

L:\4 Obligations de service public\47 OSP - CONTROLES & COÛTS\476 Coûts OSP Eclairage public\E. Audit énergétique\Audit 2021

Date du document : 22/09/2022

RAPPORT

CD-22i22-CWaPE-0101

ÉVOLUTION DU PARC D'ÉCLAIRAGE PUBLIC COMMUNAL EN WALLONIE DEPUIS LE PREMIER AUDIT ÉNERGÉTIQUE RÉALISÉ EN 2012

*Établi en application de l'article 43bis du décret du 12 avril 2001 relatif à
l'organisation du marché régional de l'électricité*

Table des matières

1.	OBJET	4
2.	DISPOSITIONS LÉGALES.....	4
3.	MÉTHODOLOGIE.....	5
4.	ÉVOLUTION DU PARC D'ÉCLAIRAGE PUBLIC COMMUNAL EN WALLONIE.....	5
4.1	<i>Structure du patrimoine d'éclairage public</i>	5
4.1.1	Au niveau global (tous clusters confondus)	5
4.1.2	Répartition par type de source lumineuse (tous clusters confondus)	6
4.2	<i>Analyse de l'âge du parc d'éclairage public communal</i>	8
4.2.1	Tableaux récapitulatifs (tous clusters confondus).....	9
4.2.2	Répartition par cluster	12
4.3	<i>Résultats énergétiques globaux</i>	13
4.4	<i>Politique d'entretien</i>	17
4.5	<i>Bilan énergétique des communes wallonnes</i>	18
4.5.1	Consommation annuelle moyenne par point lumineux.....	18
4.5.2	Puissance CET moyenne par point lumineux	23
4.5.3	Méthode d'évaluation des performances	23
4.6	<i>Investissements réalisés depuis le second audit énergétique de 2016</i>	24
4.7	<i>Plan décennal de remplacement du parc d'éclairage public communal en vue de sa modernisation</i>	24
4.8	<i>Pollution lumineuse</i>	25
5.	CONCLUSIONS.....	25
	Annexe 1 : Liste des communes wallonnes réparties en fonction de leur cluster	26
	Annexe 2 : Structure du patrimoine d'éclairage public- Répartition par cluster et type de source lumineuse	29
	Annexe 3 : Analyse de l'âge du parc d'éclairage public - Répartition par cluster et type de source lumineuse	30

Index graphiques

Graphique 1	Inventaire du parc d'éclairage public communal au 31.12.2012 - Total : 591 992 points lumineux.....	6
Graphique 2	Inventaire du parc d'éclairage public communal au 31.12.2016 - Total : 606 275 points lumineux.....	7
Graphique 3	Inventaire du parc d'éclairage public communal au 31.12.2021 - Total : 621 105 points lumineux.....	7
Graphique 4	Évolution du parc EP entre 2012 et 2021	8
Graphique 5	Répartition des points lumineux en fonction leur âge estimé au 31.12.2012 - Total : 591 992 points lumineux.....	9
Graphique 6	Répartition des points lumineux en fonction de leur âge estimé au 31.12.2016 - Total : 606 275 points lumineux.....	10
Graphique 7	Répartition des points lumineux en fonction de leur âge estimé au 31.12.2021 – Total : 621 105 points lumineux.....	11
Graphique 8	Évolution de l'âge du parc entre 2012 et 2021	12
Graphique 9	2012 - Répartition de la consommation annuelle des luminaires en fonction de leur usage - Total : 253 061 MWh	13
Graphique 10	2016 - Répartition de la consommation annuelle des luminaires en fonction de leur usage - Total : 238 190 MWh	14
Graphique 11	Évolution de la consommation annuelle des luminaires entre 2012 et 2016.....	15
Graphique 12	2021 - Répartition de la consommation annuelle des luminaires en fonction de leur usage - Total : 195 248 MWh	16
Graphique 13	Évolution de la consommation annuelle des luminaires entre 2016 et 2021.....	16
Graphique 14	Évolution de la consommation annuelle des luminaires entre 2012 et 2021.....	17
Graphique 15	2012 - Consommation moyenne par point lumineux	18
Graphique 16	2016 - Consommation moyenne par point lumineux	19
Graphique 17	Évolution de la consommation moyenne par point lumineux entre 2012 et 2016 ..	20
Graphique 18	2021 - Consommation moyenne par point lumineux	21
Graphique 19	Évolution de la consommation moyenne par point lumineux entre 2016 et 2021 ..	21
Graphique 20	Évolution de la consommation moyenne par point lumineux entre 2012 et 2021 ..	22
Graphique 21	Évolution de la puissance CET moyenne /pt lumineux entre 2012 et 2021	23

Index tableaux

Tableau 1	Évolution du nombre de luminaires et de la puissance CET depuis 2012.....	5
Tableau 2	2012 - Répartition des luminaires en fonction de leur âge estimé	9
Tableau 3	2016 - Répartition des luminaires en fonction de leur âge estimé	10
Tableau 4	2021 - Répartition des luminaires en fonction de leur âge estimé	11
Tableau 5	2012 - Consommation annuelle des luminaires en fonction de leur usage	13
Tableau 6	2016 - Consommation annuelle des luminaires en fonction de leur usage	14
Tableau 7	2021 - Consommation annuelle des luminaires en fonction de leur usage	15
Tableau 8	2012 - Consommation annuelle moyenne par point lumineux	18
Tableau 9	2016 - Consommation annuelle moyenne par point lumineux	19
Tableau 10	2021 - Consommation annuelle moyenne par point lumineux	20
Tableau 11	Puissance CET moyenne par point lumineux en 2012,2016 et 2021(W)	23

1. OBJET

Dans le cadre de l'obligation de service public imposée aux gestionnaires de réseau de distribution (GRD) en matière d'entretien et d'amélioration de l'efficacité énergétique des installations d'éclairage public, les GRD sont tenus de réaliser tous les cinq ans, un audit énergétique. Un premier exercice d'audit a été mené en 2012 conformément aux lignes directrices 12d18-CWaPE. Un second audit a été mené en 2016 conformément aux lignes directrices 16g07-CWaPE. Le troisième audit a quant à lui été réalisé en 2021 conformément aux lignes directrices 21f17-CWaPE.

L'objet de ce rapport est de présenter l'évolution du parc d'éclairage public communal en Wallonie sur base des résultats des trois premiers audits énergétiques transmis par les GRD aux communes et à la CWaPE.

2. DISPOSITIONS LÉGALES

L'article 34 du décret du 12 avril 2001 relatif à l'organisation du marché régional de l'électricité – ci-après dénommé « décret électricité » – relève les différentes obligations de service public (OSP) imposées par le Gouvernement wallon aux gestionnaires de réseau de distribution (GRD), et notamment, l'obligation en matière d'éclairage public d' « assurer l'entretien et l'amélioration de l'efficacité énergétique des installations d'éclairage public ».

L'AGW du 6 novembre 2008 relatif à l'OSP imposée aux GRD en termes d'entretien et d'amélioration de l'efficacité énergétique des installations d'éclairage public modifié par l'arrêté du Gouvernement wallon du 13 septembre 2012 – ci-après dénommé AGW OSP EP – modalise les différentes obligations auxquelles doivent répondre les GRD au bénéfice des villes et communes de la Région wallonne.

L'article 1 8° d) de AGW EP-OSP confie notamment aux GRD une mission relative à :

« La constitution et l'actualisation d'une base patrimoniale de l'éclairage communal, la réalisation d'un cadastre énergétique et d'un audit énergétique conformément aux modalités suivantes :

– ... ;

– la réalisation d'un audit énergétique tous les cinq ans à adresser aux villes et communes, en ce qui concerne l'éclairage communal qui est situé dans la zone géographique du gestionnaire de réseau. Cet audit énergétique intègre des recommandations visant à réduire les coûts d'entretien et de consommation d'énergie ;

– l'audit énergétique quinquennal est effectué pour la première fois en 2011. Le rapport établi à l'occasion d'un audit énergétique, est transmis au Ministre qui a l'énergie dans ses attributions et à la CWaPE, avant le 1er juin de l'année civile qui suit l'année durant laquelle l'audit est réalisé ».

3. MÉTHODOLOGIE

Les résultats présentés ci-après sont répartis en « cluster ». Une commune wallonne est classée dans un cluster en fonction du nombre de ses habitants (données au 01/01/21) :

Pour rappel, quatre clusters ont été proposés et validés par les GRD :

- Cluster 1 : communes dont le nombre d'habitants est inférieur à 5 000 ;
- Cluster 2 : communes dont le nombre d'habitants est compris entre 5 001 et 15 000 ;
- Cluster 3 : communes dont le nombre d'habitants est compris entre 15 001 et 50 000 ;
- Cluster 4 : communes dont le nombre d'habitants est supérieur à 50 000.

Chaque commune wallonne a reçu un rapport d'audit individuel dans lequel figurent les données qui lui sont propres. Quand cela était pertinent, la valeur moyenne du cluster a été ajoutée afin de permettre à la commune de mieux se situer par rapport aux autres.

Une liste des communes wallonnes réparties en fonction de leur cluster est disponible en annexe 1.

4. ÉVOLUTION DU PARC D'ÉCLAIRAGE PUBLIC COMMUNAL EN WALLONIE

4.1 Structure du patrimoine d'éclairage public¹

4.1.1 Au niveau global (tous clusters confondus)

TABLEAU 1 ÉVOLUTION DU NOMBRE DE LUMINAIRES ET DE LA PUISSANCE CET DEPUIS 2012

	Nombre de luminaires non décoratifs	Nombre de luminaires décoratifs	Total	Puissance CET* totale (MW)
Inventaire au 31/12/12	577 046	14 946	591 992	60,827
Inventaire au 31/12/16	588 082	18 193	606 275	57,894
Inventaire au 31/12/21	601 273	19 832	621 105	47,514
Évolution 2012 - 2016	+ 2 %	+ 22 %	+ 2 %	- 5 %
Évolution 2016 - 2021	+ 2 %	+ 9 %	+ 2 %	-18 %
Évolution 2012 - 2021	+ 4 %	+ 31 %	+ 5 %	-21 %

*Puissance CET = puissance absorbée par la lampe + puissance absorbée par les auxiliaires (ballast...)

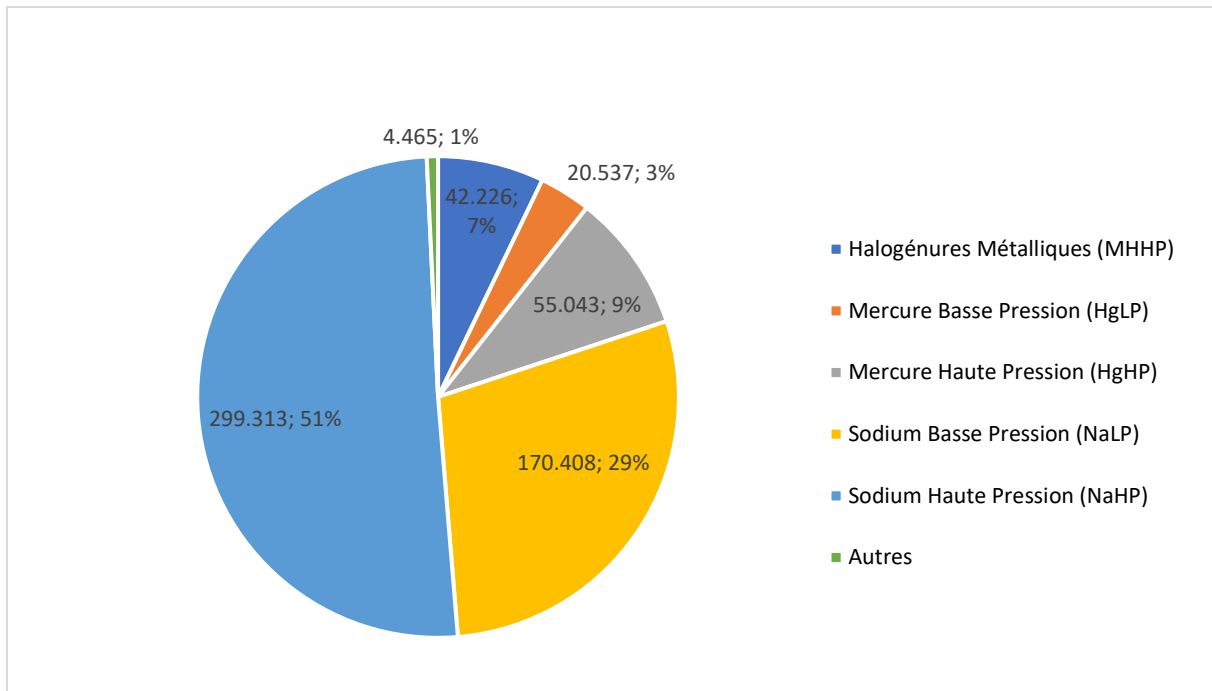
¹ Sur base des données des GRD.

4.1.2 Répartition par type de source lumineuse (tous clusters confondus)

Les graphiques, ci-après, illustrent la structure du patrimoine d'éclairage public par type de source lumineuse² en 2012, 2016 et 2021 ainsi que l'évolution du parc depuis 2012.

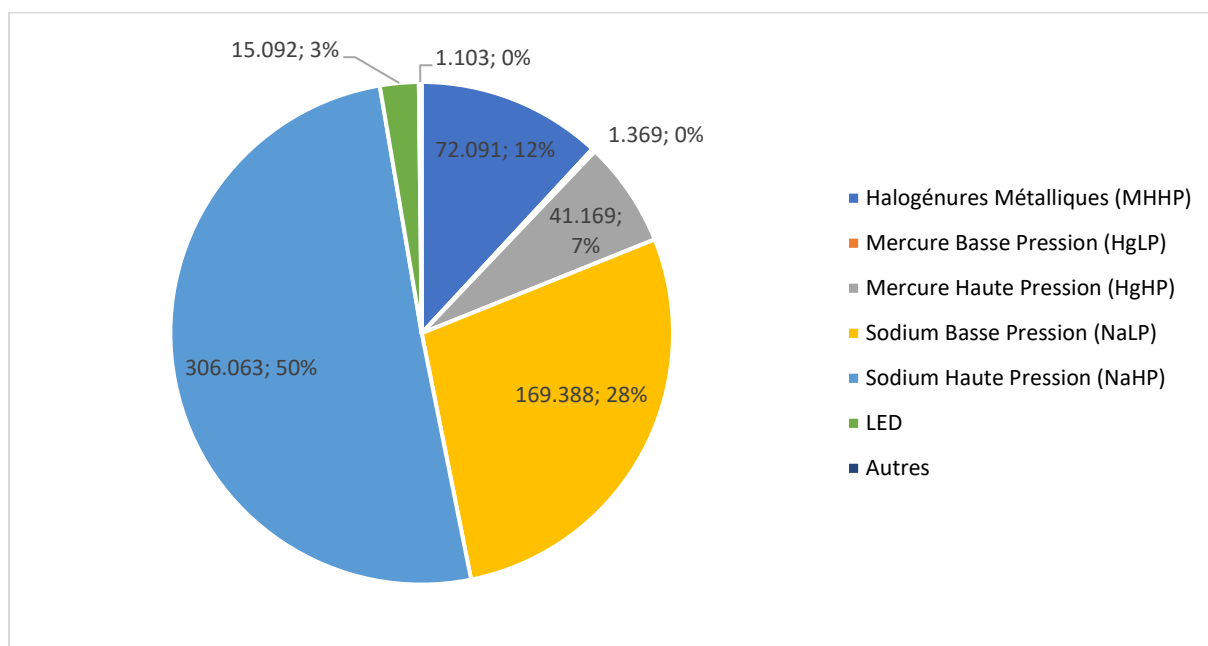
La répartition par cluster est quant à elle disponible en annexe 2

GRAPHIQUE 1 INVENTAIRE DU PARC D'ÉCLAIRAGE PUBLIC COMMUNAL AU 31.12.2012 -
TOTAL : 591 992 POINTS LUMINEUX

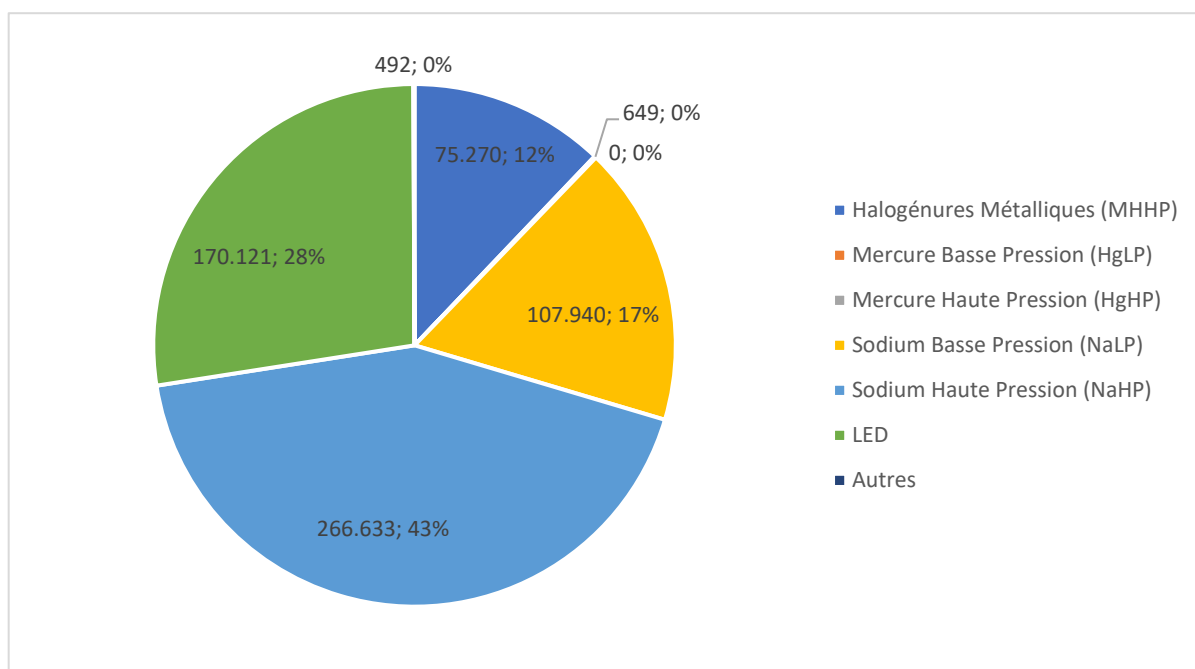


² Compte tenu de l'essor croissant de la technologie LED, une catégorie a été ajoutée en 2016 pour ce type de source lumineuse. En 2012, vu leur faible nombre notamment, les luminaires LED avaient été repris dans la catégorie « autres ».

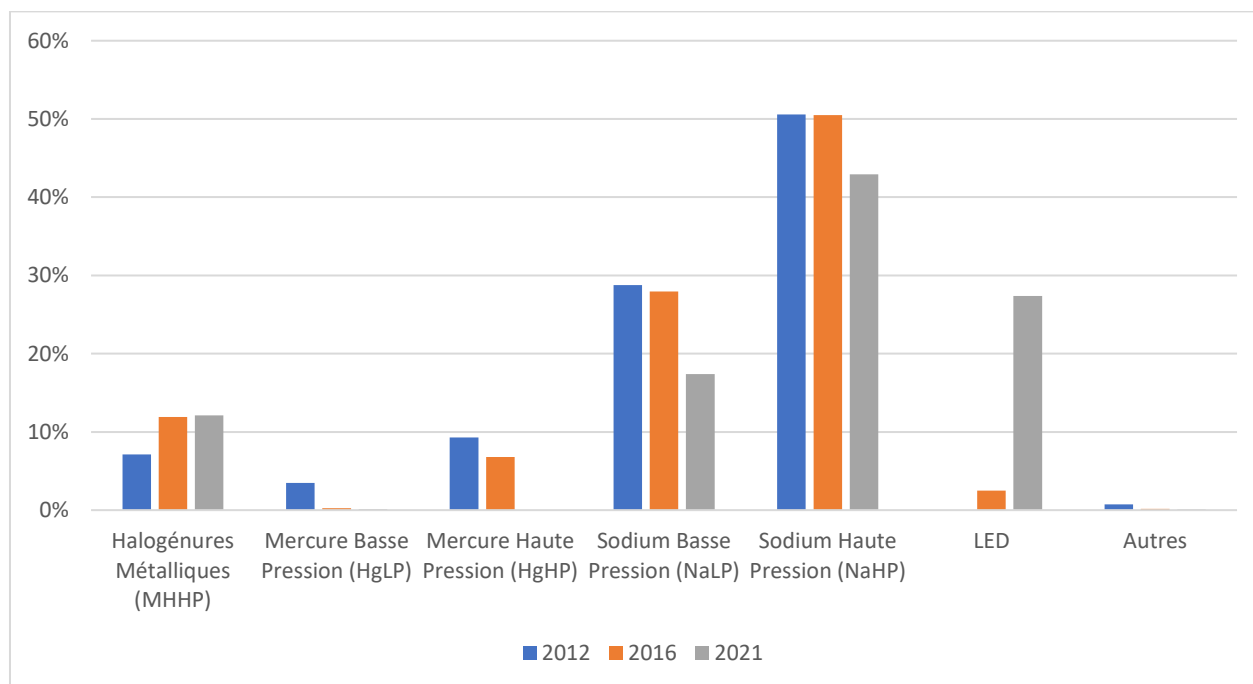
**GRAPHIQUE 2 INVENTAIRE DU PARC D'ÉCLAIRAGE PUBLIC COMMUNAL AU 31.12.2016 -
TOTAL : 606 275 POINTS LUMINEUX**



**GRAPHIQUE 3 INVENTAIRE DU PARC D'ÉCLAIRAGE PUBLIC COMMUNAL AU 31.12.2021 -
TOTAL : 621 105 POINTS LUMINEUX**



GRAPHIQUE 4 ÉVOLUTION DU PARC EP ENTRE 2012 ET 2021



Depuis 2012, près de 30 000 luminaires ont été installés, soit une croissance de 5 % sur 10 ans.

Lorsqu'on regarde l'évolution par type de source lumineuse, on constate une augmentation significative des luminaires équipés de LED. Ce type de source lumineuse représente désormais 28 % du parc contre seulement 3 % en 2016. On remarque également que le nombre de luminaires équipés de lampes à vapeur de sodium est en diminution par rapport à 2016. La fin programmée des lampes à vapeur de sodium basse pression et la nécessité de remplacer prioritairement les technologies d'éclairage public qui ne seront plus commercialisées à courte et moyenne échéances du fait notamment de l'application du règlement technique européen « ECODSIGN », telles que par exemple les NaHP (sodium haute pression), peuvent expliquer ce constat.

À l'exception de quelques luminaires équipés de lampes à vapeur de mercure basse pression pour lesquels une dérogation avait été délivrée par le passé, les luminaires équipés de lampes à vapeur de mercure ont quasiment disparus en 2021. Le remplacement progressif de ces luminaires a en effet été prévu par le législateur dans l'AGW du 6 novembre 2008 (et ses modifications successives).

4.2 Analyse de l'âge du parc d'éclairage public communal

Les tableaux ci-après reprennent, par année et par type de source lumineuse, le nombre de luminaires en fonction de leur âge estimé. À défaut d'informations précises dans la base patrimoniale ou le cadastre énergétique, l'âge approximatif du luminaire est estimé en fonction de la famille de luminaires à laquelle il appartient (année de fabrication-période de placement).

4.2.1 Tableaux récapitulatifs (tous clusters confondus)

TABLEAU 2 2012 - RÉPARTITION DES LUMINAIRES EN FONCTION DE LEUR ÂGE ESTIMÉ

Tranche d'âge (années)	MHHP	HgLP	HgHP	NaLP	NaHP	Autres	Totaux	%
0-5	10 594	1 135	395	3 806	15 681	1 585	33 196	6 %
6-10	22 951	1 429	721	88 462	36 580	1 846	151 989	26 %
11-15	4 530	1 090	2 419	35 423	151 167	501	195 130	33 %
16-20	1 921	130	1 050	19 868	10 746	232	33 947	6 %
21-25	860	460	6 751	15 416	22 444	107	46 038	8 %
26-30	385	109	4 328	1 429	40 408	7	46 666	8 %
31-35	233	329	4 928	479	7 257	94	13 320	2 %
>35	752	15 855	34 451	5 525	15 030	93	71 706	12 %
Totaux	42 226	20 537	55 043	170 408	299 313	4 465	591 992	100 %

GRAPHIQUE 5 RÉPARTITION DES POINTS LUMINEUX EN FONCTION LEUR ÂGE ESTIMÉ AU 31.12.2012 - TOTAL : 591 992 POINTS LUMINEUX

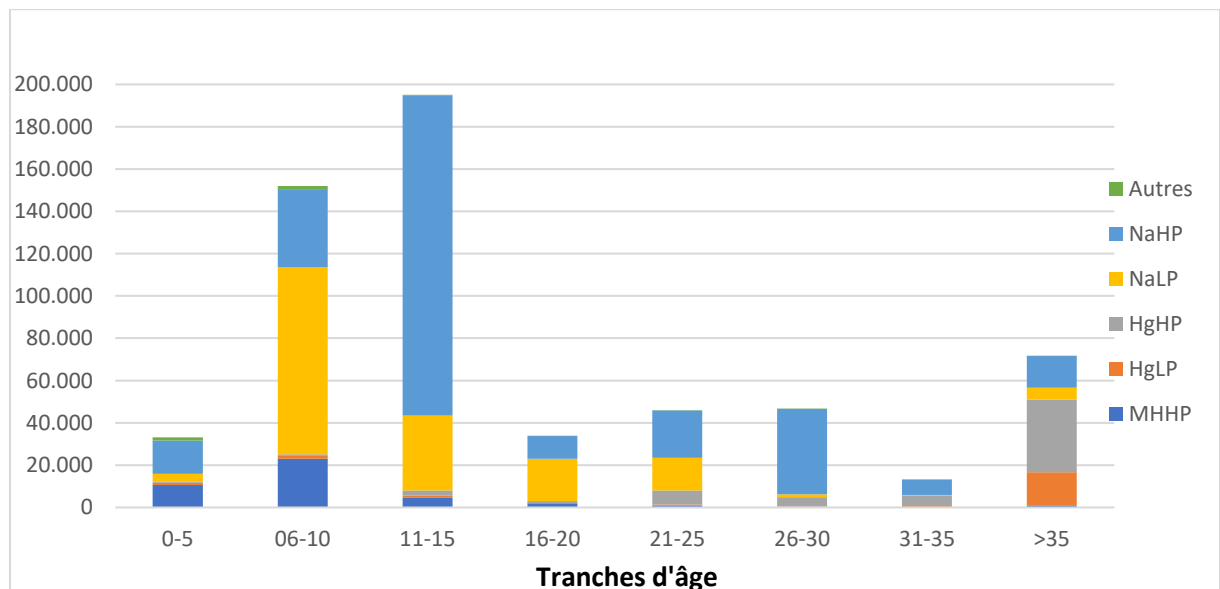
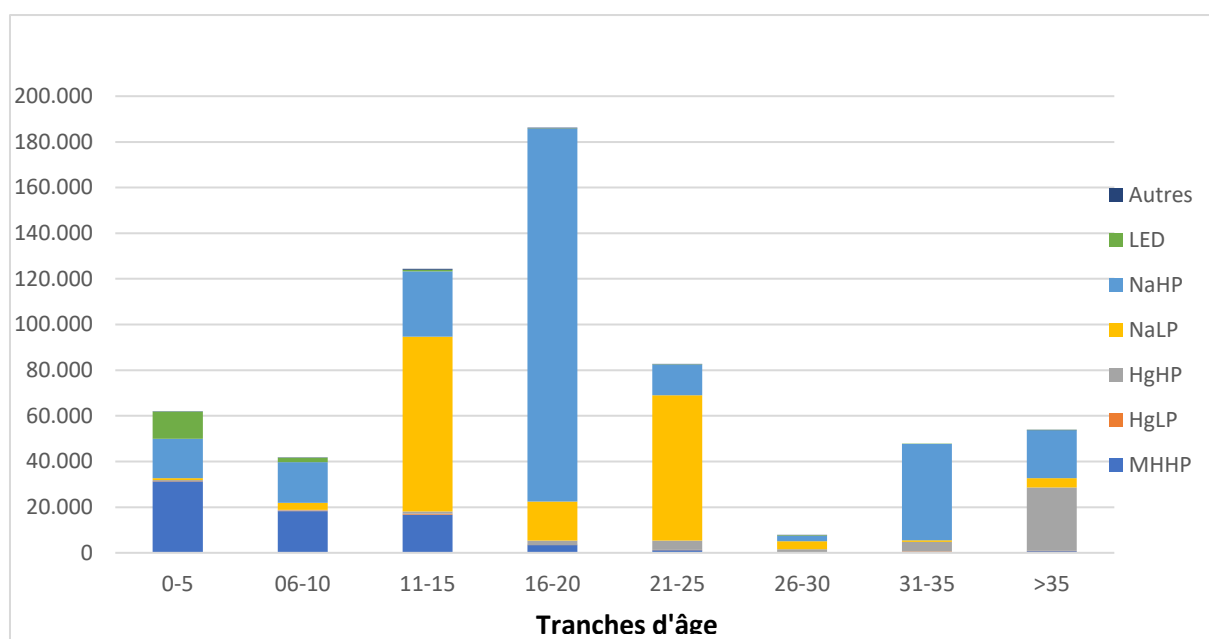


TABLEAU 3 2016 - RÉPARTITION DES LUMINAIRES EN FONCTION DE LEUR ÂGE ESTIMÉ

Tranche d'âge (années)	MHHP	HgLP	HgHP	NaLP	NaHP	LED ³	Autres	Totaux	%
0-5	31 351	75	379	868	17 341	11 793	47	61 854	10 %
6-10	18 214	262	404	2 979	17 818	1 990	188	41 855	7 %
11-15	16 723	458	893	76 574	28 576	716	452	124 392	21 %
16-20	3 366	25	2 029	17 055	163 325	96	283	186 179	31 %
21-25	1 204	157	4 005	63 650	13 417	131	46	82 610	14 %
26-30	177	72	1 382	3 407	2 442	319	31	7 830	1 %
31-35	352	191	4 273	728	42 188	11	0	47 743	8 %
>35	704	129	27 804	4 127	20 956	36	56	53 812	9 %
Totaux	72 091	1 369	41 169	169 388	306 063	15 092	1 103	606 275	100 %

GRAPHIQUE 6 RÉPARTITION DES POINTS LUMINEUX EN FONCTION DE LEUR ÂGE ESTIMÉ AU 31.12.2016 - TOTAL : 606 275 POINTS LUMINEUX

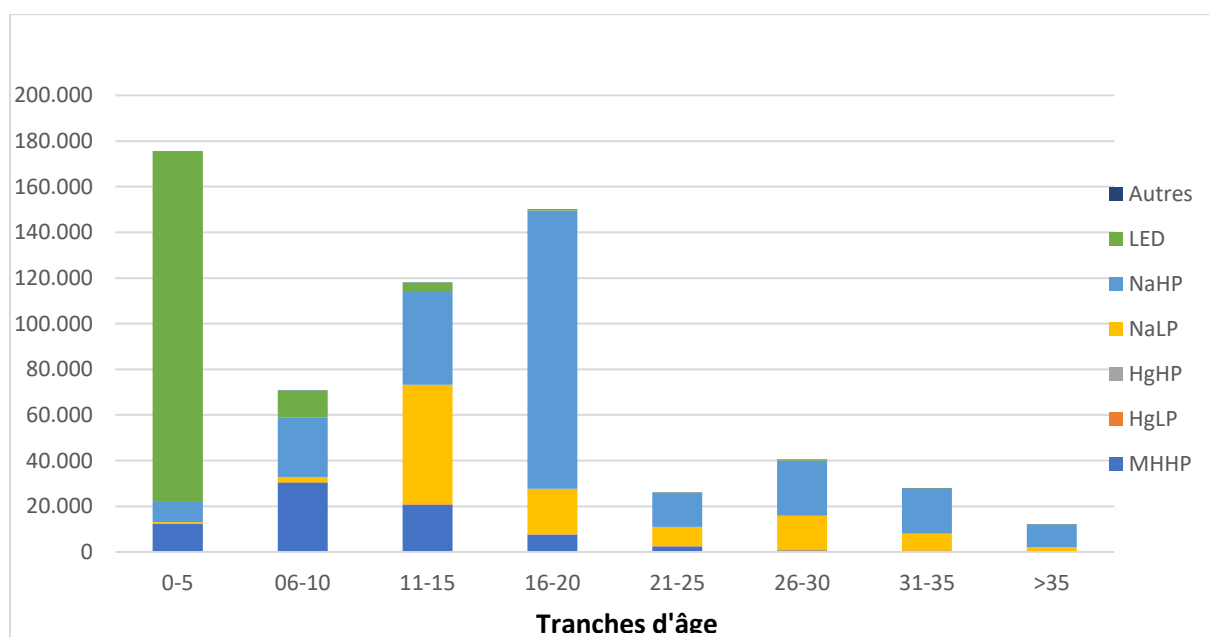


³ Le fait d'avoir des luminaires âgés de plus de 15 ans peut paraître peu plausible. Il s'agit d'anciens luminaires sur lesquels des LED's ont été installés.

TABEAU 4 2021 - RÉPARTITION DES LUMINAIRES EN FONCTION DE LEUR ÂGE ESTIMÉ

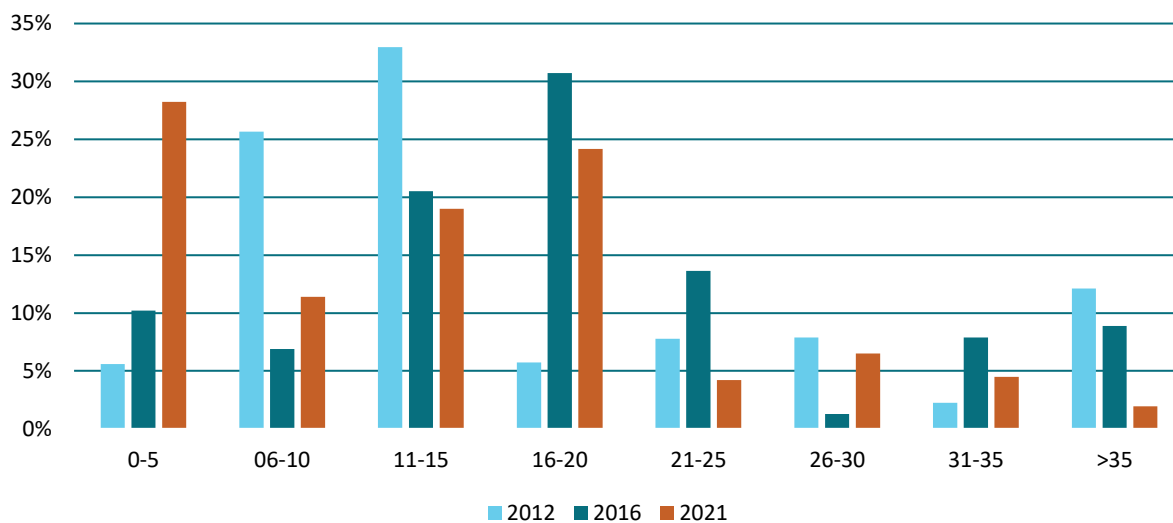
Tranche d'âge (années)	MHHP	HgLP	HgHP	NaLP	NaHP	LED ⁴	Autres	Totaux	%
0-5	12.220	42	0	828	8.898	153.426	12	175.426	28%
6-10	30.479	72	0	2.247	25.988	12.007	29	70.822	11%
11-15	20.693	320	0	52.246	41.113	3.542	181	118.095	19%
16-20	7.679	110	0	19.854	121.940	525	22	150.130	24%
21-25	2.480	36	0	8.449	14.910	148	119	26.142	4%
26-30	709	2	0	15.131	24.182	390	80	40.494	7%
31-35	550	10	0	7.540	19.740	34	8	27.882	4%
>35	460	57	0	1.645	9.862	49	41	12.114	2%
Totaux	75.270	649	0	107.940	266.633	170.121	492	621.105	100%

GRAPHIQUE 7 RÉPARTITION DES POINTS LUMINEUX EN FONCTION DE LEUR ÂGE ESTIMÉ AU 31.12.2021 – TOTAL : 621 105 POINTS LUMINEUX



⁴ Le fait d'avoir des luminaires âgés de plus de 15 ans peut paraître peu plausible. Il s'agit d'anciens luminaires sur lesquels des LED's ont été installés.

GRAPHIQUE 8 ÉVOLUTION DE L'ÂGE DU PARC ENTRE 2012 ET 2021



On constate que le parc d'éclairage public a « rajeuni » de près de 6 ans depuis 2016. En effet, l'âge moyen pondéré du parc était de 18,6 ans en 2016 contre 12,98 ans en 2012. Cela peut notamment s'expliquer par le fait que les GRD ont remplacé ces dernières années un nombre important de luminaires par des luminaires équipés de LED, et ce, dans le cadre du plan décennal de remplacement du parc d'éclairage public, prévu par le législateur dans l'AGW du 6 novembre 2008 (et ses modifications successives).

4.2.2 Répartition par cluster

La répartition par cluster est disponible en annexe 3.

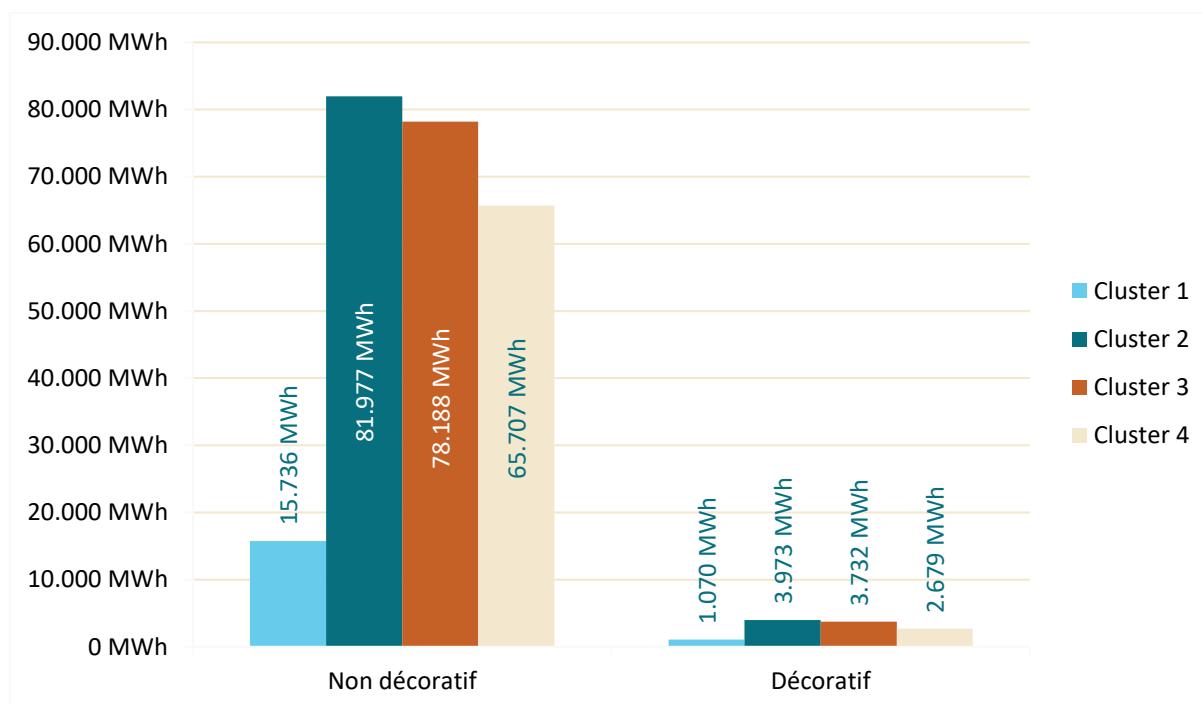
4.3 Résultats énergétiques globaux

Les tableaux suivants reprennent la consommation annuelle par cluster⁵ en fonction de l'usage des luminaires.

TABLEAU 5 2012 - CONSOMMATION ANNUELLE DES LUMINAIRES EN FONCTION DE LEUR USAGE

	Consommation annuelle (kWh)		TOTALS	%
	Non décoratif	Décoratif		
Cluster 1	15 735 802	1 070 486	16 806 289 kWh	7 %
Cluster 2	81 977 013	3 972 668	85 949 681 kWh	34 %
Cluster 3	78 187 513	3 731 990	81 919 503 kWh	32 %
Cluster 4	65 707 280	2 678 856	68 386 136 kWh	27 %
Région wallonne	241 607 608	11 454 001	253 061 608 kWh (253.061 MWh)	100 %

GRAPHIQUE 9 2012 - RÉPARTITION DE LA CONSOMMATION ANNUELLE DES LUMINAIRES EN FONCTION DE LEUR USAGE - TOTAL : 253 061 MWh

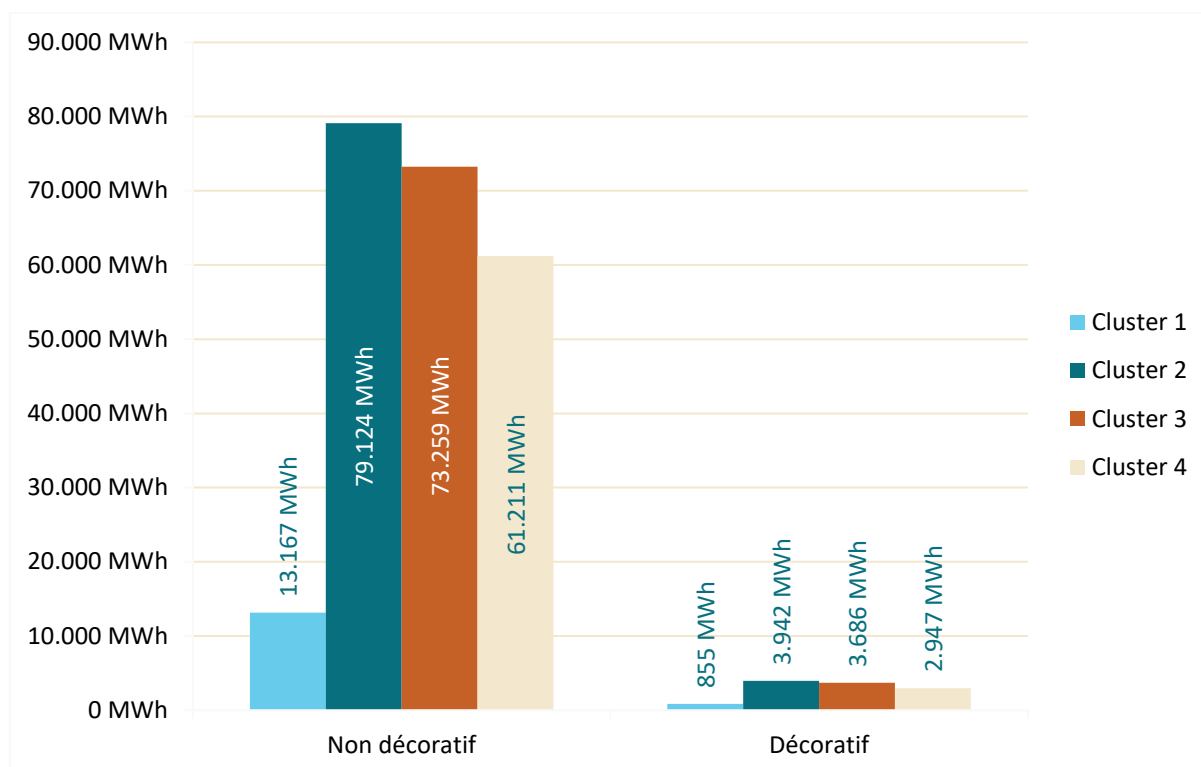


⁵ **IMPORTANT** : pour l'audit 2016, 6 communes (Héron, Incourt, Léglise, Libin, Ohey, Yvoir) qui étaient reprises en 2012 dans le cluster 1 faisaient partie du cluster 2. Pour l'audit 2021, 2 communes (Ferrières et Houyet) qui étaient reprises en 2016 dans le cluster 1 font désormais partie du cluster 2. En outre, une commune du cluster 2 (Waremmes) en 2016 est désormais reprise dans le cluster 3.

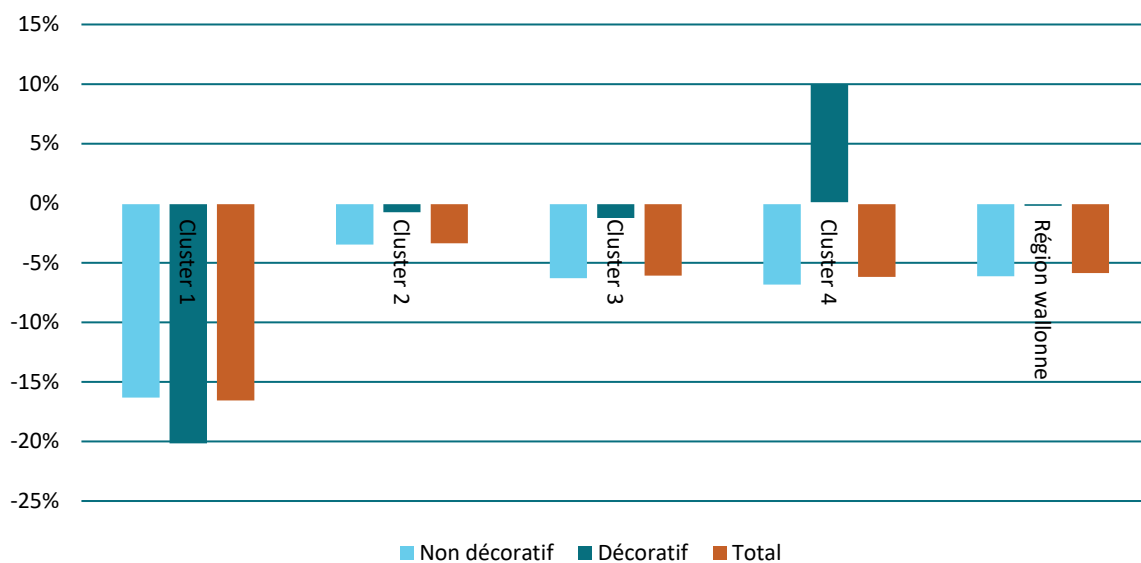
TABLEAU 6 2016 - CONSOMMATION ANNUELLE DES LUMINAIRES EN FONCTION DE LEUR USAGE

	Consommation annuelle (kWh)		Totaux	%
	Non décoratif	Décoratif		
Cluster 1	13 166 655	854 800	14 021 455 kWh	6 %
Cluster 2	79 123 941	3 942 006	83 065 948 kWh	35 %
Cluster 3	73 258 769	3 685 862	76 944 632 kWh	32 %
Cluster 4	61 211 372	2 946 578	64 157 950 kWh	27 %
Région wallonne	226 760 738	11 429 247	238 189 985 kWh (238 190 MWh)	100 %

GRAPHIQUE 10 2016 - RÉPARTITION DE LA CONSOMMATION ANNUELLE DES LUMINAIRES EN FONCTION DE LEUR USAGE - TOTAL : 238 190 MWH



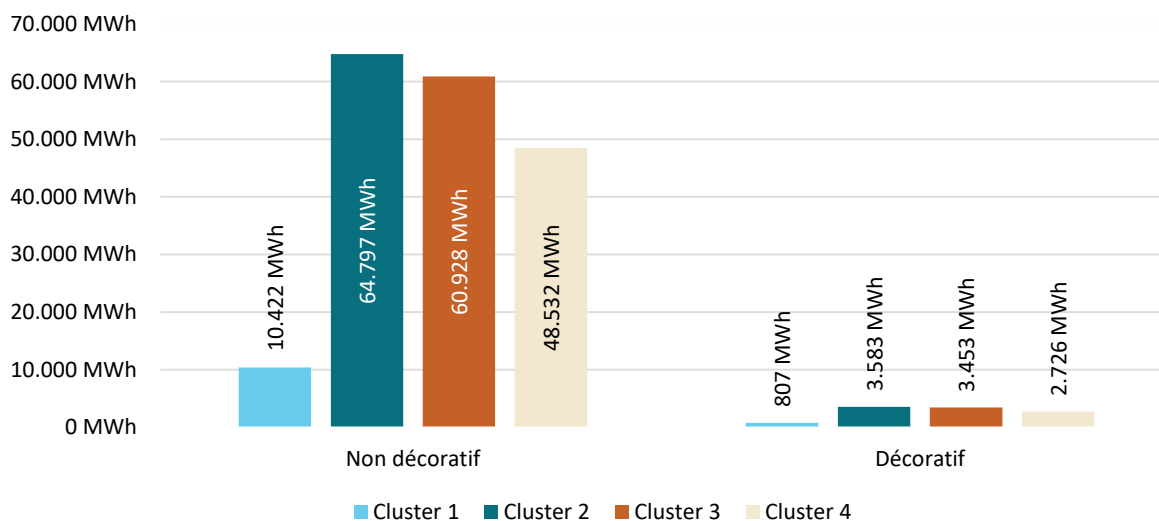
GRAPHIQUE 11 ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION ANNUELLE DES LUMINAIRES ENTRE 2012 ET 2016



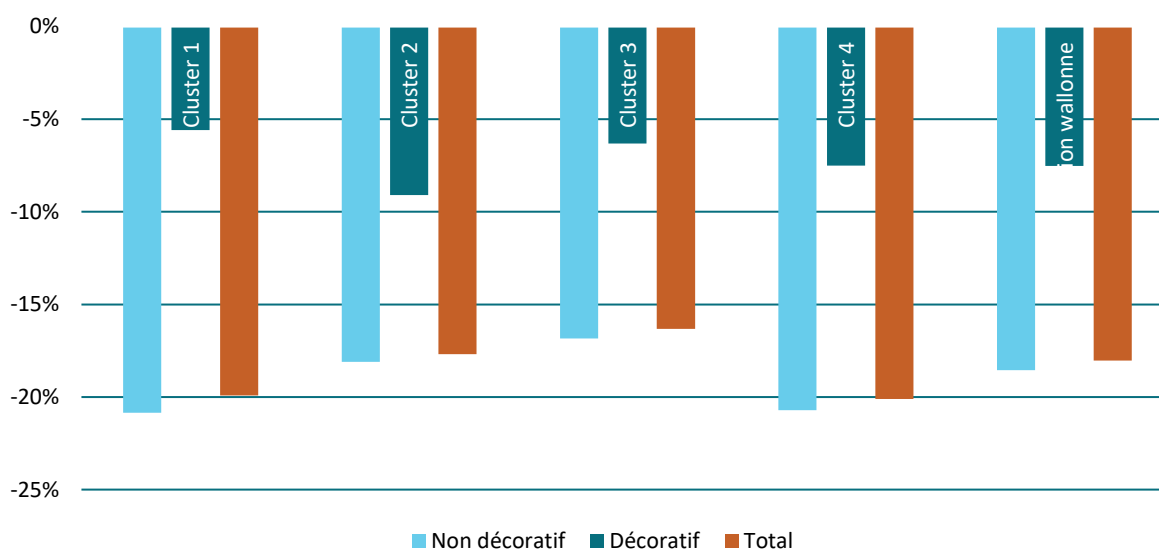
TABEAU 7 2021 - CONSOMMATION ANNUELLE DES LUMINAIRES EN FONCTION DE LEUR USAGE

	Consommation annuelle (kWh)		Totaux	%
	Non décoratif	Décoratif		
Cluster 1	10.421.591	806.994	11.228.586 kWh	6%
Cluster 2	64.796.774	3.583.416	68.380.190 kWh	35%
Cluster 3	60.928.007	3.453.428	64.381.434 kWh	33%
Cluster 4	48.531.965	2.725.518	51.257.483 kWh	26%
Région wallonne	184.678.337	10.569.356	195 247 693 kWh (195 248 MWh)	100 %

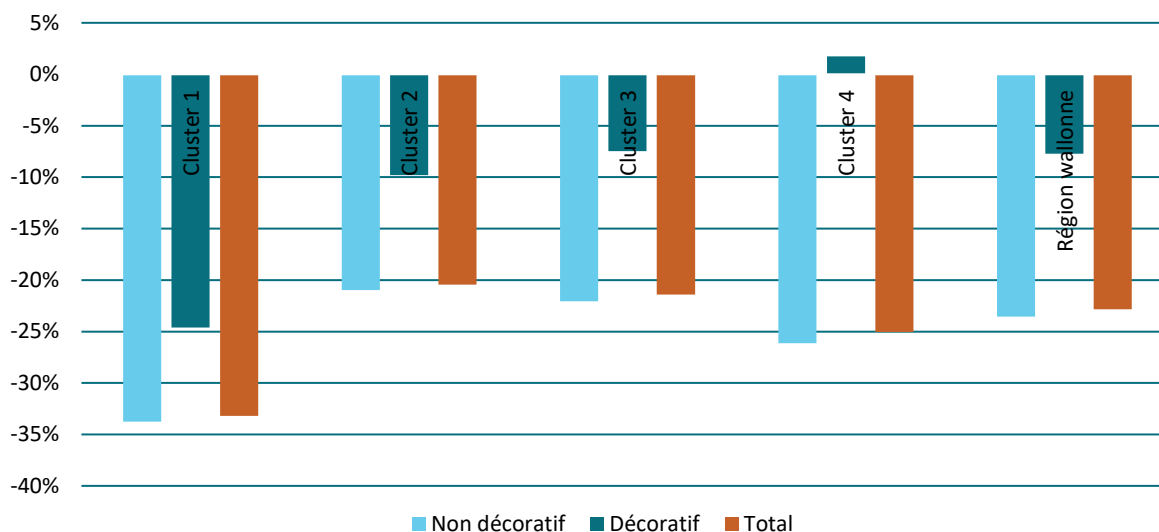
GRAPHIQUE 12 2021 - RÉPARTITION DE LA CONSOMMATION ANNUELLE DES LUMINAIRES EN FONCTION DE LEUR USAGE - TOTAL : 195 248 MWh



GRAPHIQUE 13 ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION ANNUELLE DES LUMINAIRES ENTRE 2016 ET 2021



GRAPHIQUE 14 ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION ANNUELLE DES LUMINAIRES ENTRE 2012 ET 2021



On remarque que la consommation annuelle en Région wallonne a diminué de plus de 20 % par rapport à celle de 2012 alors que le nombre de luminaires a quant à lui augmenté de près de 5 %. Ceci s’explique principalement par le fait que, dans le cadre de l’AGW OSP EP notamment, les luminaires équipés de sources énergivores et/ou dépassées ont été remplacés depuis plusieurs années par des luminaires équipés de LED, moins gourmands en énergie et qui peuvent être dimmés de manière significative pendant la nuit. On constate par ailleurs que la consommation annuelle de l’éclairage décoratif pour le cluster 4, qui avait augmenté de manière significative entre 2012 et 2016, baisse de près de 8% entre 2016 et 2021. L’installation de lampes avec des puissances CET moins élevées peut notamment expliquer ce constat (cf. Graphique 21).

4.4 Politique d’entretien

La politique d’entretien de l’éclairage public appliquée aux communes wallonnes par les GRD est abordée annuellement dans le rapport sur le contrôle du respect et l’évaluation du coût de l’OSP relative à l’entretien de l’éclairage public. Ce rapport est disponible sur le site internet de la CWaPE.

4.5 Bilan énergétique des communes wallonnes

4.5.1 Consommation annuelle moyenne par point lumineux

TABLEAU 8 2012 - CONSOMMATION ANNUELLE MOYENNE PAR POINT LUMINEUX

	Consommation annuelle moyenne/point lumineux (kWh)		Moyenne globale/point
	Non décoratif	Décoratif	
Cluster 1	303	884	316 kWh
Cluster 2	365	851	375 kWh
Cluster 3	419	598	425 kWh
Cluster 4	577	947	586 kWh
Région wallonne	419	766	427 kWh

GRAPHIQUE 15 2012 - CONSOMMATION MOYENNE PAR POINT LUMINEUX

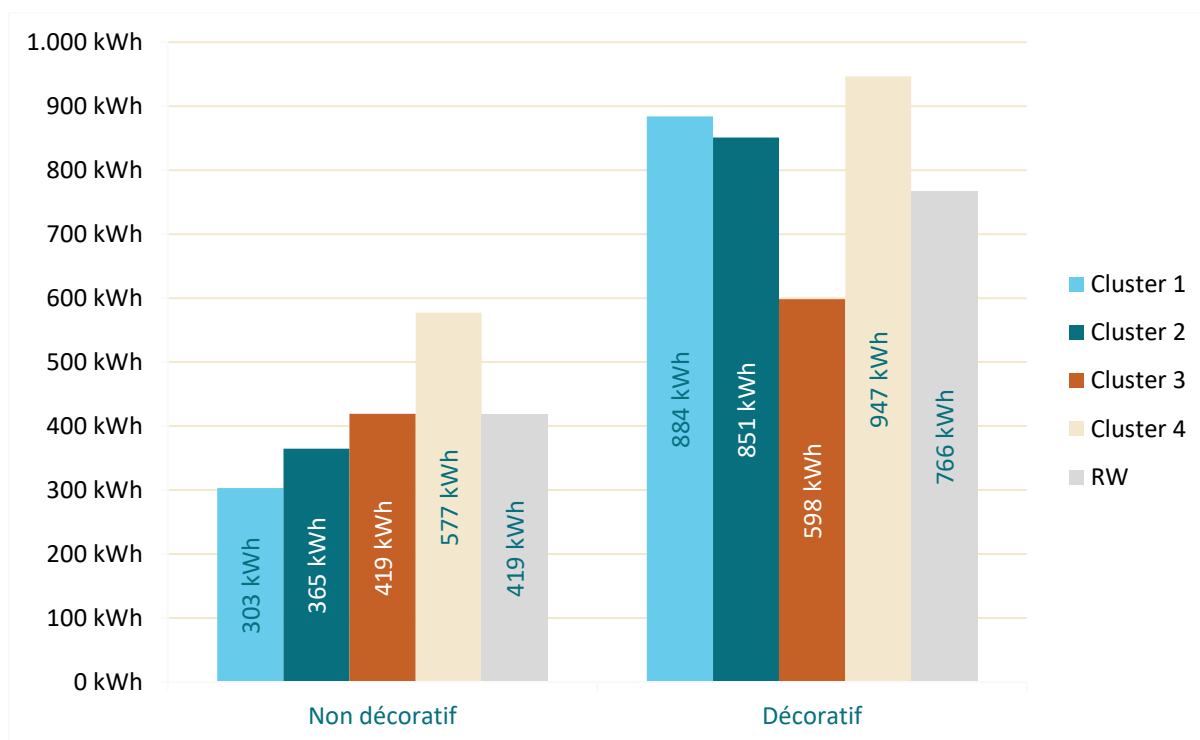
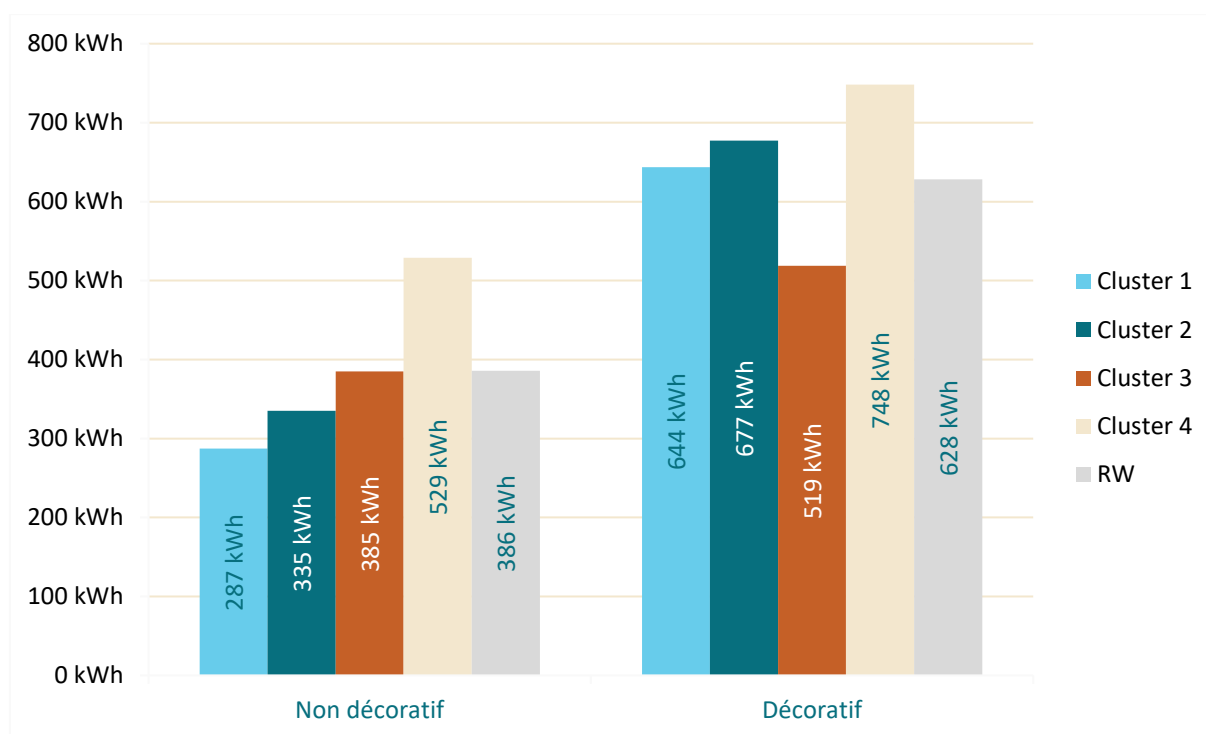


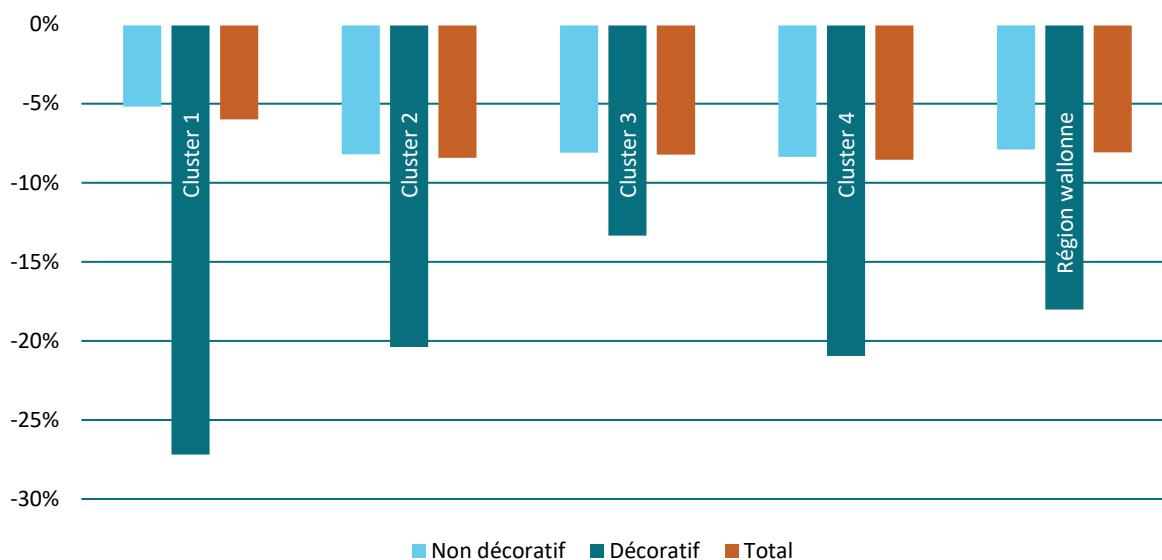
TABLEAU 9 2016 - CONSOMMATION ANNUELLE MOYENNE PAR POINT LUMINEUX

	Consommation annuelle moyenne/point lumineux (kWh)		Moyenne globale/point
	Non décoratif	Décoratif	
Cluster 1	287	644	297 kWh
Cluster 2	335	677	343 kWh
Cluster 3	385	519	390 kWh
Cluster 4	529	748	536 kWh
Région wallonne	386	628	393 kWh

GRAPHIQUE 16 2016 - CONSOMMATION MOYENNE PAR POINT LUMINEUX



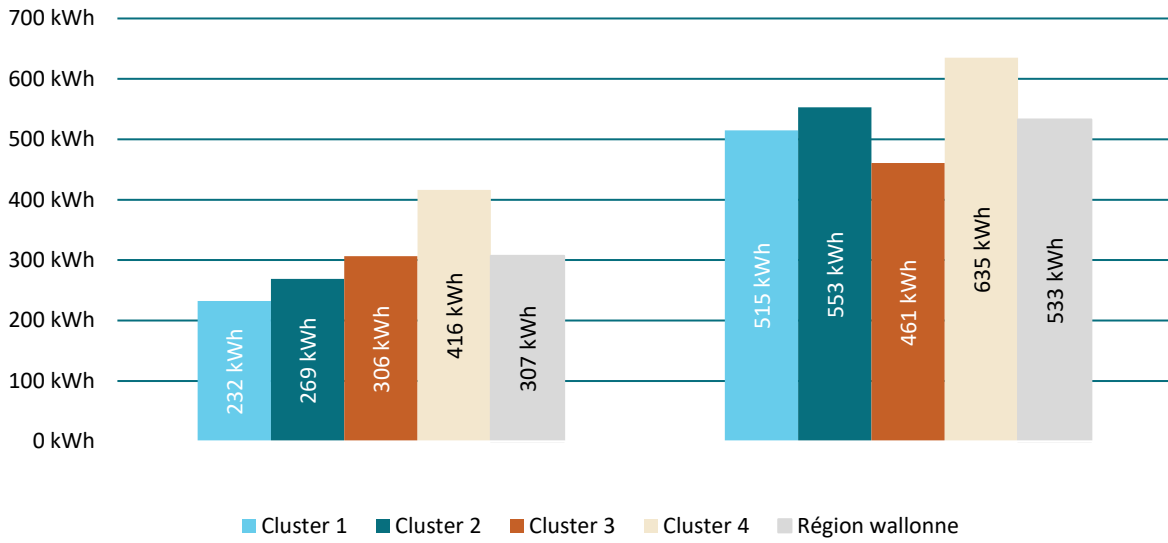
GRAPHIQUE 17 ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION MOYENNE PAR POINT LUMINEUX ENTRE 2012 ET 2016



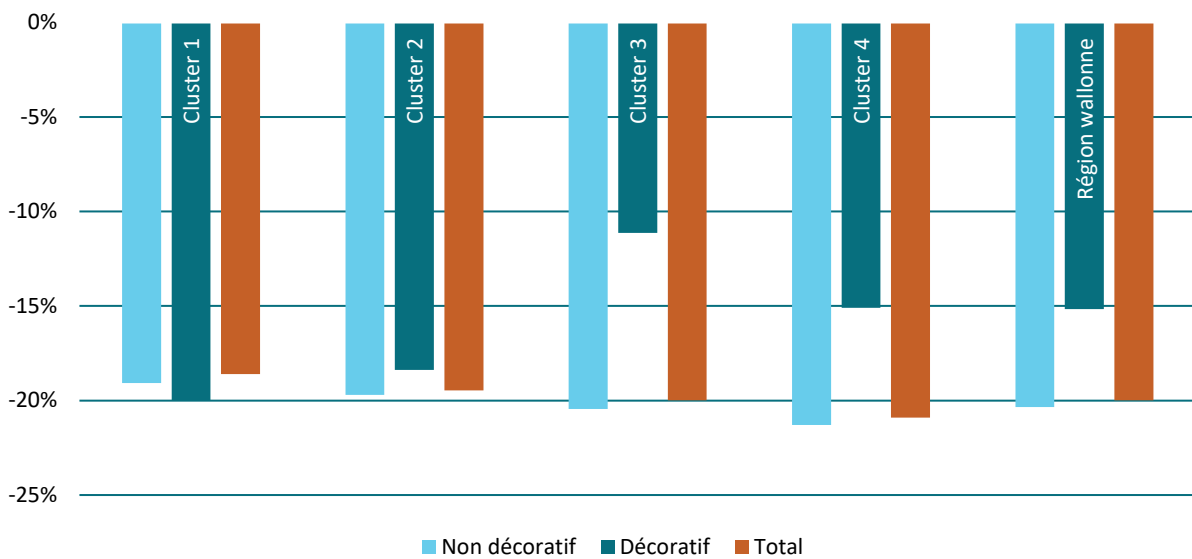
TABEAU 10 2021 - CONSOMMATION ANNUELLE MOYENNE PAR POINT LUMINEUX

	Consommation annuelle moyenne/point lumineux (kWh)		Moyenne globale/point
	Non décoratif	Décoratif	
Cluster 1	232	515	242 kWh
Cluster 2	269	553	276 kWh
Cluster 3	306	461	312 kWh
Cluster 4	416	635	424 kWh
Région wallonne	307	533	314 kWh

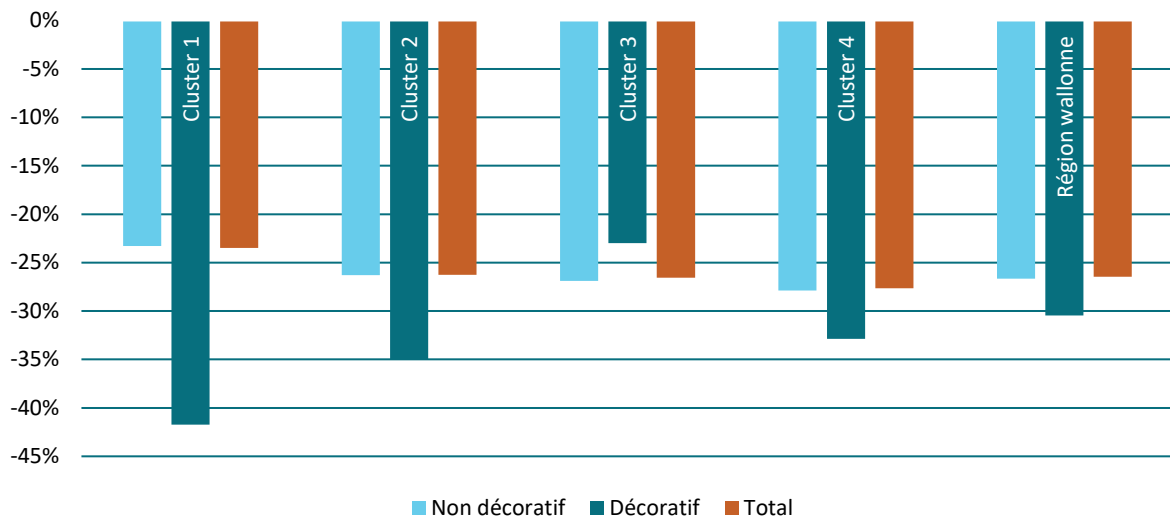
GRAPHIQUE 18 2021 - CONSOMMATION MOYENNE PAR POINT LUMINEUX



GRAPHIQUE 19 ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION MOYENNE PAR POINT LUMINEUX ENTRE 2016 ET 2021



GRAPHIQUE 20 ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION MOYENNE PAR POINT LUMINEUX ENTRE 2012 ET 2021



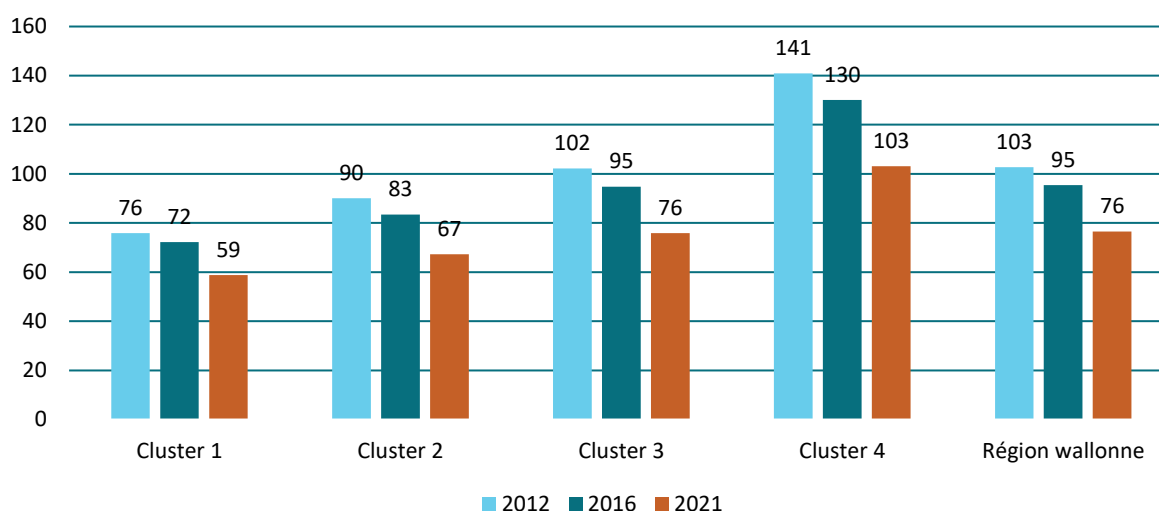
La consommation moyenne par point lumineux en Région wallonne a diminué de plus de 25 % par rapport à 2012. Comme indiqué au point 4.3, cette diminution s’explique d’une part, par l’installation de lampes « dernière génération (LED...) » de faible puissance et, d’autre part, par le nombre croissant de dispositifs de « dimming » installés. En outre, la durée moyenne de fonctionnement des lampes a diminué de plus de 50 heures par rapport à 2012 (coupure de l’éclairage décoratif pendant la nuit...).

4.5.2 Puissance CET moyenne par point lumineux

TABLEAU 11 PUISSANCE CET MOYENNE PAR POINT LUMINEUX EN 2012, 2016 ET 2021(W)

	2012	2016	2021
Cluster 1	76	72	59
Cluster 2	90	83	67
Cluster 3	102	95	76
Cluster 4	141	130	103
Région wallonne	103	95	76

GRAPHIQUE 21 ÉVOLUTION DE LA PUISSANCE CET MOYENNE /PT LUMINEUX ENTRE 2012 ET 2021



Comme au point précédent, on constate que la puissance CET par point lumineux en Région wallonne a fortement diminué par rapport à 2012.

4.5.3 Méthode d'évaluation des performances

Comme pour les deux premiers audits énergétiques quinquennaux, la CWaPE a proposé que les performances tant photométriques qu'énergétiques puissent être analysées au travers d'indicateurs mettant, le cas échéant, en relation les niveaux d'éclairage et les puissances installées en vue d'atteindre ou d'approcher les niveaux requis d'éclairage.

Les objectifs de cette analyse étaient avant tout de permettre la mise en évidence des situations de sous-éclairage ou de sur-éclairage compte tenu des besoins en éclairage public d'une commune donnée.

Les GRD ont donc défini les indicateurs adaptés aux situations des communes concernées de manière à obtenir une image fidèle des performances photométriques et/ou énergétiques du parc d'éclairage public communal.

Les résultats de cette analyse ont amené les GRD à formuler, le cas échéant, un certain nombre de recommandations relatives à des propositions d'investissement de modernisation et/ou de remplacement des infrastructures d'éclairage public pour une commune considérée.

4.6 Investissements réalisés depuis le second audit énergétique de 2016

Les GRD ont donné, le cas échéant aux communes, un aperçu détaillé et personnalisé des investissements (et du potentiel sous-jacent d'économies d'entretien et d'énergie) réalisés depuis le second audit énergétique de 2016 sur le réseau d'éclairage public communal et notamment :

- les investissements de remplacement des armatures de la famille des vapeurs de mercure basse pression ou haute pression ;
- les investissements dans des équipements d'écâtage et/ou de stabilisation de la tension ;
- tout autre type d'investissement en vue d'une optimisation du réseau d'éclairage public.

4.7 Plan décennal de remplacement du parc d'éclairage public communal en vue de sa modernisation

Les GRD ont fait le point sur l'état d'avancement du plan de remplacement. Ils ont notamment communiqué aux communes :

- le nombre total de luminaires à remplacer ;
- le nombre de luminaires remplacés au 31/12/2021 ;
- la/les technologies utilisées pour ce remplacement ;
- la trajectoire prévue pour les prochaines années ;
- une estimation du potentiel d'économies à l'issue du remplacement, et ce, en termes de :
 - consommation d'énergie (MWh) ;
 - coûts sur la facture d'énergie (€) ;
 - de maintenance (€) ;
 - de CO₂ (tCO₂eq) sur base d'un taux de conversion de 0,000262t CO₂eq/kWh

4.8 Pollution lumineuse

Lorsque cela se justifiait, les GRD ont mis en évidence les éventuels points noirs en matière de « nuisances lumineuses » sur le territoire de la commune.

5. CONCLUSIONS

Le troisième audit énergétique a permis aux GRD de présenter aux communes l'évolution du parc d'éclairage public communal depuis 2012, et ce, compte tenu notamment des adaptations législatives de ces dernières années.

Il est ainsi constaté que, malgré une augmentation du nombre de luminaires (+ 5 %), la consommation annuelle de l'éclairage public en Région wallonne a diminué de près de 23 % (57 GWh), soit une économie de près de 15 150 tonnes de CO₂⁶.

Plusieurs facteurs peuvent expliquer ce résultat encourageant :

- le placement de luminaires moins énergivores (ex :LED) et équipés de dispositifs permettant le « dimming » ;
- la diminution de la durée moyenne de fonctionnement des lampes (coupure de l'éclairage décoratif, ...) ;
- la diminution de la puissance moyenne des luminaires (optimisation de l'éclairage) ;
- ...

Enfin, il est important de rappeler que le programme décennal de remplacement du parc d'éclairage public communal suit son cours et que l'on s'attend dès lors à une diminution supplémentaire de la consommation dans les prochaines années.

* *
*

⁶ Sur base d'un taux de conversion de 0,000262 t CO₂eq/kWh (262kg CO₂eq/MWh).

ANNEXE 1 : LISTE DES COMMUNES WALLONNES RÉPARTIES EN FONCTION DE LEUR CLUSTER

Cluster 1 : 56 communes⁷ dont le nombre d’habitants est inférieur à 5 000.

1	ANTHISNES	29	LIERNEUX
2	AUBEL	30	LINCENT
3	BAELEN	31	MANHAY
4	BERLOZ	32	MARTELANGE
5	BERTOgne	33	MEIX-DEVANT-VIRTON
6	BIÈVRE	34	MERBES-LE-CHÂTEAU
7	BRUGELETTE	35	MODAVE
8	BURDINNE	36	MONT-DE-L’ENCLUS
9	BURG-REULAND	37	MUSSON
10	CERFONTAINE	38	OLNE
11	CLAVIER	39	ONHAYE
12	CRISNÉE	40	OREYE
13	DAVERDISSE	41	OUFFET
14	DOISCHE	42	RENDEUX
15	DONCEEL	43	ROUVROY
16	EREZÉE	44	SAINTE-ODE
17	FAIMES	45	SAINT-LÉGER (VIRTON)
18	FAUVILLERS	46	SIVRY-RANCE
19	FEXHE-LE-HAUT-CLOCHER	47	STOUMONT
20	FLOBECQ	48	TELLIN
21	FROIDCHAPELLE	49	TENNEVILLE
22	GEDINNE	50	TINLOT
23	GEER	51	TINTIGNY
24	HAMOIR	52	TROIS-PONTS
25	HÉLÉCINE	53	VERLAINE
26	HERBEUMONT	54	VRESSE-SUR-SEMOIS
27	LA ROCHE-EN-ARDENNE	55	WASSEIGES
28	LENS	56	WELLIN

⁷ Pour l’audit 2016, 6 communes (Héron, Incourt, Légglise, Libin, Ohey, Yvoir) qui étaient reprises en 2012 dans le cluster 1 faisaient désormais partie du cluster 2. Pour l’audit 2021, 2 communes (Ferrières et Houyet) qui étaient reprises en 2016 dans le cluster 1 font désormais partie du cluster 2.

Cluster 2⁸ : 142 communes dont le nombre d'habitants est compris entre 5 001 et 15 000.

1	AISEAU-PRESLES	49	FERNELMONT	97	NANDRIN
2	AMAY	50	FERRIÈRES	98	NASSOGNE
3	AMBLÈVE	51	FLOREFFE	99	NEUFCHÂTEAU (NEUFCHÂTEAU)
4	ANDERLUES	52	FLORENNES	100	NEUPRÉ
5	ANHÉE	53	FLORENVILLE	101	OHEY
6	ANTOING	54	FOSSES-LA-VILLE	102	ORP-JAUCHE
7	ASSESE	55	FRASNES-LEZ-ANVAING	103	PALISEUL
8	ATTERT	56	GERPINNES	104	PECQ
9	AWANS	57	GESVES	105	PEPINSTER
10	AYWAILLE	58	GOUVY	106	PERWEZ (NIVELLES)
11	BASSENGE	59	GREZ-DOICEAU	107	PHILIPPEVILLE
12	BEAUMONT	60	HABAY	108	PLOMBIÈRES
13	BEAURAING	61	HAMOIS	109	PROFONDEVILLE
14	BEAUVECHAIN	62	HAM-SUR-HEURE-NALINNES	110	QUÉVY
15	BELOEIL	63	HASTIÈRE	111	QUIÉVRAIN
16	BERNISSART	64	HAVELANGE	112	RAEREN
17	BERTRIX	65	HENSIES	113	RAMILLIES
18	BEYNE-HEUSAY	66	HÉRON	114	REBECQ
19	BLEGNY	67	HONNELLES	115	REMICOURT
20	BOUILLON	68	HOTTON	116	ROCHFORT
21	BRAINE-LE-CHÂTEAU	69	HOUFFALIZE	117	RUMES
22	BRAIVES	70	HOUYET	118	SAINT-GEORGES-SUR-MEUSE
23	BRUNEHAUT	71	INCOURT	119	SAINT-HUBERT
24	BULLANGE	72	ITTRE	120	SAINT-VITH
25	BUTGENBACH	73	JALHAY	121	SENEFFE
26	CELLES (TOURNAI)	74	JODOIGNE	122	SILLY
27	CHAPELLE-LEZ-HERLAIMONT	75	JUPRELLE	123	SOMBREFFE
28	CHASTRE	76	JURBISE	124	SOMME-LEUZE
29	CHAUMONT-GISTOUX	77	LA BRUYÈRE	125	SPA
30	CHIÈVRES	78	LA CALAMINE	126	SPRIMONT
31	CHIMAY	79	LA HULPE	127	STAVELOT
32	CHINY	80	LASNE	128	THEUX
33	COMBLAIN-AU-PONT	81	LE ROEULX	129	THIMISTER-CLERMONT
34	COURT-SAINT-ETIENNE	82	LÉGLISE	130	THUIN
35	COUVIN	83	LES BONS VILLERS	131	TROOZ
36	DALHEM	84	LEUZE-EN-HAINAUT	132	VAUX-SUR-SÛRE
37	DINANT	85	LIBIN	133	VIELSALM
38	DURBUY	86	LIBRAMONT-CHEVIGNY	134	VILLERS-LA-VILLE
39	ECAUSSINNES	87	LIMBOURG	135	VILLERS-LE-BOUILLET
40	ELLEZELLES	88	LOBBES	136	VIROINVAL
41	ENGHIEN	89	LONTZEN	137	VIRTON
42	ENGIS	90	MALMEDY	138	WAIMES
43	ERQUELINNES	91	MARCHIN	139	WALHAIN
44	ESNEUX	92	MESSANCY	140	WANZE
45	ESTAIMPUIS	93	METTET	141	WELKENRAEDT
46	ESTINNES	94	MOMIGNIES	142	YVOIR
47	ETALLE	95	MONTIGNY-LE-TILLEUL		
48	FARCIENNES	96	MONT-SAINT-GUIBERT		

⁸ Une commune (Waremmé) reprise dans le cluster 2 en 2016 fait désormais partie du cluster 3.

Cluster 3 : 55 communes dont le nombre d'habitants est compris entre 15 001 et 50 000.

1	ANDENNE	29	HANNUT
2	ANS	30	HERSTAL
3	ARLON	31	HERVE
4	ATH	32	HUY
5	AUBANGE	33	JEMEPPE-SUR-SAMBRE
6	BASTOGNE	34	LESSINES
7	BINCHE	35	MANAGE
8	BOUSSU	36	MARCHE-EN-FAMENNE
9	BRAINE-L'ALLEUD	37	MORLANWELZ
10	BRAINE-LE-COMTE	38	NIVELLES
11	CHÂTELET	39	OTTIGNIES-LOUVAIN-LA-NEUVE
12	CHAUDFONTAINE	40	OUPEYE
13	CINEY	41	PÉRUWELZ
14	COLFONTAINE	42	PONT-À-CELLES
15	COMINES-WARNETON	43	QUAREGNON
16	COURCELLES	44	RIXENSART
17	DISON	45	SAINT-GHISLAIN
18	DOUR	46	SAINT-NICOLAS (LIÈGE)
19	EGHEZÉE	47	SAMBREVILLE
20	EUPEN	48	SOIGNIES
21	FLÉMALLE	49	SOUMAGNE
22	FLÉRON	50	TUBIZE
23	FLEURUS	51	VISÉ
24	FONTAINE-L'EVÊQUE	52	WALCOURT
25	FRAMERIES	53	WAREMME
26	GEMBLOUX	54	WATERLOO
27	GENAPPE	55	WAVRE
28	GRÂCE-HOLLOGNE		

Cluster 4 : 9 communes dont le nombre d'habitants est supérieur à 50 000.

1	CHARLEROI
2	LA LOUVIERE
3	LIEGE
4	MONS
5	MOUSCRON
6	NAMUR
7	SERAING
8	TOURNAI
9	VERVIERS

ANNEXE 2 : STRUCTURE DU PATRIMOINE D'ÉCLAIRAGE PUBLIC- RÉPARTITION PAR CLUSTER ET TYPE DE SOURCE LUMINEUSE

2012

Cluster	Halogénures métalliques (MHHP)	Vapeur de Mercure Basse Pression (HgLP)	Vapeur de Mercure Haute Pression (HgHP)	Vapeur de Sodium Basse Pression (NaLP)	Vapeur de Sodium Haute Pression (NaHP)	Autres (LED...)	TOTAUX
Cluster 1	2 782	350	1 426	28 129	20 197	282	53 166
Cluster 2	12 616	5 535	20 591	85 490	103 901	1 201	229 334
Cluster 3	16 979	12 869	19 274	47 377	94 343	1 991	192 833
Cluster 4	9 849	1 783	13 752	9 412	80 872	991	116 659
TOTAUX	42 226	20 537	55 043	170 408	299 313	4 465	591 992

2016

Cluster	Halogénures métalliques (MHHP)	Vapeur de mercure Basse Pression (HgLP)	Vapeur de mercure Haute Pression (HgHP)	Vapeur de Sodium Basse Pression (NaLP)	Vapeur de Sodium Haute Pression (NaHP)	LED ⁹	Autres	TOTAUX
Cluster 1	3 748	23	802	23 474	18 361	730	46	47 184
Cluster 2	22 866	280	14 725	89 897	109 112	4 791	395	242 066
Cluster 3	29 613	672	14 172	46 705	98 730	6 999	461	197 352
Cluster 4	15 864	394	11 470	9 312	79 860	2 572	201	119 673
TOTAUX	72 091	1 369	41 169	169 388	306 063	15 092	1 103	606 275

2021

Cluster	Halogénures métalliques (MHHP)	Vapeur de mercure Basse Pression (HgLP)	Vapeur de mercure Haute Pression (HgHP)	Vapeur de Sodium Basse Pression (NaLP)	Vapeur de Sodium Haute Pression (NaHP)	LED	Autres	TOTAUX
Cluster 1	3.615	40	0	12.124	14.769	15.858	15	46.421
Cluster 2	24.537	110	0	59.488	94.856	68.271	160	247.422
Cluster 3	31.240	316	0	30.179	87.413	57.018	219	206.385
Cluster 4	15.878	183	0	6.149	69.595	28.974	98	120.877
TOTAUX	75.270	649	0	107.940	266.633	170.121	492	621.105

⁹ Compte tenu de l'essor croissant de la technologie LED, une catégorie a été ajoutée en 2016 pour ce type de source lumineuse. En 2012, vu leur faible nombre notamment, les luminaires LED avaient été repris dans la catégorie « autres ».

ANNEXE 3 : ANALYSE DE L'ÂGE DU PARC D'ÉCLAIRAGE PUBLIC - RÉPARTITION PAR CLUSTER ET TYPE DE SOURCE LUMINEUSE

Cluster 1 :

2012

Tranche d'âge (années)	MHHP	HgLP	HgHP	NaLP	NaHP	Autres	TOTAUX	%
0-5	555	14	41	545	556	116	1 827	3 %
6-10	1 751	1	27	17 036	1 094	109	20 018	38 %
11-15	259	16	38	4 851	8 448	11	13 623	26 %
16-20	85	3	14	4 135	465	35	4 737	9 %
21-25	88	0	321	1 149	646	10	2 214	4 %
26-30	26	1	147	167	8 145	0	8 486	16 %
31-35	6	0	44	11	480	0	541	1 %
>35	12	315	794	235	363	1	1 720	3 %
TOTAUX	2 782	350	1 426	28 129	20 197	282	53 166	100 %

2016

Tranche d'âge (années)	MHHP	HgLP	HgHP	NaLP	NaHP	LED	Autres	TOTAUX	%
0-5	1 352	6	12	113	1 181	562	3	3 229	7 %
6-10	1 165	1	36	507	559	88	24	2 380	5 %
11-15	867	12	12	12 117	583	35	2	13 628	29 %
16-20	252	0	19	1 742	7 816	5	9	9 843	21 %
21-25	85	1	239	8 578	477	22	0	9 402	20 %
26-30	14	0	24	211	101	18	7	375	1 %
31-35	7	0	63	2	7 108	0	0	7 180	15 %
>35	6	3	397	204	536	0	1	1 147	2 %
TOTAUX	3 748	23	802	23 474	18 361	730	46	47 184	100 %

2021

Tranche d'âge (années)	MHHP	HgLP	HgHP	NaLP	NaHP	LED	Autres	TOTAUX	%
0-5	421	22	0	56	360	14.824	1	15.684	34%
6-10	1.183	4	0	142	1.047	757	5	3.138	7%
11-15	1.219	0	0	5.737	1.081	177	4	8.218	18%
16-20	264	4	0	1.279	4.697	55	0	6.299	14%
21-25	430	1	0	2.572	2.883	25	3	5.914	13%
26-30	83	0	0	1.993	1.856	18	1	3.951	9%
31-35	13	8	0	250	2.833	1	0	3.105	7%
>35	2	1	0	95	12	1	1	112	0%
TOTAUX	3.615	40	0	12.124	14.769	15.858	15	46.421	100%

Cluster 2 :**2012**

Tranche d'âge (années)	MHHP	HgLP	HgHP	NaLP	NaHP	Autres	TOTAUX	%
0-5	3 555	373	205	1 982	4 709	355	11 179	5 %
6-10	6 408	413	162	44 946	12 393	558	64 880	28 %
11-15	1 497	305	593	17 987	55 698	136	76 216	33 %
16-20	438	61	572	9 619	3 480	109	14 279	6 %
21-25	304	111	1 899	8 205	6 184	25	16 728	7 %
26-30	134	7	1 452	476	16 890	1	18 960	8 %
31-35	70	67	1 858	70	1 210	7	3 282	1 %
>35	210	4 198	13 850	2 205	3 337	10	23 310	10 %
TOTAUX	12 616	5 535	20 591	85 490	103 901	1 201	229 334	100 %

2016

Tranche d'âge (années)	MHHP	HgLP	HgHP	NaLP	NaHP	LED	Autres	TOTAUX	%
0-5	10 436	8	203	367	5 532	3 853	27	20 426	8 %
6-10	5 517	40	238	2 053	6 388	576	83	14 895	6 %
11-15	4 972	45	263	40 450	10 442	212	180	56 564	23 %
16-20	911	19	770	9 550	60 786	54	58	72 148	30 %
21-25	505	134	1 063	34 663	3 537	14	33	39 949	17 %
26-30	44	3	349	1 063	336	57	10	1 862	1 %
31-35	117	11	1 408	362	18 025	0	0	19 923	8 %
>35	364	20	10 431	1 389	4 066	25	4	16 299	7 %
TOTAUX	22 866	280	14 725	89 897	109 112	4 791	395	242 066	100 %

2021

Tranche d'âge (années)	MHHP	HgLP	HgHP	NaLP	NaHP	LED	Autres	TOTAUX	%
0-5	5.082	10	0	448	4.168	61.994	8	71.710	29%
6-10	9.607	25	0	1.051	5.968	4.193	2	20.846	8%
11-15	6.366	19	0	28.213	10.021	1.748	99	46.466	19%
16-20	2.038	15	0	11.892	48.819	180	1	62.945	25%
21-25	873	30	0	4.145	6.476	34	31	11.589	5%
26-30	240	2	0	7.884	9.154	70	9	17.359	7%
31-35	229	2	0	5.396	7.968	20	8	13.623	6%
>35	102	7	0	459	2.282	32	2	2.884	1%
TOTAUX	24.537	110	0	59.488	94.856	68.271	160	247.422	100%

Cluster 3 :**2012**

Tranche d'âge (années)	MHHP	HgLP	HgHP	NaLP	NaHP	Autres	TOTAUX	%
0-5	4 470	651	104	1 101	6 020	640	12 986	7 %
6-10	9 317	687	297	21 496	12 349	866	45 012	23 %
11-15	1 620	724	661	10 214	47 296	251	60 766	32 %
16-20	688	63	311	5 568	3 615	85	10 330	5 %
21-25	268	274	2 840	5 824	7 226	53	16 485	9 %
26-30	150	100	1 688	594	11 655	3	14 190	9 %
31-35	93	233	1 794	344	2 553	41	5 058	3 %
>35	373	10 137	11 579	2 236	3 629	52	28 006	15 %
TOTAUX	16 979	12 869	19 274	47 377	94 343	1 991	192 833	100 %

2016

Tranche d'âge (années)	MHHP	HgLP	HgHP	NaLP	NaHP	LED	Autres	TOTAUX	%
0-5	14 026	31	67	256	8 361	5 436	11	28 188	14 %
6-10	7 388	114	33	249	6 035	891	58	14 768	7 %
11-15	6 432	177	149	19 555	9 490	348	164	36 315	18 %
16-20	1 134	6	380	3 779	51 251	28	203	56 781	29 %
21-25	341	14	1 213	18 824	4 981	95	8	25 476	13 %
26-30	78	55	883	2 038	1 184	180	14	4 432	2 %
31-35	88	180	1 815	219	11 283	11	0	13 596	7 %
>35	126	95	9 632	1 785	6 145	10	3	17 796	9 %
TOTAUX	29 613	672	14 172	46 705	98 730	6 999	461	197 352	100 %

2021

Tranche d'âge (années)	MHHP	HgLP	HgHP	NaLP	NaHP	LED	Autres	TOTAUX	%
0-5	4.675	9	0	256	2.947	49.995	1	57.883	28%
6-10	13.539	24	0	854	9.566	5.251	10	29.244	14%
11-15	8.428	207	0	15.318	18.632	1.201	68	43.854	21%
16-20	3.170	31	0	4.964	36.206	238	12	44.621	22%
21-25	733	5	0	1.286	3.616	79	57	5.776	3%
26-30	261	0	0	5.043	7.377	243	70	12.994	6%
31-35	244	0	0	1.790	6.855	6	0	8.895	4%
>35	190	40	0	668	2.214	5	1	3.118	2%
TOTAUX	31.240	316	0	30.179	87.413	57.018	219	206.385	100%

Cluster 4 :**2012**

Tranche d'âge (années)	MHHP	HgLP	HgHP	NaLP	NaHP	Autres	TOTAUX	%
0-5	2 014	97	45	178	4 396	474	7 204	6 %
6-10	5 475	328	235	4 984	10 744	313	22 079	19 %
11-15	1 154	45	1 127	2 371	39 725	103	44 525	38 %
16-20	710	3	153	546	3 186	3	4 601	4 %
21-25	200	75	1 691	238	8 388	19	10 611	9 %
26-30	75	1	1 041	192	3 718	3	5 030	4 %
31-35	64	29	1 232	54	3 014	46	4 439	4 %
>35	157	1 205	8 228	849	7 701	30	18 170	16 %
TOTAUX	9 849	1 783	13 752	9 412	80 872	991	116 659	100 %

2016

Tranche d'âge (années)	MHHP	HgLP	HgHP	NaLP	NaHP	LED	Autres	TOTAUX	%
0-5	5 537	30	97	132	2 267	1 942	6	10 011	8 %
6-10	4 144	107	97	170	4 836	435	23	9 812	8 %
11-15	4 452	224	469	4 452	8 061	121	106	17 885	15 %
16-20	1 069	0	860	1 984	43 472	9	13	47 407	40 %
21-25	273	8	1 490	1 585	4 422	0	5	7 783	7 %
26-30	41	14	126	95	821	64	0	1 161	1 %
31-35	140	0	987	145	5 772	0	0	7 044	6 %
>35	208	11	7 344	749	10 209	1	48	18 570	16 %
TOTAUX	15 864	394	11 470	9 312	79 860	2 572	201	119 673	100 %

2021

Tranche d'âge (années)	MHHP	HgLP	HgHP	NaLP	NaHP	LED	Autres	TOTAUX	%
0-5	2.042	1	0	68	1.423	26.613	2	30.149	25%
6-10	6.150	19	0	200	9.407	1.806	12	17.594	15%
11-15	4.680	94	0	2.978	11.379	416	10	19.557	16%
16-20	2.207	60	0	1.719	32.218	52	9	36.265	30%
21-25	444	0	0	446	1.935	10	28	2.863	2%
26-30	125	0	0	211	5.795	59	0	6.190	5%
31-35	64	0	0	104	2.084	7	0	2.259	2%
>35	166	9	0	423	5.354	11	37	6.000	5%
TOTAUX	15.878	183	0	6.149	69.595	28.974	98	120.877	100%