

# Commune de Saxon

# Eclairage public

Complément de rapport d'audit





# Table des matières

1	Cor	ntexte	3
2		tistiques	
	2.1	Répartition par type de luminaire	
	2.2	Répartition par type de lampe	
	2.3	Relevés de compteurs	6
3	Clas	ssification des rues	6
4	Esti	imation des pertes	10
5	Heu	ure d'allumage	11
6	Con	nclusion	11



#### 1 Contexte

Les nouvelles normes en matière d'économie d'énergie imposent aux communes d'avoir une réflexion sur l'efficience de leur éclairage public. Pour cela, une parfaite connaissance des installations est indispensable. Suite à un premier audit, la commune de Saxon a en grande partie assaini son parc d'éclairage public en faisant appel à plusieurs entreprises externes. Ces travaux n'ont pas donné lieu à des reports sur plan. De plus, la commune souhaite rénover ses installations dans le respect des normes européennes ce qui nécessite une connaissance approfondie des conditions de circulation dans les rues du village. C'est dans ce contexte que la commune de Saxon a confirmé, le mandat à SEIC SA pour la mise à jour de l'audit de l'éclairage public sur la totalité de la commune, pour la classification des rues selon les normes européennes et pour l'évaluation des pertes du réseau.

L'audit consistait principalement à un relevé de l'état existant avec les étapes suivantes:

- 1. Relevé GPS des candélabres
- 2. Relevé des caractéristiques et des conditions de circulations des rues
- 3. Récolte d'informations sur les modèles de luminaires et lampes installés
- 4. Importation des relevés dans un logiciel de dessin, en superposition au cadastre communal
- 5. Edition d'un catalogue des types de luminaires avec photo et caractéristiques des lampes
- 6. Edition d'un rapport de synthèse

Ce rapport expose les résultats de l'audit de l'éclairage public, une classification des rues et une évaluation des pertes dans le réseau d'éclairage public. A noter que les résultats de l'audit dépendent fortement de la qualité des informations qui ont été fournies par la commune.

### 2 Statistiques

L'étude couvre l'ensemble du territoire de la commune, de la plaine jusqu'aux mayens. Au total **687** candélabres ont été relevés et **728 luminaires**.

Les statistiques de ce chapitre permettent de visualiser en un coup d'œil le parc d'éclairage public sous différents angles, soit en fonction des technologies de lampes et des modèles de luminaires installés.

## 2.1 Répartition par type de luminaire

Le tableau et les graphiques ci-dessous informent sur la répartition des luminaires en fonction de leur modèle. Cette statistique permet d'évaluer l'âge du parc et l'ampleur des investissements pour le remplacement d'un luminaire spécifique.

Туре	1	2	3	4	5	6	7	11	13	14	15	17	19
Quantité	46	34	16	4	3	21	2	3	93	2	226	14	3
Technologie	DIVERS	HQL	SON	SON	SON	SON	HIT	HIT	SON	LED	LED	SON	DIVERS
Puissance totale [W]	4'600	4'250	4'000	1'000	750	2'100	300	210	6'510	56	11'978	1'400	345

Tableau 1 : Récapitulatif des types de luminaires de la commune





20	21	27	30	31	35	37	38	39	40	41	Total	HQL
4	28	18	11	8	84	35	21	17	17	18	728	34
DIVERS	SON	SON	SON	HIT	LED	LED	LED	LED	LED	LED		
240	4'200	324	1'650	280	2'772	805	945	391	391	810	50'307	4'250

Tableau 2 : (suite)

Légende : HQL = vapeur de mercure ; SON = Sodium haute pression ; HIT = Iodure métallique ; LED = LED ; Divers = Fluorescent, Néon.

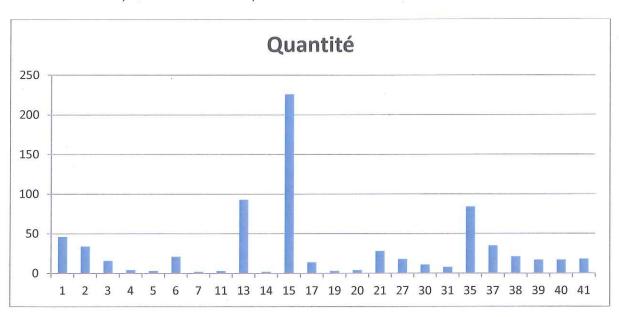


Figure 1 : Nombre de luminaire de chaque type

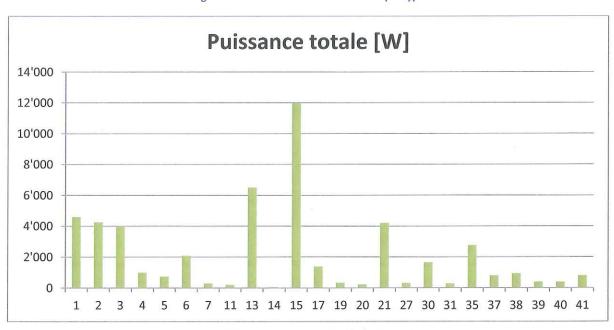


Figure 2 : Puissance par type de luminaire



#### 2.2 Répartition par type de lampe

Le tableau et les graphiques ci-dessous informent sur la répartition des luminaires en fonction de leur technologie de lampe. Cette statistique permet d'évaluer la qualité des installations par rapport aux nouvelles règlementations en matière d'économie d'énergie.

Туре	Technologie	Quantité	Puissance [W]	Energie [kWh]
HQL	Vapeur de mercure	34	4'250	21'420
SON	Vapeur de sodium	208	21'934	110'547
HIT	lodure métallique	13	790	3'982
LED	LED	420	18'148	87'027
DIVERS	Fluorescent, Incandescent, Néon	53	5'185	26'132
	Total	728	50'307	249'109

Tableau 3 : Récapitulatif des types de la mpes de la commune

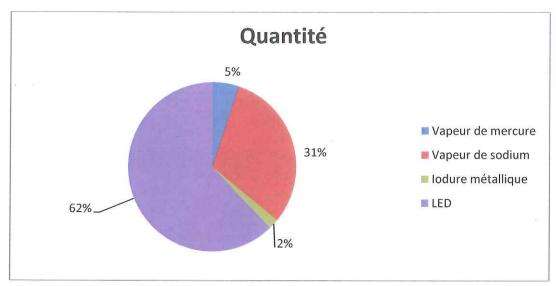


Figure 3 : Nombre de candélabre installé par technologie de lampes

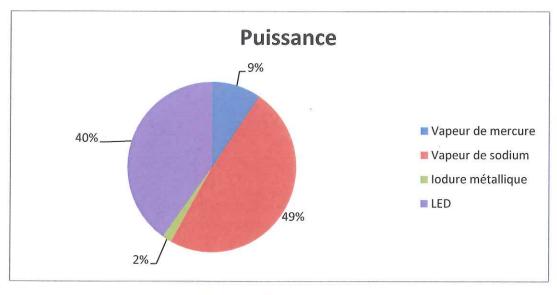


Figure 4 : Puissance installée par technologie de lampes





#### 2.3 Relevés de compteurs

Un relevé des compteurs pour l'année 2014 a été extrait de notre base de facturation. Les consommations d'éclairage public aux différents points d'alimentation présentent un total de 303'754 kWh. Le résultat d'audit donne une estimation de cette consommation à 249'109 kWh, soit une différence de 18%, ce qui est acceptable et qui relève d'une certaine incertitude liée aux puissances installées tel que complété dans le catalogue des luminaires par la commune de Saxon.

N° abonnement	Nom	Consommation [kWh]
78.47780.00	Guidoux	21'398
78.08950.00	Mayorie	14'012
78.17705.00	Pérosé	14'580
79.06250.00	Pré-des-Champs	1'224
78.37960.00	Vacco	8'692
78.06840.00	Doxa	64'782
78.70000.01	Fruitex	2'001
78.14500.20	Les Oies	41'873
78.03420.03	Quiess	6'153
78.87230.00	Sapinhaut	3'026
78.19880.00	Toula	47'355
78.50500.00	Vers les Ponts	28'365
78.25320.00	Village	34'029
78.00000.00	Forfait	16'264
То	tal	303'754

Tableau 4: Relevés des compteurs en 2014

#### 3 Classification des rues

La classification des rues permet de définir pour chaque rue ou tronçon de rue les objectifs photométriques à maintenir selon les normes. Cette classification se base sur le relevé d'un certain nombre de paramètre tel que la largeur de la rue, la largeur et la position des trottoirs, la vitesse de circulation, le type d'usager ou encore la présence de ralentisseurs. Le groupe et la classe de chaque rue ont été déterminés grâce au logiciel Assistant Road V1.1.

Le tableau ci-dessous présente la liste des rues de la commune de Saxon avec leur groupe et leur classe respectives. Les caractéristiques précises de chaque classe sont décrites précisément partie 4 du présent rapport d'état. Un plan des rues représentées par selon leurs classes se trouve également en partie 6.



Nom	Groupe	Classe	Nom de l'annexe
Avenue de la Jonction	B1	ME3c	ME3c_2
Champassé	E1	S6	\$6
Chemin de l Eglise	D2	CE5	CE5
Chemin de la Cascade	B1	ME3c	ME3c_2
Chemin de la Grand-Toula	B1	ME3c	ME3c_2
Chemin de la Pierre	B1	ME3c	ME3c_2
Chemin de la Printanière	B1	ME3c	ME3c_2
Chemin de la Tour	D2	CE5	CE5
Chemin des Carros	B1	ME3c	ME3c_2
Chemin des Condémines	B1	ME3c .	ME3c_2
Chemin des Croisés - Secteur 1	D2	CE5	CE5
Chemin des Ecoliers	B1	ME3c	ME3c_2
Chemin des Guidoux - Secteur 1	B1	ME3c	ME3c_2
Chemin des Hirondelles	B1	ME3c	ME3c
Chemin des lles	B1	ME3c	ME3c
Chemin des Maraîchers	B1	ME3c	ME3c_2
Chemin des Vergers	B1	ME3c	ME3c_2
Chemin du Bay	D2	CE5	CE5
Chemin du Clous	B1	МЕЗс	ME3c_2
Chemin du Liarey	B1	ME3c	ME3c_2
Chemin du Pérosé	B1	ME3c	ME3c_2
Chemin du Petit Mont	B1	ME3c	ME3c_2
Chemin du Toulin	B1	ME3c	ME3c_2
Chemin du Vieux-Saule	B1	ME3c	ME3c_2
Chemin Fama	B1	ME3c	ME3c_2
Chemin piéton Ouest Ecole	E1	S6	S6
Chemin S. Farinet	D2	CE5	CE5
Le Petit Chemin	B1	МЕЗс	ME3c_2
Le Tsable	D2	CE5	CE5
Nouvelle Avenue	B1	ME3c	ME3c
Place de Gottefrey	D2	CE5	CE5_1
Place de la Gare	B1	ME3c	ME3c_2
Place de la Pierre à Voir	D2	CE5	CE5
Pont de la Pierre à Voir - Secteur 2	B1	ME3c	ME3c_2
Pont de la Pierre à Voir - Secteur 1	B1	ME3c	ME3c_2
Pro-de-Narre - Secteur 1	B1	ME3c	ME3c_2
Pro-de-Narre - Secteur 2	B1	ME3c	ME3c_2
Quai de la Gare - Secteur 1	B1	ME3c	ME3c_2
Quartier Latin - Secteur 1	D2	CE5	CE5_1
Quartier Latin - Secteur 2	D2	CE5	CE5
Quartier Latin - Secteur 3	D2	CE5	CE5
Rondpoint Landi Nord	B1	ME3c	ME3c_2
Rondpoint Landi Sud	B1	ME3c	ME3c_2
Route de l Ecosse - Secteur 1	B1	ME3c	ME3c_2
Route de l Ecosse - Secteur 2	B1	ME3c	ME3c_2
Route de la Plâtrière	B1	МЕЗс	ME3c_2
Route de Pro-Bovey	B1	ME3c	ME3c
Route des Croix	B1	ME3c	ME3c_2



Nom	Groupe	Classe	Nom de l'annexe
Route des Pras-longs	B1	ME3c	ME3c_2
Route des Torrents - Secteur 1	B1	ME3c	ME3c_2
Route du Canal	B1	ME3c	ME3c_2
Route du Léman	B1	ME3c	ME3c_1
Route du Simplon	B1	ME3c	ME3c_1
Route du Village - Secteur 1	B1	ME3c	ME3c_2
Route du Village - Secteur 2	B1	ME3c	ME3c_2
Route du Village - Secteur 3	B1	ME3c	ME3c_2
Route du Village - Secteur 4	B1	ME3c	ME3c_2
Route Napoléon	B1	ME3c	ME3c_2
Route sous Voie Cyrano	B1	ME3c	ME3c_2
Rue de Gottefrey - Secteur 1	B1	ME3c	ME3c_1
Rue de l'Autoroute - Secteur 1	B1	ME3c	ME3c
Rue de la Sauterie	D2	CE5	CE5
Rue de la Taure	B1	ME3c	ME3c_2
Rue de la Toule	B1	ME3c	ME3c_2
Rue des Grangettes	B1	ME3c	ME3c_2
Rue des Lantses - Secteur 1	D2	CE5	CE5
Rue des Moulins	D2	CE5	CE5
Rue des Oies	B1	ME3c	ME3c
Rue du Casino	B1	ME3c	ME3c_2
Rue du Grand-Pré	B1	ME3c	ME3c_2
Rue du Nord	B1	ME3c	ME3c_2
Rue du Pont	B1	ME3c	ME3c
Rue du Rhône	B2	ME3c	ME3c
Rue du Vacco - Secteur 2	B1	ME3c	ME3c_2
Rue St-Félix	D2	CE5	CE5
Route du Village - Secteur 6	B1	ME3c	ME3c_2
Route du Village - Secteur 8	E1	S6	\$6
Ruelle des Barrières	E1	S6	S6
Ruelle du Pistolet	E1	S6	S6
Route d Ecône - Secteur 2	B1	ME3c	ME3c_2
Route d Ecône - Secteur 1	B1	ME3c	ME3c 2
Rue des Lantses - Secteur 2	D2	CE5	CE5
Chemin des Croisés - Secteur 2	D2	CE5	CE5
Route du Village - Secteur 5	D2	CE5	CE5
Route du Village - Secteur 7	B1	ME3c	ME3c_2
Route des Torrents - Secteur 2	B1	ME3c	ME3c_2
Rue de Gottefrey - Secteur 2	B1	ME3c	ME3c 2
Route de l'Autoroute - Secteur 2	B1	ME3c	ME3c
	B2	ME3c	ME3c
Rue du Vacco - Secteur 1 Chemin des Guidoux - Secteur 2	B3	ME3c	ME3c
	B1	ME3c	ME3c_2
Chemin des Guidoux - Secteur 3	D2	CE5	CE5_1
Quai de la Gare - Secteur 2	B1	ME3c	ME3c_2
Centre Bien-Etre	B1	ME2	ME2
Sapinhaut Rue A	DT	IVIEZ	IVIEZ
Route de Sapinhaut	B1	ME2	ME2



Nom	Groupe	Classe	Nom de l'annexe
Sapinhaut Rue B	B1	ME2	ME2
Sapinhaut Rue C	D4	S5	S5
Sapinhaut Rue D	D4	S5	S5
Sapinhaut Rue E	B1	ME2	ME2
Sapinhaut Rue F	E1	S6	S6
Route de l Usine	B1	ME3c	ME3c_2

Tableau 5 : Liste des rues avec groupe et classe



#### 4 Estimation des pertes

Une estimation des pertes du réseau d'éclairage public tant au niveau des lignes que des candélabres a été effectué. Celle-ci est indicative car la connaissance du réseau n'est pas parfaite et car certaines simplifications ont été opérées. Nous avons notamment considéré des câbles de section moyenne de 3x10/10 mm², des pertes dans les ballastes des candélabres de technologie HQL, SON et HIT de 10%, des pertes dans les candélabres de technologie LED de 5%. De plus le tracé exact des lignes n'est pas connu, aucun relevé n'ayant été réalisé jusqu'ici par la commune. Nous avons considérés la longueur de câbles le plus court entre chaque candélabre pour réaliser nos calculs, cette estimation nous parait être pertinente en comparaison avec les tracés relevés sur d'autres communes.

Le tableau ci-dessous présente les pertes pour chacune des stations d'alimentation de la commune. On constate des pertes moyennes de 14% de la consommation totale, ce qui correspond aux valeurs habituellement considérée dans la littérature.

Station	Pertes Candélabre [W]	Pertes lignes [W]	Pertes totales [W]	Pertes [%]
Doxa	743	224	966	12%
FMM	113	14	126	11%
Fruitex	90	14	104	12%
Guidoux	364	352	716	18%
Les Oies	511	382	894	17%
Mayorie	119	10	129	11%
Panissière	2	0	2	5%
Pavella	1	0	1	5%
Perose	375	286	661	18%
Quiess	96	27	124	9%
Toula	477	244	721	14%
Vacco	182	17	199	11%
Vers les Ponts	466	181	647	13%
Village	691	340	1'031	13%
Indépendant	41	2	43	6%
Total	4'270	2'095	6'365	14%

Tableau 6: Pertes dans le réseau EP



#### 5 Heure d'allumage

Le graphique ci-dessous présente les temps d'allumage de l'éclairage public à Saxon en 2014. Les valeurs d'allumage quotidiennes sont consultables dans la partie 5 du rapport d'état.

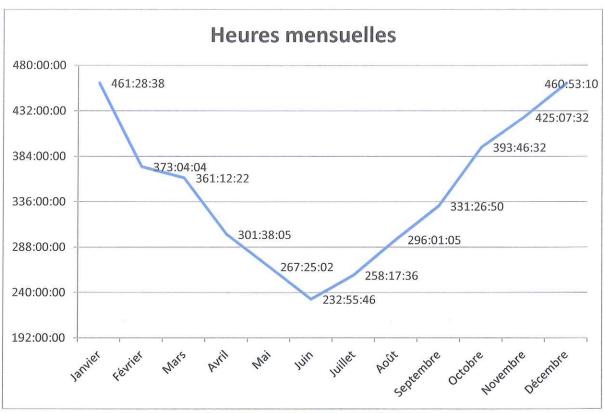


Figure 5 : Temps d'allumage EP en 2014

#### 6 Conclusion

Cet audit regroupe les informations principales nécessaires pour finaliser le projet d'assainissement de l'éclairage public de la commune. La pertinence du travail de mise à jour de l'audit de l'éclairage public, de classification des rues selon les normes européennes et d'évaluation des pertes du réseau est basée essentiellement sur les informations transmises par la commune, ainsi que sur des estimations pour les informations non disponibles. Malgré ces différentes inconnues et selon nos expériences dans ce genre de mandats, ce document donne un bon aperçu de l'état actuel du parc avec des informations exploitables pour la suite du projet.