

SYNTHESE DU RAPPORT DU DELEGATAIRE 2022
RESEAU DE CHALEUR DE BELLEVUE NANTES SAINT-HERBLAIN

Le réseau de chaleur concédé à la société NADIC (filiale de DALKIA) en date du 20 janvier 1999, comprend les caractéristiques suivantes :

- **Une chaufferie centrale gaz fioul domestique équipée de :**
 - une chaudière mixte gaz/fioul domestique de 17,5 MW
 - deux chaudières gaz de 18,4 MW et 9 MW
 - une unité de cogénération gaz de 7,8 MW électrique et 8,4 MW thermique.
- **Une chaufferie bois équipée** de deux chaudières bois de 6,3 MW unitaire et deux condenseurs de 0,7 MW unitaire
- **24 km de canalisation permettant le transport de l'eau chaude (110°C / 90°C)** afin de desservir en chaleur les abonnés raccordés au réseau.
- **128 sous-stations (ou points de livraison de la chaleur)** représentant 10 397 logements et environ 1 222 équivalent logements d'équipement.

DONNEES TECHNIQUES

Unité		2021	2022	Evolution % 2022 / 2021
Production et consommation d'énergie				
MWh PCI	Consommation de gaz naturel	24 393	24 840	1,8%
MWh PCI	Consommation de fioul domestique	0	0	
MWh PCI	Consommation de bois énergie	63 038	44 609	-29,2%
MWh	Consommation chaleur cogénération	21 164	16 066	-24,1%
MWh utile	quantité de chaleur livrée en sous-station	82 594	66 202	-19,8%
MWh/logt	Consommation moyenne par logement (T4)	6,49	5,04	-22,3%
MWh PCI	Consommation gaz cogénération	59 883	45 098	-24,7%
MWhe	Production d'électricité par la cogénération	22 979	17 094	-25,6%
Conditions techniques d'exploitation				
kW	Puissances souscrites	58 376	60 044	2,9%
%	Rendement global du réseau	76,1%	77,4%	1,8%
%	Rendement cogénération	73,7%	73,5%	-0,3%
	Nombre d'incident sur le réseau	15	16	6,7%
%	Mixité EnR (chaleur biomasse sortie chaufferie/chaleur totale sortie chaufferie)	55,3%	51,2%	-7,4%

Il ressort des données techniques :

- une baisse générale de la consommation des énergies renouvelables en raison de l'arrêt de la chaufferie bois en avril en raison d'une casse grappin et en décembre en raison d'une réparation de fuite sur le réseau reliant la chaufferie bois à la chaufferie gaz rue Jamet, et du plus faible besoin en chaleur des abonnés (environ -20%) ;

- une forte baisse des consommations de chaleur des abonnés essentiellement en raison de la plus faible rigueur climatique (- 20 % de DJU) ;
- une augmentation des puissances souscrites liée aux 2 nouveaux raccordements en 2022 qui ont représenté environ 70 logements supplémentaires à desservir en chaleur.
- un rendement global du réseau en légère hausse permis notamment par le meilleur rendement de production des chaudières gaz (par comparaison aux chaudières bois) ;
- un taux d'EnR en baisse en raison des différentes avaries survenu sur la chaufferie bois notamment sur le dernier trimestre 2022. A noter que pour assurer un taux d'EnR > à 50 %, NADIC a estimé nécessaire d'acheter environ 2 800 MWh de gaz renouvelable (biométhane) avec certificat garantis d'Origine.

DONNEES FINANCIERES

Unité		2021	2022	Evolution % 2022/ 2021
€ TTC/MWh	Tarif R1 (consommation de chaleur)	66,36	106,85	61,0%
€ TTC/kW	Tarif R2 moyen (fonctionnement, investissement)	33,71	34,97	3,7%
€ TTC/MWh	Coût moyen du MWh	90,43	138,71	53,4%
€ TTC/an/logt	Coût moyen du logement (T4) avec bouclier tarifaire	547 *	578 *	5,8%
k€ HT/an	Chiffre d'affaires (y compris NBI)	14 510	17 372	19,7%
k€ HT/an	Charges délégation (y compris NBI)	14 679	18 173	23,8%
k€ HT/an	Résultat sur l'exercice	-169	-801	

* le bouclier tarifaire a représenté un montant versé aux abonnés logement d'environ 38€ TTC/logt en 2021 et de 121 € TTC/logt en 2022

Il ressort des données financières :

- Le tarif R1 est en hausse en raison de la très forte hausse du coût du gaz qui a débuté depuis le dernier trimestre 2021, et s'est poursuivi sur 2022 ;
- Le coût moyen par logement est en hausse en raison de la hausse du tarif moyen de la chaleur qui a été toutefois compensée en partie par la baisse des consommations de chaleur.
- un résultat de l'exercice avec un solde négatif (-4,6%).

Mise en place du Bouclier tarifaire :

Pour faire face à l'augmentation historique des prix du gaz, le gouvernement a décidé d'étendre le bouclier tarifaire prévu initialement pour les ménages résidant en logement individuel à ceux résidant en habitat collectif et/ou raccordés à un réseau de chaleur (copropriétés, logements sociaux, logements chauffés par un réseau de chaleur...). L'objectif est de limiter l'augmentation du prix du gaz naturel sur la période allant du 1er novembre 2021 au 30 juin 2022.

Les abonnés concernés par le boucliers tarifaire, après avoir fait les démarches nécessaires, vont recevoir des compensations sous forme d'avoir. Cette aide a permis de limiter l'augmentation du R1 pour les abonnés éligibles.

Les compensations pour 2022 ont représenté en moyenne 121 € TTC/log pour les abonnés logements du réseau de Bellevue contre 38 € TTC/logt en 2021 (en 2021 la période de bouclier tarifaire a été très courte car elle n'a démarré qu'à partir d'octobre)

SUIVI ENVIRONNEMENTAL

- Les derniers contrôles réglementaires concernant notamment les rejets atmosphériques ont été réalisés pour les chaudières bois en janvier 2021 et pour les chaudières gaz et les centrales de cogénération en janvier et février 2022. L'ensemble des mesures sur les chaudières bois et gaz a été conforme aux valeurs limites réglementaires. En revanche, les mesures sur les centrales cogénérations ont relevés un dépassement du moteur n°2 sur les CO - Oxyde de Carbone (184mg/Nm³ pour une VLE de 100 mg/Nm³), et sur le Formaldéhyde (23 mg/Nm³ pour une VLE à 15 mg/Nm³). Un entretien approfondi des moteurs cogénération a eu lieu fin 2022 avec nettoyage par cryogénéisation
- Le délégataire a déclaré avoir émis 14 855 tonnes de CO₂ en 2022 contre 16 996 tonnes en 2021. Cette hausse est liée aux consommations plus importantes de gaz en raison de la plus grande rigueur climatique. Pour information, la chaufferie gaz est soumise au plan national d'allocation des quotas CO₂. A ce titre, l'allocation des quotas CO₂ pour cette installation est fixée à 1 537 tonnes pour 2022.

FAITS MARQUANTS 2022

- Malgré une fin de DSP au 31 mai 2023, le réseau de chaleur continue à se développer avec 2 nouveaux raccordements en 2022 qui représentent environ 70 logements ;
- Pas de consommation de fioul domestique en 2022 ;
- Malgré une plus faible rigueur climatique en 2022, la hausse du tarif du gaz en raison du contexte international a entraîné une hausse des coûts de chaleur pour les abonnés estimée à près de + 40 % par rapport à 2022 ;
- 16 fuites sont relevées sur le réseau, ce qui est comparable à 2021 (15 fuites). Dans le cadre du renouvellement de la DSP réseau de chaleur de Bellevue, il est prévu un programme de rénovation du réseau conséquent. Cette rénovation concernera essentiellement le réseau historique (datant de 1968) et devrait permettre de réduire durablement les fuites sur le réseau.

SYNTHESE DU RAPPORT DU DELEGATAIRE 2022
RESEAU DE CHALEUR DE LA ZAC DE LA MINAIS à SAINTE LUCE

Le réseau de chaleur concédé à la société IBEM (filiale d>IDEX) en date du 28 février 2011, comprend les caractéristiques suivantes :

- **Une chaufferie centrale bois/gaz équipée de :**
 - une chaudière bois de 0,8 MW
 - deux chaudières gaz de 1,6 MW chacune
- **1 km de canalisation permettant le transport de l'eau chaude (110°C / 90°C)** afin de desservir en chaleur les abonnés raccordés au réseau.
- **9 sous-stations (ou points de livraison de la chaleur)** représentant 386 logements (au 31/12/2022), un groupe scolaire et une salle sportive

DONNEES TECHNIQUES

	2021	2022	Evolution % 2022 / 2021
Consommation de gaz naturel	1 020	1 470	44,1%
Consommation de bois énergie	2 440	1 957	-19,8%
quantité de chaleur livrée en sous-station	2 483	2 690	8,3%
Consommation moyenne par logement (T4)	6,80	5,74	-15,6%
Puissances souscrites	1 880	2 221	18,1%
Rendement global du réseau	71,8%	78,5%	9,4%
Nombre d'incident/arrêt sur le réseau	4	1	-75,0%
Mixité EnR (chaleur biomasse sortie chaufferie/chaleur totale sortie chaufferie)	66,0%	54,0%	-18,2%

Il ressort des données techniques :

- Une consommation de gaz en hausse en raison d'un fonctionnement de la chaudière bois plus faible qu'en 2021. En effet, la chaudière bois a été arrêtée en janvier et en novembre respectivement en raison d'un problème de compresseur d'air, et des travaux de remplacement des chaudières gaz ;
- Une consommation de chaleur des abonnés en hausse d'après les informations du CRA d'IBEM. Néanmoins, le développement du réseau ne peut pas expliquer à lui seul cette hausse si on prend en compte la baisse de la rigueur climatique en 2022. Une demande de précision a été demandée au délégataire notamment concernant les consommations du nouvel abonné Temp'O raccordé en mars 2022. D'après nos estimations, les quantités de chaleur livrée en sous-station devraient plutôt être stables entre 2021 et 2022 ;
- une baisse de la consommation de chaleur par logement en raison de la faible rigueur climatique en 2022 ;

- Une hausse de la puissance souscrite (calculée au 31 décembre de chaque exercice) en raison des nouveaux logements raccordés ;
- un rendement global du réseau en hausse (+ 7 points) mais qui nécessite d'être confirmé par le délégataire notamment au regard de nos interrogations sur les quantités de chaleur livrées en sous-station.

DONNEES FINANCIERES

	2021	2022	Evolution % 2022 / 2021
Tarif R1 (consommation de chaleur)	38,46	58,63	52,4%
Tarif R2 moyen (fonctionnement, investissement)	75,55	81,99	8,5%
Coût moyen du MWh	92,28	109,02	18,1%
Coût moyen du logement (T4) avec bouclier tarifaire	582 *	625 *	7,4%
Chiffre d'affaires	238	375	57,4%
Charges délégation	434	567	30,8%
Résultat sur l'exercice	-195	-192	-1,6%

* le bouclier tarifaire a représenté un montant versé aux abonnés logement d'environ 10 € TTC/logt en 2021 et de 100 € TTC/logt en 2022

Il ressort des données financières :

- un tarif R1 en forte hausse en raison de l'évolution du coût du gaz, et un tarif R2 également en hausse notamment en raison de la hausse des indices de révision liés aux frais financiers,
- Le coût moyen par logement est en augmentation en raison de la hausse des tarifs R1 et R2.
- un chiffre d'affaires en 2022 en hausse par rapport à 2021, lié notamment à l'augmentation des ventes de chaleur et de la puissance souscrite (+ 18 %) et donc des recettes R1 et R2,
- un résultat d'exploitation toujours négatif qui s'explique non seulement en raison du retard du développement du réseau, mais aussi par des charges d'exploitation qui pourraient être encore optimisées (réduire les consommations de gaz grâce à une couverture plus importante du bois énergie, optimiser les frais financiers liés aux emprunts,...)

Mise en place du Bouclier tarifaire :

Pour faire face à l'augmentation historique des prix du gaz, le gouvernement a décidé d'étendre le bouclier tarifaire prévu initialement pour les ménages résidant en logement individuel à ceux résidant en habitat collectif et/ou raccordés à un réseau de chaleur (copropriétés, logements sociaux, logements chauffés par un réseau de chaleur...). L'objectif est de limiter l'augmentation du prix du gaz naturel sur la période allant du 1^{er} novembre 2021 au 30 juin 2022.

Les abonnés concernés par le bouclier tarifaire, après avoir fait les démarches nécessaires auprès du délégataire, vont recevoir des compensations de l'État par l'intermédiaire du délégataire sous forme d'avoir. Cette aide va permettre de limiter l'augmentation du R1 pour les abonnés éligibles.

Les compensations pour 2022 n'ont pas été indiquées par le délégataire. Néanmoins, elles pourraient représenter environ 100 € TTC/log contre 10 € TTC/log en 2021.

SUIVI ENVIRONNEMENTAL

- Les contrôles des rejets atmosphériques, de périodicité triennale, ont été réalisés le 22 mars 2022 par l'APAVE pour la chaufferie biomasse et sont très nettement conformes, tant en NOx (220 mg/Nm³ pour un seuil de 500 mg/Nm³) qu'en poussières (0,2 mg/Nm³ pour un seuil de 150 mg/Nm³) : ils respectent même les seuils réglementaires valables pour des installations de puissance supérieure.
- Le délégataire n'est pas soumis au plan national d'attribution des quotas CO₂. Néanmoins, les quantités de CO₂ émis sur 2022 ont été estimées, à partir des consommations de gaz, à 254 tonnes contre 267 tonnes en 2021 (soit une baisse d'environ - 5 %).

FAITS MARQUANTS 2022

Les principaux évènements de la saison sont les suivants :

- Remplacement du compresseur d'air de la chaudière bois en janvier à la suite d'arrêts de la chaudière pour défauts de pression,
- Remplacement des chaudières gaz, des brûleurs gaz et amélioration acoustique par l'ajout de pièges à sons complémentaires sur les fumées en fin d'année,
- Problème de combustion du biofuel colza de la chaudière mobile en décembre ayant nécessité un arrêt d'urgence de cet équipement,
- Raccordement de l'abonné Temp'O (LNH) en mars 2023 qui représente 86 logements.

SYNTHESE DU RAPPORT DU DELEGATAIRE 2022
RESEAU DE CHALEUR NORD CHEZINE

En date du 12 janvier 2017, la société NOVAÉ (filiale d>IDEX), a été choisie pour concevoir, réaliser, financer et exploiter un nouveau réseau de chaleur appelé Nord Chézine, qui possède les caractéristiques suivantes :

- **Une chaufferie centrale « chaleur du CTVD (Centre de Traitement de Valorisation des Déchets) de Couëron/gaz » équipée de :**
 - trois chaudières gaz d'une puissance totale cumulée de 18 MW
 - un point de livraison de chaleur issue du CTVD pour une puissance de 19,2 MW
- **l'utilisation de 9 chaufferies existantes** (gaz + cogé pour 5 d'entre elles) appartenant à des bailleurs sociaux raccordés au réseau
- **l'intégration de la chaufferie bois de Bout des Landes (1,5 MW) qui appartenait à NMH**
- **34,2 km de canalisation permettant le transport de l'eau chaude (110°C / 90°C)** pour desservir en chaleur 8 507 logements + des équipements situées notamment sur le quart Nord ouest du territoire métropolitain.
- **63 sous-stations (ou points de livraison de la chaleur)**
- **l'intégration dans la DSP du réseau de chaleur de la ZAC de la Noé (Saint Jean de Boiseau) à compter du 1^{er} janvier 2018** (réseau non connecté techniquement au réseau Nord Chézine). Ce réseau comprend :
 - une chaufferie bois/gaz de 500 kW bois et 800 kW gaz,
 - 120 sous-stations raccordant 141 logements,
 - 3,2 km de réseau.

DONNEES TECHNIQUES

Secteur Nord Chézine	2021	2022	Evolution % 2022 / 2021
Consommation de gaz naturel	43 474	34 034	-21,7%
Consommation de fioul domestique	0	0	
Consommation de bois énergie	0	0	
Consommation chaleur cogénération	2 934	4 731	61,2%
consommation chaleur CTVD	51 601	51 552	-0,1%
quantité de chaleur livrée en sous-station	68 145	66 140	-2,9%
Consommation moyenne par logement (T4)	7,4	6,3 *	-14,7%
Consommation gaz cogénération	9 273	14 297	54,2%
Production d'électricité par la cogénération	3 183	5 652	77,6%
Puissances souscrites	41 220	45 114	9,4%
Rendement global du réseau	69,5%	73,2%	5,3%
Rigueur climatique	2 004	1 743	-13,0%
Rendement cogénération	66,0%	72,6%	10,1%
Nombre d'incident sur le réseau	NC	NC	
Mixité EnR (chaleur biomasse sortie chaufferie/chaleur totale sortie chaufferie)	63,0%	65,5%	4,0%

Secteur Saint Jean de Boiseau	2021	2022	Evolution % 2022 / 2021
Consommation de gaz naturel	1 932	1 342	-30,5%
Consommation de fioul domestique	0	0	
Consommation de bois énergie	169	494	192,3%
Consommation chaleur cogénération	0	0	
quantité de chaleur livrée en sous-station	1 054	760	-27,9%
Consommation moyenne par logement (T4)	7,5	5,4	-27,9%
Puissances souscrites	884	876	-0,8%
Rendement global du réseau	50,2%	41,4%	-17,5%
Rigueur climatique	2 004	1 743	-13,0%
Nombre d'incident sur le réseau	NC	NC	
Mixité EnR (énergie biomasse /énergie totale)	8,0%	26,9%	234,5%

* Estimation Nantes Métropole en attente éléments plus précis du délégataire

Il ressort des données techniques :

Sur le secteur Nord Chézine :

- Une consommation basée sur une mixité 34% gaz et chaleur cogénération et 65,5 % de chaleur de récupération du CTVD de Couëron qui a débuté le 25 février 2020 et qui devrait permettre à terme d'atteindre une mixité EnR supérieure à 80 % ; A noter que la mixité ENR a été augmentée vis à vis de l'année précédente passant de 63 à 65,5%.
- Aucune consommation de bois énergie en raison de l'indisponibilité de la chaudière bois de Bout des Landes (opérations nécessaires de remise en état en cours pour une remise en courte septembre octobre 2023) ;
- une baisse de consommation de gaz chaufferie qui est liée notamment à une baisse de la rigueur climatique.
- une consommation de chaleur par logement en baisse en raison d'une baisse de la rigueur climatique en 2022
- une puissance souscrite en hausse de près de 10 % sur l'année 2022 en raison des nouveaux raccordements.
- un rendement global du réseau en hausse en raison de la part plus importante de chaleur issue du CTVD qui est considérée à 100 % de rendement production, et du meilleur fonctionnement des cogénérations.
- une production d'électricité des cogénérations en hausse en raison du fonctionnement en MDSE (Mise à Disposition du Système Électrique, marché spot) en début d'année 2022. Les 4 cogénérations ont été appelées en novembre et décembre.

Sur le secteur Saint Jean de Boiseau :

- une quantité de chaleur vendue aux abonnés en baisse par rapport à 2021 en raison principalement de la baisse de la rigueur climatique, mais aussi probablement en raison d'une gestion plus rigoureuse des besoins en énergie de la part des abonnés usagers compte tenu des campagnes de communication sur les économies d'énergie ;
- une mixité EnR en hausse par rapport à 2021 en raison de la remise en fonctionnement de la chaudière bois ;
- un rendement réseau très faible en raison notamment des pertes de distribution importantes du fait de la longueur du réseau par rapport au quantité de chaleur desservie aux abonnés (densité énergétique du réseau très faible : environ 0,3 MWh/m/an).

DONNEES FINANCIERES

	2021	2022	Evolution % 2022/ 2021
Secteur Nord Chézine			
Tarif R1 (consommation de chaleur)	33,35	46,30	38,8%
Tarif R2 moyen (fonctionnement, investissement)	69,85	68,75	-1,6%
Coût moyen du MWh	75,48	107,32	42,2%
Coût moyen du logement (T4) avec Bouclier Tarifaire	530 *	622 *	17,4%
Secteur Saint Jean de Boiseau			
Tarif R1 (consommation de chaleur)	72,07	120,37	67,0%
Tarif R2 moyen (fonctionnement, investissement)	55,00	55,94	1,7%
Coût moyen du MWh	118	185	56,4%
Coût moyen du logement (T4) avec Bouclier Tarifaire	847 *	867 *	2,4%
Global			
Chiffre d'affaires	7 511	8 494	13,1%
Charges délégation	9 346	9 059	-3,1%
Résultat sur l'exercice	-1 835	-565	-69,2%

** le bouclier tarifaire a représenté, d'après les estimations de Nantes Métropole, pour Nord Chézine un montant versé aux abonnés logement d'environ 10 € TTC/logt en 2021 et 60 € TTC/logt en 2022 ; et pour Saint-Jean de Boiseau, un montant versé aux abonnés logement d'environ 35 € TTC/logt en 2021 et 130 € TTC/logt en 2022*

Il ressort des données financières :

Sur le secteur Nord Chézine :

- Un tarif R1 en augmentation en raison d'une hausse exceptionnelle du prix du gaz naturel ; cette hausse a pu être limitée grâce à la structure tarifaire du R1 (part du gaz : 16%) et de la stabilité du prix de l'énergie de récupération du CTVD ;
- Un coût moyen par logement en hausse en raison notamment de la hausse du tarif R1 ;

Sur le secteur Saint Jean de Boiseau :

- Un tarif R1 en augmentation en raison d'une hausse exceptionnelle du prix du gaz naturel ; cette hausse a pu être en partie limitée grâce à la structure tarifaire du R1 (part du gaz : 40%)
- Malgré la baisse des besoins en chaleur, un coût moyen par logement en hausse en raison notamment de la hausse du tarif R1 ;

Mise en place du Bouclier tarifaire :

Pour faire face à l'augmentation historique des prix du gaz, le gouvernement a décidé d'étendre le bouclier tarifaire prévu initialement pour les ménages résidant en logement individuel à ceux résidant en habitat collectif et/ou raccordés à un réseau de chaleur (copropriétés, logements sociaux, logements chauffés par un réseau de chaleur...). L'objectif est de limiter l'augmentation du prix du gaz naturel sur la période allant du 1^{er} novembre 2021 au 31 décembre 2022.

Les abonnés concernés par le boucliers tarifaire, après avoir fait les démarches nécessaires, vont recevoir des compensations sous forme d'avoir. Cette aide va permettre de limiter l'augmentation du R1 pour les abonnés éligibles.

Les compensations pour 2022 n'ont pas été indiquées par le délégataire. Néanmoins, elles pourraient représenter environ 75 € TTC/log contre 10 € TTC/log en 2021 pour Nord Chézine et 130 € TTC/log contre 35 € TTC/logt en 2021 pour Saint Jean de Boiseau. En moyenne, le bouclier tarifaire a représenté une baisse d'environ 15 à 20 % du tarif R1

Au global :

- le chiffre d'affaires est en hausse en raison du développement du réseau Nord Chézine et de l'augmentation des tarifs. Ce développement induit une augmentation des ventes de chaleur et des puissances souscrites ;

- un résultat négatif qui peut s'expliquer d'une part :

- par le décalage entre le développement du réseau prévu au contrat et celui réellement réalisé. En effet, il était prévu, en 2022, le raccordement de 50 400 kW de puissance souscrite. Or, cet objectif n'a pas été atteint puisque seulement 42 250 KW de puissance souscrite ont été réellement raccordés sur cet exercice, ce qui a eu pour impact de réduire les recettes R2 qui financent les charges fixes.
- d'autre part, par le taux de mixité EnR en 2022 (65,5%) qui est très inférieur au taux d'EnR prévu dans le Compte d'exploitation Prévisionnel (84 %), ce qui a eu pour impact de dégrader le résultat du poste R1.

SUIVI ENVIRONNEMENTAL

- Le délégataire n'est pas soumis au plan national d'attribution des quotas CO2. Néanmoins, les quantités de CO2 émis sur l'exercice complet 2022 ont été estimées par le délégataire à 14 880 tonnes contre 11 108 tonnes en 2021. Néanmoins, cette évolution suscite interrogation. Elle doit donc être vérifiée par le délégataire. En effet, compte tenu de la baisse des consommations de gaz, nous aurions dû observer une baisse des quantités de CO2 émis.
- Le contrôle des rejets atmosphériques des 3 chaudières gaz à la chaufferie Cité Navale de Couëron a été réalisé du 9 au 12 mars 2020. Ces contrôles sont conformes en tous points. Le délégataire indique qu'il n'y a pas eu de contrôle de réalisés en 2022, les prochains contrôles sont prévus en 2023.

FAITS MARQUANTS 2022

Sur le secteur Nord Chézine :

- La réalisation du réseau situé au nord de la branche Sillon entre la Paquelais et Néo Impulsion ;
- Une extension du réseau situé sur la branche Serpette vers la Guylhomé ;

- Le raccordement des tours Vilogia au Chêne des Anglais ;
- 13 nouveaux raccordements sur le secteur Nord-Chézine ;
- La puissance mise à disposition au réseau de chaleur par le CTVD a parfois été inférieure aux 19,2 MW contractuels (en raison de problème technique du CTVD, mais aussi d'une priorisation à ARCELOR décidée par le délégataire du CTVD en, février et mars 2022).
- A la fin 2022, le développement commercial est en retard de 10 % par rapport au prévisionnel. Ce retard est lié à des baisses de puissance souscrite non anticipée ; à certains sites non raccordables, mais surtout au décalage de raccordement de certains sites. Compte tenu du contexte avec un prix du gaz élevé, la commercialisation est dynamique et le retard est prévu d'être comblé, voire dépassé en 2023.

Sur le secteur Saint Jean de Boiseau :

- Suite à des travaux réalisée sur la chaudière biomasse, elle a redémarré au début de l'été 2022.
- Les appoints d'eau montrent l'existence en août 2022 d'une fuite, qui n'a pas encore été détectée malgré les recherches à la caméra thermique. Cette fuite n'est pas assez significative pour être identifiée par détection à l'hélium.
- **Le remplacement des sous stations est ajournée compte tenu de problèmes récurrents de bruit sur les nouvelles sous stations. Action amiable en cours envers le distributeur et le fabricant.**

SYNTHESE DU RAPPORT DU DELEGATAIRE 2022

RESEAU DE CHALEUR CENTRE LOIRE

L'exploitation et l'extension du réseau de chaleur Centre Loire ont été confiées à ERENA, société dédiée d'ENGIE RESEAUX, via la convention de DSP entrée en vigueur le 12 octobre 2012.

Le réseau de chaleur Centre Loire dispose des équipements suivants :

- **La chaufferie Malakoff :**
 - 2 échangeurs d'une puissance totale de 30 MW permettant de récupérer la chaleur issue du Centre Technique de Valorisation des Déchets (CTVD) ALCEA ; cette énergie est utilisée en priorité
 - 2 chaudières bois pour une puissance totale de 30 MW
 - 3 chaudières gaz pour une puissance totale de 87 MW.
- **La chaufferie Californie :**
 - 3 chaudières gaz pour une puissance totale de 39 MW
 - une unité de cogénération gaz de 8,6 MW thermique et 9 MW électrique
- **La chaufferie de l'Hôtel-Dieu :**
 - 2 chaudières gaz pour une puissance totale de 10,8 MW et 1 chaudière vapeur de 4 MW
- **La chaufferie de l'hôpital Saint-Jacques :**
 - 1 chaudière gaz de 6 MW
 - une unité de cogénération de 4,5 MW thermique et 4,5 MW électrique, mis en service en décembre 2018
- **La chaufferie Tertre :**
 - 1 chaudière gaz pour une puissance de 6,6 MW
- **La chaufferie Clos Toreau :**
 - 1 chaudière gaz pour une puissance de 3,7 MW
 - une unité de cogénération de 0,975 MW thermique et 1,04 MW électrique, mis en service en novembre 2018
- **La chaufferie Lombarderie :**
 - 1 chaudière gaz pour une puissance de 6,8 MW
 - une unité de cogénération de 4,5 MW thermique et 4,5 MW électrique, mis en service en décembre 2018
- **La chaufferie Seil :**
 - 1 chaudière gaz pour une puissance de 0,1 MW
- **88 km de linéaire de canalisations permettant le transport de l'eau chaude (100°C / 70°C)** afin de desservir en chaleur les abonnés raccordés au réseau.
- **415 sous-stations**, permettant de desservir 20 557 logements et 204 équipements.

DONNEES TECHNIQUES

Unité		2021	2022	Evolution % 2021 / 2022
<i>Production et consommation d'énergie</i>				
MWh	Achat de chaleur du CTVD ALCEA	191 715	173 529	-9,5%
MWh PCI	Consommation de bois	94 675	74 395	-21,4%
MWh PCI	Consommation de gaz naturel	26 546	20 467	-22,9%
MWh	Consommation chaleur cogénérations	37 397	33 789	-9,6%
MWh PCI	Consommation de fioul domestique	0	0	0,0%
MWh e	Production d'électricité par les cogénérations	41 772	36 182	-13,4%
MWh PCI	Consommation gaz cogénérations	101 006	87 178	-13,7%
MWh utile	Quantité de chaleur livrée en sous-station	297 346	254 632	-14,4%
MWh/logt	Consommation moyenne par logement (T4)	6,9	5,8	-15,9%
<i>Conditions techniques d'exploitation</i>				
kW	Puissances souscrites (moyenne sur l'année)	200 610	204 964	2,2%
%	Rendement global du réseau	84,9%	84,3%	-0,7%
DJU	Rigueur climatique	2 136	1 741	-18,5%
	Nombre d'incident sur le réseau	5	11	120,0%
%	Mixité EnR&R (renouvelable et récupérable, sortie chaufferie)	82,0%	81,9%	-0,1%

Il ressort des données techniques les éléments suivants :

- La rigueur climatique est en nette baisse par rapport à 2021 (-18,5%), mais l'année 2021 était exceptionnellement froide.
- La mixité énergies renouvelables et récupérables est stable (-0,1 %) et atteint 81,9 % (dont 58,5% de chaleur issue du CTVD et 23,4% de la biomasse). La rigueur climatique plus douce de 2022 ne permet pas d'améliorer la mixité EnR&R, car les appoints au gaz restent nécessaires pour pallier les arrêts thermostatiques des chaudières bois.
- L'évolution des consommations de chaque énergie en 2022 par rapport à 2021 est la suivante :
 - o La quantité de chaleur issue du CTVD Prairie de Mauves est en baisse (- 9%) liée à une saison moins froide ;
 - o La production par biomasse a diminué de 21,4 % par rapport à 2021 : l'effet de la rigueur climatique se ressent beaucoup plus sur la production des chaufferies biomasse que sur l'énergie issue du CTVD car le bois est l'énergie qui fluctue en fonction de la demande du réseau ;
 - o La production électrique a baissé de 13,4 %, malgré de nombreux jours d'appel en MDSE par EDF (30 jours d'appel en 2022), en raison du manque de capacité de production d'EDF ; cette baisse s'explique par l'arrêt des cogénérations en continu par anticipation le 10 mars, en accord avec EDF, afin d'éviter un risque de plafonnement de la rémunération électrique compte tenu du prix élevé du gaz. De plus, pour tous les moteurs, le démarrage de l'hiver tarifaire a été décalé au 28 novembre à cause du mois de novembre particulièrement doux.
 - o La consommation de gaz a baissé de 22,9 % du fait de la rigueur climatique elle-même en forte diminution.
- La quantité de chaleur vendue aux abonnés est en diminution de 14 % en raison de la baisse de la rigueur climatique, tempérée par les mises en service de nouvelles sous-stations ;
- La puissance souscrite moyenne totale sur l'année 2022 est en augmentation de 2,2 % en raison des nouveaux raccordements.

- Le rendement global est stable (-0,7 %) pour atteindre 84,3 % : la baisse du rendement de distribution liée à la forte diminution de la quantité d'énergie livrée est compensée par la hausse du rendement de production.

DONNEES FINANCIERES

Les chiffres du tableau ci-dessous ne tiennent pas compte du bouclier tarifaire sur le gaz, sauf pour le coût moyen au logement.

Unité		2021	2022	Evolution % 2021 / 2022
€ TTC/MWh	Tarif R1 (consommation de chaleur)	44,24	64,68	46,2%
€ TTC/kW	Tarif R2 moyen (fonctionnement, investissement)	52,76	56,40	6,9%
€ TTC/MWh	Coût moyen du MWh	79,83	110,08	37,9%
€ TTC/an/logt	Coût moyen au logement (T4) avec bouclier tarifaire	562 *	605 *	7,7%
k€ HT/an	Chiffre d'affaires	35 982	43 446	20,7%
k€ HT/an	Charges délégation	33 674	40 641	20,7%
k€ HT/an	Résultat sur l'exercice	2 308	2 805	21,5%

* le bouclier tarifaire a représenté un montant versé aux abonnés logement d'environ 7 € TTC/logt en 2021 et de 47 € TTC/logt en 2022

Il ressort des données financières (hors bouclier tarifaire) :

- Le tarif R1 a augmenté de 46,2 % en raison d'une hausse exceptionnelle du prix du gaz naturel au dernier trimestre 2021 et toute l'année 2022 ; on a constaté une grande variation du prix de la molécule de gaz en 2022 (prix PEG Nord), de 82 à 180 €/MWh, avec une moyenne de 121 €/MWh, alors qu'elle était de 50 €/MWh en 2021. Grâce à la structure tarifaire du R1 (part du gaz de 13,8%) et de la stabilité du prix de l'énergie de récupération du CTVD et de celui de la biomasse, la hausse du tarif R1 a été limitée à 46 %, alors que le prix du gaz a augmenté de 142 %.
- Le tarif R2 est en augmentation de 6,9 % liée au coût des termes R21 (coût de l'électricité +20 %), du R22 (coût des prestations de conduite et de petit entretien +8,8 %), et l'application d'un terme R26 sur l'exercice (coût des achats de quotas CO2).
- Le coût moyen de la chaleur augmente de 37,9 % en raison principalement de l'augmentation importante du prix du gaz. A cela s'ajoute aussi la rigueur climatique moindre en 2022, avec moins d'énergie vendue (-14%), ce qui a aussi pour effet mécanique de faire afficher un prix moyen plus élevé.
- Le chiffre d'affaires est en augmentation de 20,7 % principalement en raison de la hausse des tarifs, des puissances souscrites et des ventes d'électricité, la hausse du prix de gaz étant intégrée dans la rémunération proportionnelle des cogénérations ;
- Le résultat d'exploitation pour 2022 s'élève à 2 805 k€ HT, en augmentation de 21,5 % par rapport à 2021. Il s'explique par la tendance inflationniste qui a favorisé la hausse du chiffre d'affaire (augmentation des indices des prix des énergies), combinée à de nombreux appels MDSE des cogénérations et à la bonne disponibilité des installations qui ont assuré une couverture EnR&R permettant de stabiliser les charges.

Bouclier tarifaire :

Les indicateurs financiers ci-dessous ne tiennent pas compte du bouclier tarifaire, mis en place par l'Etat pour aider les usagers du secteurs résidentiel à payer leurs charges d'énergie quand celles-ci sont liées à du gaz. Concernant les réseaux de chaleur, un calcul a été fait pour tenir compte de la part de gaz dans la mixité du réseau, et rétribuer ainsi aux abonnés un montant correspondant à la différence du prix de gaz entre le PEG et le tarif régulé de vente. ERENA a mis en place une plateforme pour les documents à collecter auprès des abonnés éligibles. Pour la période courant de novembre 2021 à juin 2022, l'Etat a versé 610 k€ qu'ERENA a reversé aux abonnés éligibles via des avoirs. Les avoirs pour le 2e semestre 2022 ont été versés en juin pour un montant de 499 k€. Cela représente donc 1 109 k€ rétribués aux abonnés. On

peut ainsi estimer la baisse apportée par le bouclier tarifaire sur le coût au logement à hauteur de 54 € de novembre 2021 à décembre 2022, soit 7€ en 2021 et 47 € en 2022. Ainsi, en tenant compte du bouclier tarifaire, le coût moyen au logement en 2022 s'élève à 605 €, soit une augmentation de 7,7 % par rapport à 2021.

SUIVI ENVIRONNEMENTAL

- L'ensemble des équipements des chaufferies Malakoff et Californie (chaudières gaz et bois, cogénération) a fait l'objet d'un contrôle d'émissions atmosphériques par un bureau de contrôle en 2022 : les valeurs mesurées sont toutes inférieures aux valeurs limites réglementaires, à l'exception d'un dépassement de la VLE des formaldéhydes sur les 2 moteurs cogénération de la chaufferie Californie ; la VLE initialement fixée à 15mg/nm³ a été abaissée à 5mg/Nm³. Des discussions sont en cours avec la DREAL au sujet de cette VLE.
- Suivi des alertes sur la qualité de l'air émises par Air Pays de la Loire à l'échelle régionale :
 - procédures d'information (obligation de reporter les opérations de maintenance générant des émissions de poussière) : 0 émission en 2022 ;
 - procédures d'alertes (obligation de mettre à l'arrêt les chaudières biomasse) : 0 émission en 2022 ;
- Le délégataire a déclaré avoir émis 13 289 tonnes de CO₂ en 2022 contre 17 316 tonnes en 2021. Les émissions sont en baisse par rapport à 2021 en raison de la diminution des consommations gaz.

FAITS MARQUANTS 2022

- Extension du réseau : 3,212 km réalisés en 2022 ;
- 20 nouvelles sous-stations mises en service en 2022, pour une puissance souscrite de 8 516 kW
- Arrêts techniques du réseau :
 - Pas d'arrêt complet pendant l'été 2022 impactant l'ensemble des abonnés, car des moyens de production de secours ont été mis en œuvre : la chaufferie Californie a pu alimenter tout ou partie des réseaux pendant l'arrêt technique de la chaufferie Malakoff qui a eu lieu entre le 24 et le 26 août.
 - Les coupures pour travaux de rénovation du réseau ont été les suivantes :
 - Coupure de 21 abonnés pour le remplacement de canalisations boulevard Sarrebruck du 24 au 25 août
 - Coupure de 30 abonnés du 24 au 25 août, prolongé jusqu'au 27 août pour deux sous-stations en raison de difficulté pendant les travaux
- 11 fuites sur le réseau ont nécessité une intervention, correspondant à un appoint d'eau de 18 305 m³ nécessaire pour le fonctionnement du réseau (14 813 m³ en 2021 et 19 833 m³ en 2020). En 2022, le ratio moyen de consommation est de 50 m³/jour : le niveau de fuites du réseau Centre Loire est analogue à la moyenne d'autres réseaux dont l'ancienneté est similaire. Toutefois, ce niveau de consommations d'eau étant en hausse par rapport à 2021 (+24%), il conviendra de prévoir un plan de renouvellement plus conséquent sur les secteurs les plus fuyards.