b>
<b>4.2 MASSIFS ET MISE EN OEUVRE DES CANDÉLABRES</b> .....	<b>7</b>
<b>4.3 CÂBLES ET FOURREAUX</b> .....	<b>7</b>
<b>4.4 MÂTS ET COFFRETS DE RACCORDEMENT</b> .....	<b>8</b>
<b>4.5 LANTERNES</b> .....	<b>9</b>
<b>4.6 BORNES LUMINEUSES, ENCASTRÉS DE SOL, ENCASTRÉS MURAUX ET PROJECTEURS</b> .....	<b>9</b>
<b>4.7 MISE À LA TERRE</b> .....	<b>9</b>
<b>4.8 HORLOGES ASTRONOMIQUES</b> .....	<b>10</b>
<b>4.9 ARMOIRES DE COMMANDE</b> .....	<b>10</b>
<b>4.10 PROTECTION CONTRE LES CONTACTS INDIRECTS</b> .....	<b>11</b>
<b>4.11 PROTECTION CONTRE LES SURINTENSITÉS</b> .....	<b>11</b>
<b>4.12 DÉLAI DE GARANTIE</b> .....	<b>12</b>
<b>5 - ANNEXES</b> .....	<b>13</b>
<b>5.1 ANNEXE 1 - COMPÉTENCE ÉCLAIRAGE PUBLIC - SDEF</b> .....	<b>13</b>
<b>5.2 ANNEXE 2 - IDENTIFICATION DES CÂBLES ÉCLAIRAGE PUBLIC</b> .....	<b>14</b>
<b>5.3 ANNEXE 3 - COMMUNES RAL BORD DE MER - SDEF</b> .....	<b>15</b>
<b>5.4 ANNEXE 4 - SCHÉMA ARMOIRE DE COMMANDE - SDEF</b> .....	<b>16</b>
<b>5.5 ANNEXE 5 - PROCÉDURE D'INTÉGRATION</b> .....	<b>17</b>

# 1 - Introduction

---

Le SDEF est l'exploitant des installations d'éclairage public pour les collectivités qui lui ont transféré la compétence – Annexe 1 du présent document, annexe évolutive suivant les transferts de compétences des collectivités au SDEF. À ce titre, il appartient au SDEF de fixer les règles particulières applicables aux réseaux qui lui sont mis à disposition par les communes, ou qui lui seront transférés soit dès la fin de leur construction ou ultérieurement.

Les présentes prescriptions ont pour objet de définir la nature et la consistance des travaux à réaliser sur les réseaux d'éclairage destinés à être intégrés dans le domaine public communal ou communautaire après réalisation.

Ces prescriptions s'appliquent aux réseaux d'éclairage public réalisés par un tiers dans le cadre de lotissements, zones d'aménagements,... dont le maître d'ouvrage souhaite l'intégration dans le réseau public. Elles s'appliquent également, de fait, lors de la reprise dans le domaine public de voiries privées et à l'intégration de l'éclairage existant de ces voies.

Pour les communes ayant transféré leur compétence entretien de l'éclairage public au SDEF, le présent cahier des charges et ses prescriptions s'appliquent de fait.

Pour les communes ayant conservé la partie entretien de l'éclairage public, le SDEF n'a aucune autorité sur le territoire de la commune en matière d'exploitation du réseau éclairage public. Le SDEF met toutefois à disposition de la commune ce document en tant que recueil de recommandations.

Le SDEF se tient disponible auprès du lotisseur pour lui fournir tous les éléments techniques en sa possession.

# 2 - Normalisations et règles techniques

---

Le lotisseur est soumis au respect des normes et textes en vigueur, et notamment :

- NFC 14-100 relative aux installations de branchements de première catégorie comprises entre le réseau de distribution d'énergie électrique et l'origine des installations intérieures des abonnés,
- NFC 15-100 relative aux règles d'exécution et d'entretien des installations électriques basse tension,
- NFC 17-200 / 17-202 / 17-205 relatives à l'éclairage public,
- NF EN 13-201 relative à l'éclairage public,
- EN 40 relative aux mâts et candélabres,
- NFC 14 100 relative aux installations branchements de 1ère catégorie,
- Arrêté du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique, modifié par l'arrêté du 26 avril 2002,
- Norme NF C 11-201 de septembre 1991 relative aux réseaux de distribution publique d'énergie électrique,
- Cahier des Clauses Techniques Générales applicables à la réalisation des réseaux d'éclairage public (conception et réalisation) adopté par décret du 6 mai 1988,
- UTE C 18 510 : travaux au voisinage de lignes électriques en exploitation,
- UTE C 17-260 : maintenance installations d'éclairage extérieur,
- UTE C 71 – 200, C 71-210 et C 71 211 : Ballasts et amorceurs,
- XPC 32 321 : Câbles industriels d'installation,
- Arrêté du 27 décembre 2018 relatif aux nuisances lumineuses,
- Schéma directeur d'aménagement lumière (SDAL) en vigueur sur la commune.

## 3 - Procédure *(Annexe 5 Procédure d'intégration)*

---

Tous les travaux sur les installations d'éclairage doivent être soumis à l'avis technique du SDEF. La demande d'avis technique doit lui parvenir en amont de la passation des marchés avec les entreprises. En effet, des modifications du projet peuvent être demandées au maître d'ouvrage, susceptibles de modifier les clauses du marché.

L'étude transmise après avis technique sera également validée par le SDEF. Le maître d'ouvrage, son maître d'œuvre et l'entreprise exécutante, demeurent pleinement responsables de la vérification de l'exactitude des calculs et des normes et réglementations en vigueur.

La validation de l'étude par le SDEF n'équivaut pas à une conformité des travaux.

Le choix du matériel d'éclairage public (mats, crosses, lanternes) est effectué en accord avec la commune et le SDEF et soumis à l'approbation du SDEF.

### 3. 1 - AVANT TRAVAUX :

#### 3.1.1 – Prescriptions – avis technique :

Le lotisseur prendra contact avec le SDEF afin de lui soumettre son projet pour accord préalable .

Les différentes recommandations en vigueur sur la commune ainsi que les prescriptions techniques lui seront précisées par les services techniques du SDEF :

##### ▪ Matériel d'éclairage :

Modèle de lanterne,  
Modèle de mât et crosse,  
RAL et spécificité du thermolaquage,  
Spécificité électronique du matériel (connecteur ZHAGA, Driver, ...).

##### ▪ Matériel de commande :

Type d'Horloge (astronomique, connectée, GPS, ...),  
Horaires à appliquer,  
Type des protections électriques.

##### ▪ Réseau :

Type de câbles,  
Principe d'alimentation (possibilité de reprise d'alimentation sur réseau existant, création d'armoires, ...).

##### ▪ Données photométriques :

Niveau d'éclairage et uniformités souhaités par le SDEF sur les chaussées, parkings, chemins piétonniers, trottoirs, ...,  
Spécificités d'éclairage et de fonctionnement souhaitées par la commune et le SDEF (température de couleur, détection, coupe-flux, ...).

Si la commune possède un schéma directeur d'aménagement lumière (sdal), celui-ci devra être respecté. Le SDEF fournira ce document.

#### 3.1.2 – Etude :

Le lotisseur devra présenter une étude technique des futurs travaux à réaliser. Cette étude devra être composée des éléments suivants :

Le projet,  
L'étude photométrique,  
Le calcul de chute de tension en bout de réseau.

Le dossier technique doit arriver complet au SDEF. Il doit être transmis par le maître d'ouvrage ou son maître d'œuvre, en aucun cas par l'entreprise réalisatrice des travaux

##### 3.1.2.1 - Le projet :

Le projet (plan d'étude) sera présenté, à l'échelle 1/200ème ou 1/500ème, sous un seul plan, non folioté. Il pourra être de type SDEF, sur demande de gabarit par le maître d'œuvre ou l'entreprise prestataire de l'étude.

Ce plan devra faire figurer les éléments suivants :

- Le projet d'aménagement global,
- L'implantation des supports éclairage public et leurs caractéristiques (type, hauteur, RAL, ...),
- Le type de luminaires avec toutes leurs caractéristiques (type de lanternes, type de sources, optique, puissance, RAL, driver, protection électrique, ...),
- Le tracé des canalisations (fourreaux avec types et sections des câbles),
- L'implantation de l'armoire existante ou à créer – Y compris tous les équipements et protections à poser avec calibrages et schéma unifilaire,
- Les coffrets de repiquage si nécessaire,

- Le principe de mise à la terre de l'installation,
- Si reprise sur réseau existant, le schéma du projet avec les longueurs, les sections et l'ensemble du matériel sur les départs concernés – Y compris le matériel existant,
- Une annotation sur le calcul de la loi des nombres pour les luminaires Led.

Pour les projets dont le raccordement est prévu en extension du réseau communal d'éclairage public, l'étude devra être validée avant travaux par le SDEF quant à la faisabilité technique de son raccordement sur les installations existantes.

Un soin particulier sera apporté à l'incidence de ces modifications en regard des normes en vigueur et de la possible obligation de mettre en conformité la totalité de l'installation existante entraînée par ces modifications.

Le maître d'ouvrage prendra à sa charge le montant des travaux induits par cette mise en conformité.

### 3.1.2.2 - L'étude photométrique :

L'étude photométrique devra être réalisée par le fournisseur de luminaire prévu sur le projet. Elle devra respecter les données d'éclairement du SDEF, la norme NF 13-201 et l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif aux nuisances lumineuses.

Sera mis en avant :

- Le type de luminaire et toutes ses caractéristiques techniques (puissance du luminaire en fonctionnement au régime maximal, nombre de LEDs, température de couleur, Ulor, code flux n° 3, flux lumineux (en Lumen) nominal de la source en fonctionnement au régime maximal, ...),
- Le niveau d'éclairement en lux et l'uniformité au point le plus défavorable de l'installation,
- La hauteur et l'emplacement des points lumineux,
- La densité surfacique du flux lumineux,
- ...

### 3.1.2.3 - Le calcul de chute de tension :

Le calcul de chute de tension sera réalisé avec un logiciel agréé, type Canéco EP.

Si la future installation est prévue d'être raccordée sur les installations éclairage public existantes, ce calcul devra prendre en compte les caractéristiques du réseau en place. Le SDEF pourra mettre à disposition les données qu'il possède. Les données manquantes seront relevées par le maître d'oeuvre suite à autorisation du SDEF. Le document fourni précisera également le calibrage des protections à mettre en place, ainsi que les sections de câbles.

## 3.2 - EXÉCUTION DES TRAVAUX :

Le lotisseur ou son maître d'oeuvre informera le SDEF sur les points suivants :

- La date de démarrage des travaux,
- Le planning d'exécution,
- Le nom et les coordonnées de l'entreprise exécutante des travaux.

Le SDEF sera invité aux réunions de travaux et sera destinataire des comptes-rendus.

Le projet devra être appliqué sans modification. Si des modifications devaient être proposées, le SDEF validera ces changements. Toute modification devra être conforme aux prescriptions du SDEF et aux normes et lois en vigueur au moment des travaux.



### 3.3 - RÉCEPTION DES TRAVAUX – CONTRÔLE :

Le lotisseur ou son maître d'oeuvre avertira le SDEF de la date de réception des travaux.

Le lotisseur fournira à la commune et au SDEF, pour validation et classement, les documents suivants :

- Les plans de récolements des installations en .DWG, géoréférencés, en Lambert 93. Le plan mettra également en avant le type de câble posé ainsi que les sections et le nombre de conducteurs,
- Un fichier .CSV de tous points relevés et référencés,
- Un plan PDF des travaux, non folioté,
- Une liste exacte du matériel posé ainsi que ses caractéristiques (lanternes, mâts, coffrets, câbles, horloges, armoires, ...). Seront aussi précisés les horaires programmés dans l'horloge de commande, et les abaissements de puissance au point lumineux,
- Un schéma de câblage de la commande. Celui-ci sera fourni au SDEF en version modifiable et en.PDF. Il sera également fixé dans l'armoire sous forme plastifiée. Il précisera toute la partie électrique de l'armoire de commande (détail des protections, des composants, des noms de départs, ...),
- Un rapport de contrôle de conformité électrique établi par un organisme agréé (Socotec, Apave ou autres). Ce rapport devra être vierge d'observation et de non-conformité. Il devra mettre en avant la présence des protections différentielles en tête du ou des départs concernés. Si des observations devaient être présentes dans le rapport, le lotisseur fera procéder à ses frais aux travaux nécessaires à la mise en conformité de son installation avant de la mettre à disposition de la commune,
- Une étude photométrique conforme aux travaux réalisés, si des modifications d'implantation ou de matériels avaient eu lieu depuis l'étude du projet.

Le sdef intégrera le nouveau réseau dans sa base d'exploitation suite à la demande d'une commune, après retrocession des aménagements et la réception des documents cités précédemment.

### 3.4 - CAS D'UNE INSTALLATION EXISTANTE :

Dans le cas où l'installation d'éclairage public est existante et que celle-ci est appelée à être incorporée au domaine public, le lotisseur (ou associations syndicales de colotis,) devra mettre à disposition du SDEF et de la commune les éléments suivants :

#### ▪ **Eléments obligatoires :**

- | Les plans de récolements des installations en .DWG, géoréférencés, en Lambert 93. Le plan mettra également en avant le type de câble posé ainsi que les sections et le nombre de conducteurs.
- | Ce plan est obligatoire,
- | Un rapport de contrôle de conformité électrique établi par un organisme agréé (Socotec, Apave ou autres). Ce rapport est obligatoire et devra être vierge d'observation et de non-conformité.
- | Il devra mettre en avant la présence des protections différentielles en tête du ou des départs concernés. Si des observations devaient apparaître dans le rapport, le lotisseur fera procéder à ses frais aux travaux nécessaires à la mise en conformité de son installation avant de la mettre à disposition de la commune.

#### ▪ **Eléments souhaités :**

- | Un plan PDF des travaux, non folioté,
- | Une liste exacte de tout le matériel posé,
- | Une étude photométrique conforme aux travaux réalisés.

# 4 - Prescriptions du SDEF

## 4.1 - TERRASSEMENTS :

Le dimensionnement des tranchées (largeur et profondeur) est déterminé par le maître d'œuvre, sous visa du SDEF, en fonction du nombre et de la nature des réseaux à poser, de la configuration du terrain et du respect des normes et règlement en vigueur en la matière.

Le sablage correspond à un lit de pose de 10 cm et couche de couverture sur câble de 20 cm.

## 4.2 - MASSIFS ET MISE EN ŒUVRE DES CANDÉLABRES :

Les massifs pourront être préfabriqués en usine ou coulés sur site. Le lotisseur devra pouvoir apporter tous les éléments de conformité au SDEF sur le volume des massifs. Ils devront être calibrés par rapport aux références des mâts prévus.

Au coulage du béton, il sera procédé à la mise en place :

- Des tiges de scellements,
- Des fourreaux pour permettre le passage des câbles et de la mise à la terre éventuelle.
- D'un drain pour l'évacuation des eaux de condensation.

Les massifs seront exécutés en béton au ciment de laitier dosé à 350 kg de ciment par mètre cube de béton en œuvre.

Le niveau supérieur de chaque massif sera arasé à 0,10 m en dessous du niveau du sol fini.

La pose des massifs se fera après la pose des bordures, ceci afin d'avoir une altimétrie correcte.

Le calage de la semelle du candélabre sur le massif sera réalisé sur une surface plane rigide suivant les recommandations des fournisseurs. Une semelle polymère souple pourra être utilisée.

Le montage du candélabre devra être conforme aux prescriptions du fournisseur de mâts.

## 4.3 - CÂBLES ET FOURREAUX :

Les câbles seront de type U 1000 RO2V, conducteur cuivre.

Les câbles seront de type 5G exclusivement. La section des conducteurs sera de 16 mm<sup>2</sup>. Une section inférieure à 16 mm<sup>2</sup> et supérieure à 6 mm<sup>2</sup> pourra être acceptée suivant le calcul de chute de tension et les éventuelles extensions de réseau à venir.

Le conducteur vert/jaune, conducteur de protection, sera utilisé exclusivement en interconnexion des masses. La mise à la terre se fera par des prises de terres interconnectées entre elles, de manière indémontable, par le conducteur de protection du câble.

Il sera prévu une longueur de câble suffisante à sortir des massifs afin d'éviter un rallongement des conducteurs. Les câbles seront tirés après la pose de ces massifs.



Les boîtes de jonctions ou de dérivations sur les câbles sont proscrites. Dans le cas d'un nombre important de câbles, le raccordement des câbles en dérivation pourra se faire dans un coffret de dérivation extérieur au mât. Ce coffret sera situé en fond de trottoir et identifié en tant que tel sur le terrain et sur le plan de récolement.

Les câbles devront être identifiés suivant les prescriptions SDEF – Annexe 2 du présent document.

La profondeur de pose des fourreaux sera de 0.80 m sous trottoir et de 1.00 m sous chaussée. Fourreau de diamètre 75 mm

#### 4.4 - MÂTS ET COFFRETS DE RACCORDEMENT :

Le SDEF pourra demander la pose d'un arceau de protection pour protéger les mâts mécaniquement. La hauteur minimale des mâts sera de 5.00 m.

La partie inférieure d'un mât acier sera protégée par une protection anticorrosion réalisée en usine, le type de cette protection sera précisé au SDEF.

Pour les mâts thermolaqués, cette protection sera réalisée sous la peinture.

Après la mise en place du candélabre, les boulons de fixation seront recouverts d'une couche de peinture bitumineuse et enveloppés dans un bouchon remplis de graisse.

Les connexions des câbles d'alimentation ainsi que les coupe-circuits ou disjoncteurs protégeants la lanterne seront groupés dans un coffret en classe II fixé sur la barrette support d'appareillage des candélabres.

Ce coffret de type classe II devra être adapté à l'installation et contenir :

- La porte fusible de protection de la lanterne,
- Le parafoudre, obligatoire pour chaque lanterne,
- Les connecteurs de câbles réseaux adaptés,
- Un connecteur pour fil DALI de type « connectique Driver débrochable Depagne » pour permettre la reprogrammation du driver,
- Un emplacement pour nœud communiquant, sur demande du SDEF.

Le matériel doit être conforme à la norme EN 40.

Les caractéristiques des mâts doivent répondre aux conditions de vent pour la zone III.

Les mâts seront équipés de trappes de visite à fermeture par clé triangulaire.

Chaque candélabre devra posséder, par construction, un dispositif de connexion permettant d'assurer sa mise à la terre par un câble cuivre nu de 25mm<sup>2</sup>. Ce dispositif ne pourra être démontable que grâce à un outil spécialisé.

Les fils de protection, les liaisons équipotentielle et les mises à la terre (y compris la mise à la terre du fut) seront raccordés à une connexion indémontable de type « C » indépendante,

L'accès aux matériels électriques devra être fermé et condamné au moyen d'une clé ou d'un outil spécial.

Les candélabres devront être équipés d'un boîtier de raccordement de classe II.

Dans le cas de la pose d'une crosse entre le mât et la lanterne, le câble devra être protégé par une gaine ICT sur toute la longueur de cette crosse, y compris au niveau des fixations des appareils.

Le thermolaquage devra être de type bord de mer pour les communes précisées sur l'annexe 3 du présent document.

#### 4.5 – LANTERNES :

Les lanternes seront obligatoirement à technologie LED et protégées par un parafoudre posé dans le coffret de protection. Elles seront de classe II et IP 66 minimum.

Toutes les lanternes seront obligatoirement programmables et précâblées DALI – Les deux fils DALI seront repérés et connectés sur un bornier spécifique (type Depagne) dans chaque coffret classe II.

Tous les luminaires devront être équipés d'un connecteur ZHAGA, posé en usine lors de la fabrication du luminaire. Celui-ci devra être câblé à l'assemblage – Câblage validé avec les fabricants de lanternes.

Pour des raisons d'exploitation, les drivers seront, obligatoirement, référencés comme ci-dessous. Cette référence devra apparaître dans le dossier de réception des travaux :

##### • Philips :

- Xi SR 75W 0.2-0.7A SNEMP 230V C150 sXt
- Xi SR 75W 0.3-1.0A SNEMP 230V C150 sXt
- Xi SR 110W 0.2-0.7A SNEMP 230V C150 sXt
- Xi SR 110W 0.3-1.0A SNEMP 230V C150 sXt
- Xi SR 22W 0.2-0.7A SNEMP 230V C133 sXt
- Xi SR 22W 0.3-1.0A SNEMP 230V C133 sXt
- Xi SR 40W 0.2-0.7A SNEMP 230V C133 sXt
- Xi SR 40W 0.3-1.0A SNEMP 230V C133 sXt
- Xi SR 165W 0.2-0.7A SNEMP 230V C170 sXt
- Xi SR 165W 0.3-1.0A SNEMP 230V C170 sXt

- Xi SR 165W 0.2-0.7A SNEMP 230V C170 sXt
- Xi SR 165W 0.3-1.0A SNEMP 230V C170 sXt
- Xi SR 75W 0.2-0.7A SNEMP 230V S240 sXt
- Xi SR 75W 0.3-1.0A SNEMP 230V S240 sXt
- Xi SR 150W 0.2-0.7A SNEMP 230V S240 sXt
- Xi SR 150W 0.3-1.0A SNEMP 230V S240 sXt

##### • Osram :

- OT DX 40/220-240/1A0 DIMA LT2 E
- OT DX 75/220-240/1A0 DIMA LT2 E
- OT DX 110/220-240/1A0 DIMA LT2 E
- OT DX 165/220-240/1A0 DIMA LT2 E

Le matériel sera conforme aux stipulations des publications UTE C 71 – 200, C 71-210 et C 71 211

Les sources lumineuses auront une température de couleur maximum de 3000°K.

L'ULR des lanternes ne devra pas être supérieur à 1%, et 4 % in situ.

Le thermolaquage devra être de type bord de mer pour les communes précisées sur l'annexe 3 du présent document.

#### 4.6 – BORNES LUMINEUSES, ENCASTRÉS DE SOL, ENCASTRÉS MURAUX ET PROJECTEURS :

Le SDEF pourra refuser l'installation de ce type de luminaire. Dans tous les cas, les références précises devront être fournies au SDEF pour validation.

Suite à la pose de projecteurs ou d'encastres, un réglage de nuit pourra être demandé par le SDEF.

Un drain réalisé à l'aide de gravier, devra être réalisé pour toute pose d'encastres de sol. Les conditions climatiques devront être favorables lors de la pose des encastres de sol.

La pose devra être conforme aux prescriptions du fabricant.

#### 4.7 – MISE À LA TERRE :

En application des dispositions de la NFC 15.100, la NFC 17.200 impose que les candélabres conducteurs soient mis à la terre et interconnectés quelle que soit la classe des matériels qui les équipent.

Afin de réaliser la mise à la terre de l'installation, le maître d'ouvrage imposera la mise en œuvre de 5 mètres de conducteur cuivre 25 mm<sup>2</sup> en fond de fouille avec sertissage visible du ou des conducteurs de protection

isolés. Le conducteur de protection (vert-jaune) est incorporé dans le câble d'alimentation de l'installation.

Les conducteurs de protection de l'ensemble des départs sont à interconnecter dans la commande. S'il y a un risque de couplage avec la terre du poste, le conducteur PE est à protéger.

#### 4.8 - HORLOGES ASTRONOMIQUES :

Le maître d'ouvrage devra installer le même modèle d'horloge astronomique que celle déjà validée sur la commune. Le SDEF pourra demander un matériel différent, y compris horloges gérées par un réseau de communication (LoRa SDEF)

Les horloges astronomiques devront disposer des possibilités suivantes :

- Un changement d'heure été – hiver sans intervention,
- Une mise en marche forcée ou temporisée,
- Une programmation annuelle,
- Un minimum de deux sorties.

#### 4.9 – ARMOIRES DE COMMANDE

Aucun câble ne devra être apparent sur la face avant d'un tableau en état de marche.

Les protections de chaque départ seront calculées et calibrées en fonction du type de l'installation et mentionnées pour approbation dans l'étude préliminaire. Ik max de 20KA.

Chaque appareil posé sur un tableau d'éclairage public sera repéré par une étiquette désignant sa fonction de façon explicite.

Pour chaque réseau souterrain, la protection sera assurée par un disjoncteur calibré associé à un dispositif différentiel de préférence 300mA. La valeur de la terre devra être compatible avec le différentiel afin de s'assurer une tension de sécurité de 25V.

Les fonctions d'allumage et d'extinction de l'éclairage seront assurées par une horloge astronomique – voir paragraphe 4.8 du présent document.

Descriptif de la commande :

Les ensembles de commande et de comptage sont fixés sur des tableaux en matière isolante, installés dans des armoires extérieures étanches dont la taille est définie par l'encombrement des tableaux. Les tableaux de commande et de comptage devront être séparés dans un coffret identique au double.

**Les fonctions de commande à assurer sont :**

- Allumage de l'ensemble de l'éclairage public à la tombée de la nuit,
- Extinction temporaire à horaire fixe de la totalité ou partie de l'éclairage,
- Ré-allumage à horaire fixe de la totalité ou partie de l'éclairage,
- Extinction définitive de la totalité de l'éclairage à la levée du jour.

**Les ensembles de commande et de comptage constituent deux groupes distincts :**

**Le groupe comptage comporte :**

- Un jeu de coupe-circuits équipé de fusibles, à moins qu'il existe un organe de coupure type ACG sur le départ EP dans le poste de transformation,
- Un emplacement convenablement dimensionné pour le compteur,
- Un disjoncteur de branchement non différentiel.

**Le groupe de commande comporte, sur 2 rangées au minimum :**

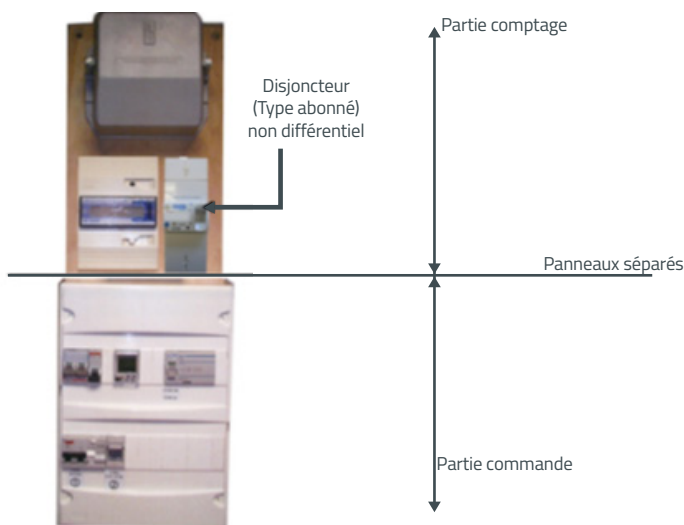
**Rangée 1, de gauche à droite, de façon ordonnée et jointive :**

- Un interrupteur sectionnaire de tête modulaire cadenassable,
- Une protection des circuits auxiliaires par disjoncteur modulaire (2 A) pour horloge,
- Une horloge de commande d'éclairage selon modèle spécifié par le SDEF,
- Un dispositif de marche forcée type inter-sectionneur modulaire,
- Un ou des contacteurs de puissance de type standard,
- Un répartiteur de phases,
- Une prise de courant 16A équipée de sa protection 16A 30mA.

Par convention, dans le cas de mise en place d'horloge avec plusieurs sorties (pour différenciation des horaires), on raccordera l'amplitude horaire la plus importante sur la sortie 1.

**Rangée 2, de gauche à droite :**

- L'ensemble des protections de départs ordonnées et identifiées. Ces protections sont assurées par des fusibles ou des disjoncteurs différentiels convenablement calibrés, en fonction de la nature des départs et de la classe de l'installation EP.



Les départs des réseaux seront protégés par des disjoncteurs, de courbe B, avec un calibrage adapté à l'installation. Ces disjoncteurs seront couplés à une protection différentielle (voir paragraphe 4.10).

Le taux de remplissage du tableau de commande ne devra pas excéder 70%.

Dans le cadre d'une création, l'entreprise devra rédiger et déposer dans l'armoire une fiche plastifiée présentant le synoptique de l'installation électrique dans sa globalité (de l'organe de coupure réseau ERDF jusqu'à la protection du départ) – Annexe 4 du présent document.

#### **4.10 – PROTECTION CONTRE LES CONTACTS INDIRECTS :**

Toutes les installations accessibles au public, comportant des masses conductrices pouvant accidentellement être mises sous tension seront protégées contre les contacts indirects par dispositifs individuels.

Les masses des candélabres sont interconnectées par le conducteur de protection du câble d'alimentation.

Les bornes de raccordement des câbles, les disjoncteurs et fusibles sont protégés de sorte à constituer un ensemble répondant aux caractéristiques de la classe II.

Cette protection est complétée dans l'armoire par une protection différentielle de 300mA pour chaque départ distinct (protection de type S si un DDR ou DDA est utilisé pour la protection différentielle en aval ou amont). La valeur de la prise de terre (Schéma TT) ne devra pas excéder 167 Ohms.

#### **4.11 – PROTECTION CONTRE LES SURINTENSITÉS :**

Les circuits doivent être protégés par un dispositif de protection correctement calibré (disjoncteur de courbe B) dont le pouvoir de coupure doit être égal au courant de court-circuit avec un temps de coupure du courant compatible avec la contrainte thermique des conducteurs.

La section des câbles et le choix du calibre de la protection doivent permettre le déclenchement de cette protection par le courant de court-circuit minimal à l'extrémité du tronçon.

#### 4.12 - DÉLAI DE GARANTIE :

La période de garantie (minimum un an sauf spécification particulière) ne commence qu'à compter de la date de signature du procès-verbal de réception. Pendant toute la période de garantie, le maître d'ouvrage doit à ses seuls frais, quelle que soit l'importance des travaux, effectuer le remplacement des matériels ou équipements mal dimensionnés, inadaptés ou défectueux.

Garantie particulière :

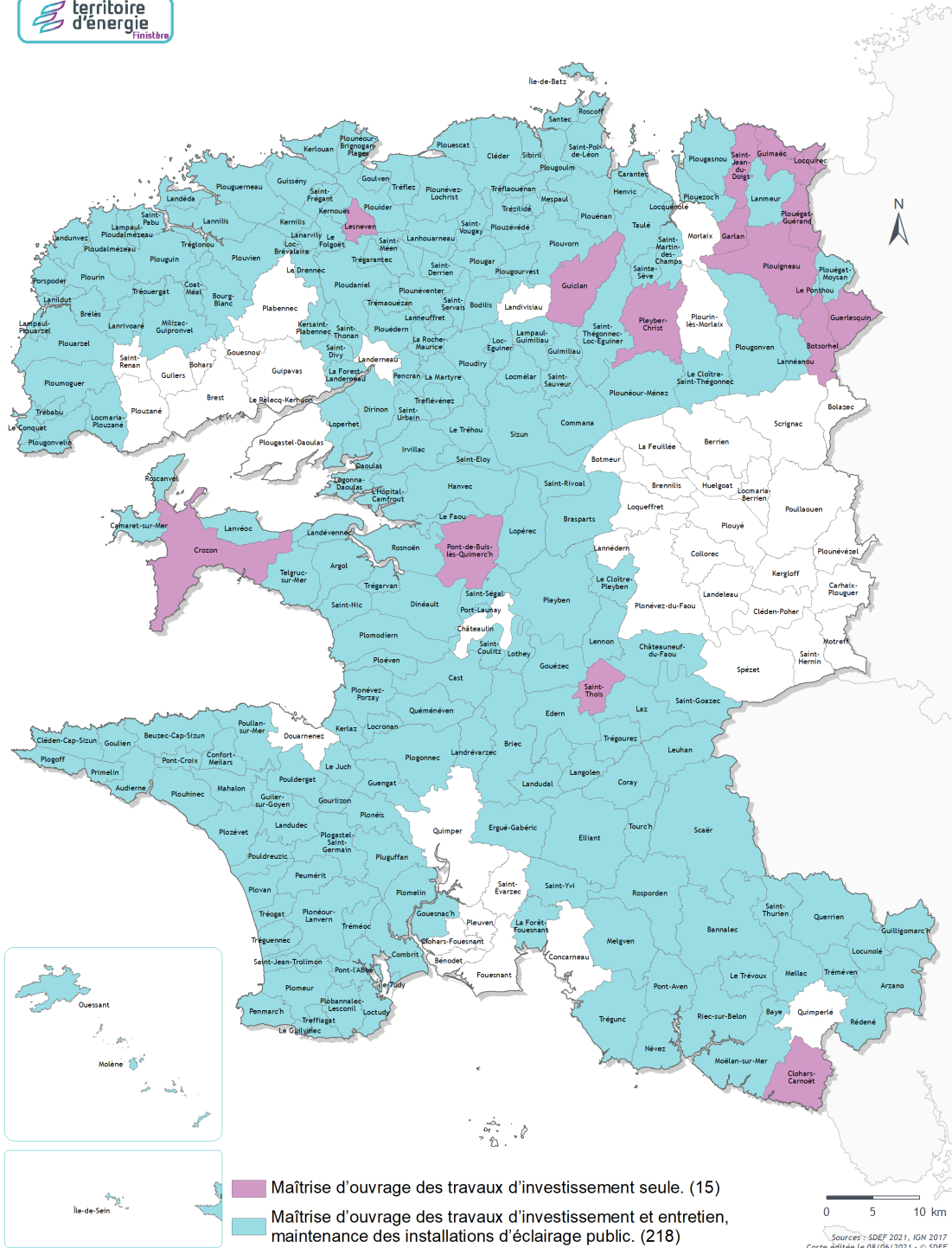
- | La peinture des luminaires et des mâts devra être garantie au minimum 5 ans
- | La garantie des LED devra être de minimum 5 ans.

# 5 - Annexes

## 5.1 - ANNEXE 1 - COMPÉTENCE ÉCLAIRAGE PUBLIC - SDEF :



### Compétence éclairage public



## 5.2 - ANNEXE 2 – IDENTIFICATION DES CÂBLES ÉCLAIRAGE PUBLIC

### La règle :

Conformément à la norme NF C17-200, applicable au 24/09/2016 Article 514.1 généralités, il est indiqué : « L'identification des câbles de distribution doit être assurée par repérage à chaque extrémité précisant les tenants et aboutissants... ».

### L'application :

L'identification des câbles se fera dans les pieds de candélabres, les coffrets de raccordement, les armoires et le mobilier urbain avec des colliers de serrage plastique (48mm \* 186mm) de couleur.

Les colliers devront être visibles à l'ouverture des accessoires.

Pas d'adhésif ni d'écriture directe sur les colliers.

### Code couleur utilisé :

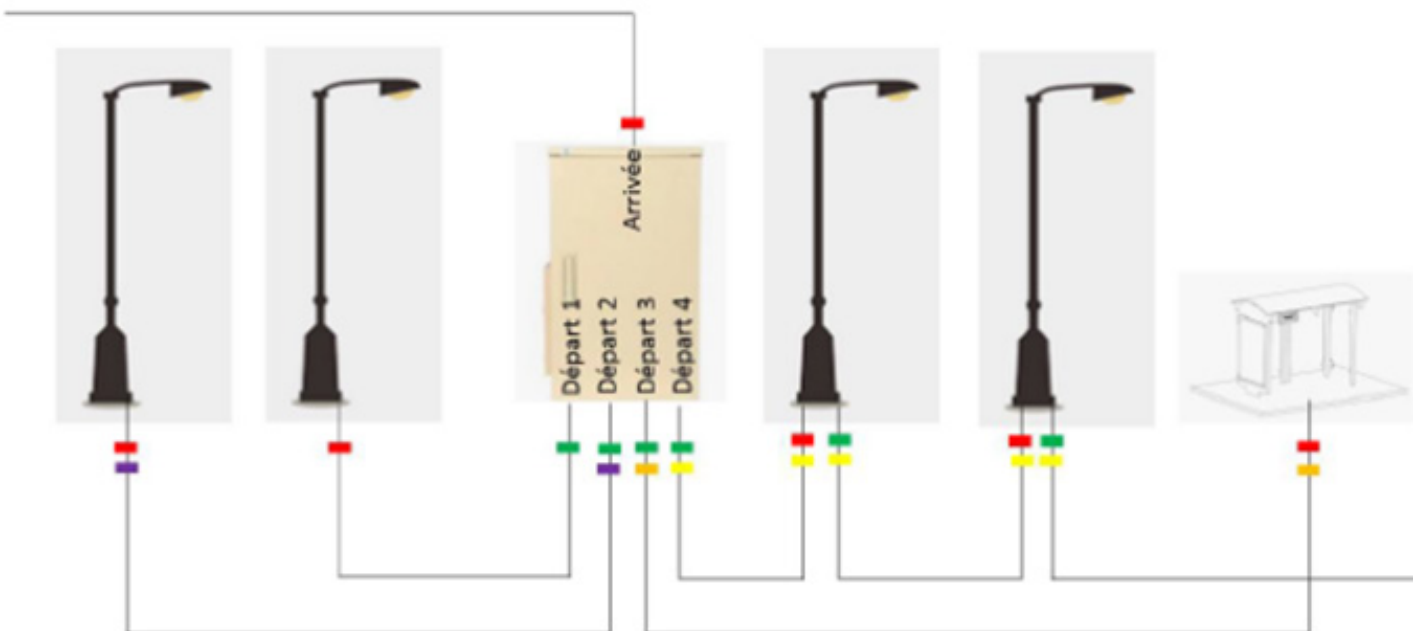
Une arrivée : rouge  
Départ 1 : Vert  
Départ 2 : Vert + violet  
Départ 3 : Vert + orange  
Départ 4 : Vert + jaune

Départ 5 : Vert + bleu  
Départ 6 : Vert + blanc  
Départ 7 : Vert + gris  
Départ 8 : Vert + brun  
Départ 9 : Vert + noir



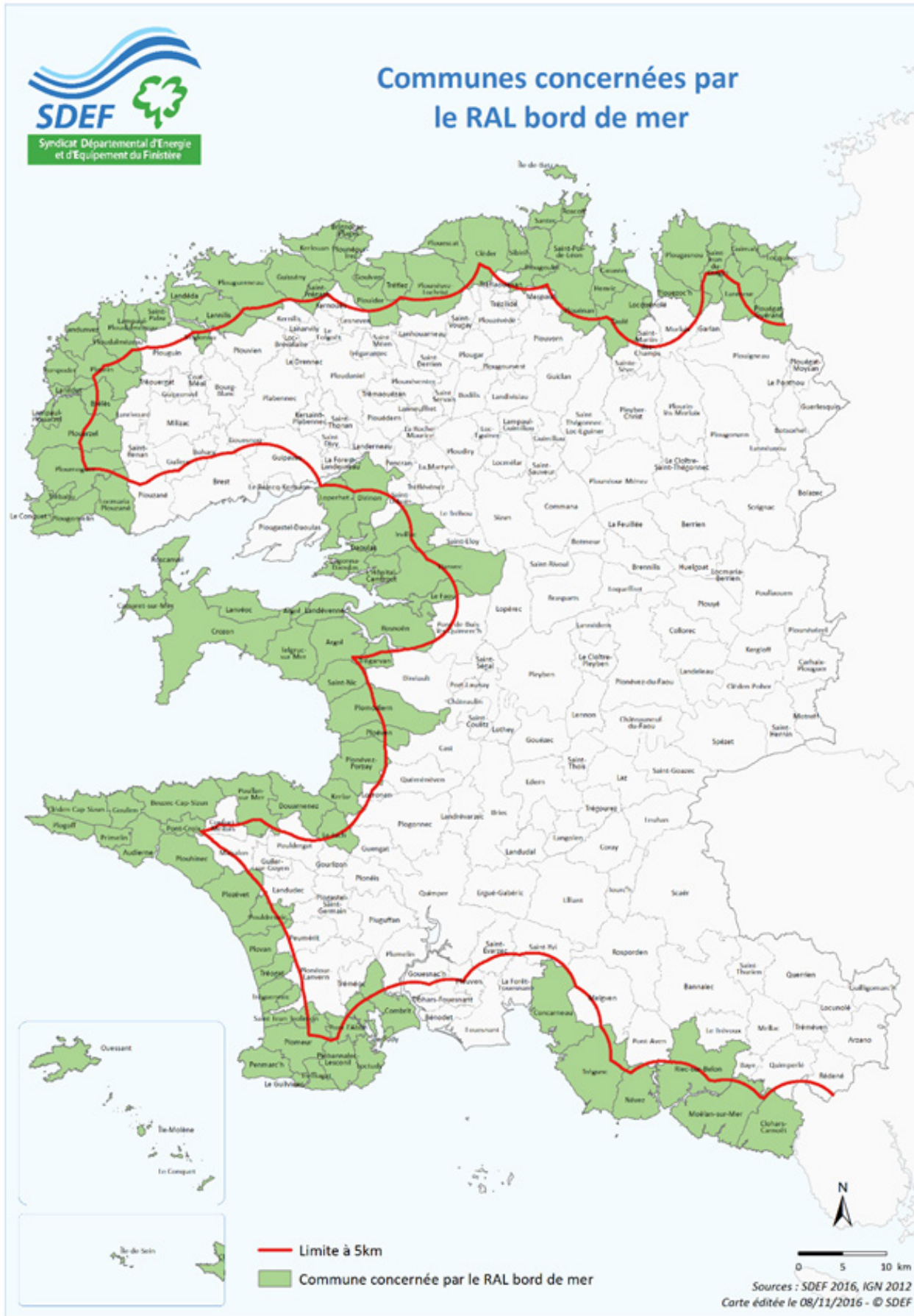
Le même code couleur ne pourra être utilisé sur plusieurs câbles dans un même coffret de raccordement.

### Schéma de présentation :

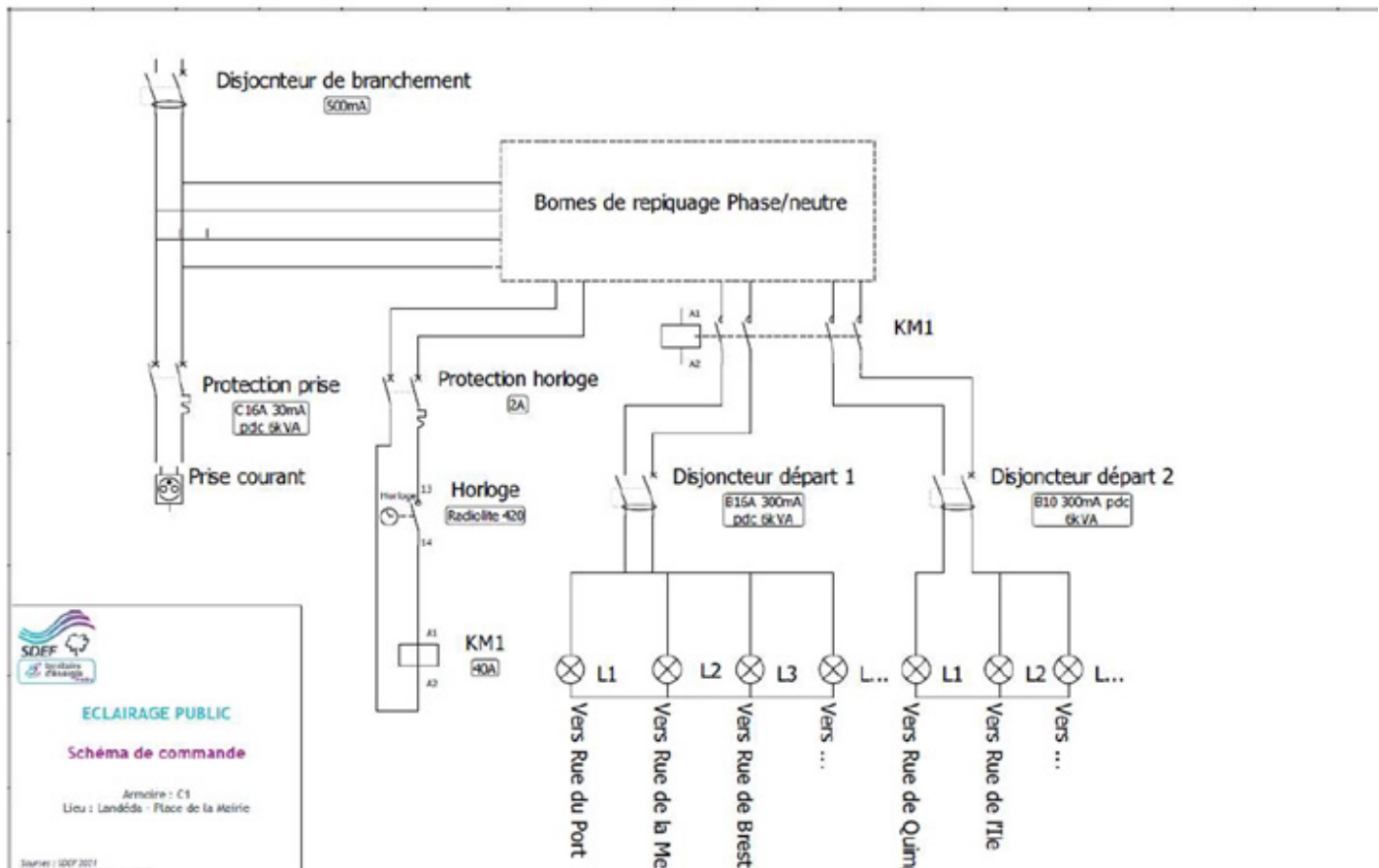




### 5.3 - ANNEXE 3 – COMMUNES RAL BORD DE MER – SDEF



## 5.4 - ANNEXE 4 – SCHÉMA ARMOIRE DE COMMANDE - SDEF



Qui ?	Quoi ?	COMMENT ?
Lotisseur	<p style="text-align: center;"><b>Avant projet</b></p> <p style="text-align: center;">Demande d'avis technique au SDEF</p>	<p>Le SDEF précisera au lotisseur les points suivants :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Matériel d'éclairage : modèles mâts/lanternes/crosses, RAL, spécificité électronique (connecteurs, drivers...)</li> <li>2. Matériel de commande : type d'horloge, horaires, types de protection électriques</li> <li>3. Réseau : type de câble, principe d'alimentation prévu (armoire, existant...)</li> <li>4. Données photométriques : niveau d'éclairage et uniformité, spécificités de</li> </ol>
Lotisseur	<p style="text-align: center;"><b>Dossier technique</b></p> <p style="text-align: center;">Réalisation d'une étude des futurs travaux à réaliser</p>	<p>L'étude technique devra impérativement comprendre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le projet</li> <li>- L'étude photométrique</li> <li>- Le calcul de chute de tension</li> </ul>
SDEF	<p style="text-align: center;"><b>Avis technique</b></p> <p style="text-align: center;">Emission d'avis technique sur le projet d'éclairage</p>	<p>L'avis technique sera accompagné de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La fiche récapitulative des observations faites sur l'étude</li> <li>- Le cahier des charges</li> <li>- La présente procédure</li> </ul>
Lotisseur	<p style="text-align: center;"><b>Execution des travaux</b></p>	<p>L'avis technique du SDEF sera pris en compte pour la bonne réalisation des travaux d'aménagement.</p> <p>Le SDEF sera informé de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La date de démarrage des travaux</li> <li>- Le planning d'exécution</li> <li>- Le nom et les coordonnées de l'entreprise exécutante</li> </ul>
Lotisseur	<p style="text-align: center;"><b>Réception des travaux</b></p> <p style="text-align: center;">A la fin des travaux d'éclairage public, transmission de documents au SDEF</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Plan de récolement des installations en DWG + fichier CSC et un plan PDF</li> <li>2. Caractéristiques de l'ensemble du matériel ainsi que les horaires programmés et/ou abaissements éventuels</li> <li>3. Schéma de câblage de la commande</li> <li>4. Rapport de conformité électrique établi par un organisme agréé sans observations ni réserves</li> </ol>
Commune	<p style="text-align: center;"><b>Demande d'intégration</b></p>	<p>Cette demande sera réalisée directement par la commune au SDEF suite à la rétrocession de l'aménagement réalisé. Les documents nécessaires auront été fournis par le lotisseur lors de la réception des travaux.</p>
SDEF	<p style="text-align: center;"><b>Intégration du lotissement</b></p>	<p>Après rétrocession des aménagements à la commune, et suite à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La demande de la commune</li> <li>- La réception de l'ensemble des documents demandés</li> </ul> <p>Le SDEF intégrera le nouveau réseau dans sa base.</p>



Le Syndicat Départemental d'Énergie et d'Équipement du Finistère, en tant qu'Autorité Organisatrice de la Distribution d'Électricité (AODE), est chargé de l'organisation du service public de distribution d'énergie électrique sur le territoire de 269 communes sur les 277 que compte le département. Il dispose également de 4 compétences optionnelles : le gaz, l'éclairage public, les réseaux de chaleur et de froid et les communications électroniques.

Acteur majeur de la transition énergétique sur le territoire, le SDEF intervient dans le développement des énergies renouvelables, la mutualisation des CEE, les groupements d'achat d'énergie et d'électricité, la mobilité décarbonée et propose également aux communes cornouaillaises un service de conseil en énergie partagé.

Aussi, le syndicat s'est engagé dans la transition numérique avec le déploiement d'un cadastre solaire, la réalisation du plan de corps de rue simplifié, l'assistance au déploiement de la fibre optique pour le compte de Megalis Bretagne et avec le Finistère Smart Connect, qui permet aux collectivités finistéennes de disposer d'outils connectés pour piloter la mise en œuvre de leurs politiques publiques dans les domaines de l'efficacité énergétique, financière, et citoyenne.

En 2018, le SDEF a créé la SEM « Energies en Finistère ». Cette société d'économie mixte a pour mission d'impulser et d'accompagner la production d'énergies renouvelables en Finistère à travers six champs d'intervention : le gaz naturel véhicules, le photovoltaïque, l'éolien, les réseaux de chaleur, l'hydroélectricité et la méthanisation.

Le SDEF détient 74% des parts de cette société et la Caisse des Dépôts, la SARL SOFI TY NAY (Crédit Agricole du Finistère), le Crédit Mutuel Arkéa et la Caisse d'Épargne Bretagne-Pays de Loire partenaires des collectivités locales au service du développement économique sont actionnaires privés de cette société à hauteur de 26% des parts.

## Syndicat départemental d'énergie et d'équipement du Finistère

02 98 10 36 36  
contact@sdef.fr  
[www.sdef.fr](http://www.sdef.fr)



### Siège

9 allée Sully  
29000 QUIMPER

### Antenne nord

Rue Robert Schuman  
29400 Landivisiau