

Les ULIS

Ville des Ulis, terre de talents



COPROPRIÉTÉS



BAILLEURS SOCIAUX



COLLECTIVITÉS



TERTIAIRE

CONTRÔLE D'EXPLOITATION DU CHAUFFAGE URBAIN

RAPPORT ANNUEL – EXERCICE 2019

Installations exploitées par DALKIA - ENERLIS

VERSAILLES | NANTES | TOURS | RENNES | LYON | BORDEAUX



Maitre d'ouvrage

Marie des Ulis
Direction des services
techniques



Monsieur Sylvain FIOT
sfiot@lesulis.fr

Exploitant

Dalkia – ENERLIS
ENERLIS AVENUE DE
PROVENCE
91940 LES ULIS, France



Madame Caroline DUFOUR
Responsable d'unité d'exploitation
caroline.dufour@dalkia.fr

Conseil

Energie et Service
64 avenue de Paris
78 000 VERSAILLES



Monsieur Thibault CARGNEL
thibault.cargnel@energieetservice.fr

Monsieur Benoit DIGUE
benoit.digue@energieetservice.fr



SOMMAIRE

1.	EVOLUTION DU PERIMETRE DE LA DSP	8
2.	BILAN ENERGETIQUE	9
2.1.	Chiffres caractéristiques	9
2.2.	Commentaires	10
2.3.	Historique de la consommation d'ECS	11
2.4.	Historique de la rigueur météorologique	13
2.5.	Répartition des énergies primaires	15
2.6.	Rendement du réseau de chaleur	16
3.	ANALYSE DES CONSOMMATIONS PAR SOUS-STATION.....	18
3.1.	Deux catégories de sous-stations	18
3.2.	Etablissement des ratios comparatifs.....	18
3.3.	Consommations de chauffage des bâtiments d'habitation.....	19
3.4.	Consommations de chauffage et d'ECS des bâtiments administratifs et commerciaux	27
4.	TRAVAUX – EVOLUTION GENERALE DES OUVRAGES	32
4.1.	Travaux de premier établissement.....	32
4.2.	Travaux de branchements et d'extension	32
4.3.	Récapitulatif des principaux travaux P3 réalisés sur l'année 2019	33
4.4.	Bilan du compte de renouvellement P3	34
4.5.	Prévisions des travaux pour 2020 au titre du P3	35
5.	BILAN DES QUOTAS DE CO ₂ (GES)	35
6.	BILAN FINANCIER	38
6.1.	Rappel des paramètres tarifaires	38
6.2.	Rappel des paramètres de révision	40
6.3.	Evolution des couts unitaires des postes R1 et R2.....	43
6.4.	Facturation réelle des postes en 2019 – évolution par rapport à l'exercice précédent	44
6.5.	Historique de l'évolution du coût unitaire R1 du MWh	46
6.6.	Historique de l'évolution des coûts R1+R2	47
6.7.	Evolution du coût du MWh R1+R2.....	48
6.8.	Analyse de la facturation d'une résidence type	49
6.9.	Prévision d'évolution des prix pour 2020	50
7.	CONTRÔLE DU COMPTE DE RESULTAT FINANCIER.....	51
7.1.	Compte de Résultat Financier	51
7.2.	Contrôle des produits	54
7.3.	Contrôle des charges	55
7.4.	Commentaires	58
8.	VISITES TECHNIQUES DES SOUS-STATIONS.....	59
9.	ANNEXES.....	60



PREAMBULE

Le présent rapport concerne l'exercice 2019 qui s'étend du 1^{er} janvier au 31 décembre.

Il en présente un bilan énergétique, technique et financier, établi sur la base du rapport d'exploitation du concessionnaire, ainsi que des éléments complémentaires demandés par nos soins.



TRAÇABILITÉ JURIDIQUE ET CONTRACTUELLE

- 21 octobre 1971 :** Convention d'affermage de production et distribution collective de chaleur sur le territoire de la ZUP BURES – ORSAY.
- Durée trente ans à compter du 25 novembre 1974.
- Nouvelle échéance au 30 juin 2013, par avenant n°3 à la convention d'affermage, relatif au passage au gaz de la chaufferie et à la construction et l'exploitation d'une installation de cogénération
- 29 mars 1974 :** Protocole d'accord autorisant le délégataire à construire et exploiter une tranche de production d'énergie électrique dite Chaleur – Force de 12 MW_e.
- 31 janvier 1985 :** Contrat de fourniture de chaleur en provenance de l'usine de VILLEJUST au réseau de chauffage urbain de la ZUP des ULIS. Contrat arrivé à échéance, remplacé par une nouvelle convention en 2009.
- 9 mars 2010 :** Convention bipartite entre l'usine d'incinération (SIOM) et la Ville des ULIS définissant les conditions économiques et techniques de la fourniture de chaleur entre leurs futurs exploitants de leurs installations de production et/ou distribution de chaleur, à compter du 1^{er} juillet 2013.
- Novembre 2011 :** Avenant n°1 à la convention bipartite
- Précise et ajuste les conditions techniques et financières de la fourniture de chaleur entre les Exploitants des installations de production et/ou de distribution de chaleur appartenant à la Ville et au Syndicat à compter du 1^{er} juillet 2013.
 - transforme la convention bipartite initiale en convention quadripartite en intégrant dans les parties les exploitants des réseaux de chaleur du Syndicat et de la Ville à compter du 1^{er} juillet 2013.
- 1^{er} juillet 2013 :** Prise d'effet de la convention de concession de production et distribution collective de la chaleur **ENERLIS**.
- Durée : 22,5 ans (échéance au 31 décembre 2035)
- 24 octobre 2013 :** Avenant n°1 à la convention de concession relatif à la formalisation de la substitution de Dalkia France par Enerlis, société filiale dédiée à 100% au contrat de concession des Ulis.
- 13 janvier 2014 :** Avenant n°2 à la convention de concession relatif à :
- Nouvelle puissance de chaque abonné : au total passage de 106 789 kW à 72 087 kW,
 - Ajustement des prix unitaires en conséquence (simple « règle de 3 »)



- 5 mars 2014 :** Avenant n°2 à la convention quadripartite
- Contractualisation du montant du projet de renforcement de la liaison UIOM-Chaufferie des Ulis
 - Fixation du montant R2.4_{Les Ulis}
 - Définition du prix de vente du MWh
 - Changement de l'indice de révision Electricité
- 13 mars 2015 :** Avenant n°3 à la convention de concession relatif à :
- Ajustement remise cogénération selon conditions d'achat d'électricité par EDF,
 - Ajustement du terme r2.6 selon subventions obtenues,
 - Prise en compte de la disparition du tarif gaz réglementé STS,
 - Adaptation des modalités de facturation aux abonnés.
- 25 septembre 2015 :** Avenant n°4 à la convention de concession relatif à :
- Révision rédactionnelle relative à la TVA,
 - Ajustement du calcul de la redevance annuelle pour frais d'administration, de gestion et de contrôle aux nouvelles puissances.
- 12 avril 2019 :** Avenant n°5 à la convention de concession relatif à :
- Remplacement des indices de révision concernant les termes r1R et r2.1, en raison de leur évolution,
 - Précision sur les limites des installations déléguées au niveau des sous-stations des abonnés,
 - Modification des pénalités applicable au DELEGATAIRE en cas de non-respect de la procédure d'achat de gaz prévue au Contrat de Concession,
 - Mise à jour du règlement de service afin de tenir compte de l'ensemble des modifications apportées par les précédents avenants,
 - Autorisation de démantèlement de l'installation de cogénération LM 6000, ventes des actifs et apurement du compte LM 6000 dans les conditions prévues au dans le contrat de concession,

**PRINCIPALES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES****PRODUCTION D'EAU SURCHAUFFEE**

Installation	Puissance utile
Une chaudière mixte FOD / gaz SEUM	23 MW
Une chaudière mixte FOD / gaz CAROSSO	14 MW
Une chaudière gaz BABCOCK	51 MW
Une chaudière biomasse VYNCKE (Mise en service décembre 2015)	10 MW
Une chaudière de récupération de la chaleur produite par la turbine gaz TURBOMACH TAURUS 70 de l'installation de cogénération	11 MW
Une chaudière de récupération vapeur de 55 MW de la turbine LM6000 + Un échangeur condenseur vapeur / eau surchauffée (installation à l'arrêt, mise sous « cocon ») La turbine LM 6000 a été démantelée en 2019 conformément à l'avenant n°5	40 MW

UTILISATION D'EAU SURCHAUFFEE

Installation	Capacité de transport
Raccordement au réseau du SIOM pour l'utilisation de la chaleur produite par l'UIOM (Usine d'Incinération des Ordures Ménagères)	17 MW

PRODUCTION D'ELECTRICITE

Installation	Puissance
Une turbine à gaz TURBOMACH TAURUS 70 couplée à un alternateur	7 MW _e
Une turbine à gaz LM6000 de 120 MWPCI couplée à un alternateur (installation à l'arrêt, mise sous « cocon ») La turbine LM 6000 a été démantelée en 2019 conformément à l'avenant n°5	45 MW _e

RESEAU

- ⇒ Longueur du réseau : 14 km
- ⇒ Nombre de sous-stations : 83 (au 31 décembre 2015)
- ⇒ Nombre d'abonnés : 104
- ⇒ Limite primaire /secondaire : chauffage : sortie échangeur
ECS : sortie production ECS



1. EVOLUTION DU PERIMETRE DE LA DSP

Le tableau listant l'ensemble des abonnés, en date du 31 décembre 2019, est présent en annexe 1 du présent rapport.

Durant l'année 2019, les évolutions relatives aux abonnés au réseau ont été les suivantes :

Modification des puissances souscrites de 2 abonnés :

- SST A2 BIS CAP HORIZON => - 190 kW
- SST C09 IMM ALPHA 128 => +224 kW

Suppression d'un abonnement :

- SST M01 LES MILLEPERTUIS => -26 kW

Les évolutions du nombre d'abonnés et de la somme des puissances souscrites sur les trois dernières années sont les suivantes :

	2015	2016	2017	2018	2019
Nombre d'abonnés	105	104	105	105	104
Somme des puissances souscrites des	72 836	73 029	73 582	73 411	73 419



2. BILAN ENERGETIQUE

2.1. Chiffres caractéristiques

Le tableau ci-dessous présente les différentes consommations d'énergie enregistrées sur 2018 et 2019 :

	2 018	2 019	Evolution
<u>Consommation d'énergie</u>			
Gaz naturel sous chaudières (MWh _{utile})	15 841	14 055	-11,3%
Fioul lourd (MWh _{utile})	0	0	
Fioul domestique (MWh _{utile})	0	582	
Chaleur Cogé (MWh _{utile})	39 298	39 235	-0,2%
Chaleur UIOM (MWh _{utile})	84 066	82 964	-1,3%
Chaleur biomasse (MWh _{utile})	14 989	18 866	25,9%
Total	154 194	155 702	1,0%
<u>Utilisation d'énergie</u>			
Energie Chauffage+ECS (MWh sous-station)	135 319	136 452	0,8%
<i>ECS (m³)</i>	<i>336 616</i>	<i>338 257</i>	0,5%
<i>Chaleur estimée pour le chauffage seul (MWh)</i>	<i>98 291</i>	<i>99 244</i>	1,0%
Ventes à UIOM (MWh)			
Total	135 319	136 452	0,8%
<u>Rendement global "centrale+réseau"</u>	87,8%	87,6%	-1,6%
<u>Rigueur de l'hiver</u>			
DJU réels saison de chauffe	2 125	2 093	-1,5%
<u>Puissances souscrites</u>			
Chauffage + ECS (kW)	73 411,00	73 419,00	0,0%
<u>Cogénération</u>			
Consommation gaz (MWh PCI)	78 615	81 345	
Vente électrique (MWhe)	26 496	26 211	
Récupération thermique (MWhu)	39 298	39 235	
Rendement cogénération	83,7%	80,5%	-3,9%
Chaleur évacuée par aéro (MWh)	240	4	-98,3%



2.2. Commentaires

Nota : Les commentaires font référence au tableau du chapitre 2.1 ; Les pourcentages d'évolution annoncés comparent l'année 2019 à 2018.

- ⇒ La chaleur consommée par les abonnés est relativement stable par rapport à 2018 (+0,8%), en raison d'une rigueur hivernale similaire (-1,5%) et des consommations ECS stables (+0,8%).
- ⇒ L'énergie consommée en centrale a connu une augmentation du même ordre (+1,0%).
- ⇒ Par outils de production, la biomasse connaît la plus forte hausse (+25,9%, soit + 3 877 MWh) compensant à elle seule la baisse de fourniture de chaleur des chaudières gaz, cogénération et UIOM cumulées.
- ⇒ A noter : la production de chaleur par la combustion de fioul domestique en raison de contrôles réglementaires sur le reste des outils de production (rejets atmosphériques notamment) : +582 MWh soit 0,37 % de la production totale 2019.
- ⇒ La cogénération qui a fonctionné sur 5 mois complets en 2019 présente, logiquement, la même production de chaleur qu'en 2018 (-0,2%). La chaleur évacuée aux aéro-réfrigérants (chaleur perdue) est et restera marginale (moins de 1/1000^{ème} de la production globale de la centrale). Ils ont été alimentés sur quelques jours pendant l'hiver pour éviter le gel de l'installation.
- ⇒ Le seuil minimal de 70 000 MWh provenant de l'UIOM est largement atteint (82 964 MWh en 2019).



2.3. Historique de la consommation d'ECS

Exercice	Consommation annuelle (m3)	Evolution annuelle
1999/2000	360 846	-
2000/2001	361 014	0,0%
2001/2002	356 134	-1,4%
2002/2003	353 139	-0,8%
2003/2004	350 807	-0,7%
2004/2005	347 813	-0,9%
2005/2006	330 738	-4,9%
2006/2007	333 428	0,8%
2007/2008	347 070	4,1%
2008/2009	341 482	-1,6%
2009/2010	339 056	-0,7%
2010/2011	324 467	-4,3%
2011/2012	327 466	0,9%
2012/2013	336 048	2,6%
2014	333 866	-0,6%
2015	328 288	-1,7%
2016	335 967	2,3%
2017	334 451	-0,5%
2018	336 616	0,6%
2019	338 257	0,5%



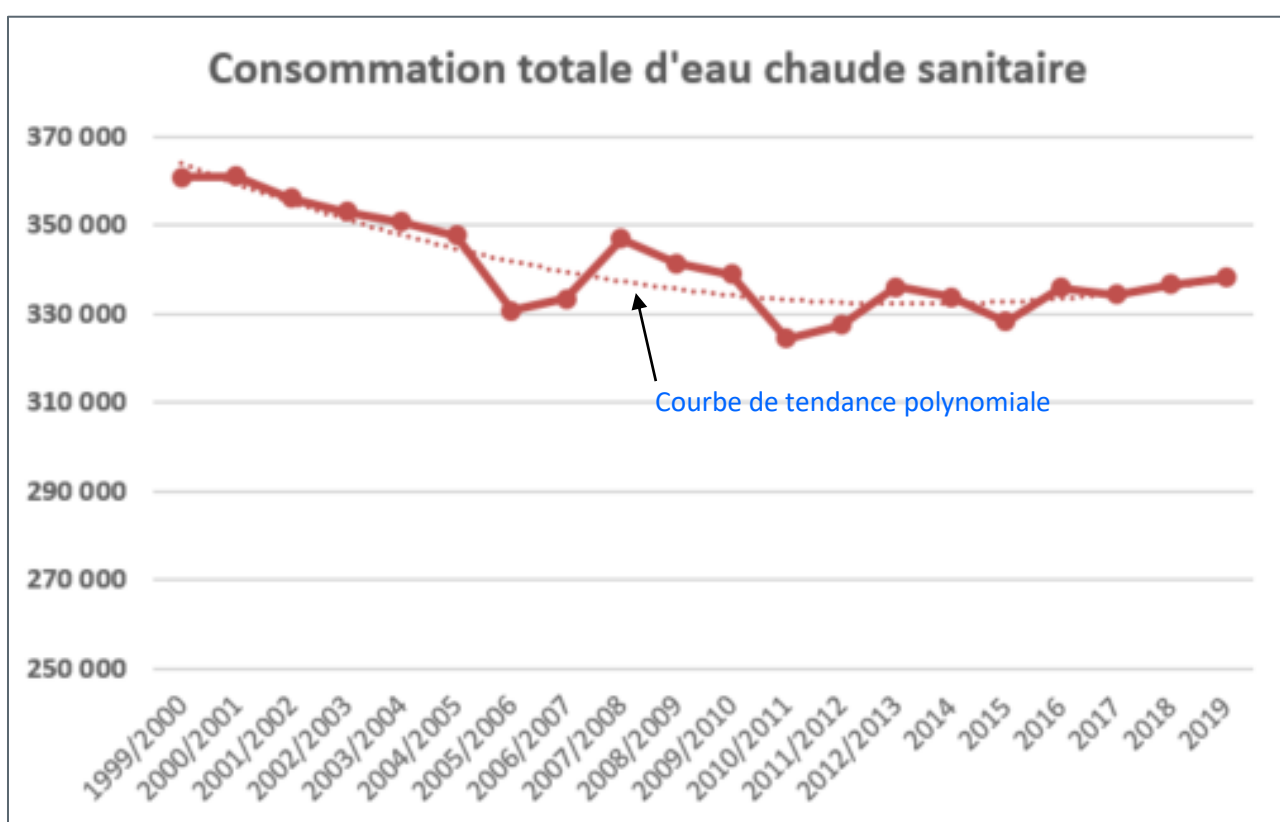
Les consommations d'ECS fluctuent notamment en fonction du nombre d'abonnés.

Le graphique ci-après met en évidence une véritable tendance baissière de la consommation d'ECS sur ces 20 dernières années (-6,3%).

Cette baisse est constatée de manière très commune sur tous les bâtiments d'habitation.

Parmi les explications avérées, on peut citer l'augmentation de la température d'eau liée à la lutte contre la légionelles, l'augmentation du nombre de certains équipements électroménagers comme les lave-vaisselles, le remplacement de baignoires par des douches, ou bien encore parfois la diminution du nombre de résidents pour un même ensemble immobilier.

L'asymptote semble avoir été atteinte, avec une stabilisation moyenne des consommations sur les 6 dernières années.



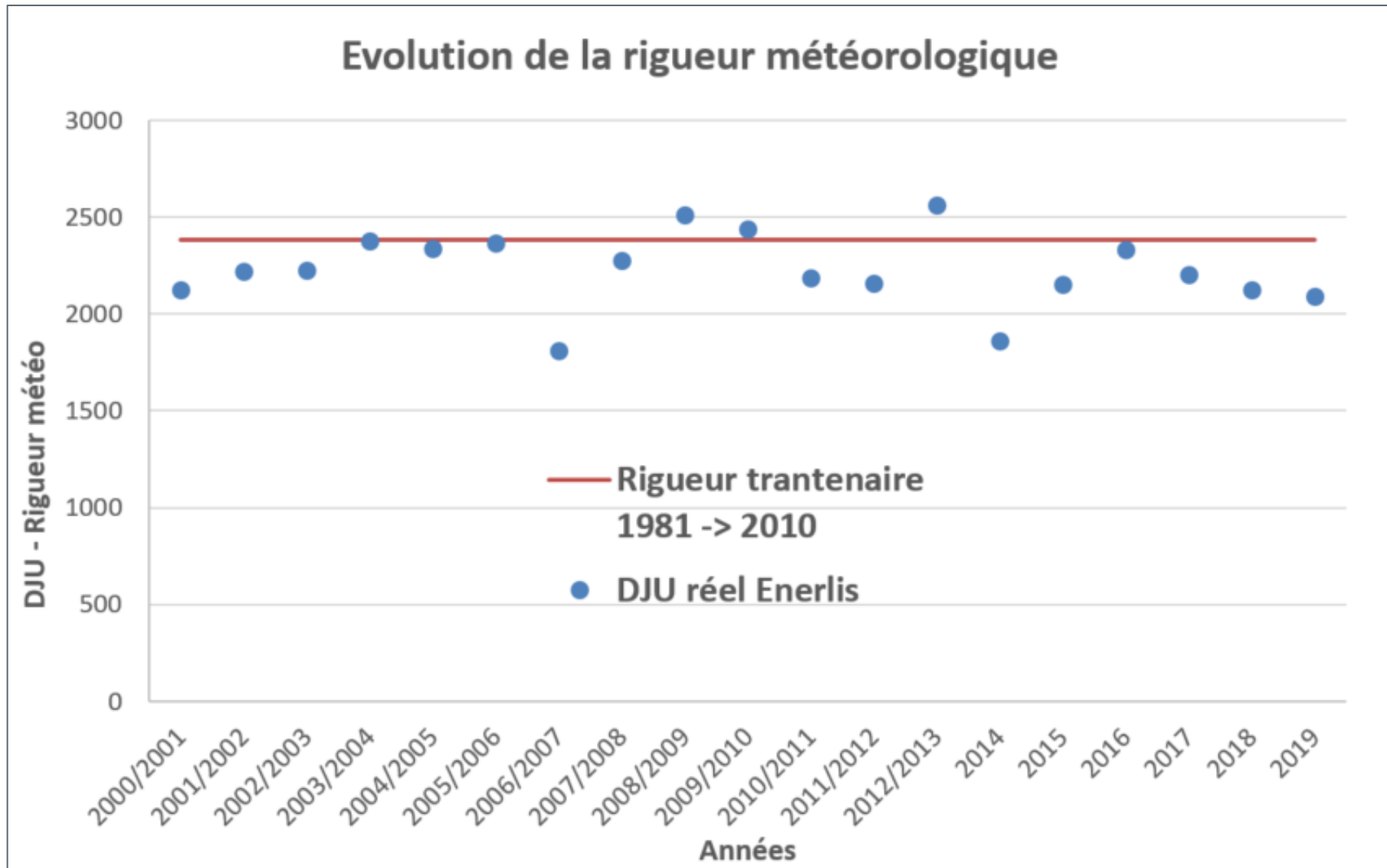


2.4. Historique de la rigueur météorologique

Nota : Nous rappelons que la rigueur indiquée est la moyenne des rigueurs de chacune des sous-stations compte tenu des diverses dates de mise en service et d'arrêt du chauffage.

Exercice	Jours de chauffe	DJU réel Enerlis	Ecart par rapport à l'année n-1
2000/2001	237	2 126	-10,80%
2001/2002	254	2 222	-6,80%
2002/2003	238	2 225	-6,60%
2003/2004	236	2 378	-0,20%
2004/2005	228	2 336	-2,00%
2005/2006	231	2 368	-0,60%
2006/2007	219	1 812	-24,00%
2007/2008	226	2 274	-4,60%
2008/2009	238	2 511	5,40%
2009/2010	222	2 438	2,30%
2010/2011	219	2 185	-8,30%
2011/2012	223	2 160	-9,40%
2012/2013	238	2 564	7,60%
2014	212	1 861	-27,40%
2015	253	2 151	15,60%
2016	227	2 334	8,50%
2017	233	2 203	-5,60%
2018	225	2 125	-3,54%
2019	229	2093	-1,51%

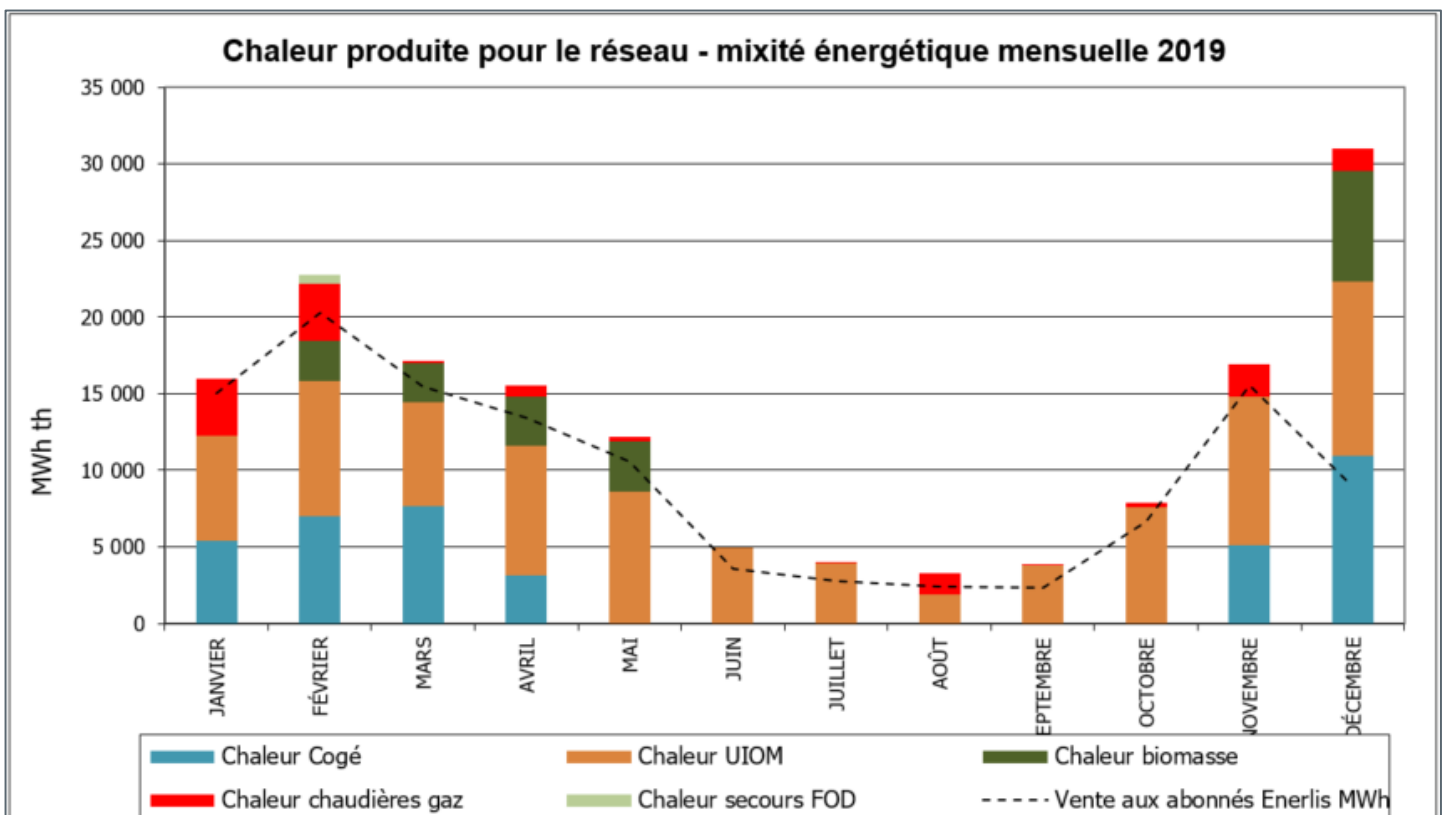
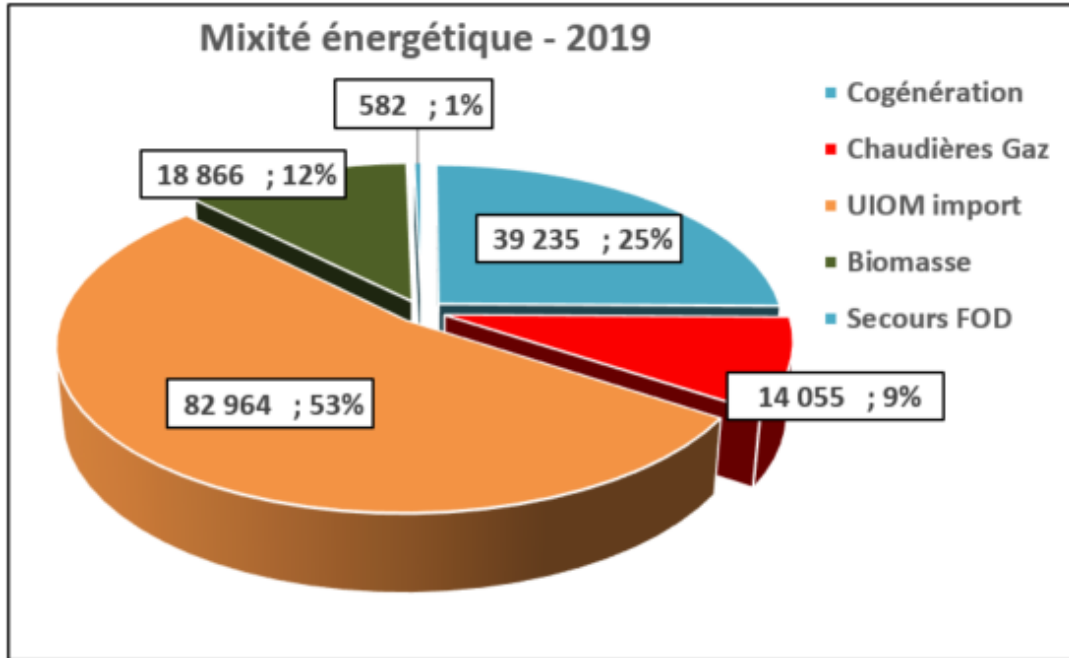
- ⇒ La période de chauffe a été légèrement plus longue en 2019 (229 jours contre 225 l'année précédente) et moins rigoureuse (2093 DJU contre 2125 en 2018).
- ⇒ Comparé à la moyenne trentenaire 1981 à 2010 (2383 DJU) l'année 2019 a été moins rigoureuse de -12,2%.
- ⇒ La courbe de la page ci-après présente l'évolution des DJU relevés pour la station Orly sur les 19 dernières saisons et la compare à la moyenne trentenaire 1981-2010.





2.5. Répartition des énergies primaires

Les quantités d'énergie primaire consommées sur l'année 2019 sont les suivantes :



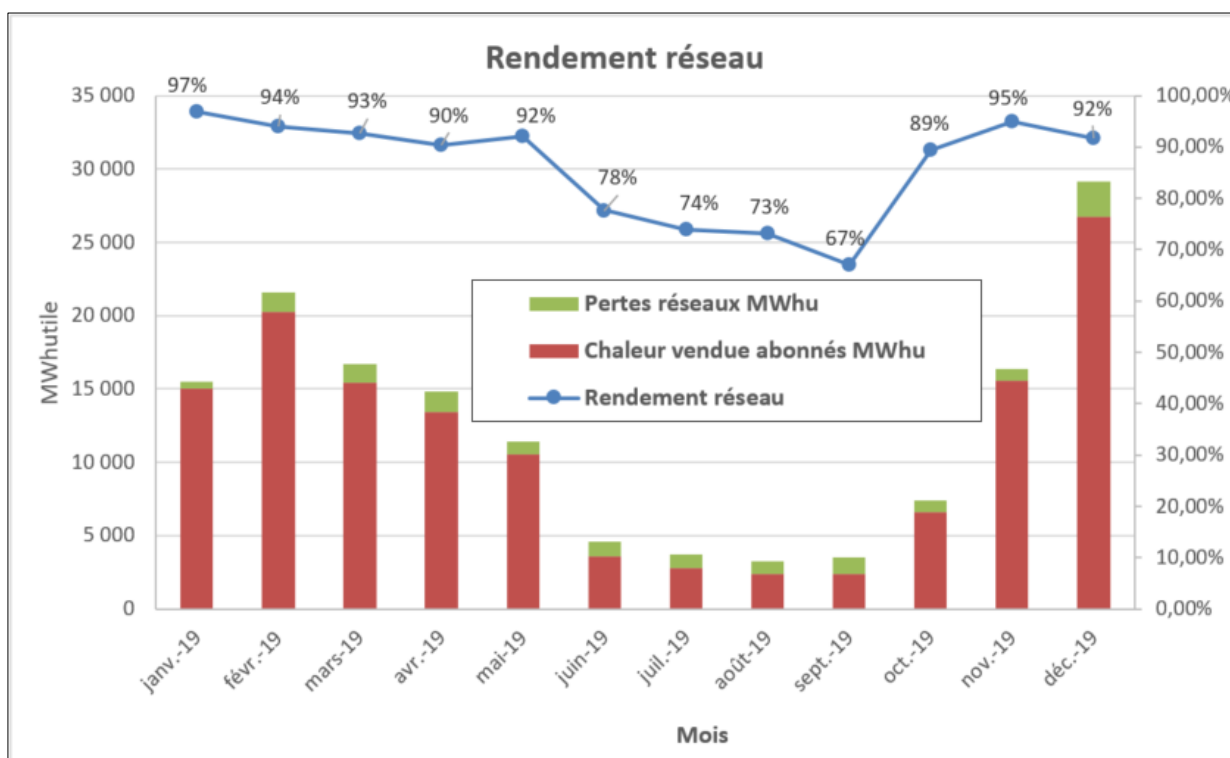


Observations :

- L'UIOM à couvert plus de la moitié des besoins de chaleur du réseau (53%). Un quart a été fourni par la cogénération. La biomasse et les chaudières se partagent le reste avec une part marginale de combustion de fioul : moins de 1%.

2.6. Rendement du réseau de chaleur

2019	Chaleur Sortie Centrale MWhu	Chaleur vendue abonnés MWhu	Rendement réseau
janv-19	15 529	15 035	96,82%
févr-19	21 571	20 258	93,91%
mars-19	16 692	15 457	92,60%
avr-19	14 842	13 423	90,44%
mai-19	11 447	10 548	92,15%
juin-19	4 609	3 579	77,65%
juil-19	3 733	2 757	73,85%
août-19	3 249	2 379	73,22%
sept-19	3 533	2 368	67,03%
oct-19	7 392	6 615	89,49%
nov-19	16 368	15 537	94,92%
déc-19	29 169	26 754	91,72%
Total	148 134	134 710	90,94%





	2017	2018	2019
Energie produite sortie de la centrale (MWh)	156 455	154 194	148 134
Energie vendue aux abonnés (MWh)	139 550	135 319	134 710
Rendement réseau %	89,2%	87,8%	90,9%

Remarques :

- Le rendement du réseau évolue de manière logique selon les quantités de chaleur transportées et consommées; ces dernières étant elles-mêmes liées à la rigueur climatique.
- Le rendement annuel du réseau de 90,94 % est en augmentation par rapport à 2018 (87,8%).



3. ANALYSE DES CONSOMMATIONS PAR SOUS-STATION

3.1. Deux catégories de sous-stations

- ⇒ Afin de comparer pertinemment les consommations des sous-stations, ces dernières ont été classées par type d'usage en en deux catégories :
- ⇒ **Sous-stations logements** : sous-stations alimentant en forte majorité des bâtiments d'habitation, sans distinction de logement social ou privé.
- ⇒ **Sous-stations bâtiments administratifs et commerciaux** : sous-stations alimentant essentiellement des bâtiments de type tertiaire, mais pouvant être de catégorie sensiblement différente (exemple : Centre nautique, Hôtel de Ville, Groupe Scolaire, Centre Commercial...).

3.2. Etablissement des ratios comparatifs

- ⇒ Les données collectées pour chacune des sous-stations sont les suivantes :
 - ⇒ Consommation de chauffage : unité MWh
 - ⇒ Consommation d'eau chaude sanitaire (ECS) : unité m³
 - ⇒ Type de bâtiments raccordés
 - ⇒ Nombre de logements
 - ⇒ Surface chauffée
- ⇒ Les ratios établis sont les suivants :

a. Consommation de chauffage (MWh) par équivalent logement

Il s'agit de la consommation annuelle d'un « équivalent logement ». Les logements n'étant pas tous de la même surface, une surface moyenne de 70 m² permet d'établir le nombre « d'équivalent logement ». Ce ratio permet donc de comparer les consommations de chauffage des bâtiments raccordés à telle ou telle sous-station.

Les valeurs de nombre de logements et surface chauffée qui nous ont été communiquées sont partielles et certaines valeurs utilisées pour les calculs de ratios restent à confirmer.

b. Consommation de chauffage (MWh) par équivalent logement et par DJU

Nota :

Les ratios comparatifs sont établis à partir des DJU calculés selon les dates d'arrêt/mise en route de chaque sous-station, ou lorsque ces données n'ont pas été communiquées, à partir des DJU moyens par exercice fournis par ENERLIS.



3.3. Consommations de chauffage des bâtiments d'habitation

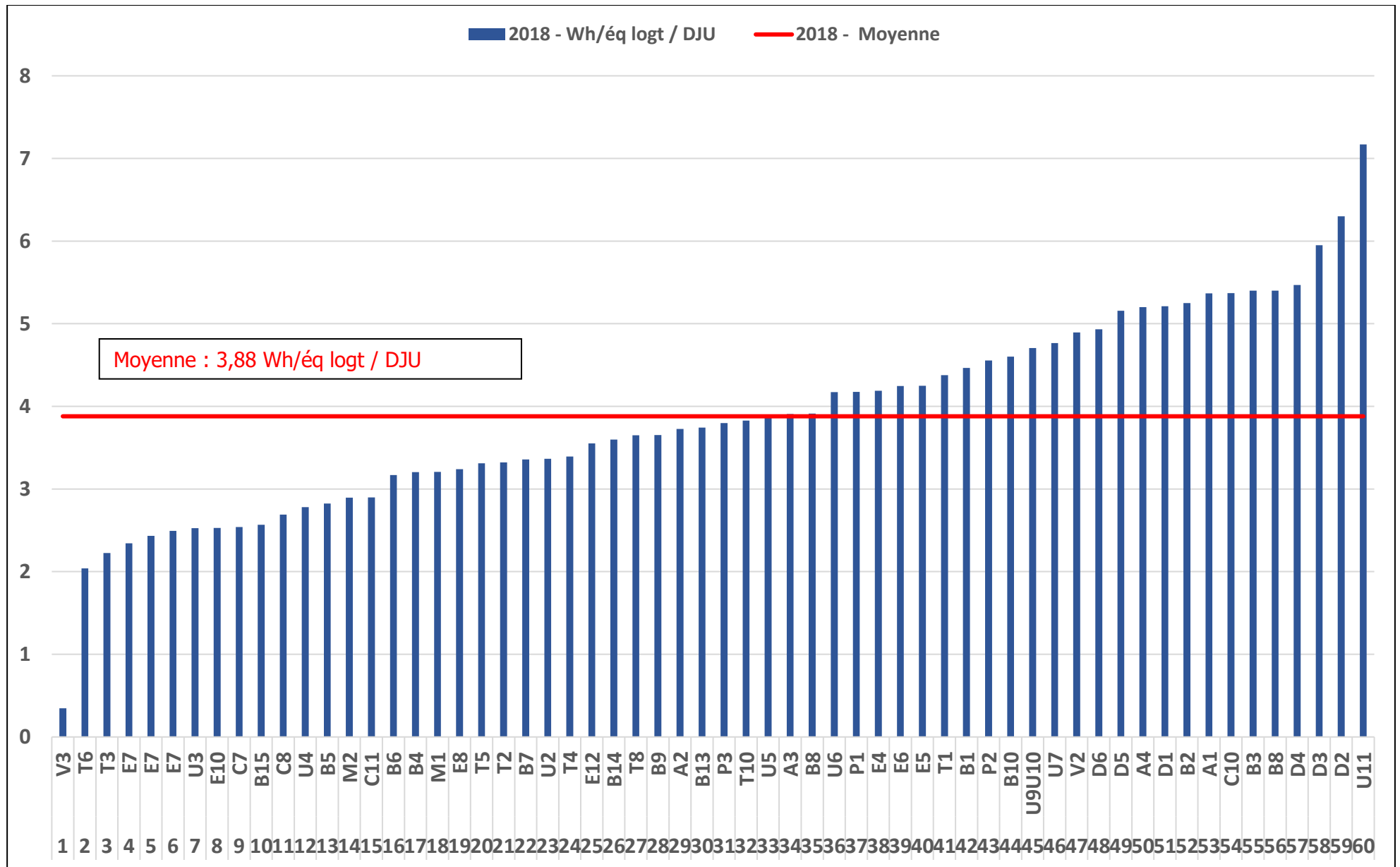
- ⇒ Les graphiques des consommations de chauffage par équivalent logement et par DJU sont joints en page suivante.
- ⇒ La consommation moyenne de chauffage de l'exercice 2019 a été de 8,84 MWh par équivalent logement soit 10,06 MWh rapporté en DJU trentenaire. Sur les trois dernières années les résultats sont les suivants :

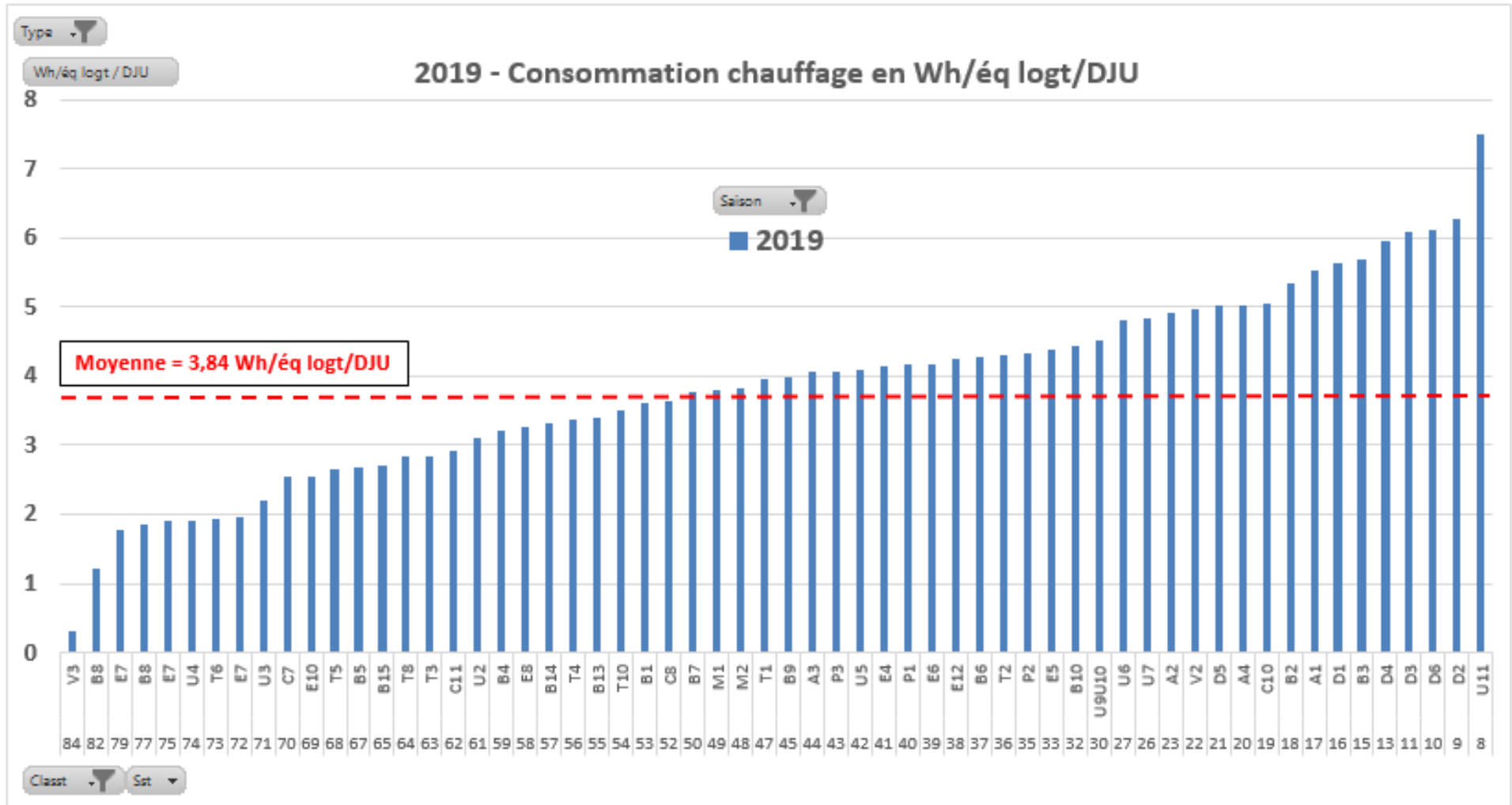
	Consommation par logement [MWh/lgt]	DJU Réels	DJU Trentenaire	Consommation par logement en DJU trentenaire [MWh/lgt]
2016	8,85	2 334	2 383	9,04
2017	8,49	2 203	2 383	9,18
2018	8,25	2 125	2 383	9,25
2019	8,84	2 093	2 383	10,06

- ⇒ La consommation moyenne des bâtiments d'habitation est en légère hausse en 2019 par rapport à 2018 (à rigueur équivalente). Cette hausse peut être liée aux actions des abonnés sur la température de chauffage (augmentation des consignes de régulation côté « secondaire » par exemple). En 2018, la consommation était également en hausse par rapport à 2017 à rigueur équivalente.
- ⇒ Les bâtiments les plus consommateurs par équivalent logement en 2019 sont :
 - Sous-station U11 : FPA AREPA (également le cas en 2018)
 - Sous-stations D2 : Le Bois du Roi (également le cas en 2018)
- ⇒ Ces résultats doivent attirer l'attention des gestionnaires de ces bâtiments. En premier lieu il conviendra de vérifier l'exactitude du nombre de logements et surfaces chauffées pris en compte. Par la suite les gestionnaires pourront rechercher les causes de ces surconsommations :
 - Performances thermiques du bâti ? (murs, fenêtres...)
 - Surchauffe des logements ?
 - Régulation obsolète ?
 - Equilibrage de la distribution ?



- ⇒ Nous nous permettons de rappeler que selon l'article R 131-20 du Code de la Construction et de l'Habitation (décret 79-907 du 22 octobre 1979), les limites supérieures de température de chauffage sont fixées en moyenne à 19°C pour l'ensemble des pièces d'un logement.
- ⇒ Les bâtiments les moins consommateurs sont :
 - T6 Le Bosquet (également le cas en 2017)
 - V3 Dordogne/Guyenne (également le cas en 2017)
 - T3 Berry / Morvan - Ilot K1 K2 K3 (également le cas en 2017)
- ⇒ Les deux graphiques pour 2018 et 2019 sont suivis des tableaux des données chiffrées.





**BATIMENTS D'HABITATION- CONSOMMATION 2019**

Sst Nom	Nbre logts	Surface m ²	S moy/ logt m ²	Nbre éq logt	P souscrit chauffage	Puissance souscrite ECS	Total PS	Conso (MWh)	Conso ECS (m3)	DJU	Wh/éq logt / DJU
A1 - Les Amonts	136	9 520	70	136	961	82	1 043	1 765	2 001	2 116	5,37
A2 - Les Amonts	80	6 309	79	90	500	106	606	1 099	3 532	2 116	3,73
A3 - Les Amonts	107	7 490	70	107	732	127	859	1 379	4 496	2 116	3,91
A4 - Les Amonts	162	11 340	70	162	1 277	208	1 485	2 515	6 657	2 116	5,20
B1 - Les Hautes Plaines	148	10 804	73	154	946	184	1 130	2 187	6 625	2 116	4,47
B2 - Les Hautes Plaines	128	9 344	73	133	894	153	1 047	1 936	4 122	2 116	5,25
B3 - Les Hautes Plaines	102	7 446	73	106	736	134	870	1 603	3 708	2 081	5,40
B4 - Les Hautes Bergères	266	18 620	70	266	1 194	278	1 472	2 858	9 392	2 141	3,20
B5 - Les Houlettes	330	22 440	68	321	1 252	374	1 626	3 041	10 033	2 140	2,82
B6 - Les Hautes Bergères	105	7 140	68	102	411	118	529	1 062	3 361	2 140	3,17
B7 - Les Tours d'automne	187	14 025	75	200	835	211	1 046	2 171	6 575	2 152	3,36
B8 - Nivose 1-2 Frimaire 2-3	71	4 970	70	71	300	82	382	1 058	2 242	2 116	5,40
B8 - Brumaire 1-2-3 Frimaire 1	82	5 740	70	82	342	94	436	926	2 242	2 116	3,91
B9 - Tour Equinoxe	74	5 328	72	76	360	69	429	817	2 075	2 116	3,65
B10 - Les Houlettes	133	8 645	65	124	694	136	830	1 545	2 990	2 140	4,60
B13 - Tournemire	399	31 720	79	453	2 018	425	2 443	5 088	13 250	2 140	3,74
B14 - Terrain Aurore	45	3 392	75	48	250	0	250	537	1 528	2 116	3,60
B15 - Îlot F+G+H Osica	167	11 278	68	161	719	0	719	1 353	4 342	2 116	2,57
C7 - La Mare Thomas	131	9 414	72	134	483	132	615	1 225	4 565	2 116	2,54
C8 - Marignan	160	8 981	56	128	345	245	590	1 239	4 800	2 059	2,69
C10 - Les Champs Lasniers	133	8 645	65	124	705	118	823	1 740	3 059	2 116	5,37
C11 - Arlequin	36	4 314	120	62	206	45	251	529	1 380	2 110	2,90
D1 - Le Bois du Roi	193	13 860	70	192	1 411	183	1 594	2 962	7 554	2 131	5,21
D2 - Le Bois du Roi	116	8 470	68	113	806	96	902	1 837	2 837	2 142	6,30
D3 - Le Bois du Roi	213	14 490	72	220	1 491	201	1 692	3 281	4 304	2 147	5,95
D4 - Le Barceleau	218	15 522	71	222	1 394	268	1 662	3 485	8 677	2 087	5,47
D5 - Le Barceleau	162	11 534	71	165	894	229	1 123	2 474	6 305	2 095	5,16
D6 - Le Barceleau	203	14 454	71	206	1 277	295	1 572	3 142	9 166	2 095	4,93
E4 - Le Jardin des Lys	169	12 168	72	174	729	136	865	2 008	4 242	2 116	4,19
E5 - Le Jardin des Lys	156	11 232	72	160	745	118	863	1 847	3 675	2 116	4,25
E6 - Le Jardin des Lys	179	13 425	75	192	1 075	130	1 205	2 202	4 347	2 116	4,25
E7 - Le Mas Laurent unité 1	96	8 160	85	117	556	88	644	924	3 152	2 116	2,34
E7 - Le Mas Laurent unité 2	24	2 040	85	29	145	23	168	240	788	2 116	2,49
E7 - Le Mas Laurent unité 3	61	5 185	85	74	361	58	419	602	2 003	2 116	2,43
E8 - Les Pendants de Villeziers	86	4 248	49	61	366	65	431	656	2 179	2 116	3,24
E10 - Domaine des Ulis	82	6 560	80	94	348	0	348	509		2 147	2,53
E12 - Mont Ventoux	237	16 840	71	241	985	297	1 282	2 612	7 308	2 116	3,55
M1 - Les Millepertuis	192	13 577	71	194	878	224	1 102	1 973	5 743	2 157	3,21
M2 - Les Millepertuis	299	21 285	71	304	1 427	344	1 771	3 108	11 031	2 152	2,90
P1 - Les Pampres	40	3 452	86	49	256	47	303	575	1 250	2 123	4,18
P2 - La Treille	198	15 246	77	218	1 159	197	1 356	2 675	5 163	2 124	4,56
P3 - Les Vignes de Bures	240	21 120	88	302	1 465	171	1 636	3 035	5 178	2 152	3,80
T1 - Les Avelines	244	17 188	70	246	1 136	393	1 529	3 399	10 214	2 116	4,38
T2 - Les Avelines	198	12 276	62	175	952	282	1 234	2 022	7 177	2 116	3,32
T3 - Berry / Morvan - Îlot K1 K2 K3	66	4 290	65	61	264	313	577	565	2 508	2 116	2,23
T4 - La Daunière	367	24 197	66	346	1 879	439	2 318	4 059	14 567	2 094	3,39
T5 - Le Bosquet	238	16 660	70	238	1 370	401	1 771	2 955	11 702	2 116	3,31
T6 - Le Bosquet	268	26 810	100	383	1 139	236	1 375	2 471	7 433	2 116	2,04
T8 - Les Thomas - Sonacotra	325	3 250	10	46	398	266	664	1 106	6 792	2 116	3,65
T10 - Les Fraisiers	70	4 198	60	60	350	73	423	689	1 849	2 116	3,83
U2 - La Chataigneraie	193	14 475	75	207	911	282	1 193	2 302	7 537	2 116	3,37
U3 - Chanteraine	192	16 070	84	230	1 105	253	1 358	2 150	8 349	2 122	2,53
U4 - Chanteraine	174	14 564	84	208	968	217	1 185	2 043	7 413	2 122	2,78
U5 - Courdimanche locatif	176	13 904	79	199	1 041	237	1 278	2 499	7 807	2 116	3,90
U6 - Courdimanche Copropriété	154	10 780	70	154	920	166	1 086	1 857	4 186	2 173	4,17
U7 - Courdimanche locatif	92	5 796	63	83	568	110	678	1 206	3 369	2 116	4,77
U9U10 - Les Bathes	213	14 697	69	210	1 385	270	1 655	2 994	8 212	2 116	4,71
U11 - FPA AREPA	75	2 625	35	38	252	36	288	678	990	2 116	7,17
V2 - Vaucouleur	172	12 040	70	172	1 135	138	1 273	2 275	4 112	2 164	4,90
V3 - Dordogne/Guyenne	158	11 060	70	158	607	177	784	1 260	10 391	2 122	0,35

**BATIMENTS D'HABITATION- CONSOMMATION 2019**

Sst	Nom	Nbre logts	Surface m ²	S moy/ logt m ²	Nbre éq logt	P souscrit chauffage	Puissance souscrite ECS	Total PS	Conso (MWh)	Conso ECS (m ³)	DJU	Wh/é q logt / DJU
A1	Les Amonts	136	9 520	70	136	961	82	1 043	1754	1 702	2 080	5,54
A2	Les Amonts	80	6 309	79	90	500	106	606	1255	3 056	2 080	4,90
A3	Les Amonts	107	7 490	70	107	732	127	859	1379	4 314	2 080	4,06
A4	Les Amonts	162	11 340	70	162	1 277	208	1 485	2420	6 579	2 080	5,03
B1	Les Hautes Plaines	148	10 804	73	154	946	184	1 130	1922	6 943	2 080	3,61
B2	Les Hautes Plaines	128	9 344	73	133	894	153	1 047	1921	3 957	2 080	5,35
B3	Les Hautes Plaines	102	7 446	73	106	736	134	870	1651	3 773	2 047	5,68
B4	Les Hautes Bergères	266	18 620	70	266	1 194	278	1 472	2831	9 630	2 082	3,20
B5	Les Houlettes	330	22 440	68	321	1 252	374	1 626	2898	10 047	2 082	2,69
B6	Les Hautes Bergères	105	7 140	68	102	411	118	529	1022	1 040	2 082	4,28
B7	Les Tours d'automne	187	14 025	75	200	835	211	1 046	2321	6 749	2 089	3,77
B8	Nivoise 1-2 Frimaire 2-3	71	4 970	70	71	300	82	382	948	6 989	2 080	1,21
B8	Brumaire 1-2-3 Frimaire 1	82	5 740	70	82	342	94	436	1083	6 989	2 080	1,84
B9	Tour Equinoxe	74	5 328	72	76	360	69	429	858	2 057	2 080	3,99
B10	Les Houlettes	133	8 645	65	124	694	136	830	1483	3 053	2 098	4,43
B13	Tournemire	399	31 720	79	453	2 018	425	2 443	5023	16 608	2 071	3,41
B14	Terrain Aurore	45	3 392	75	48	250	0	250	521	1 706	2 080	3,31
B15	Îlôt F+G+H Osica	167	11 278	68	161	719	0	719	1384	4 342	2 080	2,70
C7	La Mare Thomas	131	9 414	72	134	483	132	615	1213	4 572	2 080	2,54
C8	Marignan	160	8 981	56	128	345	245	590	1265	2 891	2 028	3,64
C10	Les Champs Lasniers	133	8 645	65	124	705	118	823	1633	3 059	2 080	5,05
C11	Arlequin	36	4 314	120	62	206	45	251	546	1 568	2 080	2,91
D1	Le Bois du Roi	193	13 432	70	192	1 411	183	1 594	2805	4 742	2 110	5,64
D2	Le Bois du Roi	116	7 912	68	113	806	96	902	1791	2 801	2 090	6,28
D3	Le Bois du Roi	213	15 380	72	220	1 491	201	1 692	3265	4 162	2 098	6,09
D4	Le Barceleau	218	15 522	71	222	1 394	268	1 662	3611	7 902	2 072	5,97
D5	Le Barceleau	162	11 534	71	165	894	229	1 123	2444	6 626	2 072	5,02
D6	Le Barceleau	203	14 454	71	206	1 277	295	1 572	3618	9 071	2 072	6,12
E4	Le Jardin des Lys	169	12 168	72	174	729	136	865	1958	4 188	2 080	4,14
E5	Le Jardin des Lys	156	11 232	72	160	745	118	863	1848	3 527	2 080	4,37
E6	Le Jardin des Lys	179	13 425	75	192	1 075	130	1 205	2118	4 099	2 080	4,18
E7	Le Mas Laurent unité 1	96	8 160	85	117	556	88	644	1112	6 182	2 080	1,78
E7	Le Mas Laurent unité 2	24	2 040	85	29	145	23	168	289	1 545	2 080	1,96
E7	Le Mas Laurent unité 3	61	5 185	85	74	361	58	419	724	3 928	2 080	1,89
E8	Les Pendants de Villeziers	86	4 248	49	61	366	65	431	649	2 154	2 080	3,26
E10	Domaine des Ulis	82	6 560	80	94	348	0	348	505		2 118	2,54
E12	Mont Ventoux	237	16 840	71	241	985	297	1 282	2862	6 683	2 080	4,25
M1	Les Millepertuis	192	13 577	71	194	878	224	1 102	2247	6 285	2 105	3,81
M2	Les Millepertuis	299	21 285	71	304	1 427	344	1 771	3459	9 160	2 105	3,83
P1	Les Pampres	40	3 452	86	49	256	47	303	563	1 159	2 123	4,16
P2	La Treille	198	15 246	77	218	1 159	197	1 356	2626	5 914	2 098	4,32
P3	Les Vignes de Bures	240	21 120	88	302	1 465	171	1 636	3146	5 139	2 103	4,07
T1	Les Avelines	244	17 188	70	246	1 136	393	1 529	3101	9 825	2 080	3,96
T2	Les Avelines	198	12 276	62	175	952	282	1 234	2294	6 599	2 080	4,30
T3	Berry / Morvan - Ilot K1 K2	66	4 290	65	61	264	313	577	583	2 021	2 080	2,83
T4	La Daunière	367	24 197	66	346	1 879	439	2 318	3892	13 318	2 080	3,38
T5	Le Bosquet	238	16 660	70	238	1 370	401	1 771	2863	14 144	2 080	2,64
T6	Le Bosquet	268	26 810	100	383	1 139	236	1 375	2384	7 584	2 080	1,95
T8	Les Thomas - Sonacotra	325	3 250	10	46	398	266	664	1113	7 636	2 080	2,83
T10	Les Fraisiers	70	4 198	60	60	350	73	423	631	1 750	2 080	3,52
U2	La Chataigneraie	193	14 475	75	207	911	282	1 193	2234	8 211	2 080	3,09
U3	Chanteraine	192	16 070	84	230	1 105	253	1 358	2054	9 189	2 068	2,20
U4	Chanteraine	174	14 564	84	208	968	217	1 185	1888	9 700	2 068	1,91
U5	Courdimanche locatif	176	13 904	79	199	1 041	237	1 278	2562	7 936	2 080	4,09
U6	Courdimanche Copropriété	154	10 780	70	154	920	166	1 086	2070	4 455	2 132	4,81
U7	Courdimanche locatif	92	5 796	63	83	568	110	678	1234	3 637	2 080	4,84
U9U10	Les Bathes	213	14 697	69	210	1 385	270	1 655	2978	9 094	2 080	4,53
U11	FPA AREPA	75	2 625	35	38	252	36	288	645	547	2 080	7,50
V2	Vaucouleur	172	12 040	70	172	1 135	138	1 273	2267	3 877	2 155	4,97
V3	Dordogne/Guyenne	158	11 060	70	158	607	177	784	1238	10 391	1 996	0,30



Sst	Nom	Wh/éq logt / DJU	Wh/éq logt / DJU	Evoluti on N-1
B8	Nivose 1-2 Frimaire 2-3	5,4	1,2	-78%
	Brumaire 1-2-3 Frimaire 1	3,9	1,8	-53%
E7	Le Mas Laurent unité 1	2,3	1,8	-24%
	Le Mas Laurent unité 2	2,5	2,0	-21%
	Le Mas Laurent unité 3	2,4	1,9	-22%
U4	Chanteraine	2,8	1,9	-31%
T8	Les Thomas - Sonacotra	3,7	2,8	-23%
T5	Le Bosquet	3,3	2,6	-20%
B1	Les Hautes Plaines	4,5	3,6	-19%
V3	Dordogne/Guyenne	0,4	0,3	-14%
U3	Chanteraine	2,5	2,2	-13%
T1	Les Avelines	4,4	4,0	-10%
B13	Tournemire	3,7	3,4	-9%
T10	Les Fraisiers	3,8	3,5	-8%
U2	La Chataigneraie	3,4	3,1	-8%
B14	Terrain Aurore	3,6	3,3	-8%
C10	Les Champs Lasniers	5,4	5,0	-6%
P2	La Treille	4,6	4,3	-5%
B5	Les Houlettes	2,8	2,7	-5%
T6	Le Bosquet	2,0	1,9	-5%
U9U1	Les Bathes	4,7	4,5	-4%
B10	Les Houlettes	4,6	4,4	-4%
A4	Les Amonts	5,2	5,0	-3%
D5	Le Barcebeau	5,2	5,0	-3%
E6	Le Jardin des Lys	4,3	4,2	-2%
E4	Le Jardin des Lys	4,2	4,1	-1%
P1	Les Pampres	4,2	4,2	0%
T4	La Daunière	3,4	3,4	0%
D2	Le Bois du Roi	6,3	6,3	0%
C7	La Mare Thomas	2,5	2,5	0%
B4	Les Hautes Bergères	3,2	3,2	0%
C11	Arlequin	2,9	2,9	0%
E10	Domaine des Ulis	2,5	2,5	1%
E8	Les Pendants de Villeziers	3,2	3,3	1%
V2	Vaucouleur	4,9	5,0	1%
U7	Courdimanche locatif	4,8	4,8	2%
B2	Les Hautes Plaines	5,3	5,4	2%
D3	Le Bois du Roi	6,0	6,1	2%
E5	Le Jardin des Lys	4,3	4,4	3%
A1	Les Amonts	5,4	5,5	3%
A3	Les Amonts	3,9	4,1	4%
U11	FPA AREPA	7,2	7,5	5%
U5	Courdimanche locatif	3,9	4,1	5%
B3	Les Hautes Plaines	5,4	5,7	5%
B15	Ilôt F+G+H Osica	2,6	2,7	5%
P3	Les Vignes de Bures	3,8	4,1	7%
D1	Le Bois du Roi	5,2	5,6	8%
D4	Le Barcebeau	5,5	6,0	9%
B9	Tour Equinoxe	3,7	4,0	9%
B7	Les Tours d'automne	3,4	3,8	12%
U6	Courdimanche Copropriété	4,2	4,8	15%
M1	Les Millepertuis	3,2	3,8	19%
E12	Mont Ventoux	3,6	4,3	20%
D6	Le Barcebeau	4,9	6,1	24%
T3	Berry / Morvan - Ilot K1 K2 K3	2,2	2,8	27%
T2	Les Avelines	3,3	4,3	29%
A2	Les Amonts	3,7	4,9	31%
M2	Les Millepertuis	2,9	3,8	32%
B6	Les Hautes Bergères	3,2	4,3	35%
C8	Marignan	2,7	3,6	35%



Evolution des consommations chauffage des bâtiments d'habitation :

- ⇒ Le tableau de la page suivante présente l'évolution des consommations de 2019 par rapport à l'année précédente 2018. Le comparatif est effectué à rigueur d'hiver équivalente et permet de détecter les éventuelles dérives de consommations, que ce soit à la hausse ou à la baisse.
- ⇒ La consommation est en baisse significative (supérieure à 20%) pour 7 sites, signalés en vert (B8 x 2, E7 x 3, U4, T8). Cette baisse avait déjà été entamée de façon franche entre 2016 et 2017 pour 3 des 7 sites (E7 x 3),

Certaines baisses de consommation peuvent résulter de travaux visant les économies d'énergie, ou d'optimisation de la conduite par la mise en place de contrats secondaires plus contraignants.

- ⇒ Il est à noter une hausse sensible de la consommation pour 7 sites (qui dépasse 20%). Ces variations sont à analyser avec précaution, la consommation chauffage étant calculée d'après la consommation totale diminuée de la consommation « théorique » ECS : volume ECS x quantité d'énergie théorique pour réchauffer un m³ d'eau. Cette quantité théorique est sensible à plusieurs paramètres évoluant dans le temps et spécifiques à chaque installation (volume de consommation annuel, qualité du calorifuge, débits effectifs, qualité de la circulation de la boucle ECS, etc...).

Quelques pistes d'explication :

- T3 : Baisse importante en 2017 et 2018, la valeur 2019 reste inférieure à celle de 2016 (2,98)
- T2 : forte baisse en 2018, la valeur 2019 est équivalente à celle de 2017.
- A2, M2 : forte baisse en 2018, la valeur 2019 est légèrement supérieure à celle de 2016.
- B6, C8 : La baisse des consommations ECS sur 2019 par rapport à 2018, pourrait expliquer cette augmentation de la part chauffage : moins il y a de consommation ECS, plus la quantité réelle pour réchauffer et maintenir en température un m³ d'ECS puisé augmente par rapport à la valeur théorique utilisée (la part des déperditions par bouclage augmente), plus la quantité théorique chauffage calculée selon la formule ci-dessus donne une valeur élevée.



3.4. Consommations de chauffage et d'ECS des bâtiments administratifs et commerciaux

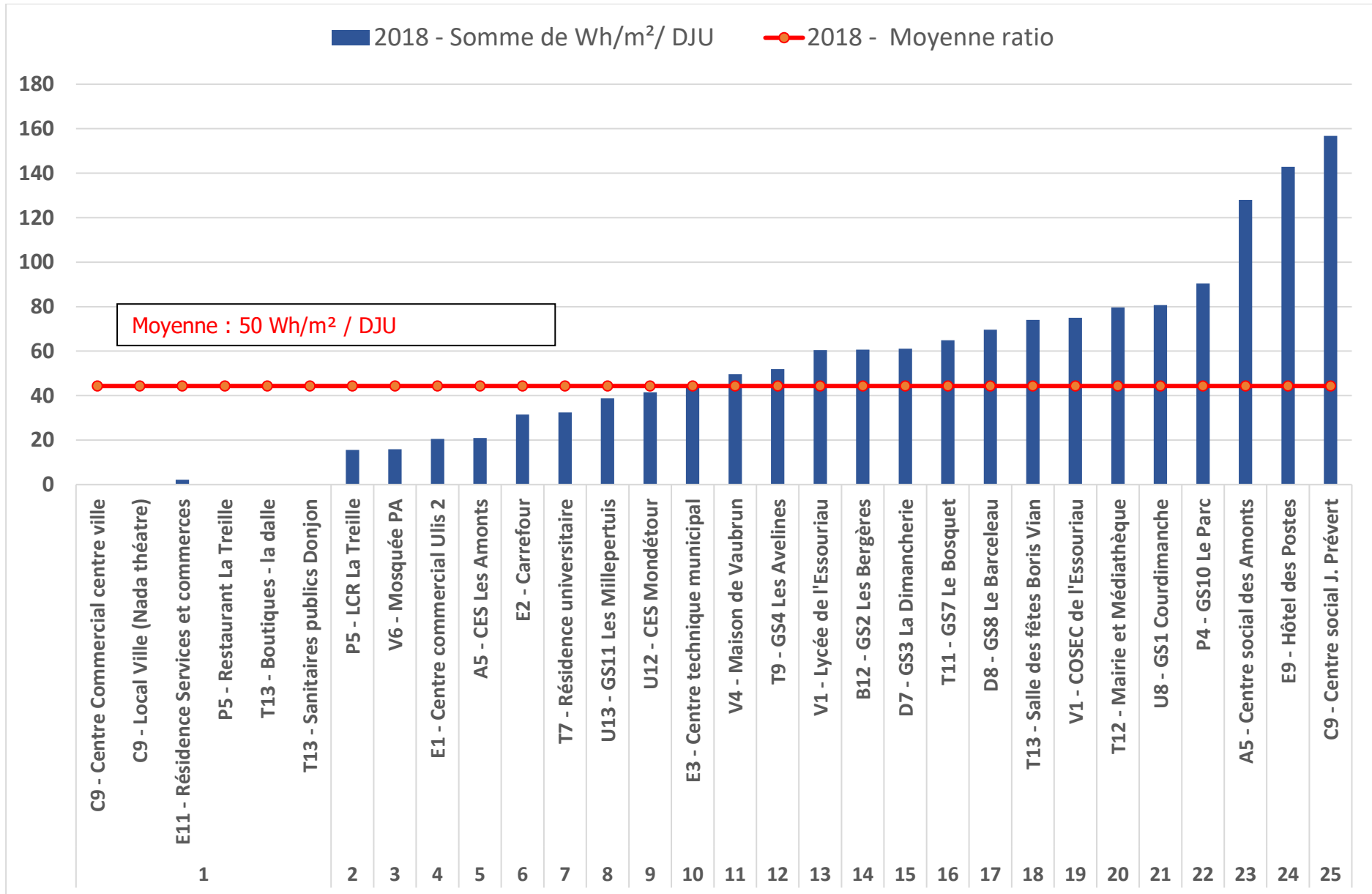
- ⇒ Nous avons établi pour chacune des sous-stations dont nous disposons de la surface chauffée, le ratio kWh /m² DJU. En marge de la comparaison des sous-stations entre elles, ce ratio permet notamment de suivre l'évolution des consommations par m² et à rigueur équivalente (par DJU).
- ⇒ Comparer les sous-stations entre-elles est particulièrement délicat compte tenu des usages spécifiques et donc différents de chacun des bâtiments (centre nautique, groupe scolaire, commerces...)
- ⇒ Les deux graphiques sont suivis du tableau des données chiffrées pour les consommations totales, la part chauffage, et la consommation d'ECS, ainsi que du tableau d'évolution des consommations entre 2018 et 2019.

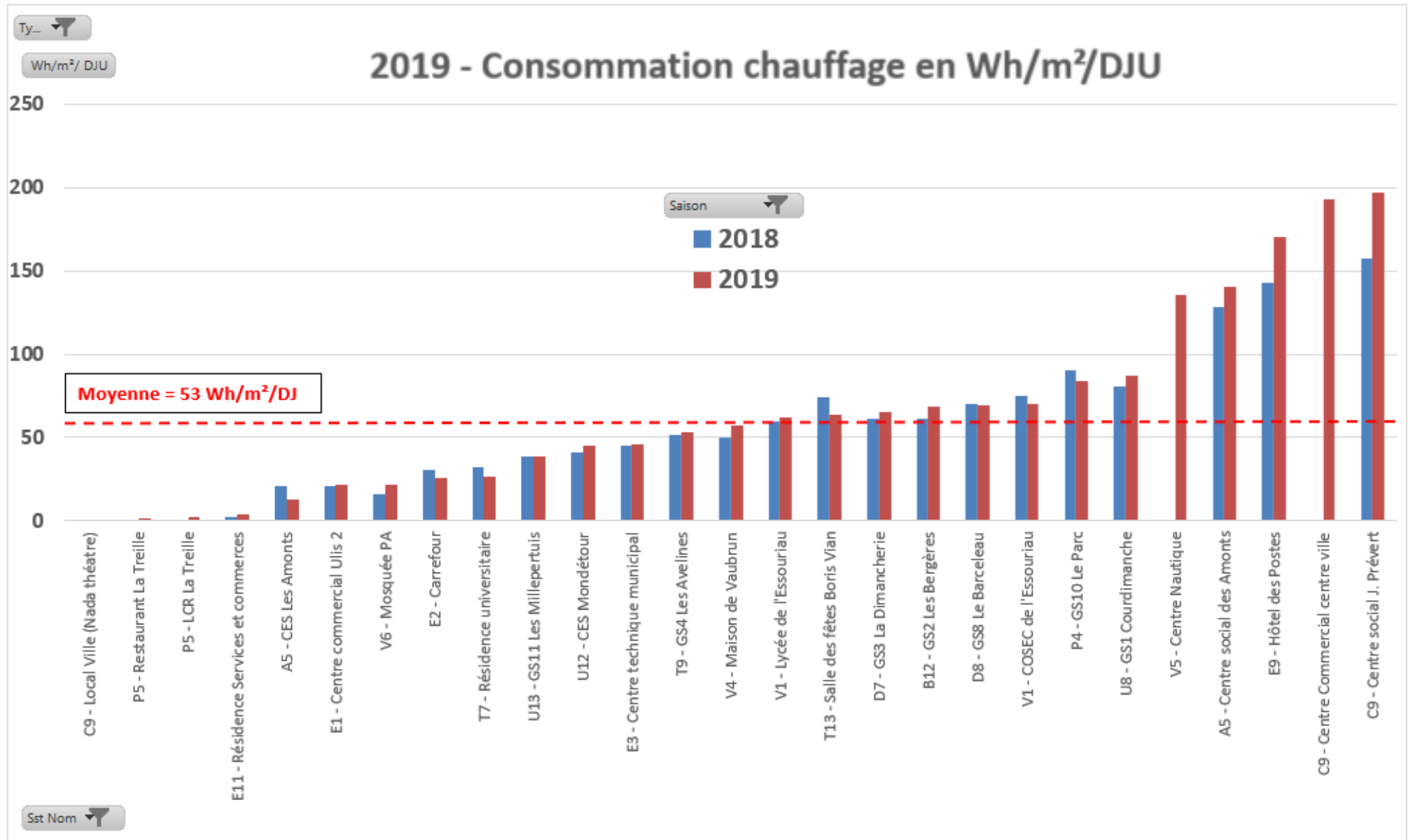
Evolution des consommations chauffage/m²/DJU:

- ⇒ La lecture du tableau permet de constater que pour de nombreux sites les consommations évoluent sensiblement d'une année sur l'autre.

Nous attirons toutefois l'attention sur les consommations des sites suivants :

- A5, CES les Amonts qui connaît une forte baisse pour la 2^{ème} année consécutive,
- E11 – Résidence Services et Commerces, qui se voit augmenter fortement ses consommations suite à baisse importante en 2018. Le niveau de consommation reste inférieur à 2017.





**BATIMENTS ADMINISTRATIFS ET COMMERCIAUX
CONSOMMATION DE CHAUFFAGE ET ECS**

Sst	Nom	Surface m ²	Nbre éq logt	P souscrit chauffage	Total PS	Conso (MWh)	Conso ECS (m ³)	DJU	Wh/m ² / DJU
A2	Centre Commercial des Amonts	709	10	-	-	-	-	2 080	-
A5	Centre social des Amonts	3 776	54	429	441	1 104	-	2 080	140,6
A5	CES Les Amonts	6 873	98	231	231	180	-	2 080	12,6
B12	GS2 Les Bergères	8 044	115	603	603	1 198	517	2 080	68,2
B12	Cuisine centrale	500	7	45	58	-	-	2 080	-
C9	Centre Commercial centre ville	940	13	-	-	381	64	2 064	193,2
C9	Alpha 128	-	-	150	150	-	-	2 064	-
C9	CPAM	-	-	57	57	-	-	2 064	-
C9	Centre cultuel Jean XXIII	-	-	53	53	140	-	2 064	-
C9	Centre social J. Prévert	940	13	104	104	382	-	2 064	196,9
C9	Local Ville (Nada théâtre)	1 720	25	32	32	-	-	2 064	-
D7	GS3 La Dimancherie	4 718	67	386	398	665	187	2 080	65,7
D8	GS8 Le Barceleau	2 693	38	172	172	390	-	2 080	69,6
E1	Centre commercial Ulis 2	27 415	392	1 000	1 000	1 070	-	1 829	21,3
E2	Carrefour	24 585	351	958	1 048	1 634	4 755	1 727	26,2
E2	Autosur	-	-	13	13	20	-	1 727	-
E2	Providange	-	-	39	39	61	-	1 727	-
E2	Service Automobile Carrefour	-	-	120	120	84	-	1 727	-
E3	Centre technique municipal	5 548	79	382	382	1 848	-	2 080	160,2
E9	Hôtel des Postes	500	7	73	73	177	-	2 080	170,2
E11	Résidence Services et commerces	6 882	98	301	370	799	6 760	2 080	3,9
M1	Les Millepertuis - LCR	-	-	26	26	-	-	2 105	-
P4	GS10 Le Parc	1 514	22	145	145	265	-	2 080	84,2
P5	Centre commercial La treille	-	-	74	74	240	-	2 080	-
P5	LCR La Treille	416	6	37	37	2	-	2 080	2,3
P5	Restaurant La Treille	128	2	11	11	0,340	-	2 080	1,3
T7	Résidence universitaire	4 800	69	177	268	536	2 428	2 080	26,9
T9	GS4 Les Avelines	4 782	68	257	269	580	491	2 080	52,9
T11	GS7 Le Bosquet	4 349	62	284	292	-	246	2 080	-
T12	Mairie et Médiathèque	4 617	66	447	447	-	-	2 080	-
T13	Boutiques - la dalle	639	9	62	62	-	-	2 080	-
T13	Atelier municipal - Imprimerie	140	2	6	6	-	-	2 080	-
T13	Sanitaires publics Donjon	90	1	10	10	172	-	2 080	-
T13	Salle des fêtes Boris Vian	2 090	30	161	161	276	-	2 080	63,5
T13	Association Cité Club - Radazik	-	-	8	8	-	-	2 080	-
U1	Centre Commercial Courdimanche	-	-	154	154	278	-	1 951	-
U1	Centre social Courdimanche	-	-	176	176	319	-	1 951	-
U8	GS1 Courdimanche	6 322	90	663	672	1 178	316	2 080	86,9
U12	CES Mondétour	11 021	157	425	430	1 049	118	2 080	45,2
U13	GS11 Les Millepertuis	4 057	58	248	248	325	-	2 080	38,5
V1	Lycée de l'Essouriau	17 116	245	1 187	1 187	2 208	-	2 080	62,0
V1	COSEC de l'Essouriau	1 557	22	244	244	226	-	2 080	69,8
V4	Maison de Vaubrun	2 225	32	126	144	303	362	2 080	56,9
V5	Centre Nautique	6 600	94	865	865	1 864	-	2 080	135,8
V6	Mosquée PA	1 885	27	100	100	85	-	2 080	21,7

**BATIMENTS ADMINISTRATIFS ET COMMERCIAUX
EVOLUTION DES CONSOMMATIONS DE CHAUFFAGE**

Sst Nom	2018	2019	
	Wh/m ² / DJU	Wh/m ² / DJU	Evolution
A5 - CES Les Amonts	21	13	-40%
E2 - Carrefour	31	26	-16%
T7 - Résidence universitaire	32	27	-16%
T13 - Salle des fêtes Boris Vian	74	63	-14%
V1 - COSEC de l'Essouriau	75	70	-7%
P4 - GS10 Le Parc	90	84	-6%
U13 - GS11 Les Millepertuis	39	39	-1%
D8 - GS8 Le Barceleau	70	70	-1%
E1 - Centre commercial Ulis 2	21	21	2%
E3 - Centre technique municipal	45	46	2%
T9 - GS4 Les Avelines	52	53	2%
V1 - Lycée de l'Essouriau	60	62	3%
U8 - GS1 Courdimanche	81	87	7%
D7 - GS3 La Dimancherie	61	66	8%
A5 - Centre social des Amonts	128	141	10%
U12 - CES Mondétour	41	45	10%
B12 - GS2 Les Bergères	61	68	12%
V4 - Maison de Vaubrun	50	57	14%
E9 - Hôtel des Postes	143	170	19%
C9 - Centre social J. Prévert	157	197	25%
V6 - Mosquée PA	16	22	35%
E11 - Résidence Services et commerces	2	4	94%



4. TRAVAUX – EVOLUTION GENERALE DES OUVRAGES

4.1. Travaux de premier établissement

Pour mémoire, les réalisations relatives aux travaux de premier établissement, avaient été les suivantes sur 2015 :

- *Chaudière n°2 - 57 MW : Mise en service sous autocontrôle en janvier 2015, après remplacement des brûleurs FIOUL par des brûleurs Gaz Naturel en 2014.*
- *Chaudière n°3 – 14 MW : pose du brûleur et des lignes Gaz/Fod, et raccordement électrique en mars 2015 - Mise en service sous autocontrôle en juillet 2015*
- *Chaudière n°1 – 25 MW : pose du brûleur et des lignes Gaz/Fod en octobre 2015 - Mise en service sous autocontrôle en janvier 2016*
- *Nouvelle cogénération – 7 MWe : Démantèlement chaudière vapeur au fioul lourd et mise en place de la cogénération – Mise en service de la cogénération en novembre 2015*
- *Chaufferie biomasse 10 MW : Mise en fonctionnement en novembre 2015*

Sur l'année 2016, ont été réalisés :

- Chaudière n°2 - 57 MW : Réglages de la combustion effectués jusqu'à 40 MW (attente d'une rigueur climatique plus importante pour finaliser les réglages jusqu'à 51 MW)
- Chaudière n°1 – 25 MW & n°3 – 14 MW : Livraison de fioul en octobre 2016 (60 m3) ; essais de fonctionnement au fioul en décembre 2016, dont certains résultats sont supérieures aux valeurs réglementaires en terme de rejet atmosphériques (nouveaux essais après révision des réglages prévus en 2017).
- Chaufferie biomasse 10 MW : Inaugurée le 13 octobre 2016, elle a fonctionné sur toute l'année 2016.

L'ensemble de ses travaux ont été réceptionnés et les réserves levées en 2017.

4.2. Travaux de branchements et d'extension

En 2016, des travaux d'extension et de branchements ont eu lieu concernant les sous-stations A2bis et E13. Celles-ci ont été mises en service en 2017.



4.3. Récapitulatif des principaux travaux P3 réalisés sur l'année 2019

Les principaux travaux réalisés, d'un point de vue financier, au titre du P3 en 2019 ont été :

Libelle des travaux	Montant HT
CHAUFFERIE	
RÉVISION DE LA POMPE N°1 DE LA COGÉNÉRATION TBM	9 249,90 €
TRAVAUX COMPLÉMENTAIRES SUR POMPE RÉSEAU N°4	9 432,50 €
REPLACEMENT DJ HT01 PAR UN INVERSEUR DE SOURCE	6 340,46 €
CHAUFFERIE ENERLIS - REMISE EN ÉTAT DU CALORIFUGE DE LA TUYAUTERIE	3 978,70 €
REPLACEMENT CARTE BI VOIE SUR LA CENTRALE DE DETECTION GAZ	2 285,80 €
REPLACEMENT COMPTEUR D'EAU BACHE RESEAU	988,79 €
REPLACEMENT DÉTECTEUR GAZ CENTRALE DE DÉTECTION GAZ CENTRAL	1 675,56 €
RÉPARATION ET REPLACEMENT DES SERVEURS DE LA SUPERVISION	17 925,60 €
REMISE EN ETAT DE LA FUMISTERIE DES CHAUDIÈRES 1, 2 ET 3	20 379,70 €
REMISE EN ÉTAT DE LA GRILLE DE LA CHAUDIÈRE BIOMASSE	15 040,85 €
REPLACEMENT DE LA BAES DÉFECTUEUSE	1 173,61 €
REPLACEMENT SONDE DE TEMPÉRATURE CHAUDIÈRE BIOMASSE	1 089,00 €
RÉVISION DE LA POMPE N°2 DE LA COGÉNÉRATION TBM	9 249,90 €
REPLACEMENT POMPE DE RELEVAGE FOSSE EAUX DE VANNES	1 765,39 €
REPLACEMENT CELLULE DE DÉTECTION GAZ CENTRALE ET DÉTECTION	1 802,59 €
MISE EN PLACE D'UNE TELECOMMANDE SUR LES BAES	10 609,50 €
	112 987,85 €
RESEAU	
RÉPARATION FUITE - REPLACEMENT LYRE FV162	37 545,20 €
RÉPARATION FUITE (FV39)	31 990,20 €
TRAVAUX DE RÉFECTION SUR RÉSEAU	31 404,69 €
FUITE ALIMENTATION SST U2	28 189,70 €
RÉPARATION PROVISOIRE VIDANGE AVENUE DE BOURGOGNE (FV48)	2 640,00 €
FUITE ALIMENTATION SST T6	20 357,70 €
REPARATION DEFINITIVE DE 4 FUITES HP SUR LES ULIS	138 883,80 €
3 SONDAGES + OUVERTURE REPLACEMENT 2X2M	47 300,00 €
7 OUVERTURES EN SUPPLÉMENTS CALORIFUGEAGE	54 132,10 €
2 JOURS D'OUVERTURE REPLACEMENT 2 X 1,5 M	28 226,00 €
	420 669,39 €
SOUS-STATIONS	
REPLACEMENT ECHANGEUR ECS	8 852,80 €
REPLACEMENT POMPES PRÉPARATEUR ECS	2 751,10 €
REPLACEMENT COMPTEUR ÉNERGIE PRIMAIRE	1 584,00 €
STOCK PLAQUES ÉCHANGEURS ECS	3 346,20 €
REPLACEMENT PRODUCTION ECS	35 068,48 €
REPLACEMENT PRODUCTION ECS	12 538,61 €
REPLACEMENT ÉPINGLE ÉCHANGEUR PRIMAIRE	10 417,00 €
TRAVAUX DE CALORIFUGE PRODUCTION ECS	4 514,40 €



REPLACEMENT ÉCHANGEUR ECS	20 618,40 €
MODIFICATION ENTRÉE ÉCHANGEUR ECS	3 305,70 €
REPLACEMENT ECHANGEUR ECS	6 037,90 €
REPLACEMENT PLAQUES ECHANGEUR ECS	3 190,00 €
FOURNITURE STOCK ECHANGEUR A PLAQUES	10 467,60 €
FOURNITURE PLAQUES ECHANGEUR ECS RESEAU	3 080,00 €
MODIFICATION ENTRÉE ECHANGEUR ECS	2 873,20 €
MODIFICATION ENTRÉE ECHANGEUR ECS	1 226,50 €
	129 871,89 €

663 529,13 €

Les 683 k€ de dépenses se répartissent de la manière suivante :

- Chaufferie : 113 k€
- Réseau Primaire : 421 k€
- Réseau sous-station : 130 k€

4.4. Bilan du compte de renouvellement P3

Année	Recettes (€HT)	Dépenses (€HT)	Solde annuel (€HT)	Solde cumulée (€HT)
2013	396 934,24	107 471,84	289 462,40	289 462,40
2014	805 192,06	1138 509,88	-333 317,82	-43 855,42
2015	807 407,00	1142 364,08	-334 957,08	-378 812,50
2016	814 300,72	1081 414,40	-267 113,68	-645 926,18
2017	830 566,28	765 449,95	65 116,33	-580 809,85
2018	846 474,14	870 886,27	-24 412,13	-605 221,98
2019	864 157,58	663 529,14	200 628,44	-404 593,54

Observations :

- L'exercice 2013 correspond à une demi-année. La DSP ayant débuté au 1^{er} juillet 2013.
- Les importants travaux de rénovation et de réparations de fuite sur le réseau primaire sur 2014 et 2015, et dans une moindre mesure en 2016, ont conduit à augmenter fortement les dépenses P3, bien au-delà des recettes. Aussi, à l'issue des 3,5 premières années de DSP, le solde cumulé était négatif (- 645,9 k€). Les dépenses de l'année 2017 ont été plus limitées, permettant un solde annuel positif (+65,1 k€). Avec une année 2018 à -24 k€ et un exercice 2019 avec peu de travaux (balance positive de +201 k€), le solde cumulé au 31/12/2019 est de -405 k€HT.



- En additionnant l'intégralité des recettes R23 jusqu'à la fin de la DSP en 2035, le « reste à dépenser » en travaux R23 pour un solde à l'équilibre en 2035 est d'environ 16 000 k€.

4.5. Prévisions des travaux pour 2020 au titre du P3

Les travaux prévus sont les suivants :

- Chaufferie
 - ⇒ Révision des pompes réseau
 - ⇒ Remplacement des variateurs et moteurs pompes réseau
 - ⇒ Remplacement de la baie d'analyse chaudières
 - ⇒ Remplacement supervision + autocontrôle chaudière existante
- Réseau
 - ⇒ Reprise béton structure fosse
 - ⇒ Remplacement vidange
- Sous-stations
 - ⇒ Reprise calorifuge canalisation eau chaude
 - ⇒ Reprise calorifuge primaire
 - ⇒ Remplacement épingle échangeur
 - ⇒ Remplacement production ECS
 - ⇒ Mise en place échangeur

5. BILAN DES QUOTAS DE CO₂ (GES)

Les Plans Nationaux d'Allocation des Quotas de CO₂ (PNAQ) s'appliquent aux installations dont la puissance est supérieure à 20 MW.

Dans la continuité du PNAQ 2 de 2008 à 2012, le PNAQ 3 qui s'étend sur la période 2013 à 2020, a pour objet de faire réduire la consommation d'énergie en instaurant une consommation maximum de CO₂ au-delà de laquelle une pénalité sera appliquée.

Il est constitué, en parallèle des obligations de réduction de consommation d'énergie, d'une bourse aux polluants. Les exploitants pourront acheter à d'autres les tonnes de CO₂ qu'ils n'auront pas su économiser.

En effet, l'exploitant doit déclarer chaque année la quantité de CO₂ réellement émise. Si cette dernière est supérieure aux quotas alloués annuellement, alors l'exploitant doit acheter des quotas sur le marché à une autre entreprise qui dispose de quotas en excès.

A défaut, elle se verra appliquer une pénalité de 100 € par Tonne de CO₂ manquante, dont le paiement n'est pas libératoire ; c'est-à-dire qu'il faudra tout de même acheter les quotas manquants.



Conformément à l'article 78 de la convention, le DELEGATAIRE est responsable de la gestion des « quotas d'émission de gaz à effet de serre » attribués aux installations délégués ainsi que de la tenue d'un compte de suivi consacré à ces quotas.

Pour tenir compte de l'impact des quotas de CO2 dans le coût de la chaleur, il a été institué un compte de suivi des quotas d'émission de gaz à effet de serre et un terme R2q facturé aux abonnés au prorata de la puissance souscrite exprimée en kW.

Le compte peut faire l'objet d'un apurement à l'initiative de la COLLECTIVITE et au moins une fois tous les cinq ans à compter de 2020.

En cas de solde positif, celui-ci-ci peut faire l'objet d'une mise en réserve pour les années suivantes, ou bien affecté à des travaux ou autres actions d'efficacité énergétique. En cas de solde négatif, celui-ci ouvre droit à une révision automatique du terme tarifaire R2q applicable dès l'exercice suivant.

Scénario réaliste	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total cumulé
Stock initial (en Tonnes)	28 066	669	16 464	24 855	28 388	29 030	27 126	
Allocation annuelle de CO2 (en Tonnes)	34 736	31 086	27 538	24 104	20 777	17 558	14 442	170 241
Emission de CO2 (en Tonnes)	62 133	15 291	19 147	20 571	20 135	19 462	19 037	175 776
Solde annuel "Allocation - Emission" (en Tonnes)	-27 397	15 795	8 391	3 533	642	- 1 904	- 4 595	- 5 535
Prix CO2 (€/tonnes)	5%							
Ventes réalisées (en Tonnes)	-	-	-	-	-			
Achats réalisés (en Tonnes)	-	-	-	-	-			
Stock final (en Tonnes)	669	16 464	24 855	28 388	29 030	27 126	22 531	
Ventes réalisées (en €)								
Achats réalisés (en €)								
Coût de gestion (en €)	0,5%	1 250,00	6 456,00	3 514,00	3 515,00	4 684,00	3 422,00	22 841,00

Pour l'année 2019, le plan PNAQ3 a diminué les allocations de 18% par rapport à 2018. Parallèlement, le niveau d'émission est resté relativement stable, passant de 19 462 tonnes en 2018 à 19 037 en 2019.

Ainsi le solde intermédiaire de l'année 2019 demeure négatif (-4 595 T de CO₂), mais le stock final à fin 2019 reste, et restera positif jusqu'à la fin du PNAQ 3 (2020) (+ 14 933 T de CO₂ à fin 2020).

Conformément à l'arrêté du 24 janvier 2014, les allocations des quotas gratuits de gaz à effets de serre, sont pour les années à venir sur les sites des Ulis :

	2019	2019	2020
En Tonnes de CO ₂	17 558	14 442	11 439

Nota : l'allocation annuelle aura diminué de 67 % en 2020 par rapport à 2013.



A partir de 2021 : PNAQ4

Avec le PNAQ4, de 2021 à 2030, les allocations annuelles gratuites d'émission de CO2 vont être drastiquement réduites. Ainsi, à partir de 2021, le solde d'émission CO2 du réseau de chaleur devrait passer en négatif. Un complément de CO2 devra alors être acheté sur les marchés. Un avenant n°6 sera à produire pour préciser contractuellement les modalités de cet achat. Celui-ci, à fin décembre 2020 est en cours de validation.



6. BILAN FINANCIER

6.1. Rappel des paramètres tarifaires

STRUCTURE TARIFAIRE		
R1 (€/MWh)		Facturation de l'énergie consommée par les abonnés (mesurée aux compteurs des sous-stations)
R2 (€/kW)	R2.1	Electricité consommée pour le fonctionnement de la centrale
	R2.2	Conduite et entretien des installations
	R2.3	Gros Entretien et Renouvellement des installations
	R2.4	Remboursement des investissements – (Travaux de premier établissement)
	R2.4_{Les Ulis}	Remboursement des investissements – Tube Liaison SIOM
	R2.6	Subventions liées aux investissements



Valeurs de base au 1^{er} mars 2012 selon la convention de DSP :

	CONTRAT (1er mars 2012)			
	Avant le 1er juillet 2015 (mise en service biomasse)		Après 1er juillet 2015 (mise en service biomasse)	
	€ HT/Mwhu	Mixité %	€ HT/Mwhu	Mixité %
R1U (UIOM)	34,06	46,3%	34,06	46,3%
R1R (Energies renouvelables)	34,06	0,0%	34,06	19,7%
R1G (Gaz naturel)	43,56	30,7%	43,56	13,1%
R1F (Fioul domestique)	115,73	3,0%	115,73	0,5%
R1T (Cogénération)	43,56	20,0%	43,56	20,4%
R1BG (Biogaz)	-	0,0%	a définir par avenant	a définir par avenant
R1 TOTAL	41,33		37,65	
	€ HT/kW souscrit		€ HT/kW souscrit	
R2.1 (Energie électrique)	1,500		1,500	
R2.2 (Conduite, petits entretiens)	17,800		17,800	
R2.3 (Gros entretien)	7,200		7,200	
R2.4 (Financement)	-		8,930	
R2.4 (ULIS)	5,900		5,900	
R2.6 (Subventions)	-		- 1,350	
R2 TOTAL	32,400		39,980	

Modifications apportées par les avenants sur les valeurs de base :

		AVENANT n°2 (mars 2014)		AVENANT n°3 (juillet 2015)	
		Avant le 1er juillet 2015 (mise en service biomasse)	Après 1er juillet 2015 (mise en service biomasse)	Avant le 1er juillet 2015 (mise en service biomasse)	Après 1er juillet 2015 (mise en service biomasse)
		€ HT/kW souscrit	€ HT/kW souscrit	€ HT/kW souscrit	€ HT/kW souscrit
R2	R2.1 (Energie électrique)	2,222	2,222	2,222	2,222
	R2.2 (Conduite, petits entretiens)	26,369	26,369	26,369	26,369
	R2.3 (Gros entretien)	10,666	10,666	10,666	10,666
	R2.4 (Financement)	-	13,229	-	13,229
	R2.4 (ULIS)	9,320	9,320	9,320	9,320
	R2.6 (Subventions)	-	- 2,000	-	- 1,859
	R2 TOTAL	48,577	59,806	48,577	59,947



6.2. Rappel des paramètres de révision

5.2.1 Révision du poste R1

La formule de révision du **R1** est la suivante :

$$R1 = (\Sigma \text{ prix unitaire des énergies (€HT/MWh)}) * \text{mixité énergétique (\%)}$$

Détail de la révision par énergie :

⇒ La formule de révision du r1U :

$$r1U = r1U_0 \times \frac{r1ULIS}{r1ULIS_0}$$

Avec :

R1U₀ = 34,06 € HT/MWh (mars 2012)

R1uliso = 31,38

R1ulis = prix de la chaleur provenant de l'UIOM

⇒ La formule de révision du r1R :

$$r1R = r1R_0 \times \left(0,40 \frac{IT}{IT_0} + 0,40 \frac{IPE}{IPE_0} + 0,20 \frac{ICHT - IME}{ICHT - IME_0} \right)$$

Avec :

IT = indice de coût de transport

IT₀ = 219,4

IPE = prix à la production des produits énergétiques

IPE₀ = 140,8

ICHT-IME = Coût horaire du travail

ICHT-IME₀ = 108,4

⇒ La formule de révision du r1G et r1T :

$$r1G = r1G_0 \times \frac{G}{G_0}$$

Avec :

R1G₀ = 43,56 € HT/Mwhu (mars 2012)

G = prix du gaz du mois considéré (total facture €HT/consommation kWh)

G₀ = 30,00 € HT/MWhpcs (mars 2012)



⇒ La formule de révision du r1F :

$$r1F = r1F_0 \times \frac{FOD}{FOD_0}$$

Avec :

R1Fo = 115,73 € HT/Mwhu (mars 2012)

FOD = prix du fioul domestique

FODo = 364,56

5.2.2 Révision du poste R2

La formule de révision du **R2** est la suivante :

$$R2 = R2.1 + R2.2 + R2.3 + R2.4 + R2.6$$

Détail de la révision par poste :

⇒ La formule de révision du R2.1 :

$$r2.1 = r2.1_0 \times \frac{E}{E_0}$$

Avec :

E = électricité moyenne tension

Eo = 114

(Eo = 97 à partir de 2016 suite au changement d'indice)

⇒ La formule de révision du R2.2 :

$$r2.2 = r2.2_0 \times \left(0,75 \times \frac{ICHT_IME}{ICHT_IME_0} + 0,25 \times \frac{FSD2}{FSD2_0} \right)$$

Avec :

ICHT-IME = Cout horaire du travail

ICHT-IMEo = 108,4

FSD2 = Frais et services divers

FSD2o = 126,5



⇒ La formule de révision du R2.3 :

$$r_{2.3} = r_{2.3_0} \times \left(0,40 \times \frac{ICHT_IME}{ICHT_IME_0} + 0,60 \times \frac{BT40}{BT40_0} \right)$$

Avec :

ICHT-IME = Cout horaire du travail

ICHT-IME₀ = 108,4

BT40 = coût travaux de chauffage du bâtiment

BT40₀ = 992,3

⇒ La formule de révision du R2.4 :

Non révisable sur la durée de la DSP (13,229 €HT/kW)

⇒ La formule de révision du R2.4 Les Ulis :

Non révisable sur la durée de la DSP (9,32 €HT/kW)

⇒ La formule de révision du R2.6 :

Non révisable sur la durée de la DSP (-1,859 €HT/kW) – cf. Avenant n°3



6.3. Evolution des couts unitaires des postes R1 et R2

Le tableau ci-dessous indique les coûts unitaires des postes R1 et R2 et de leurs sous-postes de 2016 à 2019 :

Evolution des prix	2016		2017		2018		2019		% d'évolution
	€ HT/MWh	% pondération	€ HT/MWh	% pondération	€ HT/MWh	% pondération	€ HT/MWh	% pondération	
R1U (UIOM)	34,73	51,7%	35,46	48,5%	36,18	49,5%	36,82	53,3%	1,8%
R1R (Energies renouvelables)	33,61	10,9%	35,34	11,8%	36,61	10,2%	37,46	12,1%	2,3%
R1G + R1T (Gaz naturel)	27,21	37,4%	32,71	39,5%	38,1	40,4%	36,32	34,2%	-4,7%
R1F (Fioul domestique)	-		-		-		103,89	0,4%	-
R1BG (Biogaz)	-		-		-		-		-
R1 GLOBAL Pondéré	31,8		34,29		37,00		36,94		-0,16%

R2.1 (Energie électrique)	2,607	-	2,593	-	2,699	-	2,812	-	4,1%	Indices de révision
R2.2 (Conduite, petits entretiens)	27,641	-	28,152	-	28,767	-	29,39	-	2,2%	Indices de révision
R2.3 (Gros entretien)	11,175	-	11,343	-	11,537	-	11,77	-	1,7%	Indices de révision
R2.4 (Financement)	13,23	-	13,23	-	13,23	-	13,234	-	0,0%	Non révisable
R2.4 (ULIS)	9,32	-	9,32	-	9,32	-	9,327	-	0,0%	Non révisable
R2.6 (Subventions)	-1,86	-	-1,86	-	-1,86	-	-1,86	-	0,0%	Non révisable
R2 Global	62,11		62,78		63,69				1,54%	



6.4. Facturation réelle des postes en 2019 – évolution par rapport à l'exercice précédent

Le tableau ci-dessous présente les montants totaux facturés à l'ensemble des abonnés par le concessionnaire en 2019.

La facturation des différents postes se fait mensuellement. ENERGIE ET SERVICE réalise le contrôle des paramètres de facturation avant l'émission des factures.

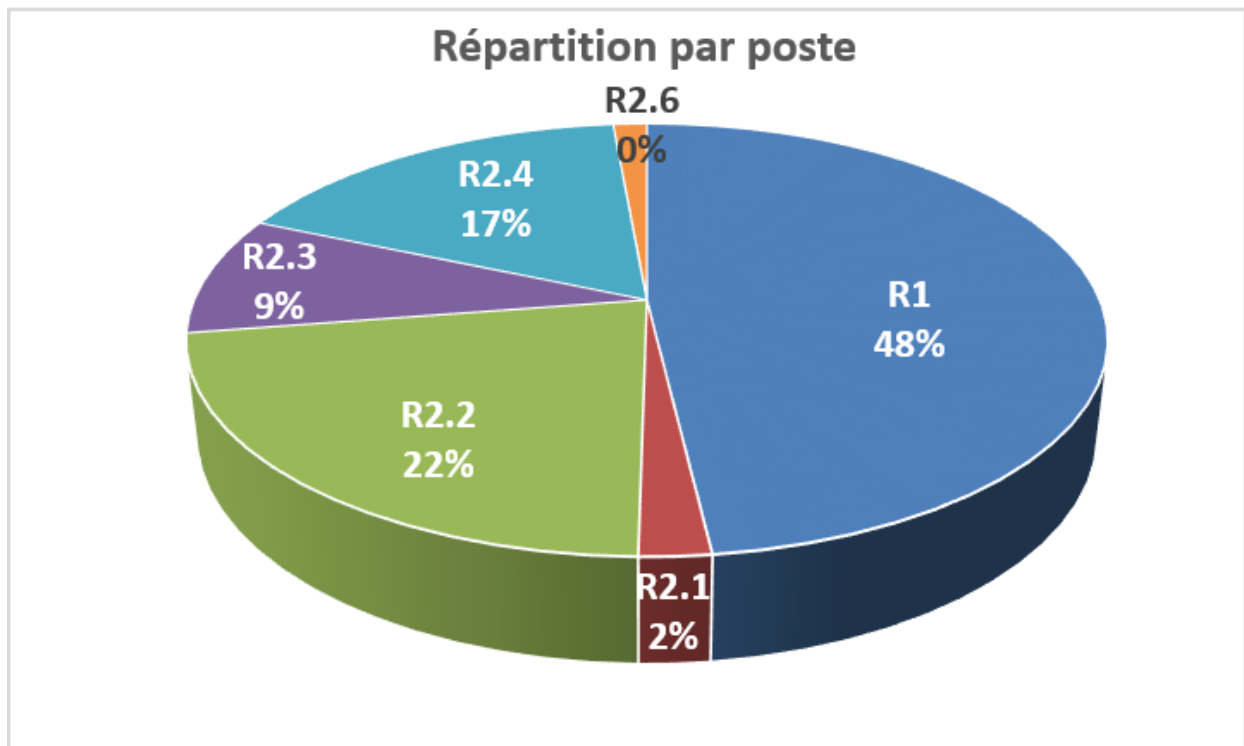
	2018		2019		Evolution N-1
	€TTC	Répartition %	€TTC	Répartition %	
R1	5 072 606 €	51,13%	4 912 073 €	49,51%	-3,2%
R2.1	208 816 €	2,10%	217 815 €	2,20%	4,3%
R2.2	2 226 654 €	22,44%	2 276 481 €	22,94%	2,2%
R2.3	893 030 €	9,00%	911 686 €	9,19%	2,1%
R2.4	1 745 356 €	17,59%	1 747 273 €	17,61%	0,1%
R2.6	-143 892 €	-1,45%	-143 663 €	-1,45%	-0,2%
Totaux	10 002 570 €		9 921 665 €		-0,8%

Observations :

- Le poste R1 intègre la remise liée à la cogénération (- 405 850 €TTC pour 2019),
- La part R1 (49,51%) est restée relativement stable par rapport à 2017 (50,7%).
- Le montant du poste R1 a diminué entre 2018 et 2019 (-3,2%), dans un contexte de stabilisation des consommations globales (+0,8%). Cette augmentation du poste s'explique par la baisse du prix unitaire R1gaz décrite dans le chapitre 6.3 et 6.6
- Les postes R2.1 R2.2 et R2.3 sont restés stables (notamment par rapport à une inflation modérée sur cette période – cf. évolution des indices de révision à l'article 6.3)
- Les postes R2.4, R2.6 (non révisable) ont évolués légèrement en fonction de la fluctuation du nombre total de kW souscrits.
- Au global, l'ensemble R1+R2 a diminué de 0,8% par rapport à 2018, avec une consommation qui reste stable : +0,8%.



Répartition des postes :



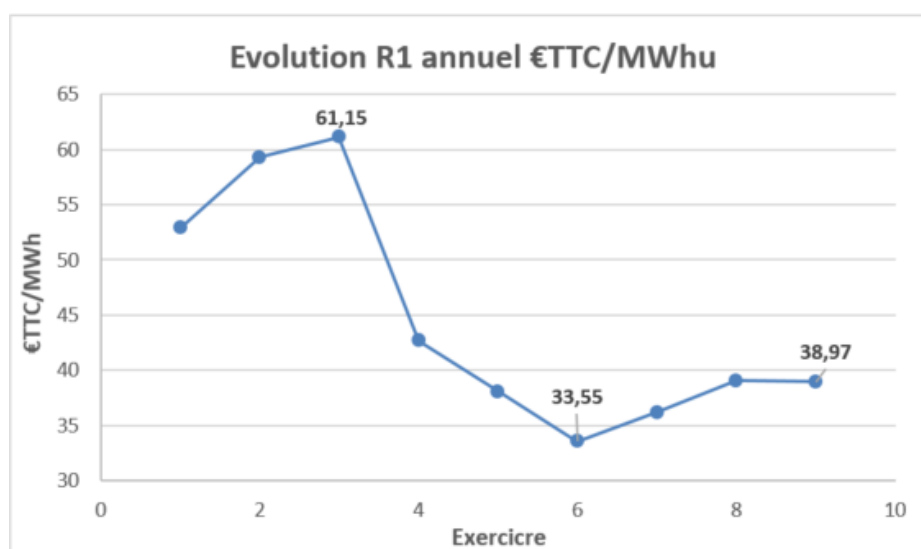


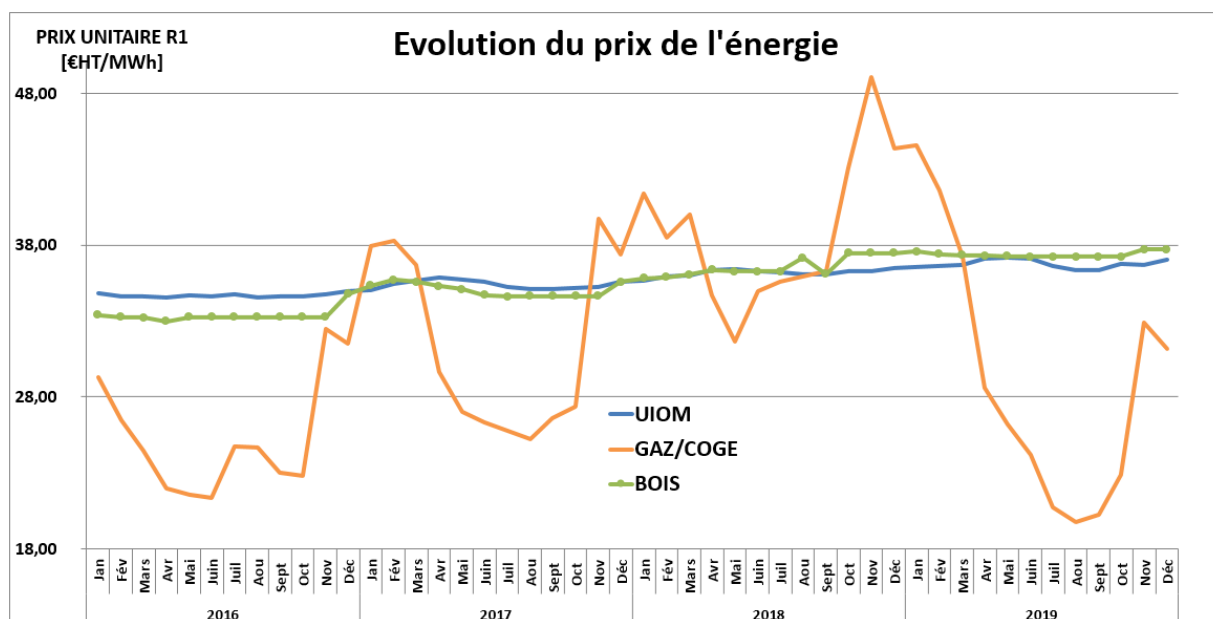
6.5. Historique de l'évolution du coût unitaire R1 du MWh

Le tableau ci-dessous présente un historique des coûts HT et TTC du MWh depuis la saison 2010/2011.

Pour mémoire, les exercices comptables de l'ancienne DSP qui s'est terminée au 30 juin 2013, étaient calés en saison de chauffe. Désormais, les exercices sont basés sur l'année civile.

	€HT	€TTC	Evolution
2010/2011	44,22	52,89	15,70%
2011/2012	49,58	59,3	12,10%
2012/2013	51,13	61,15	3,10%
2014	40,46	42,68	-30,20%
2015	36,08	38,06	-10,80%
2016	31,8	33,55	-14,70%
2017	34,29	36,18	8,70%
2018	37,00	39,04	6,30%
2019	36,94	38,97	-0,16%





Observation :

Après une très forte baisse en 2014 (1^{er} exercice complet de l'actuelle DSP), principalement du fait du passage à une TVA à 5,5% du poste R1, le coût unitaire R1 du MWh a encore diminué successivement en 2015 et 2016, grâce à la baisse du prix du gaz naturel.

La hausse du marché du gaz entre 2016 et 2018 (+40%) a eu un impact significatif sur le R1 et explique, presque à lui seul, l'augmentation du R1 global de +6,3% entre 2017 et 2018.

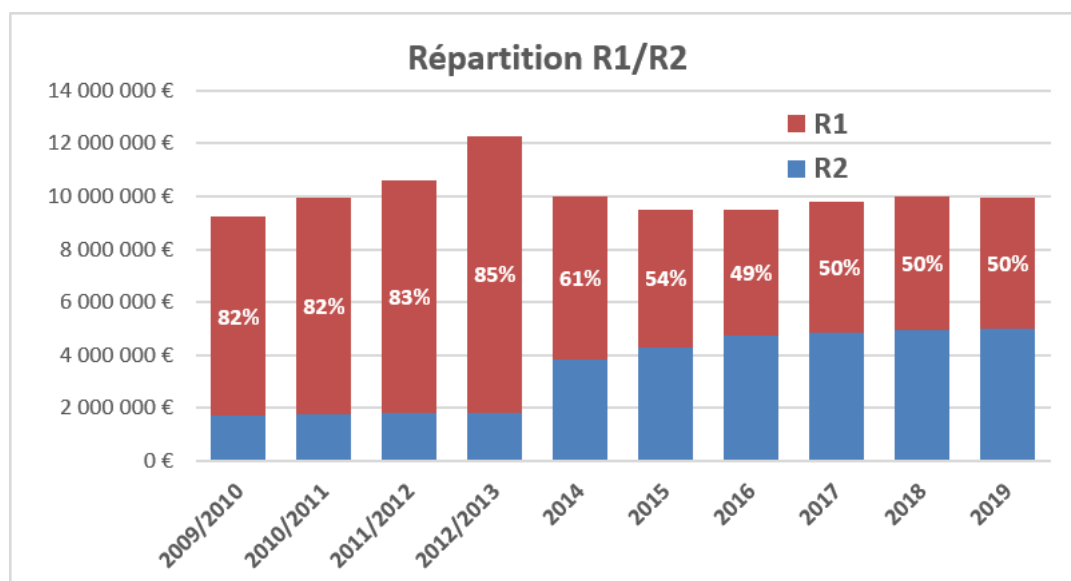
Entre 2018 et 2019 le R1 est resté stable -0,16 %.

A noter que la valeur du R1 2019 reste inférieure à la valeur du R1 de l'ancienne DSP (antérieur à 2013).

6.6. Historique de l'évolution des coûts R1+R2

Le tableau ci-dessous présente un historique des coûts globaux R1 et R2 du MWh depuis la saison 2010/2011.

€ TTC	R1	R2	Totaux	R1	R2
2009/2010	7 512 169 €	1 703 155 €	9 215 323 €	82%	18%
2010/2011	8 163 534 €	1 759 107 €	9 922 641 €	82%	18%
2011/2012	8 779 283 €	1 824 037 €	10 603 320 €	83%	17%
2012/2013	10 449 478 €	1 838 331 €	12 287 809 €	85%	15%
2014	6 137 245 €	3 853 895 €	9 991 139 €	61,40%	38,60%
2015	5 202 683 €	4 300 229 €	9 502 912 €	54,70%	45,30%
2016	4 724 385 €	4 769 010 €	9 493 395 €	49,80%	50,20%
2017	4 926 316	4 850 183	9 776 499	50,4%	49,6%
2018	5 072 606	4 929 964	10 002 570	50,7%	49,3%
2019	4 912 073	5 009 592	9 921 665	49,5%	50,5%
Evolution entre les 2 dernières saisons	-3,16%	1,62%	-0,81%		



Commentaire :

Même si le montant du poste R1 dépend de facteurs non maîtrisables tel que la rigueur météo ou encore les évolutions de prix des énergies, on constate une nette diminution de ce dernier depuis la nouvelle DSP. Ceci a notamment été obtenu par la réalisation d'investissements ayant conduit parallèlement à une augmentation du poste R2 (remboursement d'investissements).

Il est pertinent d'observer que sur les 4 dernières saisons de la précédente DSP, les postes R1 et R2 représentaient respectivement 83,5% et 16,5% de la facture globale TTC, tandis que sur ces 3 dernières années, ces pourcentages passent à environ 50/50.

6.7. Evolution du coût du MWh R1+R2

Le coût unitaire R1+R2 du MWh est un indicateur significatif de la performance économique du coût de chaleur délivrée par un réseau de chauffage urbain.

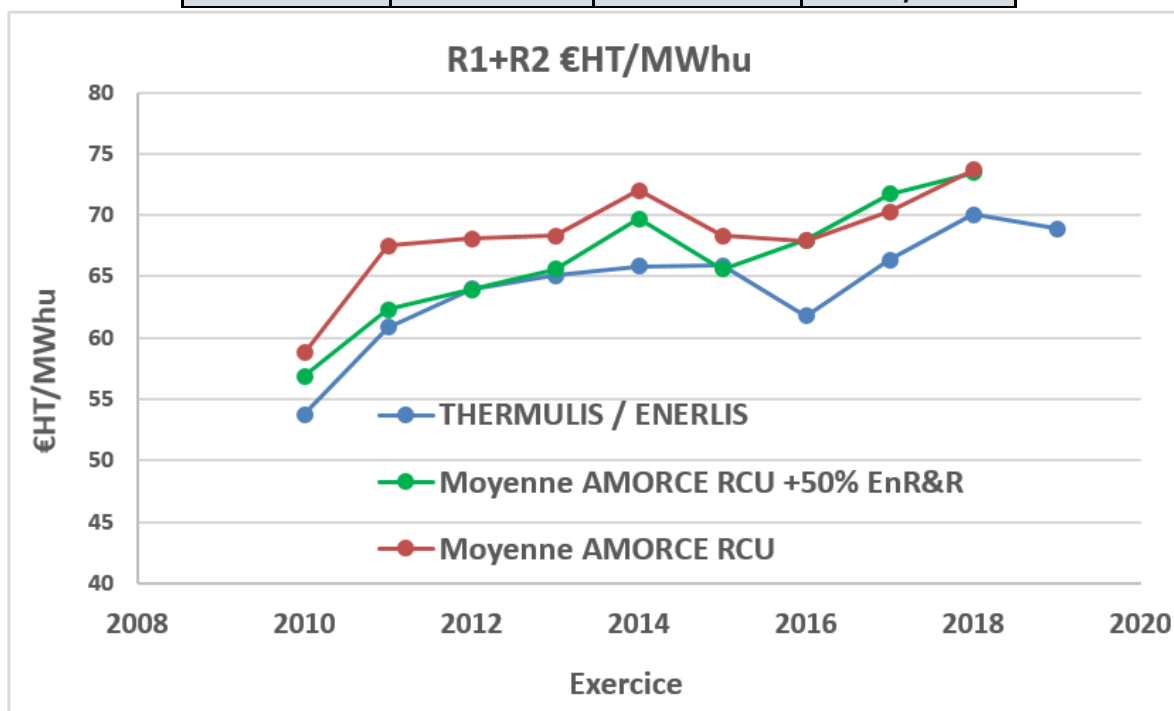
Un historique de ce coût pour le réseau des Ulis est présenté ci-dessous, avec une comparaison par rapport aux coûts moyens des réseaux français (AMORCE).

Le coût du MWh selon le référentiel AMORCE correspond à une moyenne des prix constatés sur plus de 669 réseaux de chauffage urbain en France. Un coût spécifique est également déterminé pour les réseaux à plus de 50% d'ENR, comme celui des Ulis.

Année	Moyenne AMORCE RCU	Moyenne AMORCE RCU +50% EnR&R	THERMULIS / ENERLIS
2010	58,8	56,9	53,78
2011	67,5	62,3	60,86
2012	68,1	63,9	63,98
2013	68,3	65,6	65,08
2014	72	69,7	65,86



2015	68,3	65,6	65,9
2016	67,9	68	61,8
2017	70,3	71,7	66,36
2018	73,7	73,5	70,06
2019			68,92



Observations

- Sur 2018, le prix du MWh du réseau des ULIS est inférieur (de -4,6 %) à la moyenne des coûts des réseaux avec plus de 50% d'énergie renouvelable (selon enquête AMORCE).
- Les coûts moyens AMORCE de 2019 ne sont pas encore connus et devraient être publiés en janvier 2021.

6.8. Analyse de la facturation d'une résidence type

Les tableaux ci-dessous indiquent à consommation identique, la facture qui a été payée par une résidence type de 200 logements de 2014 et 2019, ainsi qu'une comparaison avec la simulation de facturation selon l'ancienne convention Thermulis (avec un mode de détermination des puissances souscrites différent) :

THERMULIS			ENERLIS								
2012/2013			2015	2016	2017	2018	2019	2020			
Mwhchauffage	2 200	134 983	MWh	2860	R1	108 643	92 845 €	100 965	107 365	111 207	111 207
m3 ECS	6 000	39 528									
Ps chauffage	1 850	36 364	Ps	1580	R2	93 589 €	103 515	104 644	106 171	107 803	109 959
Ps ECS	485	9 533									
Total €TTC		220 408	Total €TTC			202 231	196 360	205 609	213 536	219 010	221 167

Evolution par rapport à l'exercice n-1

-2,90% 4,70% 3,90% 2,56% 0,98%



Depuis l'hiver 2012/2013, le montant global du chauffage pour une résidence type de 200 logements à évolué à la baisse jusqu'en 2016, puis est remonté en 2017 et 2019 sans toutefois atteindre l'ancienne valeur de référence (2012/2013).

6.9. Prévision d'évolution des prix pour 2020

⇒ Evolution du poste R1

Le gaz naturel a connu un prix particulièrement bas sur 2016, et une remonté sur l'année 2017 et 2018. A partir de février 2019, le prix du gaz a fortement chuté pour atteindre des valeurs proches de celles de 2017 au début de l'hiver 2019/2020. Les indicateurs futurs (source Powernext) sur le début de l'année 2020 prévoient une baisse sur les premiers mois puis une stabilisation.

Parallèlement, le coût de la chaleur du SIOM (R1U) et le prix du bois (R1R) n'ont pas connus de forte évolution.

ENERLIS ne prévoit pas d'augmentation du pourcentage d'ENR, il devrait donc s'établir autour de 65% comme en 2019.

Enfin concernant la rigueur météo, les années 2019 et 2020 devraient être comparables.

Au regard de ces éléments, la prévision d'évolution de la dépense globale R1 des abonnés est évaluée stable en 2020.

⇒ Evolution du poste R2.

On peut envisager une augmentation possible de 5% du poste électricité R2.1 par rapport à 2019.

Les postes R2.2 et R2.3 devraient rester stables.

Les postes R2.4, R2.4Les Ulis et R2.6 sont non révisables.

Au regard de ces éléments, la prévision d'évolution de la dépense globale R2 des abonnés est évaluée à +2,0% pour l'année 2020 par rapport à 2019.

⇒ Evolution du R1 + R2

La répartition entre R1 et R2 à 50/50 atteinte en 2016, devrait perdurer sur les années à venir. Aussi, on peut envisager une hausse du R1+R2 de l'ordre de 1,0% en 2020 par rapport à 2019.



7. CONTRÔLE DU COMPTE DE RESULTAT FINANCIER

7.1. Compte de Résultat Financier

Le compte de résultat financier de l'exercice 2019 a été transmis par ENERLIS en annexe de son rapport d'exploitation annuel.

Ce compte a fait l'objet d'un contrôle et d'une analyse présentés ci-après, sur la base de la liasse fiscale transmise par ENERLIS, et autres justificatifs et explications demandés à ENERLIS.

Une synthèse du Compte de Résultat Financier est présentée ci-dessous. La version détaillée remise par ENERLIS est jointe en annexe 2 du présent rapport.

ANNEE	N = 2019	N-1 = 2018	Var N / N-1
PRODUITS			
PRODUITS D'EXPLOITATION			
Montant net du chiffre d'affaires	11 561 239	11 690 698	-129 459
dont R1	5 032 553	5 183 945	
Remise cogé	-384 692	-378 905	
Pénalités			
R2.1	206 082	197 930	
R2.2	2 153 538	2 110 572	
R2.3	862 448	846 474	
R2.4			
Ventes d'électricité	3 473 063	3 629 096	
Travaux / ventes de marchandises	227 583	85 784	
Autres (Refacturation de charges)	-9 336	15 801	
Production stockée et immobilisée	-110 382	26 869	-137 251
Stockée	-110 382	26 869	
Immobilisée	0	0	
Reprises sur amortissements et provisions	1 326 532	647 087	679 445
dont Reprise provision GT	1 326 532	647 087	
dont Transfert de charges d'exploitation	0	0	
Autres produits	0	2 788	-2 788
dont Etat de frais sinistres	0	2 788	
PRODUITS FINANCIERS	1 540 277	1 541 222	-945
dont Redevance branchement	1 517 030	1 517 975	
Autres (Etalement des droits de raccordements)	23 247	23 247	
PRODUITS EXCEPTIONNELS	13	1 119 381	-1 119 368
dont Reprise provision sinistre	0	0	
Autres (Opération de Gestion et intérêts moratoires)	13	1 119 381	
TOTAL PRODUITS	14 317 679	15 028 045	-710 366



CHARGES			
CHARGES D'EXPLOITATION			
Achats de marchandises	0	0	0
Achats de matières et fournitures	6 180 382	6 378 918	-198 536
dont Chaleur SIOM	2 822 480	2 804 088	
Chaleur biomasse	558 335	398 076	
Combustible gaz pour chaudières	612 092	756 965	
Combustible gaz pour installation de cogénération TAURUS	1 988 711	2 349 790	
Combustible gaz pour installation de cogénération LM6000	0	0	
Combustible secours			
Energie autre > fuel	52 080	-43 736	
Fournitures	32 955	32 860	
Fournitures Travaux Externes	14 795	21 838	
Autres : Boni mali sur stock			
Frais de Gestion CO ²	3 421	4 684	
Travaux GER		95 512	54 353
dont Fournitures	95 512	54 353	
Immobilisations		0	0
dont Fournitures	0	0	
Variation stock - matières premières et approvisionnement	0	0	0
Autres achats, charges de personnel et services extérieurs	2 903 763	3 099 785	-196 022
dont Electricité	271 723	287 358	
Sinistres Services Extérieur	0	2 788	
Entretien sous-traité	263 326	351 064	
Entretien sous-traité > Travaux externes	56 912	69 658	
Cendres	9 618	12 929	
Eau	49 760	71 912	
Produits de traitement d'eau	20 853	37 701	
Sous-traitant traitement d'eau et divers	13 051	12 869	
Petit outillage et diverses fournitures	92 615	104 429	
Contrôles réglementaires	69 166	95 837	
Entretien compteurs	12 832	10 965	
Entretien télésurveillance			



	<u>Travaux GER</u>	554 607	564 094	
dont	Sous-traitance	542 576	523 471	
	Fournitures ent petit équipement	12 031	40 623	
	<u>Immobilisations</u>	0	0	
dont	sous-traitance	0	0	
	Fournitures ent petit équipement	0	0	
	Maîtrise d'ouvrage déléguée	0	0	
	Travaux de mise en conformité			
	Assurances	156 464	172 561	
	Frais généraux	83 281	82 331	
	<u>Honoraires et Etudes</u>	16 703	11 286	
dont	Immobilisations	0	0	
	autres	16 703	11 286	
	Frais de main d'œuvre opérationnelle (hors charges de structure et hors marge, compris frais de transport et de déplacement)	798 364	740 708	
	Charges indirectes plafonnées à 3% du CA révisées selon le terme r2.2 (CA 10 050 169 € x 3 % x 1,0434)	434 489	471 294	
	> dont frais de main d'œuvre liée à l'encadrement du personnel			
	> dont frais de siège			
	> dont frais d'agence			
	> dont frais commerciaux, secrétariat, gestion juridique, veille réglementaire et technique, informatique			
	> dont frais service facturation, contentieux, règlement des factures, gestion comptes GER et conformités			
	> dont autres			
	Impôts, taxes et versements assimilés	112 258	125 084	-12 826
dont	Sur rémunération	-6 152	16 249	
	Taxe IFR sur LM 6000	0	0	
	Charges de personnel	0	2 895	-2 895
dont	Salaires et traitements			
	Charges sociales	0	2 895	
	Dotations aux amortissements et dépréciations	428 686	428 735	-49
dont	Immos corporelles	428 686	428 735	
	Dotations aux provisions d'exploitation	1 506 292	1 259 178	247 114
dont	Provision GT	1 218 363	662 055	
dont	Provision risques divers	287 929	287 929	
dont	Provision sur stocks	0	309 194	
	Autres charges	990 865	975 432	15 433
dont	Redevance concédant	990 169	974 747	
	Autres	696	685	
	CHARGES FINANCIERES	959 439	1 009 356	-49 917
dont	Dotations aux amortissements, dépréciations et provisions	515 927	499 601	
	Intérêts et charges assimilés	443 512	509 755	
	Autres			
	CHARGES EXCEPTIONNELLES	73	23	50
dont		0	0	
	TOTAL CHARGES	13 081 758	13 279 406	-197 648
	RESULTAT AVANT IMPOTS ET PARTICIPATION	1 235 921	1 748 639	-512 718



7.2. Contrôle des produits

▪ Produits d'exploitation

Les produits d'exploitation sont représentés par les postes suivants :

- Ventes R1, Remise cogé, R2.1, R2.2, R2.3 (7 869 929 €)
- Ventes d'électricité (3 473 063 €)
- Travaux/ventes de marchandises (227 583 €)
- Autres (Refacturation charge) (- 9 336€)
- Production stockée et immobilisée (- 110 382 €)
- Reprise sur provision Amortissement et provisions (1 326 532 €),
- Etat de frais sinistres (0 €)

L'ensemble des montants composants le R2.1, R2.2, R2.3 sont conformes à ceux du tableau de synthèse des ventes transmis par ENERLIS.

Pour mémoire, les bases de facturation font l'objet d'une validation au fil de l'émission des factures par ENERGIE ET SERVICE.

Vente d'électricité (3 473 063 €HT)

La cogénération de 7 MW a fonctionné de janvier à mars puis de novembre à décembre 2019, donnant lieu à 6 factures ENERLIS de vente d'électricité à EDF + la facture de prime d'EP pour un montant total de 3 473 063 €HT.

Travaux/ventes de marchandises (227 583 €)

Il s'agit de travaux réalisés par ENERLIS, en l'occurrence des travaux P6.

Autres (RCFA) (- 9 336 €)

Il s'agit d'un boni dû aux fournisseurs qui apparaît comme un produit perçu par ENERLIS.

Production stockée et immobilisée (-110 382 €)

Ce poste se décompose en deux sous-postes :

La production stockée (- 110 382 €) : le stock final à fin 2019 est inférieur au stock initial en début d'exercice (réalisation de travaux, etc...).

La production immobilisée (0 €).

Le compte de production immobilisée enregistre le coût des travaux qu'ENERLIS a réalisé pour elle-même. Cette valeur est de 0€ en 2019, que ce soit sur les produits ou les charges.

Reprise sur provision Garantie Totale (1 326 532 €)

Il s'agit d'une reprise de l'exercice sur les provisions relatives à la Garantie Totale.



Etat de frais sinistres (0€)

Pas de sinistre dur 2019.

Produits Financiers

Les produits financiers correspondent à la « redevance branchement » pour un montant de 1 517 030 €. Cette dernière est elle-même la somme des redevances suivantes R2.4, R2.4_{Les Ulis} et R2.6.

Ces montants sont conformes à ceux du tableau de synthèse des ventes transmis par ENERLIS.

Produits Exceptionnels (13 €)

Ce poste est en net diminution par rapport à 2018 (1 119 381 €) et s'explique principalement par la revente de la turbine LM 6000 en 2018 (chapitre 8).

7.3. Contrôle des charges

▪ Charges d'exploitation

Au global, les charges d'exploitation ont très peu variées entre 2018 (13 279 406€) et 2019 (13 081 758€).

Les charges d'exploitation sont constituées des postes suivants :

- Achats de matières premières et fournitures (chaleur, combustible, fournitures) (6 180 382 €)
- Variation de stock (0 €)
- Autres achats, charges de personnel et services extérieurs (2 903 763 €)
- Impôts, taxes et versements assimilés (112 258€)
- Charges de personnel (0 €)
- Dotations aux amortissements et dépréciations (428 686 €)
- Dotations aux provisions d'exploitation (1 506 292 €)
- Autres charges (990 865 €)

Achats de matières premières et fournitures (chaleur, combustible, fournitures) (6 180 382 € ; +3,1% par rapport à 2018)

Achat Chaleur du SIOM

L'achat de chaleur au SIOM fait l'objet d'une facturation mensuelle dont le montant annuel est de 2 822 480 €HT soit +0,7% par rapport à 2018 : révision du prix de la chaleur SIOM essentiellement.

Achat Biomasse

En 2019, la chaufferie s'est approvisionnée à hauteur de 7 262 tonnes de bois sur 278 livraisons (2018 : 215 livraisons pour 5 660 tonnes de bois) pour un montant annuel de 558 335 €HT, soit + 29% par rapport à 2018. Cela s'explique par une mixité biomasse plus importante, une augmentation des prix du bois, et une balance de stock de bois plus importante qu'en 2018.

**Achat gaz**

La facturation de gaz de SVD17 fait l'objet d'une facturation mensuelle, contrôlée et utilisée pour déterminer le prix de la mixité réelle de chaque mois. Le montant annuel est de 612 092 €HT pour les chaudières et 1 988 711 €HT pour la cogénération de 8 MW.

Fournitures (32 955€)

Fournitures Travaux externes (14 795 €)

Frais de gestion de CO₂ (3 421 €)

Fournitures relatives au compte GER (95 512 €)

Autres achats, charges de personnel et services extérieurs (2 903 763 € ; -6,75 % par rapport à 2018)

Ce poste se décompose comme suit :

Electricité	=>	271 723 €
Sinistres Services Extérieur	=>	0 €
Entretien sous-traité	=>	263 326 €
Eau	=>	49 760 €
Produits de traitements d'eau	=>	20 853 €
Sous-traitant traitement d'eau	=>	13 051 €
Petit outillage/ fournitures diverses	=>	92 615 €
Contrôles réglementaires	=>	69 166 €
Entretien compteurs	=>	12 832 €
Travaux GER	=>	542 576 €
Immobilisations	=>	0 €
Assurances, frais généraux	=>	256 448 €
Main d'œuvre opérationnelle	=>	798 364 €
Charges indirectes	=>	434 489 €

Commentaires :

- La facture d'électricité de la centrale est légèrement inférieure à 2018 (-5,8 %)
- La facture d'eau de la centrale a diminué en 2019 (- 45%) lié à un volume d'appoint d'eau pour les fuites, moins important.
- Cette situation a également un impact sur la facture des produits de traitement d'eau, (-81%).
- Le poste « sinistres services Extérieur » est quant à lui passé, à 0€.
- Le poste « contrôles réglementaires » a fortement diminué (-39%). Notamment en raison de la périodicité de certains contrôles réglementaires (biennaux, quinquennaux, etc...)
- Les travaux GER font l'objet d'un contrôle spécifique à travers le compte « recettes/dépenses ».
- Les immobilisations sont neutralisées par la production immobilisée.
- Le poste « Assurances » correspond aux diverses assurances décennales, dommages, de transports et d'études.
- La main d'œuvre opérationnelle a légèrement augmentée (+7%).



- Les charges indirectes correspondent au frais d'encadrement, d'agence et de siège. Leur montant est égal au plafond contractuel de 3% du CA (hors R2.4) annuel révisé selon le R2.2, soit : 434 489 €.
- Le CA pris en compte pour le calcul correspond à la somme des redevances R1 et R2 auxquelles s'ajoutent les ventes d'électricité.

Impôts, taxes et versements assimilés (112 258 € ; -11% par rapport à 2018)

Ce poste intègre notamment les versements aux organismes de formation professionnelle continue, les taxes professionnelles, foncières, sur véhicules de société.

Charges de personnel (0 €)

Il s'agit de cotisations sociales.

Dotations aux amortissements et dépréciations (428 686 € ; 0% par rapport à 2018)

Ce poste correspond aux amortissements dont la majeure partie est liée la chaufferie Biomasse (mise en service au 1^{er} décembre 2015).

Dotations aux provisions d'exploitation (1 506 292 € ; +0% par rapport à 2018)

Ce poste se décompose comme suit :

- 1 218 363 € de provision liée à la Garantie Totale,
- 287 929 € de provision pour risques divers
- 0 € de provisions sur stocks

Autres charges (990 865 € ; +2% par rapport à 2018)

Ce poste correspond avant tout aux redevances versées à la Ville ; celles-ci se décomposent de la manière suivante :

- Redevance annuelle due à la COLLECTIVITE par le DELEGATAIRE pour occupation du domaine public (article 58 de la convention de DSP),
- Redevance annuelle due à la COLLECTIVITE par le DELEGATAIRE pour frais d'administration, de gestion et de contrôle (article 59.1 de la convention de DSP),
- Redevance annuelle due à la COLLECTIVITE par le DELEGATAIRE pour frais de médiation, communication, assistance et conseil aux abonnés (article 59.2 de la convention de DSP),
- Redevance relative au financement des travaux de la liaison avec le SIOM (R2.4Les Ulis).

Charges financières (959 439 € ; -5% par rapport à 2018)

Les charges d'exploitation sont constituées des postes suivants :

Dotations aux amortissements, dépréciations et provisions (515 927 €)

Il s'agit des amortissements relatifs aux investissements liés à la chaufferie Biomasse (mise en service au 1^{er} décembre 2015)

Intérêts et charges assimilés (443 512 €)

Il s'agit d'intérêt de compte courant.



Charges exceptionnelles (73 €)

Ce poste se décompose de dotations exceptionnelles aux amortissements et provisions.

7.4. Commentaires

Chaque terme du Compte de Résultat Financier (CRF) a fait l'objet d'une vérification par nos soins, soit par l'application des formules contractuelles, soit par rapprochement avec les documents transmis durant l'exercice, ou encore par contrôle sur pièces (notamment factures et liasse fiscale).

Le Compte de Résultat Financier a également fait l'objet d'un contrôle d'un commissaire aux comptes.

Le résultat 2019 avant impôts et participation est un gain de 1 235 921 € (contre 1 748 639 € en 2018).

Les principales variations 2019 observées par rapport à l'exercice 2018 sont les suivantes:

Produit : -710 k€

- Montant du chiffre d'affaire -129 k€
- Production stocké et immobilisée -137 k€
- Reprise sur amortissement et provisions **+679 k€**
- Produits exceptionnels **-1 119 k€ (correspond à la vente de la turbine LM 6000 en 2018)**

Charge : - 197 k€

- Achat de matière et fourniture : **-198 k€**
- Autres achats, charge personnel et services extérieurs : **-196 k€**
- Dotation aux provisions d'exploitation **+247 k€**



8. VISITES TECHNIQUES DES SOUS-STATIONS

Dans le cadre de notre mission de contrôle technique et financier du chauffage urbain de la Ville des ULIS, Energie et Service procède aux visites techniques des sous-stations et de la centrale de production.

L'objectif principal de ces visites est de vérifier la qualité de l'entretien, l'état des équipements, l'évolution des installations depuis la précédente visite ainsi que le respect des températures contractuelles, ou encore la bonne exécution des contrôles réglementaires.

Pour les sous-stations, les matériels concernés sont les installations déléguées (réseau primaire et productions d'eau chaude sanitaire).

Pour l'exercice 2019, Energie et Service a visité :

- L'ensemble des sous-stations au sud de l'avenue du Berry et de l'avenue de Bourgogne (soit la moitié des sous-stations du réseau, rapport de visite LB/BD/V/19/1692, visite du 10/07/2019),



9. ANNEXES

Annexe 1 : Listing des abonnés au 31/12/2019



ANNEXE 1

LISTING DES ABONNES AU 31/12/2019



Bâtiments habitations



Sst Nom	Nbre logts	Surface m ²	P souscrit chauffage	Puissance souscrite ECS
A1 - Les Amonts	136	9 520	961	82
A2 - Les Amonts	80	6 309	500	106
A3 - Les Amonts	107	7 490	732	127
A4 - Les Amonts	162	11 340	1 277	208
B1 - Les Hautes Plaines	148	10 804	946	184
B2 - Les Hautes Plaines	128	9 344	894	153
B3 - Les Hautes Plaines	102	7 446	736	134
B4 - Les Hautes Bergères	266	18 620	1 194	278
B5 - Les Houlettes	330	22 440	1 252	374
B6 - Les Hautes Bergères	105	7 140	411	118
B7 - Les Tours d'automne	187	14 025	835	211
B8 - Nivose 1-2 Frimaire 2-3	71	4 970	300	82
B8 - Brumaire 1-2-3 Frimaire 1	82	5 740	342	94
B9 - Tour Equinoxe	74	5 328	360	69
B10 - Les Houlettes	133	8 645	694	136
B13 - Tournemire	399	31 720	2 018	425
B14 - Terrain Aurore	45	3 392	250	-
B15 - Ilôt F+G+H Osica	167	11 278	719	-
C7 - La Mare Thomas	131	9 414	483	132
C8 - Marignan	160	8 981	345	245
C10 - Les Champs Lasniers	133	8 645	705	118
C11 - Arlequin	36	4 314	206	45
D1 - Le Bois du Roi	193	13 432	1 411	183
D2 - Le Bois du Roi	116	7 912	806	96
D3 - Le Bois du Roi	213	15 380	1 491	201
D4 - Le Barceleau	218	15 522	1 394	268
D5 - Le Barceleau	162	11 534	894	229
D6 - Le Barceleau	203	14 454	1 277	295
E4 - Le Jardin des Lys	169	12 168	729	136
E5 - Le Jardin des Lys	156	11 232	745	118
E6 - Le Jardin des Lys	179	13 425	1 075	130
E7 - Le Mas Laurent unité 1	96	8 160	556	88
E7 - Le Mas Laurent unité 2	24	2 040	145	23
E7 - Le Mas Laurent unité 3	61	5 185	361	58
E8 - Les Pendants de Villeziens	86	4 248	366	65
E10 - Domaine des Ulis	82	6 560	348	-
E12 - Mont Ventoux	237	16 840	985	297
M1 - Les Millepertuis	192	13 577	878	224
M2 - Les Millepertuis	299	21 285	1 427	344
P1 - Les Pampres	40	3 452	256	47
P2 - La Treille	198	15 246	1 159	197
P3 - Les Vignes de Bures	240	21 120	1 465	171
T1 - Les Avelines	244	17 188	1 136	393
T2 - Les Avelines	198	12 276	952	282
T3 - Berry / Morvan - Ilot K1 K2 K3	66	4 290	264	313



Sst Nom	Nbre logts	Surface m ²	P souscrit chauffage	Puissance souscrite ECS
T4 - La Daunière	367	24 197	1 879	439
T5 - Le Bosquet	238	16 660	1 370	401
T6 - Le Bosquet	268	26 810	1 139	236
T8 - Les Thomas - Sonacotra	325	3 250	398	266
T10 - Les Fraisiers	70	4 198	350	73
U2 - La Chataigneraie	193	14 475	911	282
U3 - Chanteraine	192	16 070	1 105	253
U4 - Chanteraine	174	14 564	968	217
U5 - Courdimanche locatif	176	13 904	1 041	237
U6 - Courdimanche Copropriété	154	10 780	920	166
U7 - Courdimanche locatif	92	5 796	568	110
U9U10 - Les Bathes	213	14 697	1 385	270
U11 - FPA AREPA	75	2 625	252	36
V2 - Vaucouleur	172	12 040	1 135	138
V3 - Dordogne/Guyenne	158	11 060	607	177

**Bâtiments administratifs et commerciaux**

SSt Nom	Surface m ²	Nbre éq logt	P souscrite chauffage	Puissance souscrite
A2 - Centre Commercial des Amonts	709	10	-	-
A5 - Centre social des Amonts	3 776	54	429	12
A5 - CES Les Amonts	6 873	98	231	-
B12 - GS2 Les Bergères	8 044	115	603	
B12 - Cuisine centrale	500	7	45	13
C9 - Centre Commercial centre ville	940	13		
C9 - Alpha 128		-	150	-
C9 - CPAM		-	57	-
C9 - Centre culturel Jean XXIII		-	53	-
C9 - Centre social J. Prévert	940	13	104	-
C9 - Local Ville (Nada théâtre)	1 720	25	32	-
D7 - GS3 La Dimancherie	4 718	67	386	12
D8 - GS8 Le Barceleau	2 693	38	172	-
E1 - Centre commercial Ulis 2	27 415	392	1 000	-
E2 - Carrefour	24 585	351	958	90
E2 - Autosur		-	13	-
E2 - Providange		-	39	-
E2 - Service Automobile Carrefour		-	120	-
E3 - Centre technique municipal	5 548	79	382	-
E9 - Hôtel des Postes	500	7	73	-
E11 - Résidence Services et commerces	6 882	98	301	69
M1 - Les Millepertuis - LCR		-	26	-
P4 - GS10 Le Parc	1 514	22	145	-
P5 - Centre commercial La treille		-	74	-
P5 - LCR La Treille	416	6	37	-
P5 - Restaurant La Treille	128	2	11	-
T7 - Résidence universitaire	4 800	69	177	91
T9 - GS4 Les Avelines	4 782	68	257	12
T11 - GS7 Le Bosquet	4 349	62	284	8
T12 - Mairie et Médiathèque	4 617	66	447	-
T13 - Boutiques - la dalle	639	9	62	-
T13 - Atelier municipal - Imprimerie	140	2	6	-
T13 - Sanitaires publics Donjon	90	1	10	-
T13 - Salle des fêtes Boris Vian	2 090	30	161	-
T13 - Association Cité Club - Radazik		-	8	-
U1 - Centre Commercial Courdimanche		-	154	-
U1 - Centre social Courdimanche		-	176	-
U8 - GS1 Courdimanche	6 322	90	663	9
U12 - CES Mondétour	11 021	157	425	5
U13 - GS11 Les Millepertuis	4 057	58	248	-
V1 - Lycée de l'Essouriau	17 116	245	1 187	-
V1 - COSEC de l'Essouriau	1 557	22	244	-
V4 - Maison de Vaubrun	2 225	32	126	18
V5 - Centre Nautique	6 600	94	865	-
V6 - Mosquée PA	1 885	27	100	-