



Réseau de chaleur du syndicat intercommunal de Sannois Ermont et Franconville (SICSEF)

Analyse de l'exercice 2017

Réunion de la CCSPL du 12 décembre 2018



SOMMAIRE

- Caractéristiques techniques du réseau de chaleur
- Analyse du fonctionnement des installations
- Analyse des consommations
- Analyse des tarifs de vente de la chaleur
- Analyse du compte d'exploitation



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DES INSTALLATIONS

• PRINCIPE DU RÉSEAU DE CHALEUR

• Installations de production :

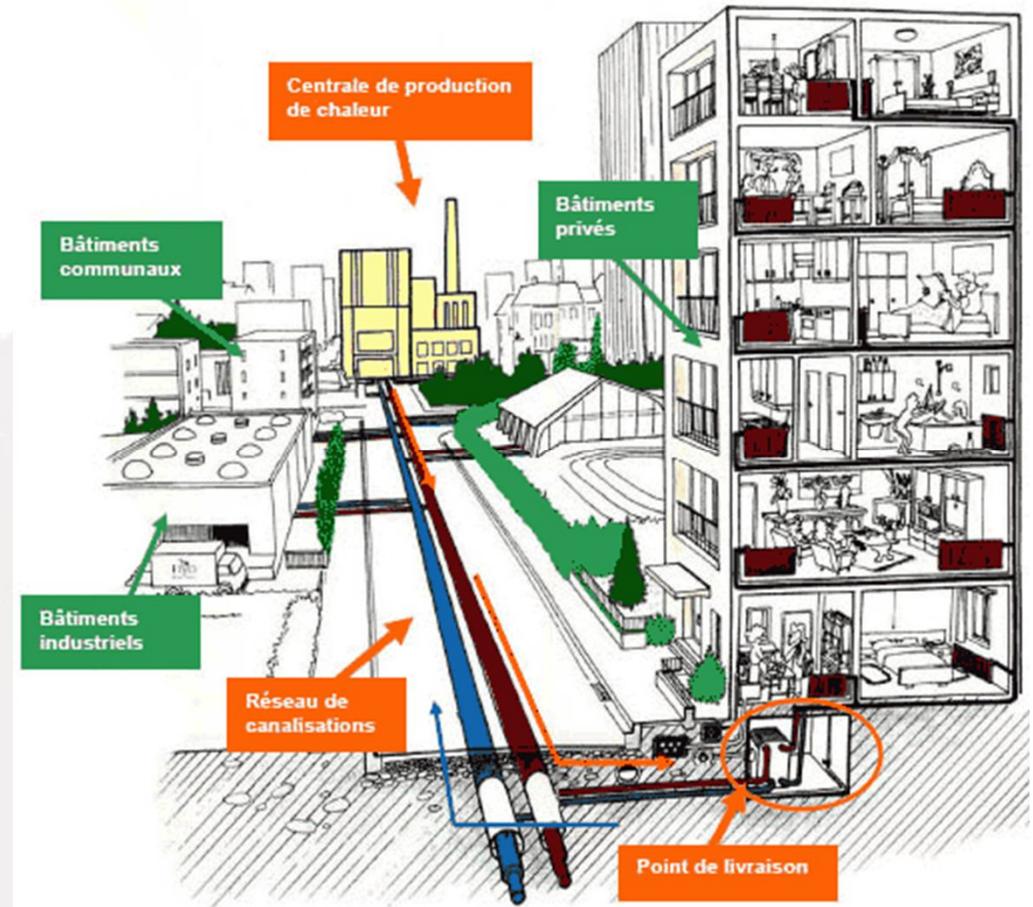
- Trois centrales de production de chaleur,
- Une chaufferie biomasse permettant la fourniture d'énergie calorifique d'origine renouvelable aux 3 centrales.

• Installations de transport :

- 1 réseaux d'interconnexion des chaufferies et 3 réseaux de distribution entre les trois centrales et les sous-stations
- Régime de distribution Basse Température (<110°C),
- Longueur : env. 10,5 km,

• Installations de livraison :

- 63 sous-stations pour assurer la livraison de l'énergie thermique et la production d'ECS dans les bâtiments publics et privés.





CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DES INSTALLATIONS

- Les modalités techniques de comptage varient en fonction des installations hydrauliques
 - Chauffage seul : 14 postes de livraison
 - Comptage par compteur de chaleur en MWh
 - Chaleur seule (échangeur unique pour le chauffage et l'ECS) : 4 postes de livraison
 - Comptage par compteur de chaleur (MWh) pour l'ensemble des usages (production d'ECS côté secondaire)
 - Echangeur différent pour le chauffage et l'ECS : 45 postes
 - Comptage par compteur de chaleur pour le chauffage et par compteur d'eau chaude sanitaire (volumétrique ou calorifique) – Production d'ECS côté primaire
 - *Chauffage + ECS avec compteur volumétrique : 44 postes de livraison*
 - *Chauffage + ECS avec compteur de chaleur : 1 poste de livraison*



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DES INSTALLATIONS

• RÉSUMÉ TECHNIQUE

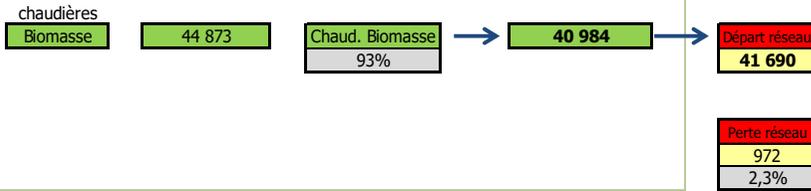
Année construction	1974 → 2013
Chaufferies	
Nombres	4
Puissance thermique	Chaufferie biomasse des Montfrais - 10,1 MW (Construite en 2013)
<i>Et âge moyen équipements</i>	Chaufferie des Fossés Trempés - 24,3 MW Chaufferie de Logis Vert - 25,7 MW Chaufferie de Fontaine Bertin - 14,8 MW
Cogénération	Moteurs gaz de 2012 à Logis Vert
Puissance électrique	3 MW _{él} (novembre à mars)
Puissance chaleur	Echangeur récupération : 3MW
Réseau	~10 kms : Basse Températures (<110C)
Sous stations au 31/12	63 postes de livraisons
Quantité chaleur vendu	66 103 MWh dont 178 984 m3 d'ECS
En équivalent logement	Soit 5 748 équivalent-logement
Répartition	
Chauffage / ECS *	73% / 27%
Puissance souscrite	
P totale souscrite au 31/12	46 895kW
Mise en service 2017	Pas de mise en service en 2017



BILAN ÉNERGÉTIQUE

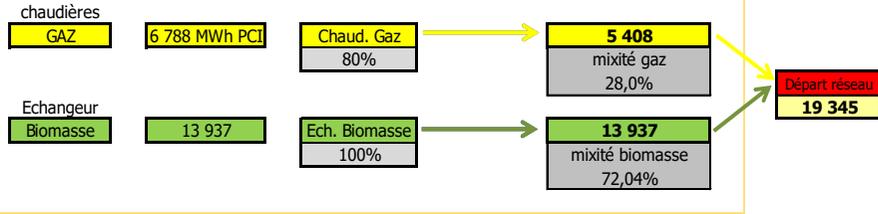
Consommation (MWh PCI) rendement Energie sortie chaufferie

Chaufferie Biomasse

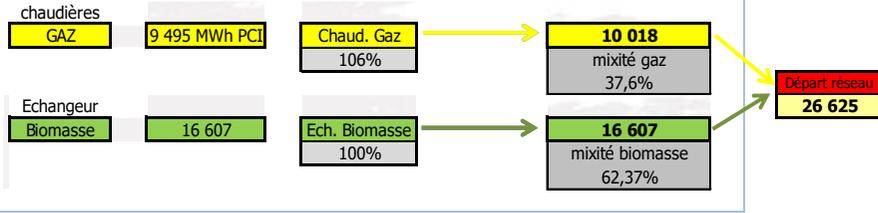


Consommation (MWh PCI) rendements Energie sortie chaufferie

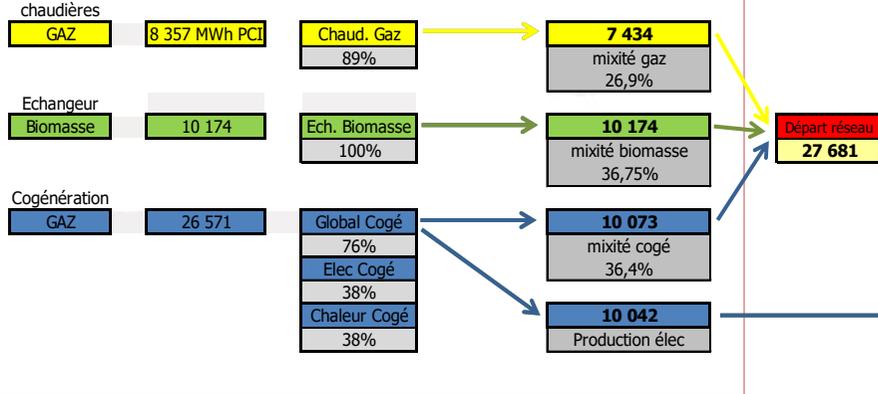
Chaufferie Fontaine Bertin



Chaufferie Fosses Trempes



Chaufferie Logis Verts



Sous-stations

Perte réseau: 1 197 MWh (6,2%)
 Energie vendue: 18 148 MWh

Perte réseau: 4 196 MWh (15,8%)
 Energie vendue: 22 429 MWh

Perte réseau: 2 155 MWh (7,8%)
 Energie vendue: 25 526 MWh

Ventes EDF: 10 042 MWh

Pertes Biomasse	Pertes production hors biomasse	Pertes réseaux	Pertes totales et rendement global
3 889	8 237	8 521	20 646
4,0%	16,1%	7,4%	79,2%

Energie livrée sous-station	66 102	MWh
Longueur réseau	10 000	ml
Densité thermique	6,6	MWh/ml

mixité biomasse :	55,9%
mixité gaz :	30,6%
mixité cogé :	13,5%

Emissions totales de CO2 (tonnes de CO2 issues des énergies)	10 498	Tonnes eq. CO2
Contenu en CO2 Cogénération	0,356	kgCO2/kWh électrique
Emissions de CO2 évitées grâce à la cogénération	3 575	Tonnes eq. CO2
Contenu en CO2 Réseau	0,105	kgCO2/kWh chaleur
Evolution contenu CO2 / 2016	-5%	(Valeur 2016 : 0,110)

Contenu en CO2 Réseau : Selon Méthode de calcul officielle
 Cogénération : Valeur fixe définie par méthode





BILAN ÉNERGÉTIQUE

Pertes Biomasse
3 889
4,0%

Pertes production hors biomasse
8 237
16,1%

Pertes réseaux
8 521
7,4%

Pertes totales et rendement global
20 646
79,2%

Energie livrée sous-station	66 102	MWh
Longueur réseau	10 000	ml
Densité thermique	6,6	MWh/ml

mixité biomasse :	55,9%
mixité gaz :	30,6%
mixité cogé :	13,5%

Emissions totales de CO2 (tonnes de CO2 issues des énergies)	10 498	Tonnes éq. CO2
Contenu en CO2 Cogénération	0,356	kgCO2/kWh électrique
Emissions de CO ₂ évitées grâce à la cogénération	3 575	Tonnes éq. CO2
Contenu en CO2 Réseau	0,105	kgCO2/kWh chaleur
<i>Evolution contenu CO2 / 2016</i>	<i>-5%</i>	<i>(Valeur 2016 : 0,110)</i>

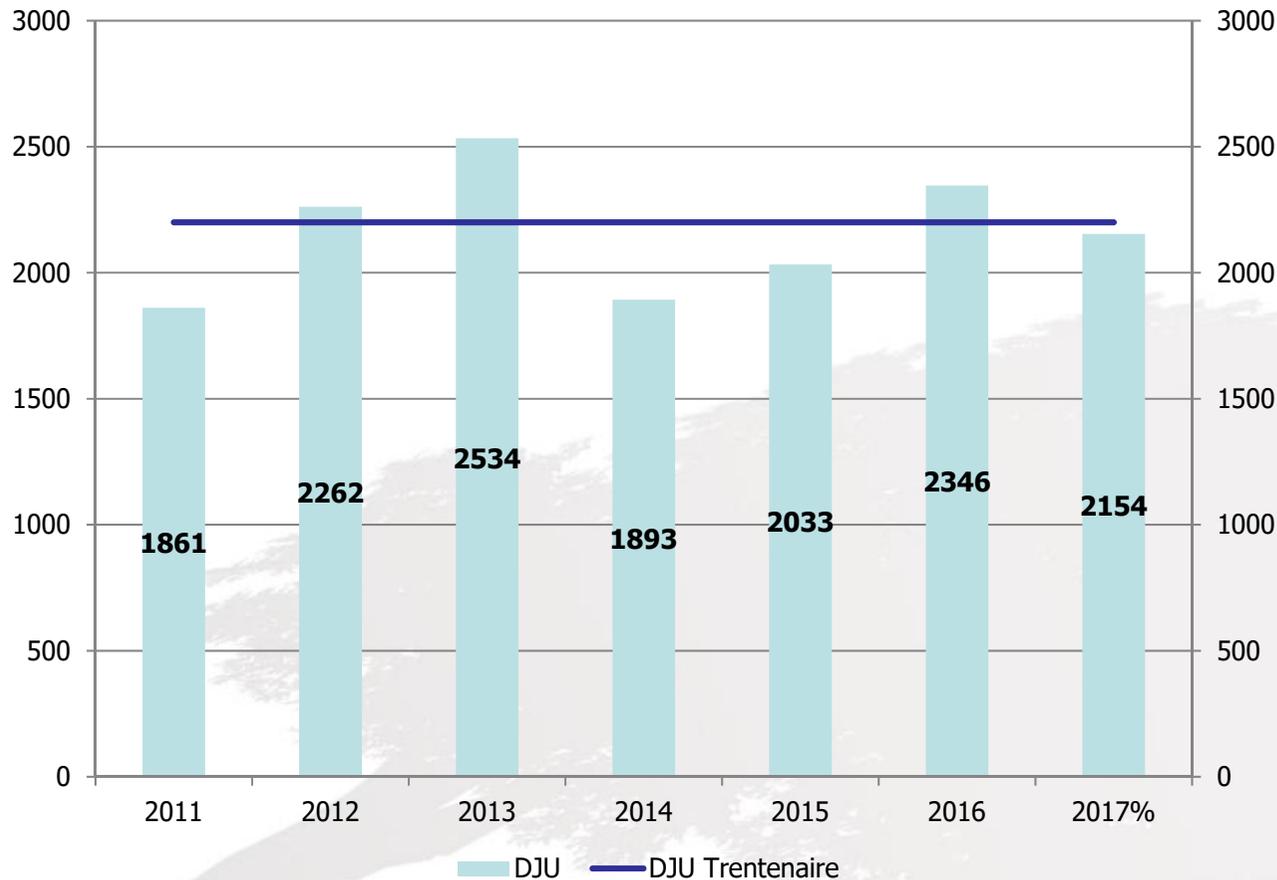
Contenu en CO2 Réseau : Selon Méthode de calcul officielle

Cogénération : Valeur fixe définie par méthode



ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DES INSTALLATIONS

• EVOLUTION DE LA RIGUEUR CLIMATIQUE (DJU)



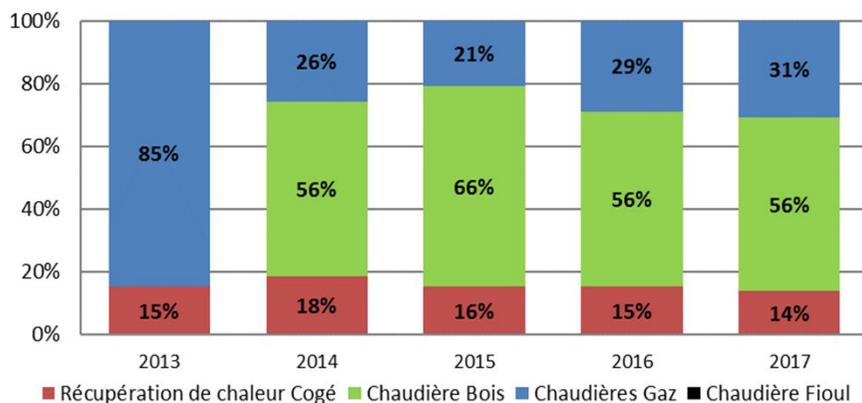
- DJU : Degré Jour Unifié
 - Il s'agit de l'écart entre la température moyenne sur une journée et 18°C (température de référence)
- DJU Trentenaire
 - Rigueur climatique de référence (2220 DJU) permettant de comparer une année à une autre



ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DES INSTALLATIONS

• MIXITÉ DE PRODUCTION

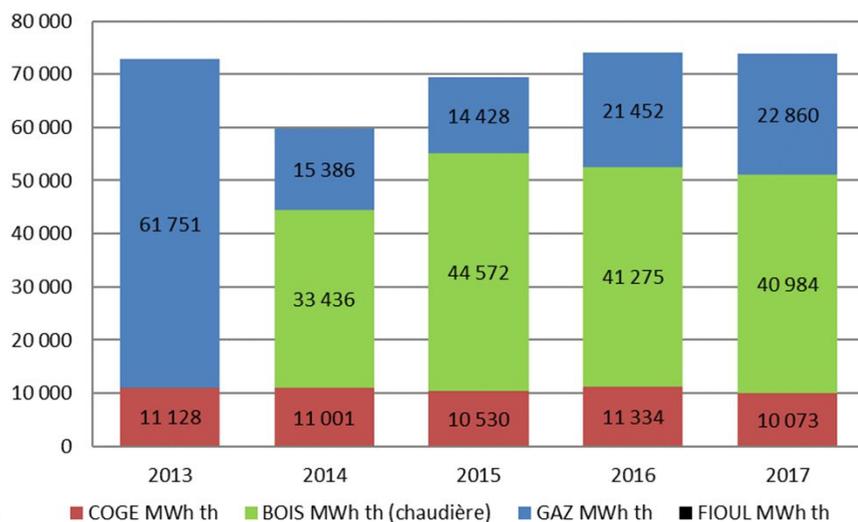
Mixité annuelle production de chaleur



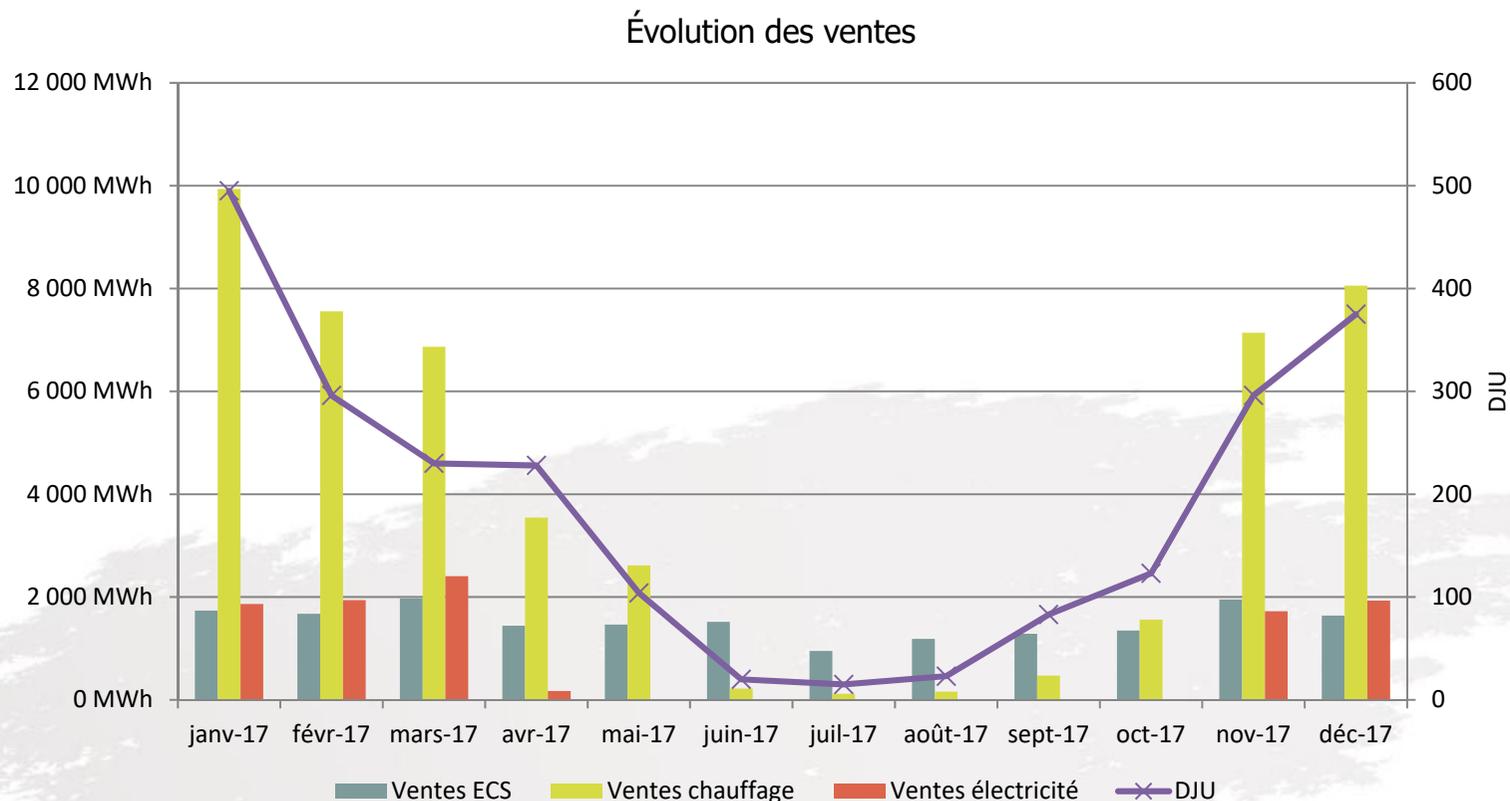
• Evolution mixité entre 2016 et 2017 :

- Mêmes abonnés en 2016 et 2017
- La part de biomasse reste stable à 56% (en dessous de l'objectif de 60% du prestataire)

Mixité brute production de chaleur



ANALYSE DES CONSOMMATIONS

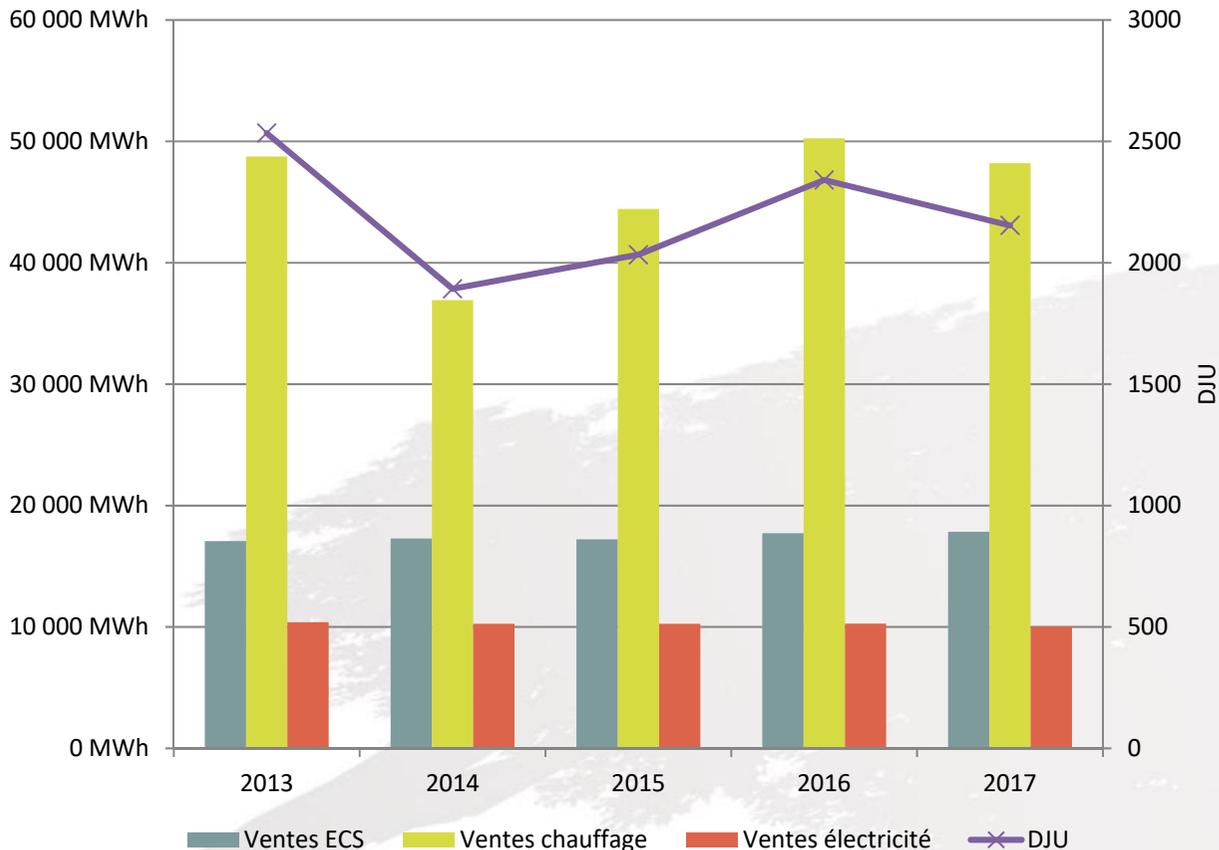


- Evolution mensuelle des consommations :

- Consommation d'eau chaude sanitaire plus élevée en période froide
- Consommations de chauffage en été liée à de la production d'ECS derrière l'échangeur chauffage

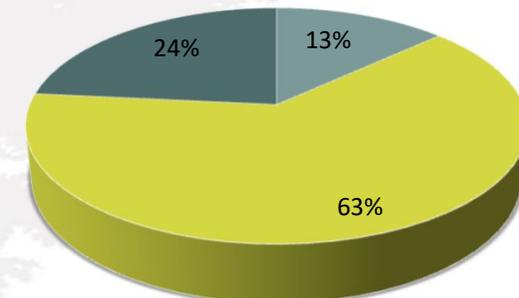
ANALYSE DES CONSOMMATIONS

Évolution des ventes



- Evolution consommation d'ECS entre 2016 et 2017 :
 - Consommations d'eau chaude sanitaire stables
 - Diminution des consommations de chauffage absolues
 - Diminution de 4% des consommations de chauffage corrigées de la rigueur climatique

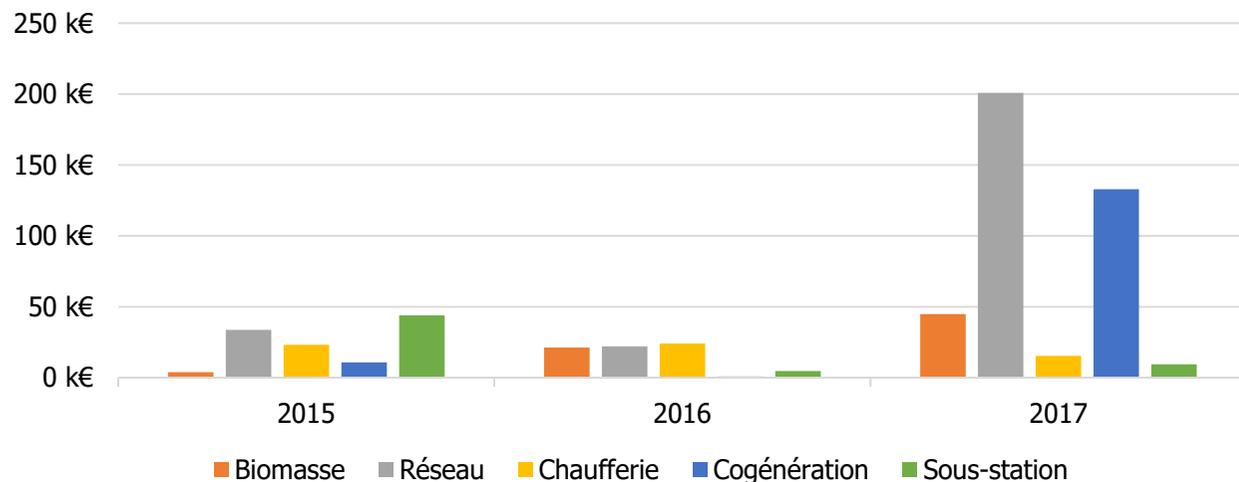
Répartition des ventes (MWh)



■ Ventes chaleur électricité ■ Ventes chaleur chauffage ■ Ventes chaleur ECS

ANALYSE DES TRAVAUX

Répartition des travaux GER par poste et par année



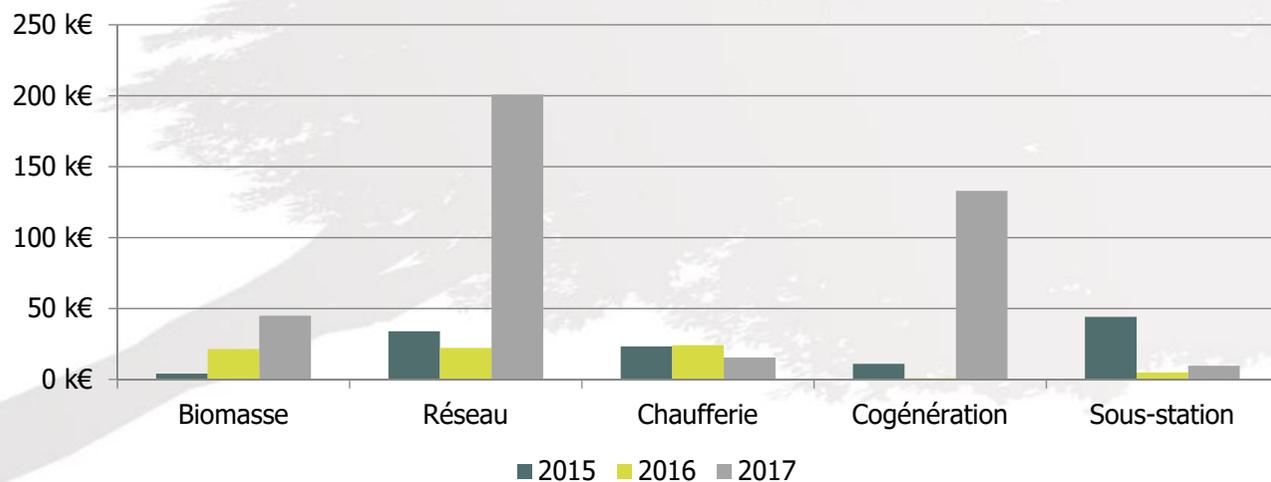
- **Nombreux travaux en 2017**

- Augmentation par 4 du montant de travaux par rapport à 2016
- 404 k€ de travaux en 2017

- **Cogénération**

- Révision après 20 000 h de fonctionnement qui représente 112 k€, soit 84% des travaux sur la cogénération

Répartition des travaux GER par poste et par année



- **Réseau (200 k€)**

- Restauration des cheminées (49 k€)
- Maintenance des moteurs cogé (40k€)
- Travaux relatifs à des fuites

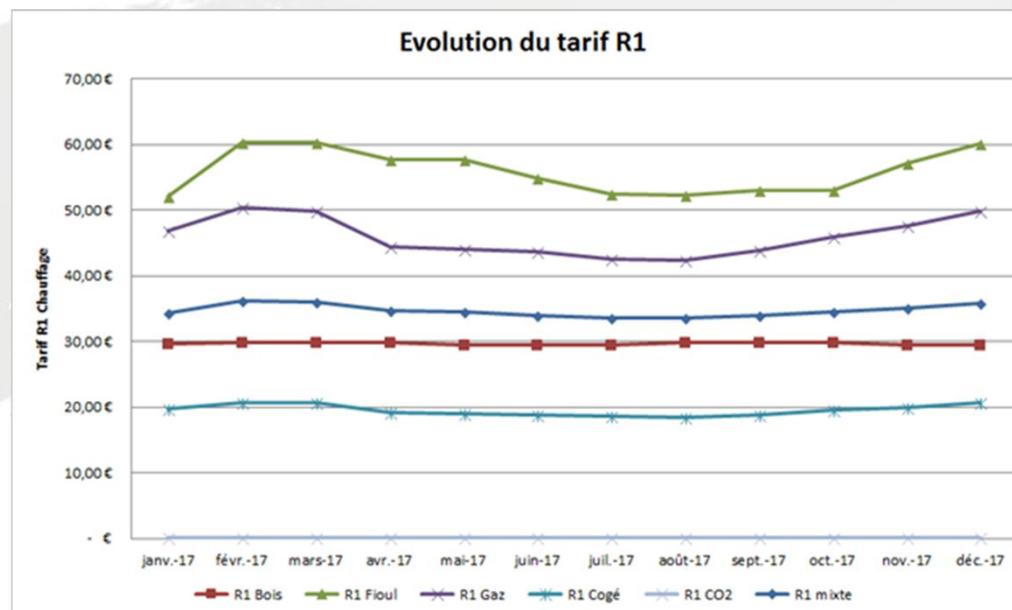
- **Biomasse**

- La chaufferie biomasse reste un poste de dépense important

ANALYSE DES TARIFS

- Analyse de l'évolution des tarifs sur 2017
 - Tarif R1

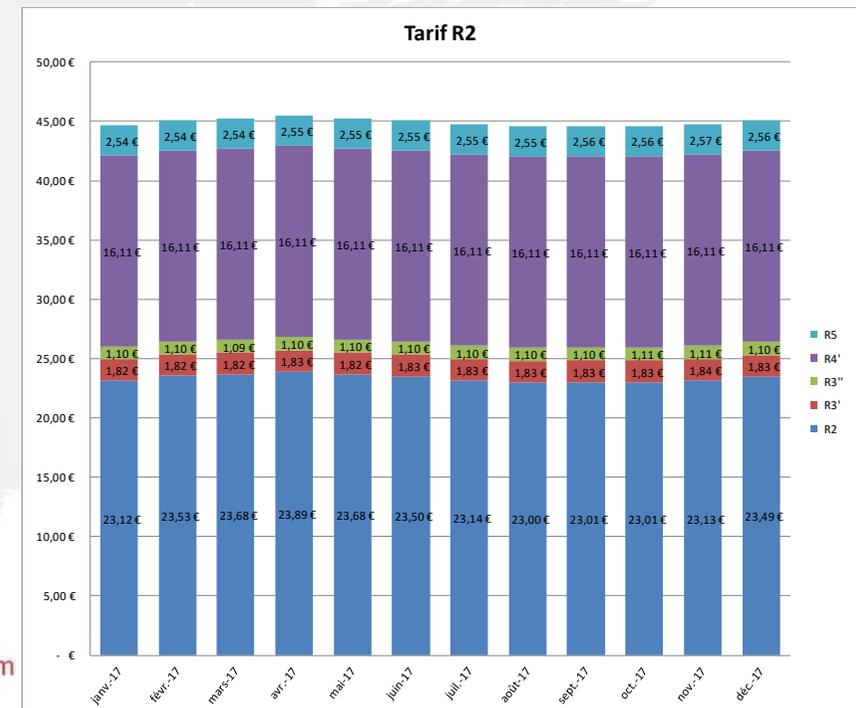
		janv.-17	févr.-17	mars-17	avr.-17	mai-17	juin-17	juil.-17	août-17	sept.-17	oct.-17	nov.-17	déc.-17
H.T./MWh	R1 Bois	29,60 €	29,88 €	29,85 €	29,87 €	29,56 €	29,52 €	29,53 €	29,78 €	29,82 €	29,82 €	29,46 €	29,47 €
	R1 Fioul	52,06 €	60,39 €	60,27 €	57,65 €	57,68 €	54,85 €	52,41 €	52,24 €	53,08 €	53,08 €	57,22 €	60,11 €
	R1 Gaz	46,83 €	50,47 €	49,93 €	44,47 €	44,13 €	43,64 €	42,60 €	42,32 €	43,85 €	45,95 €	47,67 €	49,87 €
	R1 Cogé	19,71 €	20,70 €	20,61 €	19,14 €	19,01 €	18,88 €	18,56 €	18,48 €	18,91 €	19,49 €	19,97 €	20,61 €
R1 mixte	R1c/Mwh	31,94 €	31,26 €	43,31 €	32,18 €	30,95 €	29,52 €	30,07 €	29,82 €	31,36 €	35,62 €	33,28 €	34,53 €
	R1c/Mwh (avec CO2)	32,12 €	31,44 €	43,49 €	32,36 €	31,13 €	29,70 €	30,25 €	30,00 €	31,54 €	35,80 €	33,46 €	34,71 €



ANALYSE DES TARIFS

- Analyse de l'évolution des tarifs sur 2017
 - Tarif R2

	janv.-17	févr.-17	mars-17	avr.-17	mai-17	juin-17	juil.-17	août-17	sept.-17	oct.-17	nov.-17	déc.-17
r2	23,12 €	23,53 €	23,68 €	23,89 €	23,68 €	23,50 €	23,14 €	23,00 €	23,01 €	23,01 €	23,13 €	23,49 €
r3'	1,82 €	1,82 €	1,82 €	1,83 €	1,82 €	1,83 €	1,83 €	1,83 €	1,83 €	1,83 €	1,84 €	1,83 €
r3''	1,10 €	1,10 €	1,09 €	1,10 €	1,10 €	1,10 €	1,10 €	1,10 €	1,10 €	1,11 €	1,11 €	1,10 €
r4'	16,11 €	16,11 €	16,11 €	16,11 €	16,11 €	16,11 €	16,11 €	16,11 €	16,11 €	16,11 €	16,11 €	16,11 €
r5	2,54 €	2,54 €	2,54 €	2,55 €	2,55 €	2,55 €	2,55 €	2,55 €	2,56 €	2,56 €	2,57 €	2,56 €
Total	44,68 €	45,10 €	45,24 €	45,47 €	45,27 €	45,09 €	44,73 €	44,58 €	44,62 €	44,63 €	44,74 €	45,09 €



ANALYSE DES TARIFS

- Analyse de l'évolution des prix moyen
 - Prix relatif au R1 :
 - Diminue avec la mise en service de la chaufferie bois
 - Prix relatif au R2 :
 - Augmente avec la mise en service de la chaufferie bois
 - Prix moyen de la chaleur de 67,14HT/MWh en 2017
 - 68€ HT/MWh en moyenne sur les RC ENR > 50% dans l'enquête Amorce 2016.
 - 70,3 €HT/MWh en moyenne sur l'ensemble des réseaux de chaleur en 2017

		2014	2015	2016	2017	Evol. N/N-1
DJU	DJU	1 893	2 033	2 346	2 154	7,4%
	MWh/DJU	28,53	30,33	28,98	30,65	6,3%
Abonnement	Puissances souscrites	42 578	43 945	46 948	46 895	-0,1%
	CH	29 952	31 319	33 452	33 399	-0,2%
	ECS	12 626	12 626	13 496	13 496	0,0%
Livraison énergie	MWh th	54 011	61 666	67 993	66 016	-2,9%
	MWh CH	36 893	44 437	50 261	48 204	-4,1%
	M3 ECS	171 176	172 289	177 316	178 116	0,5%
	MWh ECS	17 118	17 229	17 732	17 812	0,4%
Prix moyen €Ht/MWh		69,27 €	66,74 €	62,76 €	67,14 €	7,0%
Prix moyen	R1 moyen (€/MWh)	36,28 €	35,26 €	32,83 €	35,18 €	7,2%
	R1 CH (€/MWh)	36,42 €	35,24 €	32,87 €	35,25 €	7,3%
	R1 ECS (€/m3)	3,60 €	3,53 €	3,27 €	3,50 €	6,9%
	R2 moyen (€/kW)	41,86 €	44,18 €	43,34 €	44,94 €	3,7%
	R2 CH (€/kW)	41,56 €	44,07 €	43,31 €	45,01 €	3,9%
	R2 ECS (€/kW)	42,55 €	44,46 €	43,41 €	44,94 €	3,5%
Prix moyen (€/MWh)		69,27 €	66,74 €	62,76 €	67,14 €	7,0%
Part R1 et R2 dans le CA	Part CA R1	52,4%	52,8%	52,3%	52,4%	
	Part CA R2	47,6%	47,2%	47,7%	47,6%	

ANALYSE DU COMPTE D'EXPLOITATION

- Compte de résultat
 - Société SEFIR
 - Résultat d'exploitation : 327K€ (+77,5%)
 - Recette d'exploitation (+5,5%)
 - Dépenses d'exploitation (+3%)

	2014	2015	2016	2017	Evol. N/N-1
Produits d'exploitation	5 226 840 €	5 433 641 €	5 538 551 €	5 841 931 €	5,5%
CA	3 741 452 €	4 115 502 €	4 267 113 €	4 432 387 €	3,9%
CA R1	1 959 346 €	2 174 089 €	2 232 431 €	2 322 702 €	4,0%
CA R2	1 782 106 €	1 941 413 €	2 034 682 €	2 109 686 €	3,7%
Autres produits	1 485 388 €	1 318 139 €	1 271 438 €	1 409 544 €	10,9%
Dépenses d'exploitation	4 988 437 €	5 245 533 €	5 354 137 €	5 514 579 €	3,0%
Gaz	1 677 666 €	1 568 134 €	1 694 486 €	1 851 856 €	9,3%
FOD	42 258 €	- €	- €	- €	#DIV/0!
Bois	830 198 €	1 090 587 €	1 024 401 €	1 015 641 €	-0,9%
P1	2 550 122 €	2 658 721 €	2 718 887 €	2 867 497 €	5,5%
Electricité	179 104 €	200 637 €	142 416 €	238 421 €	67,4%
P'1	179 104 €	200 637 €	142 416 €	238 421 €	67,4%
Personnel - Mise à disposition	249 339 €	253 271 €	257 090 €	261 908 €	1,9%
Fournitures Consommables Outillages	10 885 €	18 354 €	66 868 €	39 774 €	-40,5%
Achats non stockés	36 694 €	31 330 €	33 259 €	36 681 €	10,3%
Frais informatique et tel	18 188 €	22 815 €	40 978 €	32 481 €	-20,7%
Redevance Conventiionnelle	262 843 €	262 305 €	261 141 €	271 545 €	4,0%
Impôts et taxes	20 120 €	30 456 €	235 898 €	17 490 €	-92,6%
Sous-traitance	132 348 €	268 810 €	136 377 €	248 615 €	82,3%
Sous-traitance / Travaux r5	- €	- €			
Assurance	89 946 €	62 963 €	28 017 €	40 278 €	43,8%
Autres charges	- 2 822 €	6 366 €	7 247 €	4 230 €	-41,6%
Honoraires					
Entretien			2 839 €	3 084 €	8,6%
Frais généraux	340 348 €	320 413 €	335 688 €	344 977 €	2,8%
Charges quotas Co2	21 574 €	31 981 €	11 935 €	68 200 €	471,4%
Produits Certificat D'Economie d'Energie			- 107 000 €	- 107 251 €	0,2%
P2	1 179 463 €	1 309 064 €	1 310 337 €	1 262 012 €	-3,7%
Travaux / GER	116 228 €	116 066 €	73 341 €	403 571 €	450,3%
Dotation Prov GER	336 449 €	255 894 €	256 276 €	262 087 €	2,3%
Reprise Prov GER	- 98 282 €	- 114 434 €	- 72 903 €	- 403 571 €	453,6%
P3	354 395 €	257 526 €	256 714 €	262 087 €	2,1%
Reprise risque client	8 978 €	4 964 €			
Dotation risque client	- 15 820 €	- 5 629 €	80 852 €	16 423 €	-79,7%
Dotation Amortissement Caducité	732 195 €	820 250 €	844 931 €	868 139 €	2,7%
Amortissement / Provision	725 353 €	819 585 €	925 783 €	884 562 €	-4,5%
Résultat d'exploitation	238 403 €	188 108 €	184 414 €	327 352 €	77,5%
Frais financiers	59 133 €	39 608 €	72 854 €	169 979 €	133,3%
Résultat avant impôt	179 270 €	148 500 €	111 560 €	157 373 €	41,1%
Impôts sur les bénéfices	61 724 €	51 128 €	38 410 €	53 775 €	40,0%
Résultat net	117 546 €	97 372 €	73 150 €	103 598 €	41,6%

ANALYSE DU COMPTE GER

- Etat du compte GER

- L'état du compte GER est restitué ci-dessous.
- En 2017, les dépenses ont été de 403,5k€ contre 100k€ en moyennes sur les années antérieures.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Recette r3' r3''	156 815 €	147 229 €	121 616 €	126 524 €	132 408 €	134 318 €
<i>r3' Equipement</i>	71 324 €	71 720 €	75 908 €	79 027 €	82 641 €	83 825 €
<i>r3'' Réseaux</i>	85 491 €	75 509 €	45 708 €	47 497 €	49 768 €	50 493 €
Dépenses Travaux / GER	104 199 €	96 504 €	116 228 €	116 066 €	73 431 €	403 571 €
Dépenses GER Totales	104 199 €	96 504 €	116 228 €	116 067 €	73 431 €	403 571 €
<i>Cogénération</i>				44 043 €	900 €	132 867 €
Equipement	69 365 €	211 893 €	79 078 €	48 771 €	50 347 €	69 857 €
<i>Biomasse</i>				4 010 €	21 389 €	44 881 €
<i>Chaufferie</i>				33 834 €	24 168 €	15 425 €
<i>Sous-stations</i>				10 927 €	4 790 €	9 551 €
Réseaux	34 834 €	63 762 €	13 920 €	23 252 €	22 184 €	200 847 €
Solde de l'exercice	52 616 €	50 725 €	5 388 €	10 458 €	58 977 €	- 269 253 €
Solde cumulé	64 076 €	114 801 €	120 189 €	130 647 €	189 624 €	- 79 629 €

○ Merci pour votre attention