
RAPPORT ANNUEL D'ACTIVITE 2021



Délégation du Service Public
Chaufferie Centralisée Bois/ Gaz avec
Réseau de Chaleur sur la Commune
d'Ecrouves

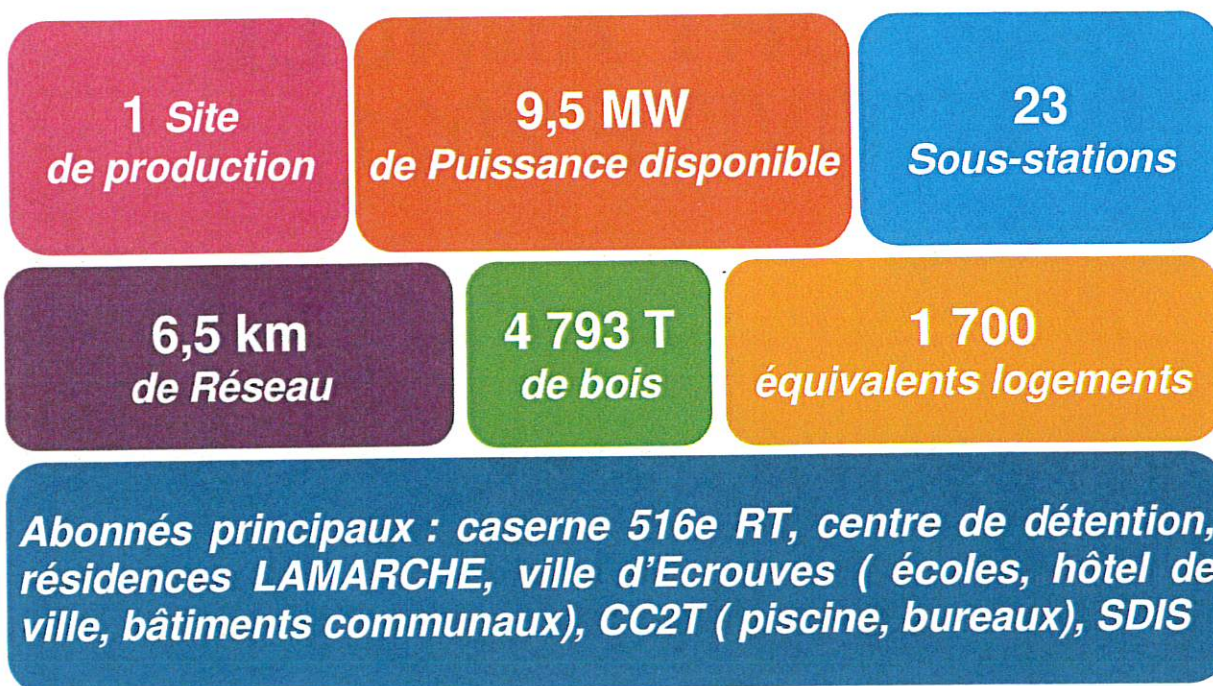
Synthèse

1 - Un outil de développement économique durable

Les objectifs des accords de Paris fixent une baisse significative des émissions de gaz à effet de serre. Les réseaux de chaleur urbains alimentés à partir d'énergies renouvelables sont un levier fort, identifié comme tel pour contribuer à créer une économie éco-responsable :

- + Création d'emplois : construction, exploitation, filière bois, ...
- + Résilience du territoire et indépendance énergétique nationale,
- + Valorisation des ressources locales,
- + Contribution à la structuration et au développement de la filière bois locale,
- + Neutralité carbone à l'échelle de l'agglomération,
- + Synergie entre la collectivité et des acteurs locaux

Le réseau de chaleur de la ville d'Ecrouves alimenté avec une chaufferie biomasse s'inscrit pleinement dans cette démarche. Ses chiffres clés sont les suivants :



2 - Faits marquants et chiffres 2021

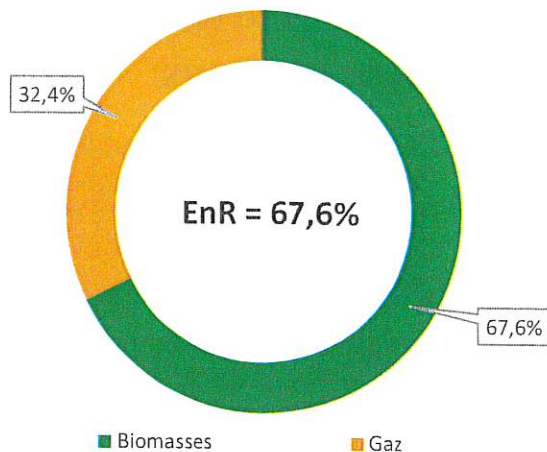
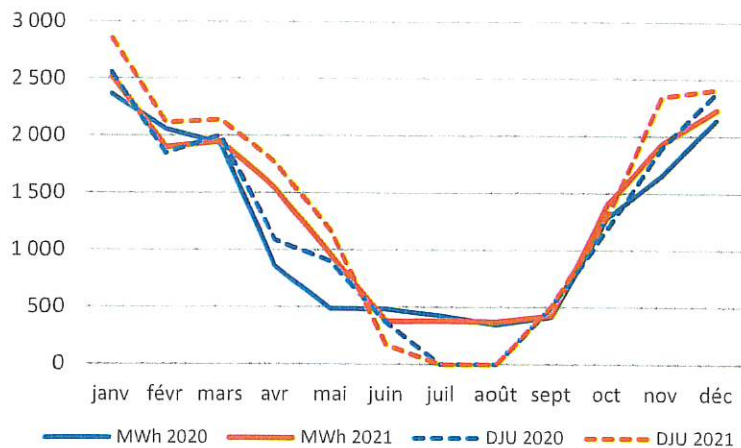
2021

Record de ventes sur le réseau de chaleur en 2021 (16 007 MWh)

ÉNERGIE LIVRÉE

MIXITÉ

16 007 MWh livrés



ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX



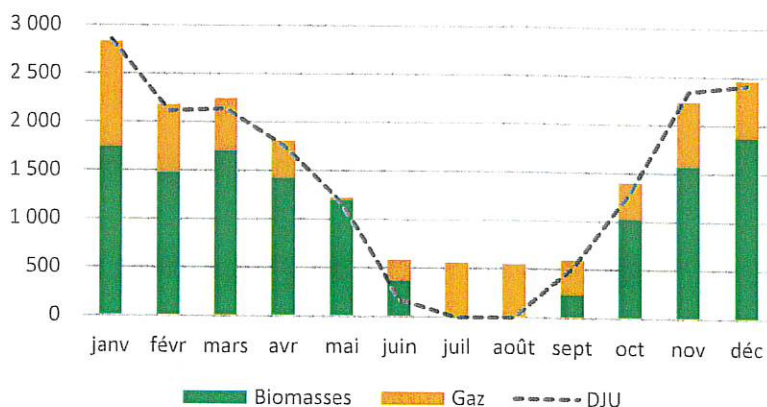
2 880 T de CO₂ évitées

soit l'équivalent de

900 véhicules

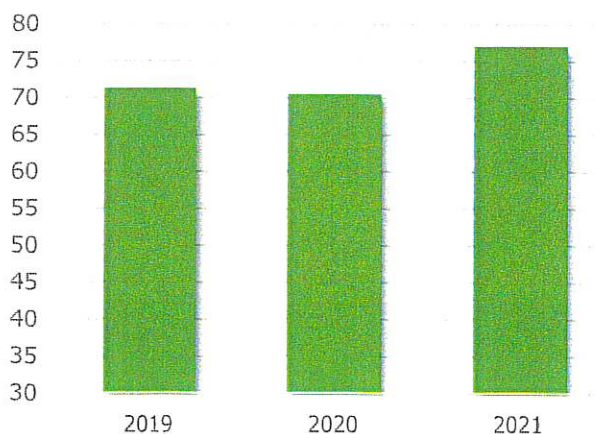
MIXITES MENSUELLES

Mixités mensuelles



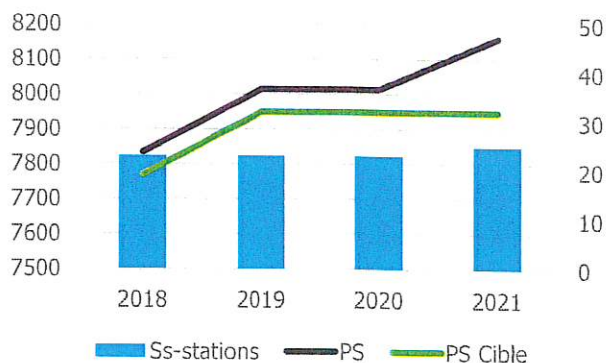
PRIX DE LA CHALEUR R1 ET R2

Prix moyen du Mwh 2021
77,01 €TTC/MWh



PUISSANCE SOUSCRITE

8014 kW souscrits au
31/12/2021



3 - Synthèse décisionnelle

ETAT DES LIEUX

Le service public de production et de distribution de chaleur de la ville d'Ecrouves a été assuré 365 jours en 2021 et a fourni près de 16 000 MWh de chaleur (+ 10 % par rapport à 2020) pour une puissance souscrite de 8 014 kW au 31 décembre. Cette hausse des ventes s'explique par l'effet d'un hiver plus rigoureux et la reprise d'activité post-covid pour certains consommateurs (centre aquatique).

Sur l'exercice, le prix moyen du MWh de chaleur est de 77.01 € TTC, en hausse de 9% par rapport à l'exercice précédent. Cette variation est principalement liée à la hausse du tarif gaz naturel (qui pèse 30% du tarif de vente de chaleur R1).

PERSPECTIVES

Compte tenu de l'évolution du tarif R1, une étude est lancée pour la production alternative de chaleur pour réduire les pertes réseaux et îloter les importants consommateurs éloignés (516e RT et centre de détention) notamment en été.

SINISTRES ET LITIGES EN COURS

Il n'y a pas à date de sinistre ni de litige en cours.

COMPTE DE RESULTAT DE COFELY

En 2021, le CA global est en hausse (13%) par rapport à l'exercice précédent, soutenu notamment par la hausse des ventes de chaleur R1 (+25%).

Le résultat net en 2021 reste déficitaire (-6 k€) et ce malgré la dépréciation comptable partielle des actifs du contrat opérée fin 2020 (1 513 k€) . Le déficit cumulé sur le résultat net du contrat au 31 décembre 2021 s'établit à -2 320 k€ HT.

Ces mauvais résultats sont liés à un déficit sur la vente de chaleur et des charges d'exploitation (R2) élevées au regard des recettes associées.

01 Organisation et Développement du Service

Pour toute demande d'intervention, un numéro d'astreinte est mis en place :



N° APPEL ASTREINTE
0811 20 30 32

*Numéro joignable
24 /24 heures, 7 / 7 jours*

Si le technicien n'est pas joignable, une cascade d'appels s'enclenche auprès du contremaître d'astreinte et si nécessaire auprès du responsable de l'équipe d'exploitation (REE), du Département voire de la Direction d'Agence.

La liste des personnels mobilisables sur le réseau de chaleur est disponible en Annexe 01.

2 - Sécurité du travail

Aucun accident n'est à déplorer sur le périmètre de la DSP au cours de l'exercice 2020.

3 - Situation contractuelle et suivi des avenants

Dans le cadre d'un contrat de délégation de service public qui a pris effet le 16 septembre 2010 et arrivera à échéance le 15 septembre 2030, la COLLECTIVITÉ a délégué au DÉLÉGATAIRE, qui l'a accepté, le service public de conception, construction, et exploitation d'une chaufferie centralisée bois/gaz avec réseau de chaleur sur la commune d'Ecrouves.

3.1. - AVENANT(S) ANTERIEUR(S) A LA PERIODE

L'avenant n°1 signé le 14 juin 2010 a pour objet :

- De prévoir le raccordement de la caserne du 516ème RT à Ecrouves ainsi que les adaptations corrélatives nécessaires au titre des travaux de premier établissement,
- De prévoir la collecte, pour le compte de la Collectivité délégante, d'une redevance, due à cette dernière par les usagers au titre des frais de gestion de la DSP,
- D'apporter des modifications de pures formes à certaines dispositions contractuelles.

L'avenant n°2 signé le 14 janvier 2013 a pour objet :

- D'acter la phase de démarrage des installations et de préciser la date de fin de concession,
- De préciser le périmètre de la concession,
- De définir les primo-abonnés,
- De définir les conditions de raccordements pour les autres abonnés,
- De préciser les conditions financières.

01 Organisation et Développement du Service

L'avenant n°3 signé le 16 janvier 2016 a pour objet :

- De tenir compte des travaux réalisés et pris en charge par le concessionnaire pour atteindre les performances contractuelles attendues,
- De substituer dans la formule de révision du terme R1bois, conformément aux dispositions prévues dans la convention de DSP, les indices de type transport, production énergétique et main d'œuvre utilisés jusqu'alors par des indices bois publiés par la Fédération Nationale du Bois et plus représentatifs de l'évolution du marché de la biomasse et du travail qui y est associé,
- De prévoir la substitution dans la formule de révision du terme R1gaz, conformément aux dispositions prévues dans la convention de DSP, des indices de révision du tarif gaz régulé « B2S » à leur disparition par ceux du tarif « B1 » de GDF SUEZ

L'avenant n°4 signé le 25 août 2018 a pour objet :

- De définir la liste de nouveaux abonnés,
- De définir les primo-abonnés,
- De définir les droits de raccordements pour les autres abonnés,
- De définir la puissance souscrite par les nouveaux abonnés,
- De préciser les conditions financières suite aux travaux d'extensions :
 - o Définir la nouvelle mixité bois/gaz qui constitue le R1
 - o Prendre en compte la suppression du tarif B2S
 - o Définir le montant des travaux et leurs conditions de financement
 - o Préciser la révision du terme R2
 - o Définir les clauses suspensives

L'avenant n°5 signé le 17 février 2020 a pour objet :

- De mettre à jour la liste des abonnés,
- De modifier les droits de raccordement,
- De modifier le montant des travaux,
- De faire évoluer le terme R24.

L'avenant n°6 signé le 21 décembre 2020 a pour objet :

- De modifier le calcul du montant des sanctions pécuniaires prévues à l'article 81.3 du Contrat de DSP,
- D'appliquer un coefficient de travaux sur les dépenses effectuées au titre de l'entretien et renouvellement des ouvrages,
- De modifier l'adresse du Délégué pour l'envoi des notifications.

01 Organisation et Développement du Service

3.2. - AVENANT(S) ENGAGES SUR LA PERIODE

Aucun avenant n'est engagé sur la période.

3.3. - PERSPECTIVES

Un avenant est à préparer pour la mise en place d'une nouvelle référence d'indexation du tarif de chaleur du contrat, avec la disparition annoncée du tarif gaz réglementé B1.

Malgré la réalisation de l'extension du réseau, les résultats économiques attendus ne sont toujours pas atteints. L'analyse des comptes d'exploitation permet d'identifier les écarts majeurs et récurrents.

4 - Développement commercial du réseau

4.1. - EVOLUTION EN COURS DE PERIODE

L'année 2021 a vu le lancement de travaux pour le raccordement au réseau de chaleur d'Ecrouves de deux bâtiments communaux : les services techniques (22 kW) et les vestiaires du stade (125 kW).

4.2. - SITUATION EN FIN DE PERIODE

Ci-dessous le tableau de situation de la puissance souscrite au réseau à fin décembre 2021. La liste complète des abonnés au réseau de chaleur est disponible en Annexe 03.

Client	PS 2021
CC2T	1 439 kW
Ville Ecrouves	682 kW
Ministère de la Défense	2 950 kW
Lamarche 1/2/3	875 kW
Lamarche 4	150 kW
CG 54	338 kW
Centre de détention	1 580 kW
Total général	8 014 kW

4.3. - PERSPECTIVES

Le raccordement de l'extension du centre aquatique reste à réaliser pour une puissance estimée de 200 kW. Des travaux ont été engagés au vestiaire du stade fin 2021.

4.4. - RELATIONS AVEC LES ABONNES

Il n'y a pas eu d'action concernant les relations entre le Délégataire et les Abonnés.

5 - Subventions

5.1. - CONVENTIONS DE FINANCEMENT

Ci-dessous l'état d'avancement des dossiers de subventions relatifs à la dernière extension du réseau de chaleur.

Dossier	Avct	Montant Total	Montant perçu	Reste à percevoir
ADEME	100 %	689 629 €	689 629 €	0€

5.2. - MONTANTS PERÇUS SUR LA PERIODE

Aucun versement d'aide attendu ni versé sur la période.

5.3. - PERSPECTIVES

Il n'y a pas de nouveau dossier de subventions en cours de montage.

3.2. - CONTROLES REGLEMENTAIRES

Les contrôles réglementaires concernent le site de production de la chaufferie d'Ecrouves qui se décompose en deux sous-ensembles :

- Chaufferie Gaz
- Chaufferie Biomasse

Le site de production est soumis administrativement à déclaration et non à autorisation.

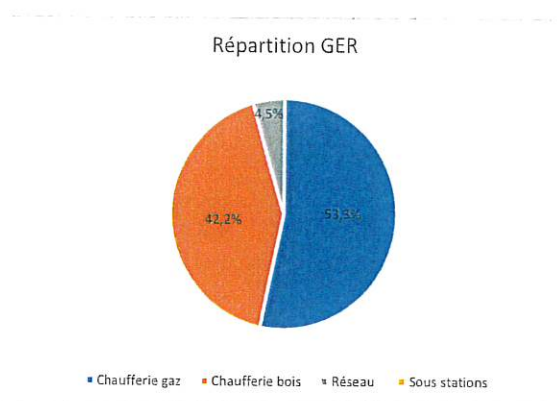
En application de la réglementation actuelle, 20 contrôles périodiques sont identifiés sur l'ensemble du site de production pour les domaines Incendie, ICPE, ESP, Air, Electricité, chacun ayant sa propre périodicité (de 1 à 10 ans).

15 contrôles ont été réalisés en 2021 conformément aux périodicités prévues et donnant lieu à l'édition d'un rapport. Aucun écart empêchant la bonne conduite des installations n'a été constaté.

11 contrôles sont programmés en 2022.

La liste complète des contrôles réglementaires et les commentaires sur les résultats obtenus est disponible en Annexe 08. Les rapports des contrôles réglementaires sont tenus à la disposition du Délégué.

3.3. - GROS ENTRETIEN ET RENOUVELLEMENT (GER)

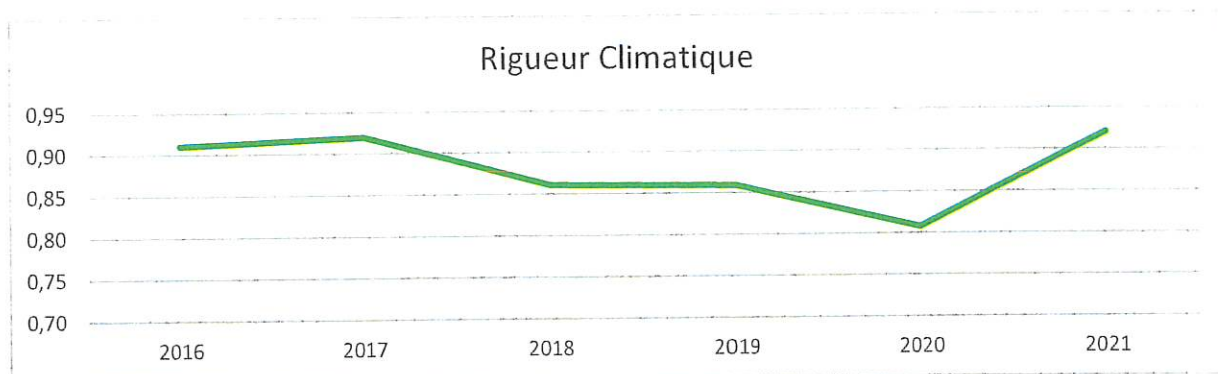


Le montant total des dépenses liées aux travaux GER sur l'exercice 2021 s'élève à 11 k€.

La majeure partie des travaux a concerné la chaufferie bois et la chaufferie gaz.

La liste des travaux de GER comptabilisés sur l'exercice est disponible en Annexe 05.

4.1. - DONNEES CLIMATIQUES

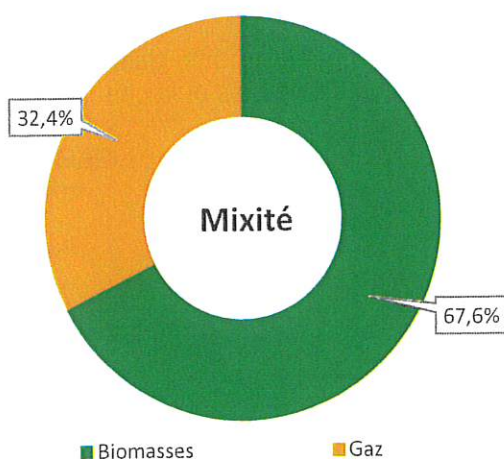


La rigueur sur l'année 2021 a été significativement plus importante que sur les dernières années.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Base trentenaire (81-00)	3038					
DJU	2766	2795	2615	2609	2454	2798
Rigueur	0,91	0,92	0,86	0,86	0,81	0,92

4.2. - MIXITE – ENERGIE PRODUITE & LIVREE

Ci-dessous les informations relatives à la mixité de production sur l'année 2021.



67,6%
d'EnR

Productions 2021 en MWh

	Biomasse	Gaz	Total
Jan	1747	1085	2832
Fev	1478	703	2181
Mars	1706	538	2244
Avr	1425	384	1810
Mai	1199	23	1222
Juin	374	209	584
Juil	0	563	563
Août	0	551	551
Sept	239	362	601
Oct	1025	381	1406
Nov	1573	671	2245
Déc	1878	589	2467
Total	12644	6059	18703

En 2021, la rigueur climatique est supérieure à celles des dernières années (0,92). La production du site est en hausse de plus de 1000 MWh. Elle s'explique notamment par la fourniture des nouveaux abonnés de l'extension du réseau vers le centre-ville sur une année pleine, hors période Covid (piscine, occupation garnison en été du 516^e RT).

Le tableau détaillé des productions et ventes de chaleur par abonné est disponible en Annexe 03.

4.3. - CONSOMMATIONS & RENDEMENT DES INSTALLATIONS

Ci-dessous le tableau récapitulatif des énergies consommées par type de combustibles et les rendements correspondants :

	Energie Consommée MWh	Chaleur produite MWh	Rdmt de prod	Chaleur livrée MWh	Rdmt réseau	Rdmt global
Biomasse	14 354	12 644	88,09%	16 007	85,59 (*)	76,20%
Gaz (PCI)	6 653	6 059	91,07%			
Total	21 007	18 703	89,03%			

(*) soit 433 kWh/ML pour une densité réseau de 2,57 MWh/ML

Le rendement de production s'améliore de 1,5% en 2021 par rapport à l'exercice précédent. Il reste néanmoins impacté par le rendement faible des chaudières gaz qui fonctionnent par intermittence en appoint ou l'été à faible taux de charge. Les pertes réseaux sont élevées (15%) et pénalisent le rendement global du réseau (notamment en période estivale).

02 Exploitation

Les détails mensuels des énergies consommées de la chaleur produite et des rendements sont disponibles en Annexe 03.



En 2021, 4 793 tonnes de bois ont été consommées en chaufferie, en provenance d'exploitations locales (50 à 80 km).

4.4. - AUTRES CONSOMMATIONS

Consommations électriques	455 MWh
Appoints d'eau	223 m ³
Sel adoucisseur	225 kg
Traitement d'eau	150 kg

Les détails sont fournis en annexe 3 Bis.

4.5. - BILAN ENVIRONNEMENTAL

Afin de déterminer les émissions de CO₂ évitées grâce à l'énergie gaz non consommée, un ratio de 205 kg de CO₂ par MWh PCI consommé d'une solution équivalente gaz à un rendement 0,92 est appliqué.

En 2021, l'utilisation d'EnR pour la production de chaleur du réseau de chaleur de la ville d'Ecrouves a permis d'éviter l'émission de **2 880 de CO₂** soit l'équivalent de **900 véhicules** parcourant 30 000 km/an.

Le suivi environnemental des cendres et déchets produits par les activités de la chaufferie sont enregistrés dans un tableau de suivi de leur traitement. Un tableau de synthèse est disponible en Annexe 08 bis.

03 FINANCE



1 - Tarification du chauffage urbain

La tarification du MWh d'énergie calorifique vendu sur le réseau est décomposée en deux éléments R1 et R2.

- **R1** : élément proportionnel représente le coût des combustibles ou autres sources d'énergie réputés nécessaires, en quantité et en qualité, pour assurer la fourniture d'un MWh destiné au chauffage des locaux ou d'un mètre cube d'eau chaude sanitaire.
- **R2** : élément fixe représente les coûts annuels de fonctionnement et exploitation des installations intégrant :
 - R2a : le coût des prestations de conduite, de petit et gros entretien, des frais de contrôles, frais administratifs (taxe professionnelle, impôts, frais divers, ...) nécessaires pour assurer le fonctionnement des installations primaires
 - R2b : le coût de l'énergie électrique utilisée mécaniquement pour assurer le fonctionnement des installations primaires ainsi que l'éclairage des bâtiments et accès
 - R2c : le coût de renouvellement des installations
 - R2d : les charges financières liées à l'autofinancement et à l'amortissement des emprunts de premier établissement
 - R2e : les produits financiers issus de la revente d'électricité produite par les panneaux photovoltaïques au réseau EDF
 - R2f : la collecte par le concessionnaire pour le compte de la collectivité délégante d'une redevance due par les abonnés au titre des frais de gestion du contrat de DSP

1.1. - TARIF R1

Formule de facturation suivant le contrat initial et ses avenants :

Les redevances R1 sont réactualisées mensuellement sur la base d'une somme pondérée de termes qui correspondent à des indices de révision des coûts des combustibles utilisés.

En application du contrat et de ses avenants successifs, la redevance R1 exprimée en € HT/ MWh est indexée en 2021, par l'application de la formule paramétrique suivante :

$$R1 = a \times R1 \text{ Bois} + b \times R1 \text{ Gaz}$$

Et

$$R1 \text{ Bois} = R1 \text{ Bois}_0 \times (0,30 \times IE_{1214} / IE_0 + 0,40 \times IS_{1214} / IS_0 + 0,30 \times IT_{1214} / IT_0) \times (0,35 \times CEEBpf30 / CEEBpf30_{1214} + 0,35 \times CEEBpf40 / CEEBpf40_{1214} + 0,30 \times IT / IT_{1214})$$

$$R1 \text{ Gaz} = R1 \text{ Gaz}_0 \times 1,1328 \times (0,001 \times Abt \text{ B1} / Abt_B1m + 0,818 \times B1 / B1m + 0,181 \times TICGN / TICGN \text{ m})$$

Où :

- « a » correspond à la mixité contractuelle du bois au mois de facturation fixé à 0,70
- « b » correspond à la mixité contractuelle du gaz au mois de facturation fixé à 0,30

Avec les indices de révision suivants :

BOIS

INDICE	REFERENCE	DATE DE VALEUR	VALEUR DE BASE
CEEBpf30	Indice du Centre d'Etude de l'Economie du Bois des plaquettes forestières, granulométrie moyenne, humidité comprise entre 30 et 40 %, publié par la Fédération Nationale du Bois	31/12/2014	98.30
CEEBpf40	Indice du Centre d'Etude de l'Economie du Bois des plaquettes forestières, granulométrie moyenne, humidité supérieure à 40 %, publié par la Fédération Nationale du Bois	31/12/2014	116
IT	Indice trimestriel du coût de l'exploitation des véhicules industriels activité route avec conducteur et carburant	31/12/2014	132.08
IE	Indice mensuel INSEE des prix à la consommation des ménages secteur énergie	31/12/2014	175.40
IS	Indice trimestriel INSEE taux de salaire horaire des ouvriers	31/12/2014	154.34
IT ₀	Indice trimestriel du coût de l'exploitation des véhicules industriels activité route avec conducteur et carburant	31/12/2008	118.05
IE ₀	Indice mensuel INSEE des prix à la consommation des ménages secteur énergie	31/12/2008	138.53
IS ₀	Indice trimestriel INSEE taux de salaire horaire des ouvriers	31/12/2008	154.34

GAZ

INDICE	REFERENCE	DATE DE VALEUR	VALEUR DE BASE
Abt B1 m	Valeur de l'abonnement du tarif B1 publié par GDF au mois de facturation	01/01/2018	186.84
B1 m	Valeur du MWh du tarif B1 niveau 1 publié par GDF au mois de facturation	01/01/2018	3.81
TICGN m	Valeur de la taxe intérieure de consommation sur le gaz	01/01/2018	0.845

Pour mémoire, les prix unitaires de base du marché (09/2008) des termes composant le tarif R1 sont respectivement pour le combustible gaz et biomasse :

- **R1Gaz₀** = 56,860 €/ MWh livré
- **R1Bois₀** = 20,463 €/ MWh livré

1.2. - TARIF R2

Formule de facturation suivant le contrat initial et ses avenants :

En application du contrat et de ses avenants successifs, la redevance R2 exprimée en € HT/ kW est indexée en 2021, par l'application de la formule paramétrique suivante :

$$R2 = R2a_0 \times (0,15 + 0,45 \times ICHT/ICHT_0 + 0,40 \times FSD2/FSD2_0) + R2b_0 \times (EMT/ EMT_0) \\ + R2c_0 \times (0,15 + 0,15 \times ICHT/ ICHT_0 + 0,70 \times BT40/ BT40_0) + R2d_0 + R2e_0 \times (TA/ TA_0) \\ + R2f_0 \times (SYN/SYN_0) + 1,82]$$

Les valeurs établies en base du marché pour les différents termes composant le terme R2 sont les suivantes :

Base marché au 1er janvier 2018	Redevance
R2a ₀	11,085 € HT/kW
R2b ₀	2,732 € HT/kW
R2c ₀	3,649 € HT/kW
R2d ₀	36,04 € HT/kW
R2e ₀	-0,651 € HT/kW
R2f ₀	3,902 € HT/kW
Partie fixe	1,82 € HT/kW
TOTAL TARIF R2	58,577 € HT/kW

Les indices de révision utilisés sont les suivants :

INDICE	REFERENCE	DATE DE VALEUR	VALEUR DE BASE
BT40	Indice « bâtiment chauffage central » publié aux Moniteurs des Travaux Publics	01/2018	1042.67
SYN	Valeur du tarif Syndicat des sociétés d'ingénierie, de services informatiques, d'études et de conseil, de formation professionnelle (SYNTEC)	01/2018	266.70
ICHT	Indice « Salaires, revenus et charges sociales - Coût de la main d'œuvre et du travail » - Industries mécaniques et électriques » publié aux Moniteurs des Travaux Publics	01/2018	123.20
EMT	Indice « Electricité moyenne tension tarif vert A » publié aux Moniteurs des Travaux Publics	01/2018	177.07
FSD2	Indice « Frais et services divers de catégorie 2 » publié aux Moniteurs des Travaux Publics	01/2018	127.10
TA	Valeur du tarif de rachat de l'électricité par EDF au travers d'un contrat d'obligation d'achat d'une durée de 20 ans		30.535

1.3. - EVOLUTION DES TARIFS

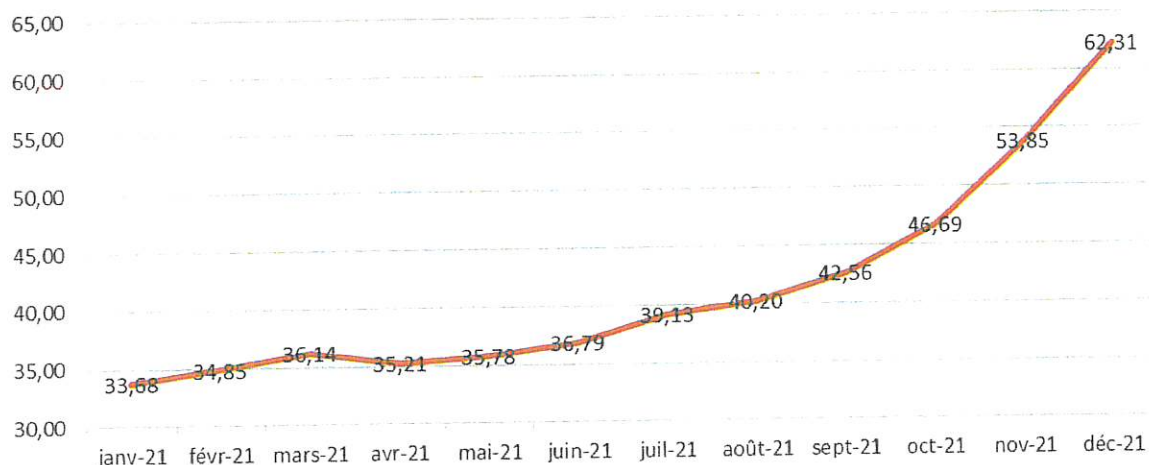
En 2021, le prix moyen du MWh s'établit à **72.99 € HT** soit **77.01 € TTC**. Le tableau de décomposition R1-R2 et les graphiques d'évolution sont donnés ci-dessous pour plus de détails sur leur variation.

Le détail de l'évolution des tarifs est disponible en Annexe 04.

Prix moyens	2021	2020	ECART 2021/2020	
R1 moyen €HT/MWh	42,69	33,92	8,78	26%
R2 moyen €HT/KW PS	60,03	59,37	0,66	1%
R2 moyen €HT/MWh	30,30	32,91	-2,61	-8%
Prix moyen HT / MWh	72,99	66,83	6,16	9%
Prix moyen TTC / MWh	77,01	70,50	6,50	9%

La hausse du tarif R1 s'explique notamment par la hausse du prix du gaz sur l'année 2021. Toutefois si le terme R2 reste stable, cette redevance ramenée au MWh affiche une baisse de 8% car le volume de chaleur vendu a augmenté de 10% par rapport à l'exercice précédent.

Evolution du tarif R1 en 2021 en € HT/MWh



A partir du mois d'avril, on constate une hausse du R1 qui est liée à la forte hausse du tarif du gaz naturel acheté sur le tarif réglementé B1.

Les évolutions du terme R1 sont disponibles en Annexe 04.

Evolution du tarif R2 en 2021 en € HT/kW souscrit

