



GUIDE DE L'ÉCLAIRAGE PUBLIC À L'USAGE DES AMÉNAGEURS

pour l'intégration des nouveaux
réseaux d'éclairage dans le
patrimoine exploité par le SDEC
ÉNERGIE



SYNDICAT DÉPARTEMENTAL D'ÉNERGIES DU CALVADOS

sdec-energie.fr



FICHE TECHNIQUE N° 1 Le cadre réglementaire	3
FICHE TECHNIQUE N°2 Les projets d'éclairage réalisés par des tiers et destinés à être intégrés dans le patrimoine exploité par le SDEC ÉNERGIE	4
FICHE TECHNIQUE N°3 Les projets d'éclairage réalisés pour le compte des collectivités ayant transféré la compétence éclairage au SDEC ÉNERGIE	5
FICHE TECHNIQUE N°4 Armoire de commande d'éclairage	6
FICHE TECHNIQUE N°5 Réseau	7
FICHE TECHNIQUE N°6 Mâts, candélabres	10
FICHE TECHNIQUE N°7 Luminaires	12
FICHE TECHNIQUE N°8 Dossier de demande d'accord technique et dossier de demande d'intégration des ouvrages créés	14
DOCUMENTS ASSOCIÉS :	
• Prescriptions pour les travaux à proximité ou sur les ouvrages d'éclairage	16
• Modèle de lettre de demande d'intégration par la collectivité	17
• Prescriptions pour l'acquisition de données de récolement d'un réseau d'éclairage public	18
• Prescriptions pour la fourniture de données de récolement d'un réseau d'éclairage public	21



RÉSEAUX D'ÉCLAIRAGE

Le cadre réglementaire

Le SDEC ÉNERGIE exerce une compétence fondatrice et fédératrice, l'électricité (article L. 2224-31 du CGCT et article 3.1 des statuts du SDEC ÉNERGIE), et propose à ses adhérents des compétences à la carte (article 3.2 à 3.8 des statuts). A ce titre, les communes peuvent transférer la compétence "Eclairage public" - article 3.4 des statuts du SDEC ÉNERGIE.

L'éclairage public est donc une compétence à la carte, exercée par le SDEC ÉNERGIE, et librement choisie par ses adhérents. La compétence est composée des domaines indissociables suivants : la maîtrise d'ouvrage des travaux, le diagnostic du réseau d'éclairage, la maintenance et l'exploitation des installations.

La cartographie des collectivités ayant transféré la compétence éclairage public est accessible sur le site du SDEC ÉNERGIE, dans la rubrique [Compétences - ECLAIRAGE PUBLIC](#).

Les réseaux d'éclairage doivent répondre aux prescriptions suivantes :

- Le cahier des clauses techniques générales applicables à la conception et à la réalisation des réseaux d'éclairage public (décret n° 88-587 du 6 mai 1988)
- Arrêté technique du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique.
- Le cahier des clauses techniques générales d'électrification rurale NF-C11-201 et ses annexes
- Décret 2010-1017 (Obligations des maîtres d'ouvrage), Décret 2010-1016 (Obligations des employeurs), Décret 2010-1018 (Prévention des risques électriques) du 30 août 2010, Décret 2010-1118 (Opérations effectuées sur les installations électriques ou dans leur voisinage) du 22 septembre 2010 et norme NF C 18-510
- Arrêté du 1er août 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-19 à R. 111-19-3 et R. 111-19-6 du code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public et des installations ouvertes au public lors de leur construction ou de leur création
- Arrêté du 14 janvier 2013 relatif aux modalités du contrôle technique des ouvrages des réseaux publics d'électricité
- Arrêté du 19 avril 2012 relatif aux normes d'installation intéressant les installations électriques des bâtiments destinés à recevoir des travailleurs
- Normes C 17.200 et guides annexes C 17.202, C 17.205, C17.210, C 17.260, C 15.100, C 13.201
- La norme NF EN 40 concernant les candélabres d'éclairage public
- L'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses



- Les recommandations relatives à l'éclairage des voies publiques (A.F.E, dernière édition)
- Le guide pour l'établissement des réseaux électriques souterrains édité par EDF et la Fédération Nationale des Collectivités Concédantes et Régies (FNCCR)
- Les Eurocodes
- Les luminaires doivent être éligibles aux certificats d'économies d'énergie (CEE)
- Le décret «DT-DICT» n° 2011-1241 du 5 octobre 2011 et son arrêté d'application relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution s'appliquent aux installations d'éclairage et de signalisation lumineuse. En application de cette réglementation, les réseaux d'éclairage public et de signalisation lumineuse sont répertoriés comme réseaux «sensibles».

A ce titre, le SDEC ÉNERGIE, exploitant des ouvrages d'éclairage et de signalisation lumineuse, s'est déclaré en tant qu'exploitant de ces réseaux sensibles auprès du Guichet Unique.



RÉSEAUX D'ÉCLAIRAGE

Les projets d'éclairage réalisés par des tiers sur des terrains privés destinés à être intégrés ultérieurement dans le patrimoine éclairage par le SDEC ÉNERGIE*

* Exemple : lotissement privé

Avis techniques sur projets

Le SDEC ÉNERGIE est l'exploitant des installations d'éclairage dans les collectivités qui lui ont transféré la compétence. A ce titre, tous les travaux sur les installations d'éclairage doivent faire l'objet d'un projet soumis à l'avis technique du SDEC ÉNERGIE. 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'intervenant produit, à l'appui de sa demande, toutes les pièces utiles décrites dans la fiche technique n°8 permettant d'apprécier la qualité technique du matériel et de la réalisation.

Les projets d'éclairage doivent être conformes aux prescriptions du présent Guide technique de l'éclairage, consultable sur le site sdec-energie.fr. L'avis technique sur projet ne constitue pas une validation de l'étude présentée mais précise les conditions d'intégration du futur réseau dans le patrimoine exploité. Le maître d'ouvrage, son maître d'œuvre et l'entreprise réalisatrice, demeurent pleinement responsables de la vérification de l'exactitude des calculs et du respect des normes et réglementations en vigueur.

La durée de validité d'un avis technique sur projet est de 1 an. Passé ce délai, ou dans le cas de nouvelles dispositions réglementaires un nouvel avis technique doit être adressé au SDEC ÉNERGIE.



Intégration à soumettre au SDEC ÉNERGIE

Pour obtenir l'intégration de toute nouvelle installation d'éclairage dans le patrimoine exploité par le SDEC ÉNERGIE, le maître d'ouvrage doit cartographier et géoréférencer précisément le réseau qu'il construit de façon à assurer son référencement en classe A, soit avec une précision inférieure à 50 cm.

Aussi la commune adresse un courrier et fournit au SDEC ÉNERGIE les documents décrits dans la fiche technique n°8.

Avant les opérations de réception prévues au CCAG travaux, la commune sera tenue d'obtenir l'accord préalable du SDEC ÉNERGIE avant de prendre la décision de réception de l'ouvrage.

La commune organisera une visite des ouvrages à réceptionner à laquelle participeront les entrepreneurs. A la suite, le SDEC ÉNERGIE contrôlera les installations et ce contrôle donnera lieu à l'établissement d'un compte rendu qui reprendra les observations qu'il entend voir régler avant que la commune ne

prononce la réception des travaux.

Dès lors que les réserves éventuelles sont levées, la commune établit la décision de réception (ou éventuellement de refus) et la notifie à la (aux) entreprise(s). Copie en est notifiée au SDEC ÉNERGIE. La réception emportera transfert des ouvrages au SDEC ÉNERGIE.



RÉSEAUX D'ÉCLAIRAGE

Les projets d'éclairage réalisés sur des terrains privés-communaux pour le compte des collectivités ayant transféré la compétence d'éclairage au SDEC ÉNERGIE*

* Exemple : lotissement communal, parkings de bâtiments communaux, etc...

Par transfert de la compétence éclairage, le SDEC ÉNERGIE est maître d'ouvrage de l'ensemble des travaux d'éclairage dans les collectivités qui lui ont transmis la compétence. A ce titre, il appartient au SDEC ÉNERGIE de réaliser les travaux d'éclairage financés par les collectivités adhérentes.

Cependant, il est souhaitable dans certains cas, que la collectivité soit le maître d'ouvrage unique de l'opération.

Le projet d'éclairage public dans ce cas représentera moins de 20% du cout global de l'opération (.au regard du décompte du projet global et de celui spécifique à l'éclairage public fourni avec la demande).

Une délégation temporaire de maîtrise d'ouvrage (DTMO) du SDEC ÉNERGIE à la Collectivité doit être mise en oeuvre et une convention signée.

Cette convention, limitée dans le temps, précise en particulier le Financement du projet (Le SDEC ÉNERGIE calculera l'aide financière susceptible d'être proposée).

Intégration à soumettre au SDEC ÉNERGIE

Pour obtenir l'intégration dans le patrimoine exploité par le SDEC ÉNERGIE, la commune ou son maître d'œuvre

adresse un courrier et fournit au SDEC ÉNERGIE les documents décrits dans la fiche technique n°8.

En fin de mission, la collectivité adressera au SDEC ÉNERGIE une demande de paiement accompagnée du décompte définitif de l'opération d'éclairage qui comportera le détail de toutes les dépenses réalisées par le maître d'ouvrage unique, accompagné de l'attestation du comptable public certifiant l'exactitude des facturations et des paiements et la possession de toutes ces pièces justificatives.

La transmission du décompte général définitif des travaux d'éclairage doit intervenir pendant la durée de la présente convention.

Si le montant définitif HT des travaux est supérieur au montant estimé sur la convention, le montant de l'aide du SDEC ÉNERGIE (hors TVA) sera égal au montant déterminé initialement. Le montant de la TVA sera recalculé en fonction du coût réel des travaux d'éclairage.

Si le montant définitif HT des travaux est inférieur au montant estimé sur la convention, la participation totale du SDEC ÉNERGIE (aide et TVA) sera recalculée sur la base du nouveau montant et des aides financières votées par le comité syndical de l'année de signature de la convention.





RÉSEAUX D'ÉCLAIRAGE

Armoire de commande d'éclairage

L'armoire de commande doit être d'un type agréé par le SDEC ÉNERGIE. Elle doit répondre aux prescriptions définies ci-après.

L'implantation

L'armoire de commande d'éclairage doit être accessible. Dans un souci de sécurité et d'entretien, un aménagement de propreté devant l'armoire de commande est demandé pour accéder à l'équipement.

L'implantation de l'armoire de commande à proximité ou intégrée dans un poste de transformation ou sur un poteau est proscrite.

Les armoires seront posées sur un socle ou encastrées dans un mur.

L'armoire de commande doit être centrée par rapport au réseau d'éclairage qu'elle alimente afin de limiter la section des câbles. Le réseau sera scindé en plusieurs départs directement issus de l'armoire pour diminuer le nombre de luminaires en panne en cas de défaut.

L'implantation de l'armoire de commande doit être recherchée dans un espace limitant la gêne aux usagers des trottoirs.

Les enveloppes

D'une manière générale, la taille de l'armoire est définie par la taille du tableautin qui devra être dimensionné afin d'accueillir tous les appareillages nécessaires pour assurer la protection des réseaux.

Les enveloppes des coffrets et armoires doivent posséder les indices minimums suivants :

- Pénétration d'objet, étanchéité à la pluie et au ruissellement : IP 43
- Résistance aux chocs mécaniques : IK 10 (20 joules).

Les portes ne comportent pas de hublot.

Les systèmes de fermeture de porte sont les suivants : triangle cadénassable de 11 (compartiment distributeur et compartiment CCPI) et 2 serrures papillon quart de tour à clé EMKA n°9001 ou D2008 ou A 2131 (compartiment Eclairage)

Schéma d'armoire de commande

Les armoires de commande sont équipées à partir d'un schéma électrique conçu selon le fonctionnement de l'éclairage souhaité par la collectivité et le SDEC ÉNERGIE. Un ou plusieurs régimes de fonctionnement sont possibles (permanent, semi-permanent ou spécifique). Un exemplaire du schéma est déposé dans l'armoire, un autre

est joint au dossier de demande d'intégration adressé au SDEC ÉNERGIE et doublé du fichier informatique au format Excel.



Généralités sur le contenu

L'enveloppe comprend trois compartiments constitués de la façon suivante :

- Compartiment branchement : Une platine normalisée support du Coupe Circuit Principal Individuel (CCPI).
- Compartiment distributeur comprenant : une platine normalisée pour fixation, du compteur et de l'appareil général de commande et de protection (AGCP- disjoncteur non différentiel), un interrupteur frontière rotatif cadénassable omnipolaire. Le câblage de puissance est en filerie H07VK 16mm² jusqu'au bornier d'alimentation du compartiment EP.
- Compartiment EP comprenant sur panneau plastique aux dimensions de l'armoire :
 - 1 tableautin minimum 4x13 ou 3x18 monobloc IP2X à fermeture à vis et comportant un bornier de terre
 - Un disjoncteur général mono 60A non différentiel courbe C de pouvoir de coupure supérieur ou égale à 6kA (selon NF C 61-410)
 - 1 contacteur de puissance de catégorie AC3, 60A, équipé d'une commande manuelle intégrée ou séparée.
 - 1 circuit de commande composé d'un interrupteur



RÉSEAUX D'ÉCLAIRAGE

Armoire de commande d'éclairage

- 1 pilote type horloge astronomique 2 contacts minimum de marque BHT ou HONEYWELL ou type contrôleur. Le pilote sera uniformisé à la marque existante sur le territoire de la commune (information à obtenir auprès du SDEC ÉNERGIE.
- 1 protection de l'armoire par un parafoudre modulaire de type 2, I max=10kA minimum en onde 8/20µs, protégeant en mode commun et différentiel (C2), équipé de modules ou cartouches de rechange débroschables avec voyant de signalisation et d'une protection intégrée ou séparée adaptée.
- La porte comporte un porte document A4 fixé à l'intérieur.
- Un commutateur à clé n°455 à 3 positions, monté à l'extérieur de l'enveloppe sur le côté de l'armoire au niveau du compartiment EP.
- Le câblage de puissance est en filerie H07VK 16mm² jusqu'au disjoncteur général, H07VK 10mm² en aval du disjoncteur général et H07VK 1,5mm² pour la commande. Le raccordement est réalisé avec embouts de fils et repérage complet par bagage ou étiquetage aux extrémités ainsi que sur les appareillages et sur les bornes.
- Un bornier de jonction de l'alimentation équipé de 2 bornes M16/25 + 1 borne V/J M25/35 déconnectable et les flasques et butées nécessaires.
- Les départs de réseaux souterrains sont équipés de disjoncteurs bipolaires modulaires de calibre adapté en fonction de la charge du réseau protégé, de courbe B, de pouvoir de coupure supérieur ou égal à 6kA (selon la NF EN 60898), équipé d'un bloc différentiel de sensibilité 300mA, d'un calibre au minimum égal au calibre du disjoncteur, de type A, sélectif S, dont la filerie est repérée et le bornier équipé de 2 bornes 16/25mm² IP2X sur rail DIN.
- Les conducteurs doivent cheminer sous forme de câble ou sous gaine en dehors du tableautin ou entre les compartiments de façon à éviter tout contact avec l'enveloppe et tout élément métallique. A l'intérieur du tableautin les conducteurs doivent cheminer entre le tableau plastique et les rails DIN supportant les appareillages.
- Raccordement obligatoire des câbles de départ sur bornier avec boucle pour mesurage.
- L'implantation de l'antenne de radio synchronisation de l'horloge est à l'appréciation de l'installateur. Elle doit néanmoins être fixée en position horizontale et en dehors du tableautin.
- Un massif en béton est obligatoire pour fixer le socle polyester de l'armoire où celle-ci peut être directement installée sur un socle en béton avec fourreaux de réserve pour câbles futurs.
- Privilégier la sélectivité en utilisant des dispositifs de protection adaptés et en multipliant les départs.
- Chaque départ devra être identifié clairement sur le schéma unifilaire à réaliser et dont un exemplaire sera remis au SDEC ÉNERGIE et un autre dans l'armoire de commande, sous pochette plastifiée.
- Dans le cas d'un réseau spécifique (mise en lumière, éclairage festif, illumination...) ce dernier devra être clairement identifié en tant que tel.
- Un massif en béton est obligatoire pour fixer le socle polyester de l'armoire ou celle-ci peut être directement installée sur un socle en béton avec fourreaux de réserve pour câbles futurs.

Protections contre les contacts indirects

- Les dispositifs différentiels résiduels (DDR) seront associés à une prise de terre commune interconnectée aux masses métalliques et raccordée à une borne de terre dans l'armoire de commande.
- Résistance maximale de la prise de terre en schéma TT :
 - si disjoncteur 300mA : 167 Ω maxi
 - si disjoncteur 30mA : 1666 Ω maxi.

Dans le cas d'une discontinuité de terre, un DDR doit être installé en tête de chaque tronçon possédant une terre interconnectée.

Protections contre les surentensités

- Les circuits doivent être protégés par un dispositif de protection (fusible type gG ou disjoncteur courbe B) correctement calibré 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. L'armoire et les sections de câbles doivent être adaptées pour supporter la nouvelle installation sans difficulté. Le dispositif de protection doit supporter l'extension en respect avec les préconisations du constructeur des lanternes (règle du nombre : nombre d'appareils alimentés par un même départ selon son calibre).
- La section des câbles et le choix du calibre de la protection divisionnaire doivent permettre le déclenchement de cette protection par le courant de court-circuit minimal à l'extrémité du tronçon.



RÉSEAUX D'ÉCLAIRAGE

Réseau

Le réseau à construire doit faire l'objet d'une étude qui précisera les sections des câbles à utiliser pour assurer une chute de tension inférieure à 3% en extrémité du réseau. Cette étude détermine les longueurs de câbles protégées en fonction de leur longueur et section et du calibre des protections.

Les câbles souterrains comporteront 4 conducteurs sans vert/jaune et seront du type U 1000 R2V non armés. Les sections seront comprises entre 10mm² et 16 mm² en réseau principal et exceptionnellement 6 mm² minimum sur un réseau secondaire. Les câbles posés sur façades comportent un conducteur supplémentaire vert/jaune.

En cas d'utilisation de deux paires monophasées distinctes dans un même câble, le conducteur utilisé comme second neutre sera bagué en bleu sur toute sa longueur visible.

Raccordement de la nouvelle installation sur le réseau existant

L'autorisation préalable de raccordement sur le réseau existant et celle du raccordement proprement dit, réalisé sous consignation de l'armoire de commande, sont délivrées par le SDEC ÉNERGIE ou de son entreprise prestataire.

Dans le cas d'un raccordement d'une nouvelle installation sur le réseau d'éclairage existant ou dans une armoire existante, l'aménageur prend en charge la création d'un nouveau départ dans l'armoire où les modifications et mise en conformité des protections du départ existant sur lequel sera alimentée la nouvelle installation (voir C 17-200 1.1.2.-domaine d'application). Il doit s'assurer préalablement auprès du SDEC ÉNERGIE des possibilités de ce type de raccordement (avis technique sur projet).

Le raccordement physique de la nouvelle installation se réalise sous consignation de l'installation délivrée par l'entreprise prestataire du SDEC ÉNERGIE.

Le calcul de tension admissible doit tenir compte de la longueur et de la charge du réseau existant. Conformément à la norme C 17 200, la mise aux normes de la partie existante est à réaliser. Les frais correspondants sont imputables au demandeur.

Un réseau souterrain raccordé sur un réseau aérien existant doit obligatoirement être protégé par un dispositif différentiel résiduel (DDR) placé sur la remontée aéro-souterraine, sous coffret étanche, muni d'une porte fermant à l'aide d'un outil. Ce coffret sera positionné à 1.8 m du sol minimum. Les protections dans l'armoire de commande seront adaptées à la nouvelle puissance installée.

En cas d'un réseau aérien en aval d'un réseau souterrain, le départ est protégé par un dispositif différentiel si le réseau aérien le permet. Dans le cas contraire, le dispositif est non différentiel et chaque candélabre est équipé d'un DDR. Dans tous les cas, l'étude des réseaux doit accorder de l'importance à l'implantation de l'armoire afin de séparer les réseaux souterrains et aériens. Dans le cas d'un DDR individuel par mât, il faut veiller à l'isolation renforcée du câble non armé jusqu'au coffret cl2.



Dans les tranchées et aux points de raccordement

- Les réseaux seront obligatoirement en câble non armé U 1000 R2V – 4 conducteurs minimum, déroulés dans un fourreau de diamètre approprié.
- La section des conducteurs sera déterminée par l'étude.
- Un câble de cuivre 25mm² sera déroulé en fond de fouille parallèlement au réseau actif. Le raccordement de chaque candélabre devra se faire sans interruption de la continuité de la câblette de terre et avec une longueur suffisante afin qu'en cas d'accident, le câble de terre ne se déconnecte pas. Le conducteur de protection incorporé au câble de réseau est toléré dans des cas limités
- Tous les raccordements dans les pieds de mât devront se faire dans un coffret IP2X (coffret classe 2) approprié à la section et au nombre de conducteurs (y compris pour un réseau séparé d'éclairage festif)



RÉSEAUX D'ÉCLAIRAGE

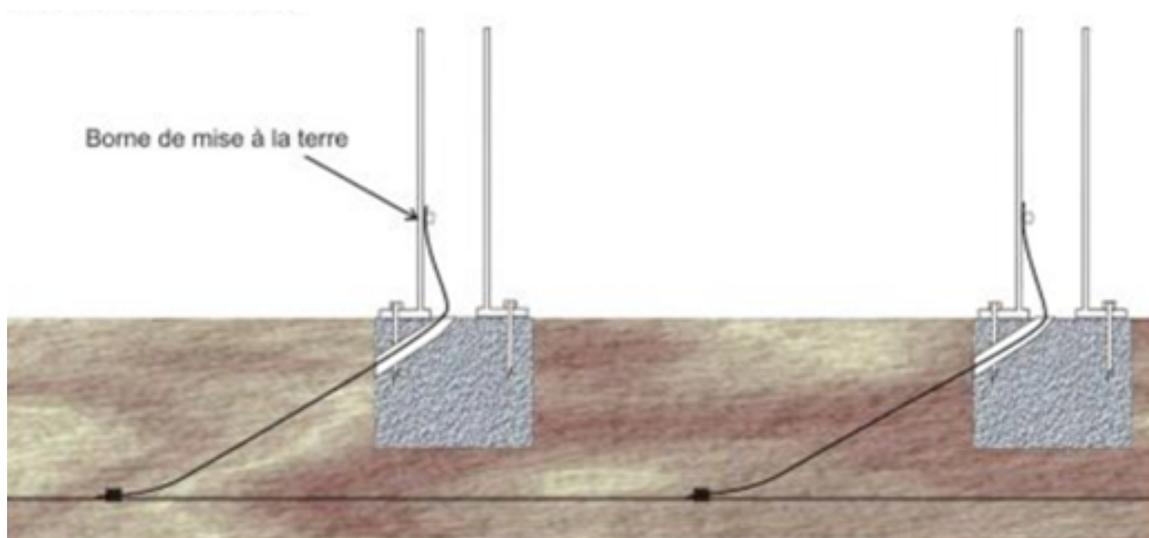
Réseau

et à la taille du mât. Les extrémités des câbles et des conducteurs seront protégées par des embouts thermo rétractables et une gaine supplémentaire entoure les câbles jusqu'à leur épanouissement. Un dispositif de protection contre les surintensités devra être intégré au coffret et de calibre approprié pour chaque luminaire existant sur le mât. Un dispositif parafoudre dont le calibre est adapté au luminaire est lui aussi intégré au coffret (I_{max} supérieur à 10kA).

- L'utilisation de coffrets classe 2 autorisant la pénétration des câbles en partie supérieure est proscrite.
- Dans le cas d'un nombre important de câbles, le raccordement des câbles en dérivation se fera dans un coffret de raccordement extérieur au mât situé en fond de trottoir, identifié en tant que tel sur le terrain et le plan de récolement, permettant l'épanouissement de tous les câbles (y compris pour un réseau séparé d'éclairage festif).
- Les boîtes de dérivation souterraines en pleine terre sont proscrites pour les réseaux neufs. Elles peuvent cependant être implantées dans un regard dédié accessible sous trottoir ou sous pelouse, repéré sur le plan de récolement.
- La mise en œuvre d'un réseau d'éclairage festif séparé devra être recherchée afin de ne pas perturber le bon fonctionnement du réseau d'éclairage.
- Les prises guirlandes seront limitées à une intensité de 6 ampères par calibrage de leur protection

Réseau aérien et sur façade

- Les réseaux d'éclairage ou de motifs festifs doivent respecter les règles de hauteur par rapport au sol, au même titre, que les réseaux de distribution d'énergie électrique.
- Les réseaux aériens de type PRC devront être tendus entre poteaux avec un système de double ancrage à chaque support. Pour des portées importantes, utiliser un câble porteur.
- Les réseaux aériens devront être mécaniquement et électriquement séparés du réseau de distribution d'énergie électrique.
- Les réseaux aériens ne pouvant comporter un conducteur de mise à la terre, les lanternes raccordées sur ce réseau devront être de classe II.
- Les réseaux sur façade, alimentés en amont par un réseau aérien, devront être raccordés en dérivation et protégés par un dispositif approprié contre les contacts indirects associé à une prise de terre individuelle. Ces dispositifs seront mis en œuvre dans un coffret encastré dans la façade, identifié en tant que tel sur le terrain et le plan de récolement.





RÉSEAUX D'ÉCLAIRAGE

Mâts, candélabres (mâts + crosse)

Généralités

- Les mâts doivent être de bonne qualité.
- Epaisseur constante de la tôle du fut Acier galvanisé :
 - 3 mm minimum dans le cas d'acier traditionnel,
 - 2 mm minimum dans le cas d'acier HLE (haute limite élastique).
- Epaisseur constante de la tôle du fut Aluminium brossé :
 - 3 mm minimum.
- Le dimensionnement du fût doit permettre l'installation d'un boîtier IP2X (classe 2) adapté au nombre et à la section des câbles qui seront raccordés (diamètre 100 mm minimum en pied de mât), et aux accessoires de protection.
- Le dimensionnement de la trappe doit permettre au minimum la mise en place d'un coffret classe 2 adapté.
- La hauteur du mât est définie à l'étude du projet et confirmée par l'étude photométrique.
- Les mâts et candélabres doivent répondre sur l'ensemble du département à des contraintes liées à la zone II – catégorie 1 (NV65, DTU P006, EN40).
- Il est nécessaire de tenir compte lors de l'élaboration du projet, de toutes les surcharges qui peuvent être mises en œuvre après la pose du mât (matériel signalétique, de décoration).
- De manière générale, on demandera une déformée maximum de 6 % du mât.
- Dans le choix du candélabre, il faut tenir compte de l'environnement du projet (matériel déjà existant, site protégé).
- Les candélabres doivent être installés en fond de trottoir ou protégés par des dispositifs adaptés pour éviter :
 - d'être heurtés par les véhicules lors des manœuvres de stationnement
 - la gêne aux usagers des trottoirs (poussettes, personnes à mobilité réduite).
- La hauteur minimale autorisée au-dessus des voies de circulation est de 5 m mesurée par exemple au niveau du point le plus bas d'un luminaire surplombant la voie.

Le dimensionnement des massifs est calculé en tenant compte

- De la nature du terrain (pression réelle admissible en fond de fouille), les dimensions de massif fournies

par les fabricants de candélabres tiennent compte de la pression du sol de 2 bars ce qui correspond à un sol stable, les dimensions des massifs indiquées par le fournisseur doivent être adaptées selon la nature du sol lorsque le terrain ne respecte pas les 2 bars de portance.

Une étude de sol pour tout mât supérieur ou égal à 12 mètres de hauteur est obligatoire avec fourniture de la note de calcul du massif en rapport. Une déclaration de travaux exemptés de permis de construire, ou un permis de construire (dans les périmètres classés) est nécessaire

- De la hauteur du candélabre mis en place
- Des luminaires (Scx)
- Du nombre de luminaires et de leur déport
- Des aménagements pour les équipements annexes mis en œuvre sur le support



Mise en œuvre des mâts et des candélabres

- Le stockage et la manipulation des candélabres sont effectués avec toutes les précautions de rigueur pour préserver la qualité physique et esthétique des mâts et, en particulier, la peinture.
- La fouille doit être réalisée aux dimensions du massif, un béton de propreté de 5 cm doit être coulé en fond de fouille, le massif doit être arasé proprement (la surface plane étant garante d'un équilibre des efforts).
- Un soin particulier est apporté à la mise en place du candélabre sur le massif. Un contact uniforme entre la totalité de la surface de la semelle du candélabre et le massif de fondation est obligatoire.



RÉSEAUX D'ÉCLAIRAGE

Mâts, candélabres (mâts + crosse)

- Le montage sur écrou et contre écrou n'est autorisé que dans la mesure où l'espace entre la semelle et le massif est correctement comblé par un matage avec mortier de rembourrage sans retrait. L'espace entre la semelle et le massif ne peut être supérieur à quatre fois le diamètre de la tige de scellement. L'utilisation de plaques semi-rigides de réglage et d'isolation (PEPLIC) entre la semelle et le massif est également autorisée pour assurer un contact uniforme permettant un parfait équilibrage des contraintes. L'utilisation de joint semi-rigide peut, dans certains cas, limiter les vibrations transmises aux mâts par la circulation automobile.
- La tête d'écrou et les filets des tiges de scellement doivent être protégés par un dispositif permettant le démontage ultérieur.
- La construction du massif doit prévoir les réservations nécessaires au passage de tous les câbles prévus au projet y compris câble de terre et aux extensions futures du réseau. Les fourreaux de réservation doivent remonter dans le pied du candélabre (30cm).
- Afin de permettre l'évacuation des eaux de condensation à l'intérieur du mât, il est nécessaire de prévoir un drain ou une rainure d'évacuation à la surface du massif.
- Le mât est obligatoirement raccordé au circuit de terre posé par dérivation sertie sur la câblette principale en fond de fouille (câble 25² Cu). La mise à la terre doit être déconnectable du candélabre et la tresse suffisamment longue pour ne pas être arrachée en cas de chute accidentelle du candélabre.
- D'une façon générale, la partie supérieure du massif ne doit pas être recouverte de terre franche ni de béton mais par du gravillon de préférence à défaut d'enrobé, ceci, afin d'éviter les phénomènes de corrosion ou d'électrolyse.
- Les mâts peuvent être de différents matériaux mais doivent répondre à leurs normes respectives.
- Vérifier si la qualité du support façade (brique, béton, torchis...) permet l'appui de la crosse, de la console et de la lanterne. Préconiser la mise en œuvre par scellement chimique.
- Prendre en compte également, l'effort du vent sur le système lanterne, crosse.
- Pour respecter la C 17.200 en matière de protection contre les contacts directs, il faut fourreaux le câble cheminant dans la crosse jusqu'au luminaire permettant une protection mécanique supplémentaire.
- Implantation - La hauteur de feu doit prendre en compte notamment :
 - le passage des véhicules (camion, chargement de paille)
 - la position de la lanterne (portée ou suspendue).

Cas particuliers des luminaires sur façade

- Les servitudes d'ancrage et d'appui, relatives à l'établissement et à l'entretien des appareils d'éclairage public, posés à l'extérieur des murs ou façades, donnant sur la voie publique, sont soumises aux dispositions des articles L.171-4 à L171-9 du code de la voirie routière.





RÉSEAUX D'ÉCLAIRAGE

Luminaires

Etudes

Pour les installations neuves ou rénovées dans les communes ayant transféré leur compétence au SDEC ÉNERGIE, le choix des luminaires est effectué en accord avec la commune (esthétique) et soumis à l'approbation du SDEC ÉNERGIE.

Le choix de l'emplacement d'un luminaire ou d'un projecteur doit prendre en compte les pollutions et gênes qu'il peut causer aux riverains, même éloignés ou aux automobilistes ainsi que des critères de maintenance.

L'étude d'éclairage est réalisée conformément à la norme C 13 201. C'est l'étude d'éclairage qui détermine le nombre et l'emplacement des candélabres ainsi que la puissance des luminaires. Par ordre d'importance, le coefficient d'uniformité générale à obtenir est égal ou supérieur à 0.4. L'éclairage moyen est de 10 à 15 lux dans un lotissement, 20 lux moyen pour les opérations prévoyant l'accessibilité de cheminement aux personnes à mobilité réduite.

Lors de l'élaboration du projet, il faut rechercher les économies d'énergie en proposant des luminaires à haut rendement énergétique et en contrôlant les résultats de l'étude d'éclairage au regard des prescriptions de la norme C 13.201 et à l'arrêté du 27 décembre 2018.

Concernant les appareils encastrés au sol, ceux-ci ne devront pas être implantés sur le passage direct des piétons.

Les lanternes décoratives installées sur des piliers encadrant l'entrée des résidences sont à proscrire.

L'installation de bornes lumineuses au sol est à éviter. Ces appareils génèrent de la pollution lumineuse et sont fréquemment sujets au vandalisme. En tout état de cause, les bornes prévues à poser seront garantie « anti-vandalisme » (résistance aux chocs de 40 joules).

Les luminaires, quelle que soit la marque ou le type y compris les projecteurs, doivent être pré-câblés en usine. Il s'agit du câble d'alimentation électrique à raccorder dans le coffret Classe 2. Lors de la commande, l'entreprise spécifiera qu'il comporte 5 conducteurs. La section, le type (U 1000 R2V, H 07 RN-F, H 05 RR-F ou FR-N 05 W5-F) et la longueur du câble sont déterminés par la hauteur du candélabre. Ce câble devra comporter un conducteur de protection (V/J) quelle que soit la classe du luminaire (NF C 15-100). Les dominos sont interdits pour rallonger le vert jaune



Principales caractéristiques d'un luminaire

Les valeurs suivantes sont garanties par le fabricant des luminaires :

- Proportion de lumière émise par le luminaire au-dessus de l'horizontal strictement inférieure à 1%
- Proportion de flux lumineux émis dans l'hémisphère inférieure dans un angle solide de $3\pi/2$ sr (angle solide équivalent à un cône de demi-angle $75,5^\circ$) par rapport au flux lumineux émis dans tout l'hémisphère inférieure (Code de Flux CIE n° 3) est supérieure à 95 %.

Le type :

- de style ancien, routier, résidentiel, contemporain, projecteur...

La matière :

- Prendre en compte le milieu environnant : air salin, pollutions industrielles, risque de vandalisme, et éviter les couples d'assemblage électrolytique, ex : Alu/acier.

L'IP :

- Indice de protection, important pour la pérennité du produit et sa maintenance, minimum IP 65 pour l'ensemble optique fermé.

La classe :

- (1 ou 2), dont dépend sa mise à la terre ou non.

Le système optique et la source :

- L'utilisation de sources lumineuses diodes (ou leds) est désormais systématique avec une efficacité lumineuse minimum de 90 lumens par Watt.



RÉSEAUX D'ÉCLAIRAGE

Luminaires

L'appareillage :

- Alimentation électronique intégrant un système permettant de la variation de consommation. (modifiable en programmation depuis le coffret cl 2 en pied de mât).

Température de couleur :

- 3 000°k pour l'éclairage destiné à favoriser les déplacements, des personnes et des biens, en particulier la voirie. Pour les autres types d'installations d'éclairage se Conformer à l'arrêté du 27 décembre 2018.

La maintenance :

- Le luminaire doit nécessiter un minimum d'entretien.

Choix de la crosse :

- l'angle d'inclinaison de la crosse doit être compatible avec les valeurs préconisées pour le luminaire retenu et respecter l'arrêté du 27 décembre 2018 : la proportion de lumière émise au-dessus de l'horizontale est strictement inférieur à 4% (luminaire en place).

Projecteurs

Les projecteurs doivent faire l'objet d'un circuit spécifique depuis l'armoire de commande ou d'une protection différentielle individuelle (depuis coffret ou pied de mât).

Les projecteurs encastrés au sol seront obligatoirement pré câblés en câble souple de type H 07 RN-F et les presse-étoupe serrés avec soin.

Lors de l'élaboration des projets, il est impératif de s'assurer de la protection des projecteurs contre le vol et le vandalisme par la pose de coffres métalliques ou les installer hors d'atteinte. Il convient également de s'assurer que la maintenance des appareils pourra être effectuée dans les conditions normales de sécurité et de coût. Dans certains cas particuliers d'accessibilité, un Dossier Ulérieur d'Intervention sur l'Ouvrage sera demandé.

Les projecteurs au sol sont alimentés à partir d'un boîtier de répartition contenant une protection individuelle et un câble H07 RNF propre à chaque appareil. L'emploi de boîtes souterraines de dérivation est proscrit à l'exception de celles pouvant être accessibles ultérieurement (implantées dans le plot du projecteur). La pose d'un dispositif de drainage efficace est obligatoire.

La température des vitres des projecteurs en fonctionnement n'excède pas les valeurs maximums autorisées par les normes. Les projecteurs sont refermés à chaud.

Les projecteurs sont refermés à chaud.





RÉSEAUX D'ÉCLAIRAGE

Dossier de demande d'accord technique et dossier de demande d'intégration des ouvrages créés

A. Le dossier pour avis technique sur projet d'éclairage est constitué comme suit :

- Du plan de situation du projet au 1/25 000.
- Du plan du projet au 1/500 (avec échelle métrique)- précisant l'emplacement de l'armoire de commande et des candélabres, des câbles et leurs caractéristiques,
- Les caractéristiques des matériels choisis, informations techniques renseignées directement par le fournisseur et avec photo du produit.
- Les caractéristiques des matériels spécifiques tels les appareillages électroniques, les lampes nouvelles, les systèmes de variation (L'étude de faisabilité et de viabilité de ces produits est obligatoire).
- De l'étude d'éclairage conforme à la norme C13-201 et précisant le respect des dispositions de l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses.
- Des notes de calcul des sections des câbles et de protection des départs.
- L'adaptation du réseau existant ou le schéma électrique de la nouvelle armoire de commande ou de l'armoire modifiée.

B. La validité d'un avis technique sur projet est de 1 an. Si les installations d'éclairage ne sont pas réalisées passé ce délai ou dans le cas de nouvelles dispositions réglementaires, l'aménageur doit présenter un nouveau dossier pour avis technique.

C. Le dossier de demande d'intégration est constitué comme suit :

- La lettre de demande d'intégration dûment signée par la Collectivité (exemple proposé en annexe).
- Le contrat de fourniture d'électricité souscrit par l'aménageur avec le fournisseur de son choix qui précise le Point De Livraison (PDL) ou une facture précisant ce numéro (aménagement privé)
- Les données de récolement de l'installation d'éclairage géo-référencé conformément au décret « DT-DICT » du 5 octobre 2011, vérifié par le maître d'œuvre (visa). Voir annexes.
- L'adaptation du schéma de l'armoire existante ou celui de la nouvelle armoire de commande.
- Les caractéristiques des matériels.
- L'étude d'éclairage éventuellement modifiée

- L'original de l'attestation de conformité du CONSUEL (si projet de la collectivité).
- Le rapport de vérification initiale sans réserve ou observation établi par un organisme agréé.

Rappel : Les articles 1.1.1 et 1.1.2 de la C 17 200 précisent le domaine d'application des règles de la norme. La norme s'applique aux installations neuves. Elle s'applique également aux installations existantes lorsque des extensions ou des modifications impliquent :

- Le changement des dispositifs de protections contre les surintensités
- L'ajout d'un circuit de distribution ou départ.



Les dossiers techniques de demande d'intégration doivent arriver COMPLETS au SDEC ÉNERGIE.

La date de mise en service dans le cas d'une installation réalisée par un aménageur est à indiquer.

Les dossiers doivent être transmis par courrier ou de façon dématérialisée à l'adresse suivante eclairage@sdec-energie.fr avec l'indication dans l'objet de la demande : « DEMANDE D'AVIS SUR PROJET » par le maître d'ouvrage ou son maître d'œuvre.



DOCUMENTS ASSOCIÉS

- Prescriptions pour les travaux à proximité ou sur les ouvrages d'éclairage
- Modèle de lettre de demande d'intégration par la collectivité
- Prescriptions pour l'acquisition de données de récolement d'un réseau d'éclairage public
- Prescriptions pour la fourniture de données de récolement d'un réseau d'éclairage public





RÉSEAUX D'ÉCLAIRAGE

Prescriptions pour les travaux à proximité ou sur les ouvrages d'éclairage

Le SDEC ÉNERGIE est exploitant des installations d'éclairage des collectivités qui lui ont transféré la compétence. A ce titre, le SDEC ÉNERGIE s'est déclaré auprès du téléservice reseaux-et-canalisation.gouv.fr. Les responsables de projets et entreprises intervenantes à proximité ou sur ses installations, considérées sous tension en permanence, doivent se conformer aux prescriptions qui suivent. La liste des communes concernées est disponible sur le site sdec-energie.fr.

1. AVIS SUR LES PROJETS

Tous les travaux sur les installations d'éclairage doivent faire l'objet d'un projet soumis à l'avis technique du SDEC ÉNERGIE. Le responsable de projet produit, à l'appui de sa demande, toutes les pièces utiles. Les projets d'éclairage doivent être conformes aux prescriptions du « Guide technique de l'éclairage à l'attention des aménageurs » consultable sur le site sdec-energie.fr.

2. CONSEILS EN ÉCLAIRAGE

Pour obtenir des conseils pour élaborer un projet d'éclairage, un avis technique sur projet, demander l'intégration d'un nouveau réseau, l'ouverture d'un contrat de fourniture d'électricité, le raccordement au réseau existant, le responsable de projet contactera utilement le SDEC ÉNERGIE, Service Éclairage, 02 31 06 61 65 ou eclairage@sdec-energie.fr.

3. DÉCLARATION DE PROJET DE TRAVAUX (DT) ET DÉCLARATION D'INTENTION DE COMMENCEMENT DE TRAVAUX (DICT)

Le décret «DT-DICT» n° 2011-1241 du 5 octobre 2011 et son arrêté d'application du 15 février 2012 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution est entré en vigueur au 1er juillet 2012. Il s'applique aux installations d'éclairage répertoriées comme réseaux « sensibles ».

4. RÉGLEMENTATION, GUIDE TECHNIQUE ET PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES

Les travaux sur ou au voisinage des ouvrages d'éclairage doivent respecter : la réglementation et les normes en vigueur, le « guide technique relatif aux travaux à proximité des réseaux » disponible sur le téléservice et les présentes prescriptions du SDEC ÉNERGIE disponibles sur le site eclairage@sdec-energie.fr.

5. TRAVAUX AU VOISINAGE DES OUVRAGES

Les travaux situés à moins de 3 mètres d'une ligne électrique aérienne de tension inférieure à 50 000 volts ou à moins de 1,5 m de ligne électrique souterraine, quelle que soit la tension, doivent être réalisés selon les prescriptions de la publication C 18510 « Recueil d'instructions générales de sécurité d'ordre électrique » et décret 2010-1118 du 22 septembre 2010 relatif aux opérations effectuées sur les installations électriques ou dans leur voisinage.

6. TRAVAUX SUR LES OUVRAGES

Les travaux sur les ouvrages d'éclairage ou situés dans une zone inférieure à 0,3 m seront réalisés hors tension, sous consignation du réseau selon les prescriptions de la publication UTE C18510 et décret 2010-1118.

7. CONSIGNATION ET DÉCONSIGNATION DES OUVRAGES

Les installations sont considérées sous tension en permanence. La consignation consiste à condamner l'ouvrage à l'armoire de commande, autorisant ainsi l'accès pour l'exécution de travaux hors tension. La consignation et la déconsignation des ouvrages d'éclairage sont indépendantes de celles du réseau public d'électricité. Les demandes doivent être adressées au SDEC ÉNERGIE ou à l'entreprise missionnée par lui, seuls habilités à effectuer ou à faire effectuer ces opérations, au téléphone indiqué sur le site du téléservice.

8. INTÉGRATION D'OUVRAGE : un mois avant la fin des travaux.

Le responsable du projet effectue auprès du SDEC ÉNERGIE une demande d'intégration de l'installation ou partie d'installation, dans le patrimoine exploité et produit à l'appui de sa demande l'avis favorable de la commune et le plan du projet dématérialisé sous un format couramment utilisé. A la fin des travaux, il produit : le plan de récolement géoréférencé conformément à la classe A du décret DT-DICT, la vérification initiale «sans observation» effectuée par un organisme agréé, et l'attestation du CONSUEL par armoire de commande construite.

Après contrôles, le SDEC ÉNERGIE prononce l'intégration de l'ouvrage.

9. RACCORDEMENT

Le raccordement d'installations nouvelles ou remaniées, sur les réseaux d'éclairage existants exploités par le SDEC ÉNERGIE, doit avoir fait l'objet d'un accord d'intégration aux termes du § 8. Le raccordement est réalisé, sous consignation de l'ouvrage.

10. EN CAS D'INCIDENT SUR LE RÉSEAU EXPLOITÉ AU COURS DE L'INTERVENTION

Appeler en priorité l'entreprise de maintenance dont le numéro d'appel d'urgence est précisé sur le site du téléservice.

SDEC ÉNERGIE - Syndicat Départemental d'Énergies du Calvados

Esplanade Brillaud de Lajardière - CS 75046 - 14077 CAEN CEDEX 5

sdec-energie.fr | 02 31 06 61 65 | eclairage@sdec-energie.fr

Monsieur le Maire
A
Monsieur le Président du SDEC ÉNERGIE
Esplanade Brillaud de Laujardière
CS 75046
14077 CAEN CEDEX 5

Objet : Demande d'intégration d'une nouvelle installation

Suite à des travaux d'aménagement comprenant de l'éclairage public et conformément au transfert de compétence délibéré par le conseil municipal du, j'ai l'honneur de solliciter l'intégration des ouvrages d'éclairage public.

Aussi, vous trouverez ci-joints les documents et renseignements nécessaires à cette intégration :

- Plan de récolement mentionnant les caractéristiques des appareils installés (un exemplaire au format DGN transmis de façon dématérialisée)
- Schéma de la nouvelle armoire de commande
- Rapport de vérification initiale sans observation
- Certificat de conformité délivré par le CONSUEL (uniquement si le réseau comporte une nouvelle armoire de commande d'éclairage ou en cas de déplacement substantiel de l'armoire existante générant un nouveau contrat de fourniture).
- Date de mise sous tension de l'armoire de commande : / /
- N° du point de livraison remis par le distributeur ENEDIS (14 chiffres) : 024
ou présent sur la facture pour un contrat existant

Horaires de fonctionnement :

- Comme le reste de la commune
- Horaires de fonctionnement suivants :
Allumage matin : h
Extinction soir : h

J'ai pris bonne note qu'en cas de souscription d'un nouveau contrat de fourniture d'énergie, un délai de 3 semaines est nécessaire pour la mise en service de l'éclairage de ces ouvrages.

Je vous remercie de bien vouloir m'informer de la suite donnée à ma demande et vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de mes salutations distinguées.

Le Maire



RÉSEAUX D'ÉCLAIRAGE

Prescriptions pour l'acquisition de données de récolement d'un réseau d'éclairage public

Conformément à la réglementation DTDICT, les données de récolement d'un réseau d'éclairage public doivent être générées avec une classe de précision de type « A ». Pour cela, il est indispensable de prendre en compte les contraintes et principes d'acquisition des données Ci-après.

Les préconisations s'appliquent aux données du fond de plan et aux données des ouvrages construits. L'entreprise reste responsable de l'exactitude des données de récolement.

1. LE GÉORÉFÉRENCIEMENT DES DONNÉES

1.1. Planimétrie

Le système de coordonnées sera le système RGF 93 conformément au décret 2006-272 du 3 mars 2006.

1.2. Altimétrie (en N.G.F. IGN 69)

Conformément aux dispositions du décret 2000-1276 du 26 décembre 2000 et à la circulaire du 16 septembre 2003, les travaux de topographie seront rattachés au système NGF 1969.

1.3. Tolérances

Les tolérances seront conformes aux arrêtés ministériels ou interministériels en vigueur, à savoir en particulier l'arrêté interministériel du 16 septembre 2003. Ces tolérances s'appliquent aux données du fichier numérique.

La classe retenue en planimétrie est 8,59 cm, au sens de la circulaire du 16 septembre 2003, ce qui signifie pour un relevé en 2 dimensions, une erreur moyenne de 10 cm, le premier seuil = 24 cm et le deuxième seuil = 36 cm.

La classe retenue en altimétrie est 8,59 cm, soit : une erreur moyenne de 10 cm, le premier seuil = 32 cm et le deuxième seuil = 48 cm.

Pour rappel, lors d'un contrôle contradictoire de précision, les points de contrôle doivent respecter les trois critères suivants :

- l'erreur moyenne arithmétique des écarts est inférieure à l'erreur moyenne,
- moins de 1 (+ 1 % des points de contrôle) ont un écart supérieur au premier seuil,
- aucun écart n'est supérieur au deuxième seuil.

Les méthodes de levés et le matériel utilisé sont laissés à l'initiative du prestataire dans la mesure où ceux-ci concourent à assurer la précision requise

2. CONTENU DU LEVÉ

2.1. Etendue de la zone à représenter

L'emprise est définie par l'étendue du réseau à construire.

2.2. Contenu des plans topographiques

De façon générale, les détails topographiques du domaine public et les ouvrages publics seront relevés ainsi que tous les signes extérieurs affleurant des réseaux, selon les usages de la norme Carto GE V3 en vigueur.

Sur ces fonds de plan devront apparaître de façon très discrète tous les éléments fixes figurant sur le domaine public : les tampons, regards,... de tous les réseaux existants, les bordures de trottoirs, parkings, murs en dur, voies ferrées ou fluviales, clôtures légères et haies végétales, les limites de parcelles, limites de communes, les bâtis privés et publics, les limites de routes, les limites de talus, les crêtes de fossés, les accès, escaliers, perrons, écritures (rues, numéros de parcelles, de police), toponymie, points Lambert connus et coordonnées associées, les arbres, avaloirs simples, avaloirs visitables, plaques d'égout, regards divers, plaques télécoms (multi-plaques), les lampadaires, poteaux de télécommunications, poteaux de distribution d'énergie électrique, coffrets électriques, coffrets gaz, armoires électriques, armoires gaz, bouches à gaz, bornes de repérage...

Les cotes relevées sur le terrain devront s'appuyer sur les points de définition géométriques des objets. Par exemple, pour un regard d'assainissement topo défini par son centre, la cote sera prise à partir du centre ; pour une chambre de tirage levée par son contour, la cote s'appuiera sur un coin ou sur le bord de la chambre.

Le plan doit représenter la situation existante sur le terrain au jour du levé dont la date doit figurer dans la légende.

Les fonds de plan, pour les projets aériens ou souterrains, doivent en outre comporter les numéros de parcelles, les limites de communes, de sections, de département, les lieux dits, l'orientation géographique, les références des voies de circulation, la nature des terrains traversés, les principaux établissements : église, mairie, école, stade..., les cours d'eau, les lignes de télécommunications, les accès aux parcelles concernées par le projet, tout autre élément facilitant la compréhension du projet.

3. LA CONSTRUCTION DES DONNÉES

Les travaux font l'objet de remise de données de récolement. Ces données doivent être géo référencées . La précision des données des réseaux récolés devra répondre à la réglementation en vigueur, c'est-à-dire la classe de précision A.

L'entreprise doit respecter et répondre aux réglementations en cours (réforme anti-endommagement....). De ce fait il doit pouvoir fournir toutes les attestations ou pièces réglementaires demandées dans le cadre de ces obligations relatives au géo référencement des plans.



RÉSEAUX D'ÉCLAIRAGE

Prescriptions pour l'acquisition de données de récolement d'un réseau d'éclairage public

Afin d'atteindre les objectifs de précisions fixés par la loi, le prestataire devra suivre à minima les préconisations ci-après.

3.1. Les moyens et ressources

Le prestataire devra disposer à minima :

- D'un GPS
- D'une station totale
- D'un détecteur de réseaux (type RD8000 ou similaire)
- D'un appareil photo
- De bombes de marquages

De personnel qualifié et certifié (topo et détection)

De personnel sensibilisé aux problématiques de précision A.

3.2. Le levé des données à récoiler

Le levé des réseaux doit être réalisé en tranchée ouverte, cependant on considère qu'il est possible de lever avec une classe de précision A en tranchée fermée si les étapes chronologiques ci-après sont respectées :

1. Elaboration du fond de plan Topographique : cette phase est primordiale. Le plan topo doit être d'une qualité irréprochable au niveau de la précision. Le Géomètre pourra indiquer les zones où le GPS ne passe pas, ce qui permettra de définir pour le recollement la méthode de relevé. Il pourra également mettre des clous d'arpentage géo-référencés en x, y, z pour faciliter la prise de côtes,
2. Dans le cas où le GPS ne passe pas, puisque le levé topo est géoréférencé en x, y, z, il est d'abord conseillé d'utiliser la station totale. En dernier lieu, le chef de chantier, ou la personne désignée par l'entreprise, pourra prendre des côtes par triangulation en s'appuyant sur des points précis pour le x, y. Pour le z, il mesurera la profondeur : génératrice supérieure, haut de tranchée,
3. Il est conseillé pour les boîtes, dès leurs réalisations, de prendre des côtes par triangulation,
4. Avant remblaiement de la tranchée : les réseaux sont repérés par la prise de photos,
5. Après remblaiement de la tranchée : marquage au sol en positionnant les différents réseaux dans la tranchée. Pour le Levé des réseaux : possibilité de mélanger les techniques d'acquisition. Tous les outils doivent être correctement calibrés. Deux solutions concernant le positionnement des réseaux :
 - 1ère solution : tous les réseaux sont levés sur le terrain,
 - 2ème solution : un seul réseau est levé (privilégier le ou les réseaux électriques), les autres sont positionnés lors de la phase « Bureau » par interpolation.

6. Finalisation du récolement au bureau : cette phase ne doit jamais faire l'objet d'un recalage du fond de plan ou des réseaux levés sur le terrain.

Quelques observations sur la forme :

Les tranchées seront relevées, après fermeture, par leur axe. Cet axe ne sera pas nécessairement celui de la réfection apparente. Les objets enterrés du réseau seront positionnés à partir des cotes relevées sur site, et à partir de photos des objets en fond de tranchée avant fermeture. Ces photos seront fournies à la livraison.

La technique de triangulation peut toujours être utilisée dans les cas où les autres techniques d'acquisitions ne peuvent être fonctionnelles (boîtes....) ou lorsque cela peut apporter un complément de contrôle quant au niveau de précision du levé.

Les éléments de triangulations ne sont plus à faire apparaître sur les plans.

Le plan doit représenter la situation réelle sur le terrain. Si pour une raison ou une autre un ouvrage est déplacé après le levé ayant pour but de générer le récolement, le chef de chantier, ou la personne désignée par l'entreprise, doit avertir le géomètre (responsable cartographique) afin qu'il puisse repositionner précisément les ouvrages déplacés.

L'ensemble des objets affleurants seront définis en trois dimensions de façon numérique lors du levé.

Pour les objets enterrés, la profondeur devra être appréciable à partir des profondeurs mesurées régulièrement dans les tranchées, notamment sur les points particuliers de variation de profondeur.

La détection est une technique complémentaire à mettre en œuvre pour les levés en tranchée fermée.

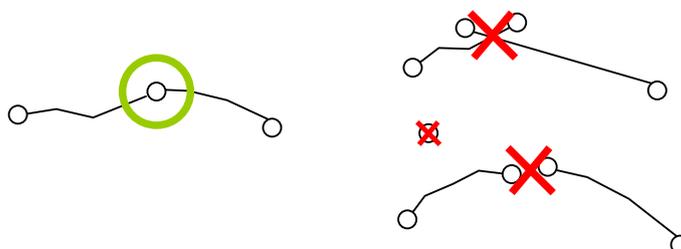
3.3. Les contraintes d'acquisition et de construction

Les tronçons de réseaux sont constitués par des segments de droite entre deux ponctuels du réseau (ou nœuds). Le début et la fin d'un tronçon doivent être connectés au reste du réseau (un nœud). Une polyligne s'arrêtera donc à chaque changement de nature et à chaque intersection (nœud). Si les tronçons sont reliés par des éléments de jonction (nœud), ces derniers devront être qualifiés (support, boîte ou coffret...).

RÉSEAUX D'ÉCLAIRAGE

Prescriptions pour l'acquisition de données de récolement d'un réseau d'éclairage public

De ce fait, les réseaux d'éclairage public devront être structurés selon le modèle topologique Arc/Nœud suivant :



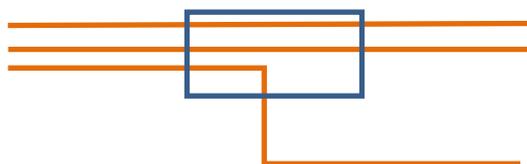
- les arcs doivent être bout à bout
- chaque arc commence et finit par un nœud
- chaque nœud se situe exactement sur l'extrémité d'un ou plusieurs arc(s).

Le réseau n'est pas planaire, deux arcs peuvent se croiser sans nœud à l'intersection.

Chaque fourreau physiquement présent sur le terrain fait l'objet d'une construction graphique qui permet :

- d'enregistrer les attributs présents dans le modèle de données,
- au SDEC ÉNERGIE de gérer la propriété de l'ouvrage et son éventuelle location

Exemple pour les fourreaux traversant une chambre :

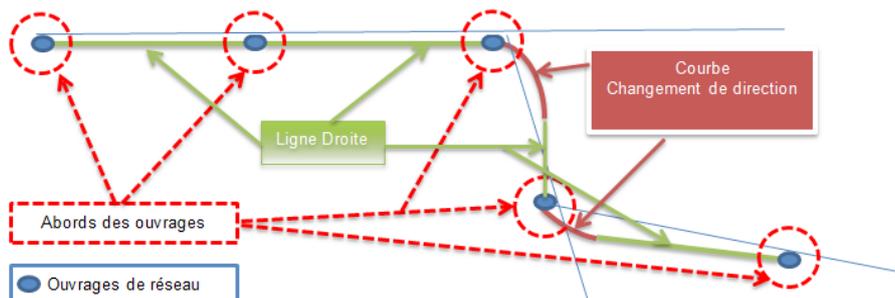


Les arcs de cercle, ou tournants, devront être numérisés sous forme d'une polyligne dont les points intermédiaires seront suffisamment nombreux pour refléter la réalité du terrain selon les normes de tolérance et garantir les normes de classe A.

Contraintes d'acquisition des points de levés :

- Ligne droite : 1 point tous les 4 mètres minimum
- Courbe et changement de direction : 1 point tous les 50 cm minimum
- Abords des ouvrages : 1 point tous les 50 cm minimum dans un rayon de 2 mètres.

Schéma pour les contraintes d'acquisition





RÉSEAUX D'ÉCLAIRAGE

Prescriptions pour la fourniture de données de récolement d'un réseau d'éclairage public

Dans le cadre de son activité d'exploitant, les données de récolements doivent être transmises au SDEC ÉNERGIE pour intégration en base de données. Cette transmission doit respecter un protocole d'échange (format, structuration, codification...) comme décrit ci-après.

L'échange des données de récolements comprennent les données du fond de plan et les données du réseau.

1. LE FORMAT DES DONNÉES

Les tableaux des thèmes décrits au point 3 présentent les classes d'objets attendues pour l'intégration dans le SIG du SDEC ÉNERGIE. L'entreprise transmettra en accord avec le SDEC ÉNERGIE ces données aux formats Microstation Géographics (DGN + table mdb type access) et/ou Shape. Il est d'usage de séparer les éléments réseaux et génie civil des éléments topo, en livrant deux DGN/ MDB différents.

La structuration décrite au point 3 pourra être adaptée aux besoins du SDEC ÉNERGIE. Ces modifications éventuelles feront l'objet d'une information.

Le maître d'ouvrage devra fournir en complément le fichier des points d'acquisition sur le terrain (identifiant du point et coordonnées Géographiques X-Y-Z).

2. LE CONTRÔLE DE L'ÉCHANGE DES DONNÉES

Le contrôle qualité final des données est réalisé par les services du SDEC ÉNERGIE. En cas de non-conformité, le fichier est refusé par le SDEC ÉNERGIE et le maître d'ouvrage doit fournir un nouvel échange corrigé.

3. LA STRUCTURATION DES DONNÉES

Thème TOPO

CLASSE	Contenu	Géométrie	Attribut	Contenu	Type	Observations	Niveau	Style
TPBORDURE	Bordure, trottoir, parking	Linéaire						
TP ALIGN	Mur, alignements, clôture, limite de culture, accès	Linéaire	TALTYPE	Type	texte	Limites, clôture, mur bahut, haie, accès (lié au niveau Microstation)	1	0, ST_FDP_MBAHUTD et G, ST_FDP_CLOTURE, ST_FDP_HAIED et G
TPHYDRO	Fil d'eau	Linéaire					1	ST_FDP_FEAU
TPVFERRE	Voie ferrée	Linéaire					1	ST_FDP_VFERRE
TPLIMADM	Limites de commune, département	Linéaire	TLITYPE	Type	texte	Département, commune	1	ST_FDP_LCOM, ST_FDP_LDEP
TPROUTE	Bord de route, talus, fossé, glissières	Linéaire	TROTYPE	Type	texte	Bord de route, Talus, Fossé, Glissières (lié au niveau Microstation)	3	ST_FDP_GSECUG et D, ST_FDP_LCHAUS,
TPSTATION	Spit, station topo, point de calage	Ponctuel					5	
TPBATIMENT	Limite des bâtiments	Linéaire	TBATYPE	Type	texte	bâtiment, accès	2,4	intégrer les éléments linéaires du niveau 4
TPTEXTE	Textes de rue, police, parcelle	Texte					4	
TPMOBURB	Mobilier urbain hors réseau	Ponctuel	TMBTYPE	nom symbole	texte	nom cellule Microstation V3	1, 2, 3, 4, 6, 17	
			TMBANG	angle symbole	réel	angle cellule		
TPRESAUT	Réseau autres concessionnaires	Linéaire	TEATYPE	Type	texte	nom niveau	7 à 12	
		Texte					7 à 12	
TPMOBELEC	Affleurants Electricité	Ponctuel	TMETYPE	Type	texte	non cellule Microstation V3	13	
		Texte	TMEANG	angle symbole	réel	angle cellule	14	
TPMOBGAZ	Affleurants Gaz	Ponctuel	TGATYPE	Type	texte	nom cellule Microstation V3	15	
		Texte	TGAANG	angle symbole	réel	angle cellule	16	
TPPECLPUB	Affleurants autres réseaux	Ponctuel	TEPTYPE	Type	texte	nom cellule Microstation V3	17	
		Texte	TPEANG	angle symbole	réel	angle cellule	18	
TPVEGET	Arbre	Ponctuel	TVGTYPE	Type	texte	nom cellule Microstation V3	6	



RÉSEAUX D'ÉCLAIRAGE

Prescriptions pour la fourniture de données de récolement d'un réseau d'éclairage public

Thème Éclairage Public

CLASSE	Contenu	Géométrie	Attribut	Contenu	Type	Observations
EPCABLE	Câble EP	Linéaire	ECASECT	Section	Texte	liste ->
			ECATENS	Tension	Texte	liste ->
			ECAREF	Référence	Texte	liste ->
			ECNUMRO	Numéro	Texte	de l'objet réseau aval connecté au câble (support, boîte, coffret)
EPARMOIRE	Armoire EP	Ponctuel	EARNUMRO	Numéro	Texte	
EPCOFFRET	Coffret EP	Ponctuel	ECONUMRO	Numéro	Texte	
EPBOITE	Boîte EP	Ponctuel	EBONUMRO	Numéro	Texte	
EPRAS	Remontée aéro-souterraine	Ponctuel	ERATYPE	Type de remontée	Texte	liste ->
EPFOYER	Foyer	Ponctuel	EFONUMRO	Numéro	Texte	
EPSUPPORT	Support	Ponctuel	ESUNUMRO	Numéro	Texte	

4. CODIFICATION DE L'ÉCHANGE ET DES FICHIERS

Les fichiers envoyés au SDEC ÉNERGIE devront être réunis au sein d'une archive ZIP étant nommé selon la codification suivante :

COMMUNE_INSEE_ENTREPRISE_NOMLOTISSEMENT_PROJECTION_CLASSE.zip

pour exemple : CAEN_14000_LOTISSEMENT DU BREUIL_L93_A.zip

Cette archive sera envoyée par mail au technicien référent du SDEC ÉNERGIE qui procède au contrôle des plans de récolement. Le corps du mail devra contenir à minima le nom d'affaire, le code insee et le nom de la commune concernée.





Le service ÉCLAIRAGE PUBLIC

A stylized illustration of three streetlights. The central one is the tallest and has the most light rays emanating from its top. Two shorter streetlights are positioned on either side of the central one. The background is a light green diamond shape.

Le SDEC ÉNERGIE exerce la compétence optionnelle de maîtrise d'ouvrage de tous les investissements sur les installations d'éclairage public.

Le SDEC ÉNERGIE gère la maintenance et l'exploitation, comprenant notamment l'achat d'électricité.

Il propose également des services associés à l'éclairage public tels que la vidéoprotection, l'éclairage intérieur des bâtiments publics, les panneaux à messages variables...

Service Éclairage Public - 02 31 06 61 65
eclairage@sdec-energie.fr



Le service public de l'énergie dans le Calvados



- Services publics de l'électricité et du gaz •
- Transition énergétique et maîtrise de l'énergie •
- Cadastre solaire • Travaux sur les réseaux d'énergies (électricité, gaz, éclairage, télécommunications) •
- Gestion de l'éclairage public et de la signalisation lumineuse •
- Mobilité durable • Réseaux de chaleur et/ou froid •
- Production d'énergies renouvelables •
- Système d'information géographique •
- Groupements d'achats d'énergie •
- Certificats d'Économie d'Énergie •

