

Modèle de Powerpoint Pédagogique

Date de présentation



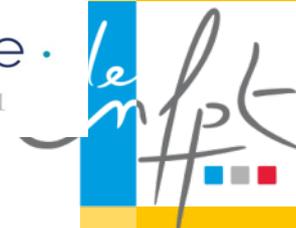
DIAGNOSTIC DES INSTALLATIONS D'ÉCLAIRAGE PUBLIC

CENDRAS



noctabene ·

1



SOMMAIRE

1 - Généralités	
1.1 Objectifs du diagnostic	Page 3
1.2 Contraintes normatives et économiques	Page 3
1.3 Schéma d'installation type	Page 4
1.4 Schéma d'un luminaire type	Page 5
1.5 Typologie de luminaires	Page 5
1.6 Typologie d'émissions lumineuses	Page 6
1.7 Nuisances lumineuses	Page 7
2 – Analyse technique des installations existantes	
2.1 Caractéristiques générales des installations	Page 8
2.2 Mise en sécurité des armoires de commande	Page 9
2.3 Systèmes de commande	Page 10
2.4 Mise en sécurité des ensembles lumineux	Page 11
2.5 Types de lampes	Page 12
2.6 Luminaires de type « résidentiel », « style », et « boule »	Page 13
2.7 Luminaires de type « Routier »	Page 14
2.8 Luminaires de type « projecteur, encastré de sol »	Page 15
3 – Hiérarchisation des investissements	
3.1 Armoires de commande	Page 16
3.2 Ensembles lumineux	Page 17
3.3 Investissements et économies financières associées	Page 18
4 – Bilan des investissements et des économies de fonctionnement	Page 19
5 – Analyse de la maintenance	
5.1 Cout actuel des interventions	Page 20
5.2 Impact financier	Page 20



noctabene .

2



1 - Généralités

1.1 Objectifs du diagnostic :

- Définir les interventions nécessaires pour garantir la sécurité des usagers
- Définir les sources potentielles d'économie d'énergie
- Proposer des solutions techniques limitant les nuisances lumineuses
- Proposer des typologies de matériel et des solutions techniques permettant d'obtenir des certificats d'économie d'énergie (CUMAC)
- Proposer un mode de fonctionnement permettant une amélioration financière et qualitative de la maintenance

1.2 Contraintes normatives et économiques :

- NF C15-100 : Norme électrique
- NF C17-200 : Norme des installations d'éclairage extérieur
- NF EN 13-201 : Norme d'éclairage public
- Directive européenne (2005/32/CE) : Préconise une suppression progressive des lampes énergivores



noctabene .
3



SOMMAIRE

1 - Généralités	
1.1 Objectifs du diagnostic	Page 3
1.2 Contraintes normatives et économiques	Page 3
1.3 Schéma d'installation type	Page 4
1.4 Schéma d'un luminaire type	Page 5
1.5 Typologie de luminaires	Page 5
1.6 Typologie d'émissions lumineuses	Page 6
1.7 Nuisances lumineuses	Page 7
2 – Analyse technique des installations existantes	
2.1 Caractéristiques générales des installations	Page 8
2.2 Mise en sécurité des armoires de commande	Page 9
2.3 Systèmes de commande	Page 10
2.4 Mise en sécurité des ensembles lumineux	Page 11
2.5 Types de lampes	Page 12
2.6 Luminaires de type « résidentiel », « style », et « boule »	Page 13
2.7 Luminaires de type « Routier »	Page 14
2.8 Luminaires de type « projecteur, encastré de sol »	Page 15
3 – Hiérarchisation des investissements	
3.1 Armoires de commande	Page 16
3.2 Ensembles lumineux	Page 17
3.3 Investissements et économies financières associées	Page 18
4 – Bilan des investissements et des économies de fonctionnement	Page 19
5 – Analyse de la maintenance	
5.1 Cout actuel des interventions	Page 20
5.2 Impact financier	Page 20

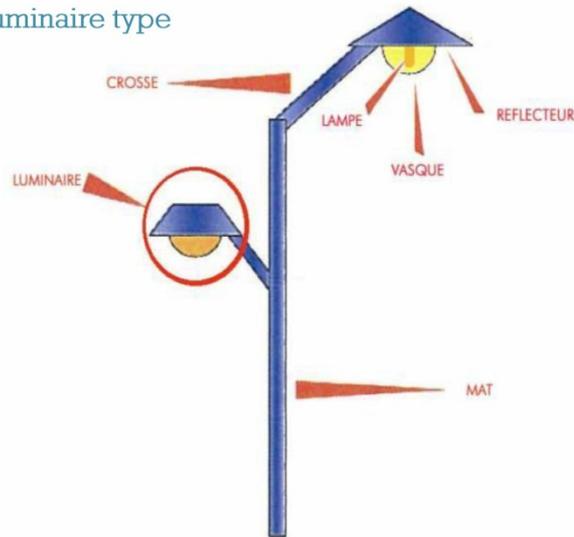


noctabene .
2



1 - Généralités

1.4 Schéma d'un luminaire type



1.5 Typologie de luminaires



noctabene ·

5

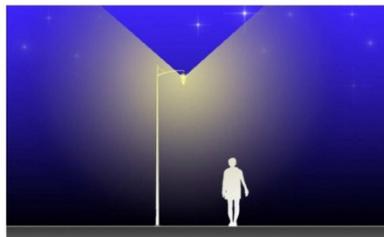


1 - Généralités

1.6 Typologie d'émissions lumineuses



- Flux lumineux dirigé vers les voies et abords à éclairer
- Intrusion limitée de lumière dans les propriétés voisines
 - Eclairage efficace
 - Economie d'énergie
- Eblouissement limité
- Ciel nocturne préservé



- Flux lumineux partiellement dirigé vers le ciel
- Intrusion importante de lumière dans les propriétés voisines
 - Eclairage faiblement efficace
 - Pertes d'énergie élevées
- Eblouissement important
- Nuisances lumineuses importantes



- Flux lumineux dirigé vers le ciel et non vers les voies et abords à éclairer
- Intrusion importante de lumière dans les propriétés voisines
 - Eclairage non efficace
 - Pertes d'énergie maximales
- Eblouissement important
- Nuisances lumineuses maximales



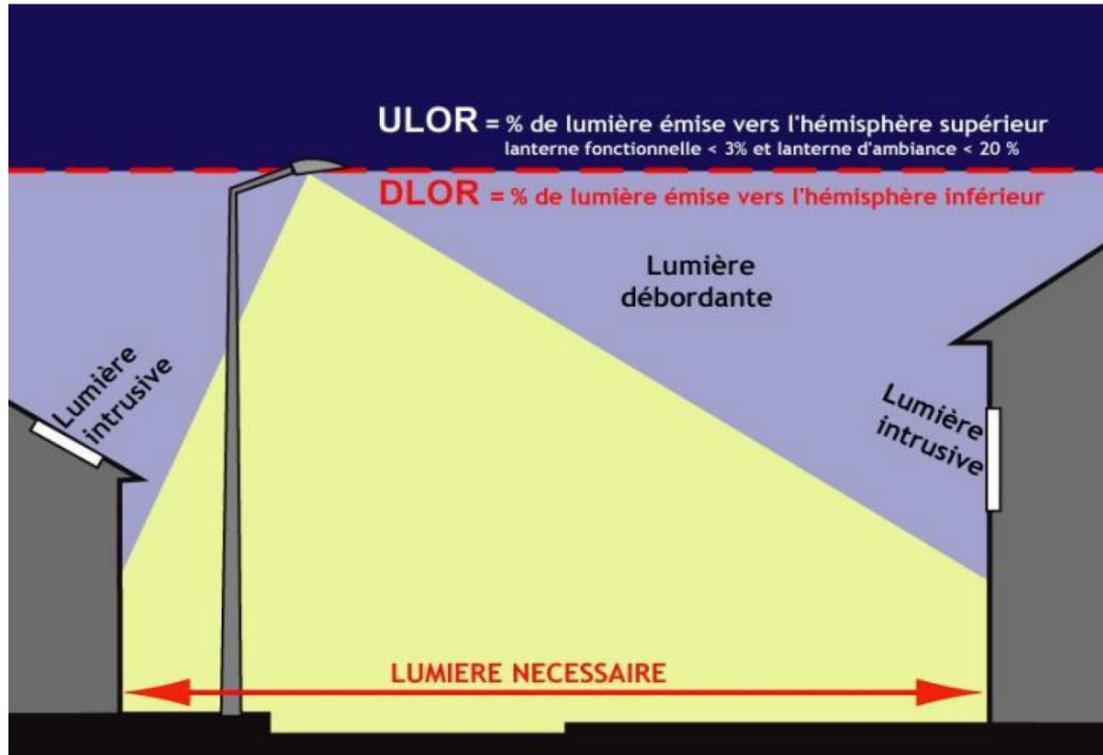
noctabene .

6



1 - Généralités

1.7 Nuisances lumineuses



noctabene ·

7



2 – Analyse technique des installations existantes

2.1 Caractéristiques générales des installations

Nombre d'armoires de commande	19
Nombre d'ensembles lumineux	312
Mode de fonctionnement	Permanent
Consommation facturée	163 403 kWh
	14 510 € TTC

L'armoire AB n'apparaît pas dans les facturations et l'armoire AS ne possède pas de compteur.

Puissance souscrite facturée	35.7 kVA
	3 417 € TTC
Puissance mesurée totale	65.0 kVA

Il y a un écart de 29.3 kVA en faveur de la commune



2 – Analyse technique des installations existantes

2.2 Mise en sécurité des armoires de commande

Exemple d'armoire conforme



Exemples d'armoires auditées

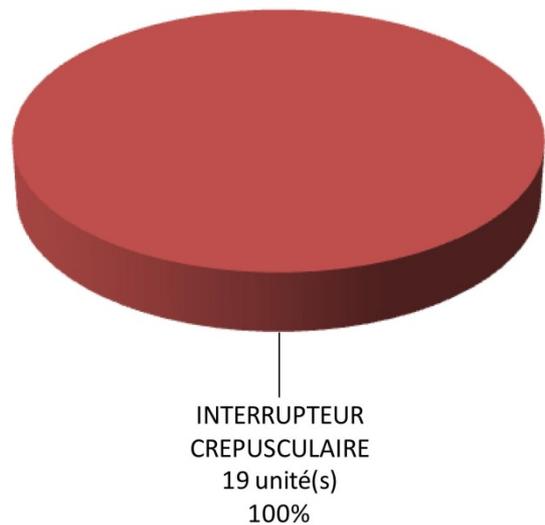


noctabene .
9



2 – Analyse technique des installations existantes

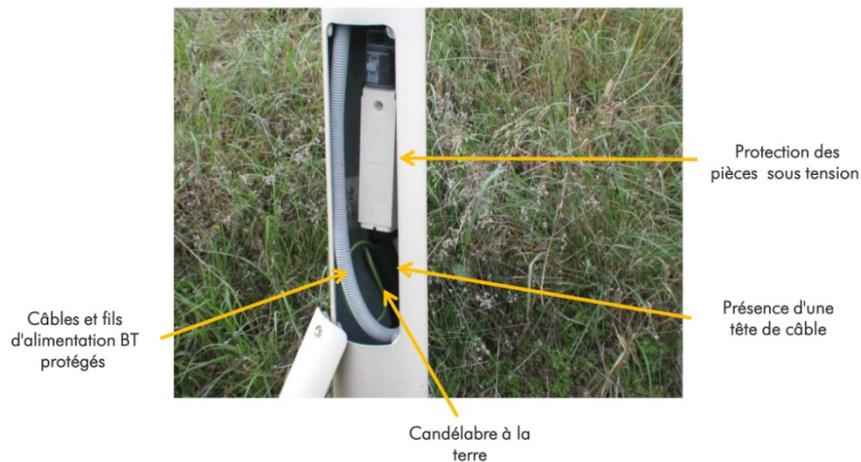
2.3 Systèmes de commande



2 – Analyse technique des installations existantes

2.4 Mise en sécurité des ensembles lumineux

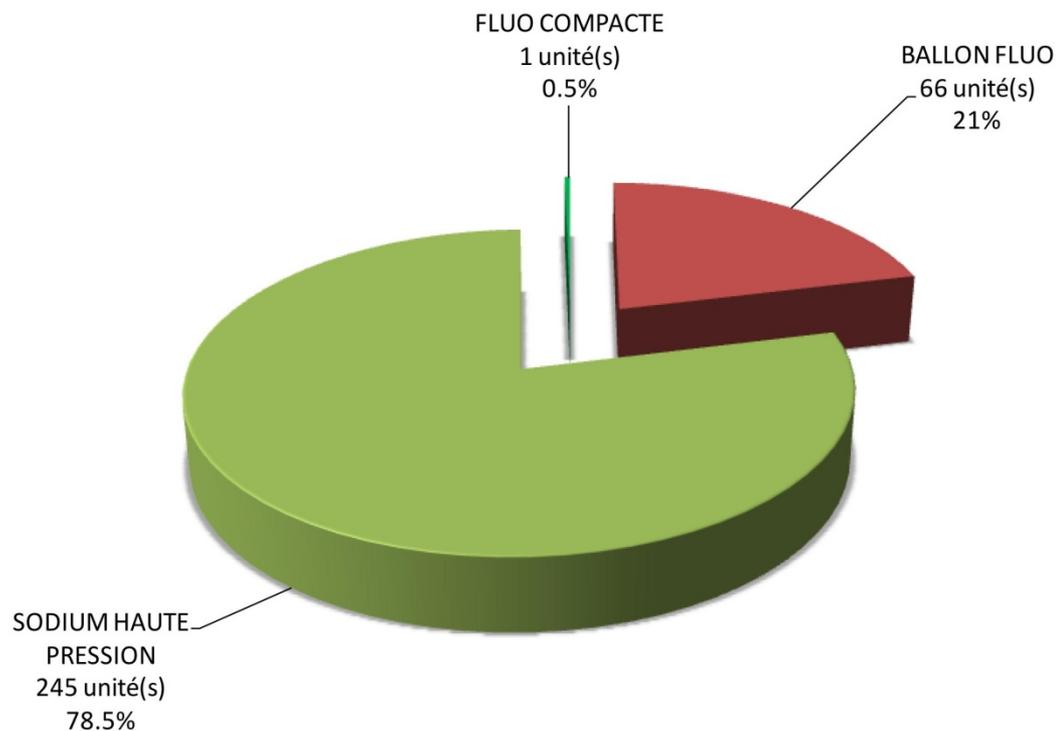
Exemple de support conforme



Une soixantaine de mâts nécessite une intervention de mise en sécurité.

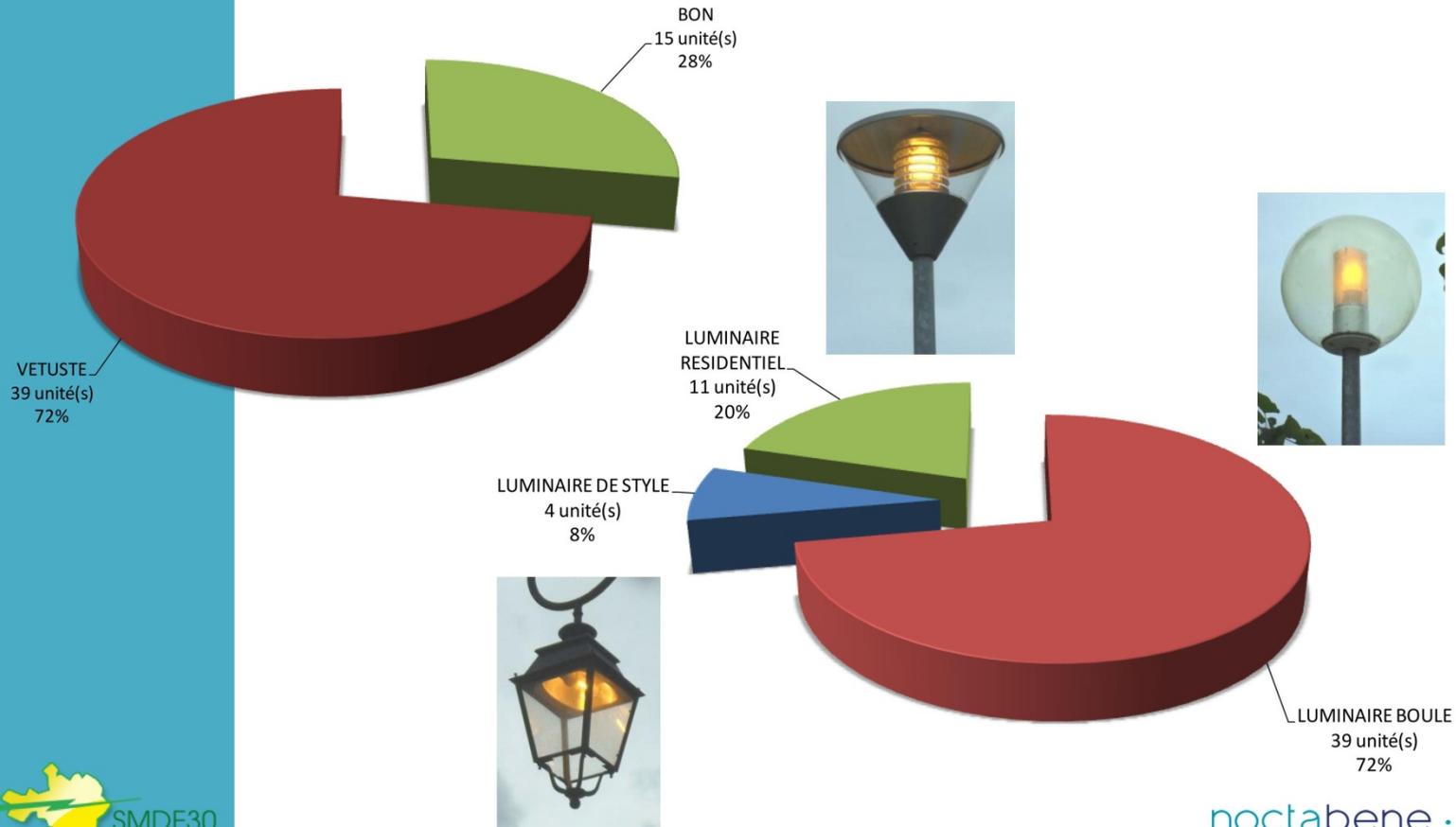
2 – Analyse technique des installations existantes

2.5 Types de lampes



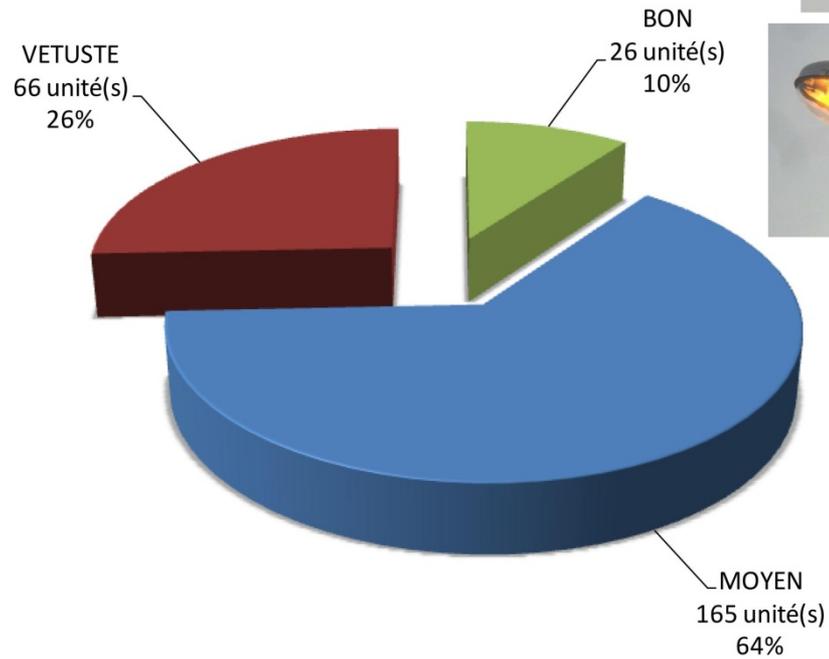
2 – Analyse technique des installations existantes

2.6 Luminaires de type « résidentiel », « style » et « boule »



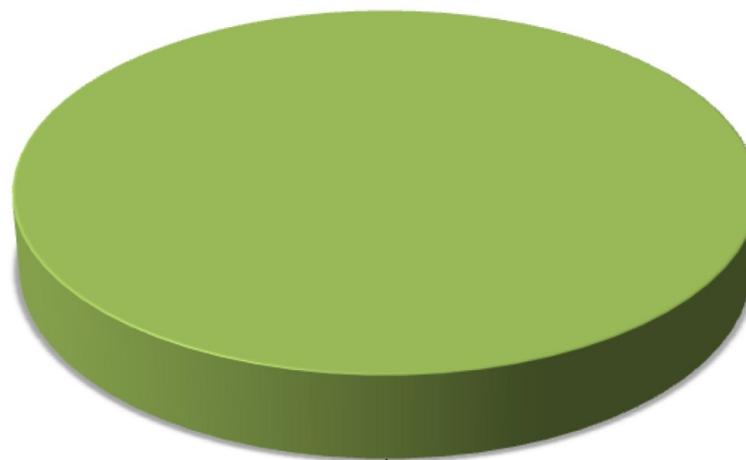
2 – Analyse technique des installations existantes

2.7 Luminaires de type « routier »



2 – Analyse technique des installations existantes

2.8 Luminaires de type « projecteur, borne »



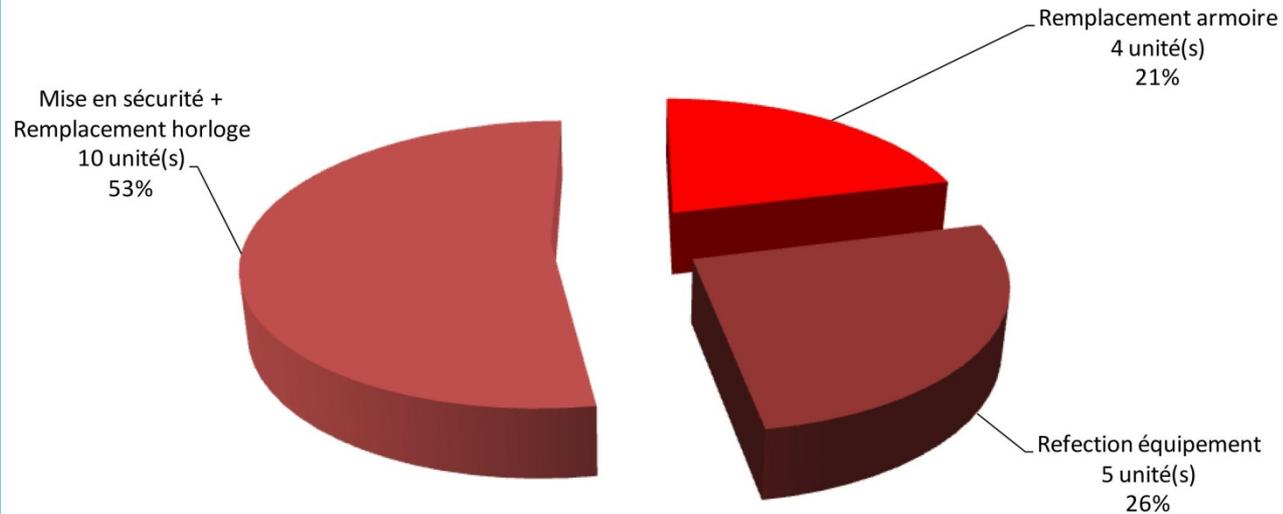
BON
1 unité(s)
100%



3 – Hiérarchisation des investissements

3.1 Armoires de commande

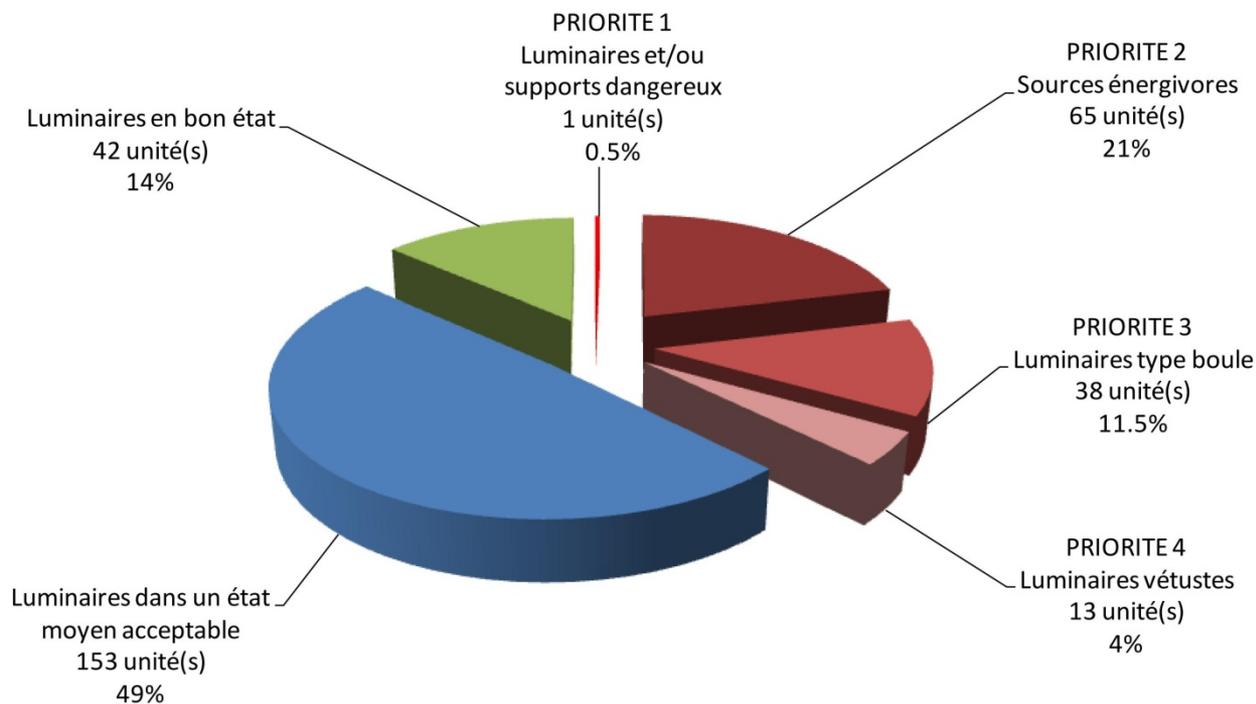
La réfection des armoires de commande est incluse dans la priorité 1.



3 – Hiérarchisation des investissements

3.2 Ensembles lumineux

Le graphique ci-dessous ne prend pas en compte la mise en sécurité des raccords qui est chiffrée en priorité 1.



3 – Hiérarchisation des investissements

3.3 Investissements et économies financières associées

Hiérarchisation des actions	Montant des investissements (€ HT)
Mise en sécurité	37 195

Hiérarchisation des actions	Luminaires concernés	Montant des investissements (€ HT)	Économie d'énergie (kWh/an)	Économie de CO2 (tonnes)	Économie puissance de pointe (kVA)	Économie financière (€ TTC/an)	kWh CUMAC
Remplacement des luminaires et/ou supports dangereux (Equipés en ballasts électroniques)	1	1 440	432	0.1	0.1	48	7 164
Luminaires équipés de sources énergivores (Equipés en ballasts électroniques)	65	53 245	18 265	2.2	4.4	2 027	469 716
Luminaires type boule (Equipés en ballasts électroniques)	38	26 600	11 970	1.4	2.9	1 328	272 232
Luminaires vétustes (Equipés en ballasts électroniques)	13	10 505	2 132	0.3	0.5	236	93 943
Rénovation des systèmes de commandes	312	8 900	9 162	1.1		814	332 500
Option Variation aux luminaires	78	3 900	3 042	0.4		270	45 552



4 – Bilan des investissements et des économies de fonctionnement

Montant des investissements (€ HT)	Économie d'énergie (kWh/an)	Économie de CO2 (tonnes)	Économie puissance de pointe (kVA)	Économie financière (€ TTC/an)	kWh CUMAC
141 785	45 003	5.5	7.9	4 724	1 221 107

- Mise en sécurité et mise au normes des ensembles lumineux, armoires de commandes, et réseaux
- Remplacement des luminaires et/ou supports dangereux
- Remplacement des luminaires équipés de sources énergivores
- Remplacement des luminaires type boule
- Remplacement des luminaires vétustes
- Modernisation des systèmes de commande



26 mai 2015

noctabene ·

19



5 – Analyse de la maintenance

5.1 Coût actuel des interventions

Les données financières transmises par la commune n'ont pas permis de définir le coût moyen de la maintenance.

5.2 Impact financier

Facteur de puissance moyen mesuré
0.75

Le réajustement des facteurs de puissance à 0.90 permettrait une économie annuelle de **2 774 € TTC**.

Les armoires AK et AO ont des facteurs de puissances respectivement égaux à 0.53 et 0.57.



26 mai 2015

