

ÉCLAIRAGE PUBLIC : LA NORME NF C 17-200

Révisée en 2016, la norme NF C 17-200, relative aux installations électriques extérieures, remplace la norme de 2007 et les fiches d'interprétation qui avaient été publiées depuis. Pour les installations d'éclairage extérieur, elle induit un changement profond des méthodes de conception lié aux technologies des accessoires d'alimentation électroniques et aux LED. Rappelant les principes de sécurité électrique inhérents à la présence de lampadaires sur les trottoirs pour les usagers, animaux et biens, la norme NF C 17-200 est également un outil de base pour préparer électriquement la smartcity, en intégrant par exemple les infrastructures de recharge pour véhicules électriques (IRVE). Cette norme permet également de faire baisser les coûts de maintenance. Enfin, le texte, contrairement à la version de 2007, se suffit à lui-même et n'implique plus d'être complété par d'autres textes.

La nouvelle norme NF C 17-200

Après deux ans de travaux, menés avec les professionnels, leurs syndicats, les représentants des ingénieurs et l'AFE, l'AFNOR a publié la nouvelle norme NF C 17-200, qui fixe les exigences à respecter sur les installations électriques extérieures. Texte phare pour les collectivités et les équipementiers du secteur, elle élargit son domaine d'application à de nouvelles installations comme les bassins et fontaines et les infrastructures de recharge pour véhicules électriques.

Les professionnels de l'installation électrique connaissent bien la trilogie NF C 15-100 / NF C 17-200 / NF C 18-510. Il s'agit des trois principales normes en vigueur dans leur secteur. La première s'intéresse aux installations électriques dans le bâtiment et assimilées, la 2^e aux installations à l'extérieur des bâtiments et la 3^e à la protection des travailleurs lors des travaux sous tension ou dans l'environnement de pièces nues sous tension.

La version 2016 se caractérise par quatre changements fondamentaux :

- Changement du titre
- Modification de la structure - Gains économiques
- Élargissement du domaine d'application
- Nouvelles exigences

Changement du titre

Les normes NF C 17-200 de 1987, 1990 et 1997 s'intitulaient « Installations d'éclairage public ». Elle venait compléter la norme NF C 15-100. La version de mars 2007 était accompagnée d'un premier changement de titre, avec « Installations d'éclairage extérieur », de manière à être référencée au Code du travail et aux obligations de la

maîtrise d'ouvrage via l'arrêté du 19/04/2012. Dans la version de 2016, la norme s'intitule « Installations électriques extérieures » de manière à être en cohérence avec son domaine d'application qui ne porte pas exclusivement sur les installations d'éclairage extérieur.

Aux côtés des installations d'éclairage public figurent désormais les bassins et fontaines, les infrastructures de recharge pour véhicules électriques (IRVE) et les coffrets permanents de prises de courant pour foires et marchés.

Modification de la structure - Gains économiques

La commission ad-hoc s'était fixée trois objectifs principaux : simplifier la lecture de la norme pour tous les utilisateurs, sortir un document autoporteur de manière à avoir l'essentiel des exigences dans un seul document et permettre aux exploitants de faire baisser les coûts de conception et de maintenance.

Pour arriver à ces différents objectifs, le plan de la norme est celui adopté sur le plan international pour les Titres 1, 2, 3, 5 et 6. Ainsi un article tel que le 54 traite des mises à la terre et des conducteurs de protection comme dans les normes NF C 13-100, NF C 13-200 et NF C 15-100.

Au-delà du périmètre, de nouvelles préconisations techniques apparaissent, comme l'identification de tous les composants de l'installation, jusqu'à chaque extrémité de câble. Une préconisation qui permet d'identifier les causes d'un dysfonctionnement plus rapidement, et donc de faire baisser les coûts de maintenance.

En ce qui concerne la conception, la chute de tension maximale de 3 ou 6 % est portée à 5 ou 8 %. De plus, une analyse simplifiée permet de définir les matériels électriques qui doivent avoir une protection contre les surtensions.

Élargissement du domaine d'application

Le domaine d'application comprend plusieurs précisions et un élargissement. Les précisions portent sur les installations d'éclairage extérieur des voies publiques et privées (lotissements, voies des établissements industriels et commerciaux...), l'éclairage des parcs et jardins (à l'exclusion de ceux des bâtiments individuels à usage d'habitation) et les candélabres situés dans un espace couvert mais à l'air libre (par exemple, quai de gare couvert).

L'élargissement du domaine d'application se retrouve dans les installations suivantes :

- les installations de vidéo protection et/ou de vidéosurveillance alimentées à partir d'installations extérieures

- les dispositifs de contrôles routiers alimentés à partir d'installations d'éclairage extérieur ou d'installations de panneaux lumineux
- les Infrastructures de Recharge des Véhicules Électriques (IRVE) alimentées à partir d'installations extérieures
- les enseignes alimentées à partir d'installations extérieures BT
- les coffrets prise de courant permanents (marchés, événementiel...)
- les installations d'illumination par guirlandes et motifs lumineux
- les installations des bassins et fontaines sèches

Note : les luminaires et matériels électriques fixés sur l'extérieur des bâtiments et alimentés directement de l'intérieur de ces bâtiments doivent respecter les exigences de la NF C 15-100.

Le maillage à l'œuvre du territoire français en bornes de recharge pour véhicules électriques nécessitait une mise à jour du texte de 2007, les exigences propres à ces installations - et à d'autres - étant jusqu'alors traitées dans un guide, et non dans une norme en tant que telle. De même, la sophistication des fontaines urbaines, par exemple sous forme de miroirs d'eaux lumineux très appréciés des citoyens par forte chaleur, imposait un rafraîchissement de la norme.

Concrètement

Pour l'éclairage public, la norme NF C 17-200 se traduit par :

- La règle du nombre : sur un circuit, le nombre de luminaires équipés de ballasts électroniques ou de source LED avec une alimentation électronique doit être adapté en fonction de ses caractéristiques (intensité du courant transitoire à la mise sous tension), du type et du calibre du dispositif de protection contre les surintensités du circuit. Le respect des recommandations des constructeurs permet d'éviter des déclenchements intempestifs.

Ce dimensionnement spécifique doit être intégré et vérifié dès la conception afin d'éviter des surcoûts ultérieurs (répartition et raccordement des circuits, travaux supplémentaires, extinction...).

- Des prescriptions pour les protections contre les perturbations de tension (transitoires et temporaires) qui doivent être traitées séparément par des équipements dans l'armoire de commande et dans les ouvrages d'éclairage extérieur. La norme NF C 17-200 donne l'étude risque à effectuer en fonction de la tenue aux surtensions du matériel, de la densité de foudroiement et de la longueur des circuits. Notons qu'un parafoudre dans l'armoire de commande est adapté pour assurer la protection du matériel électronique de celle-ci.

« Pour la Ville de Douai, ces équipements de protection contre les perturbations de tension amènent une plus-value d'environ 800 € TTC par armoire de commande et d'environ 50 € TTC par point lumineux, chaque type de surtension étant ainsi géré. Ces surcoûts sont alors à comparer aux prix des travaux et aux gains énergétiques et de maintenance engendrés, qui sur le long terme, apportent une garantie de longévité des installations et pourront éviter des dépenses ultérieures non prévues. » - Roger Couillet, responsable éclairage public de la Ville de Douai et co-animateur du groupe AFE Collectivités - Techni.Cités - n° 306 - 13 octobre 2017.

Pour plus d'informations concernant la norme NF C 17-200, rendez-vous sur le site Internet de l'AFE. Vous y trouverez également les formations AFE concernant les nouvelles installations électriques extérieures et leur maintenance.

Fiche rédigée avec le concours de Christian Mousnier, expert AFE et président de la commission installations électriques extérieures de l'AFNOR.

Voir également la fiche AFE :

- Fiche 10 : Normes et règlements d'installations d'éclairage public

Pour aller plus loin :

Formation CFPE « Base et maîtrise en éclairage extérieur » et / ou « La norme NF C 17-200 installations électriques extérieures »