ERENA

Energies REnouvelables Nantaises

Chaufferie de la Californie

Rue de la Californie

44400 REZE

REGLEMENTATION DES INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

MEMOIRE DE REPONSE A L'AVIS DÉLIBÉRÉ DE L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE PAYS DE LA LOIRE

n° PDL-2021-5156 du 12 avril 2021

Rédigé le 3 Mai 2021

PREAMBULE

La société ERENA, filiale du Groupe Engie (ex « GDF-SUEZ »), est délégataire du service public de distribution de la chaleur en application de la convention conclue le 19 mars 2012 (ci-après « la Délégation de Service Public) avec Nantes Métropole.

La Délégation de Service Public a pour objet de concevoir, financer et construire les nouveaux équipements nécessaires au service et d'exploiter le réseau de chaleur « Centre Loire » sur une durée de 20 ans.

Dans ce cadre, ERENA a été chargée de l'extension du réseau existant sur près de 57 km et la construction de deux chaufferies bois avec appoint gaz pour disposer ainsi d'un bouquet énergétique constitué à 84 % par des énergies locales et renouvelables : la chaufferie de « Malakoff et la «Chaufferie Californie ».

Le projet de la « Chaufferie Californie » a fait l'objet de plusieurs recours rappelés ci-après:

Un dossier de demande d'autorisation d'exploiter la Chaufferie Californie au titre de la réglementation pour les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) a été déposé le 28 septembre 2015 à la préfecture de Loire-Atlantique. A la suite d'une demande de complément de la préfecture le 12 novembre 2015, un nouveau dossier comprenant les compléments demandés a été adressé à la préfecture le 4 décembre 2016.

Le 1er février 2016, l'Agence Régionale de Santé (ARS) a émis un avis favorable sur ce dossier tout comme l'autorité environnementale alors saisie.

L'enquête publique relative à l'installation ICPE s'est déroulée du 29 mars au 28 avril 2016. Malgré la publicité faite autour de cette enquête publique et la présentation claire du projet à cette occasion, elle a suscité peu de réactions de la part du public, et notamment des riverains.

Le commissaire enquêteur a remis son rapport le 26 mai 2016 en émettant un avis favorable sur le projet de chaufferie.

A l'issue de l'enquête publique (soit le 29 avril 2016), et conformément aux dispositions des articles L. 512-2 alinéa 4 du code de l'environnement et L. 425-10 du code de l'urbanisme, les travaux autorisés par le permis de construire du 18 janvier 2016 ont débuté. C'est précisément à ce moment que les riverains se sont manifestés et qu'ils ont constitué un collectif d'opposants.

Cette situation inédite de contestation postérieure à l'enquête publique a conduit Nantes Métropole à organiser une réunion publique le 19 mai, à la suite de laquelle la collectivité a demandé à ERENA d'interrompre les travaux afin de permettre aux opposants de faire valoir leurs arguments.

L'ensemble des craintes exprimées par les riverains à propos de l'exploitation de l'ICPE étant infondées, Nantes Métropole a décidé de lever la "suspension" des travaux.

L'association « Trentemoult Village » et des riverains du projet ont néanmoins, par des requêtes enregistrées le 26 mai et le 3 juin 2016, contesté la légalité du permis de construire du 18 janvier 2016 et en ont sollicité la suspension. Par ordonnance du 22 juin 2016 (req. n° 1604919-12), le juge des référés a rejeté la requête en référé-suspension et par un jugement du 16 juillet 2018 (n° 1604367) les requêtes ont été rejetées (production 6).

Après un avis favorable du Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques (CODERST), le préfet de la région Pays-de-la-Loire a autorisé l'exploitation de la chaufferie Californie par un arrêté du 3 août 2016.

Cet arrêté préfectoral a fait l'objet d'un recours en annulation au fond et d'un référé tendant à sa suspension, introduits par les mêmes requérants. Tant le référé suspension (ordonnance n° 1609047 du 18 novembre 2016) que la requête au fond (jugement n° 1609036 du 10 mai 2019) ont été rejetés.

L'association « Trentemoult Village » et les riverains ont fait appel du jugement et la Cour administrative d'appel de Nantes a rendu son arrêt le 11 décembre 2020.

Dans cet arrêt, la Cour sursoit à statuer (elle suspend sa décision) afin de permettre la régularisation des deux vices retenus concernant l'information du public qui portent sur les capacités financières de la société ERENA qui n'ont pas été assez précises dans le dossier initial porté à la connaissance du public et l'avis émis par l'autorité environnementale initiale qui doit faire l'objet d'une régularisation par l'émission d'un nouvel avis par une autorité environnementale considérée impartiale:

En effet, à l'époque de l'examen du dossier, la même autorité (services de la Préfecture) exerçait les fonctions consultative et décisionnaire sur la délivrance des arrêtés d'autorisation d'exploiter une installation ICPE et qu'il n'a pas été démontré que les services disposaient d'une autonomie fonctionnelle suffisante. Le public aurait donc été privé d'une garantie.

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) des Pays-de-la-Loire a par conséquent été saisie par le préfet de la Loire-Atlantique. Elle a rendu son avis le 12 avril 2021.

Conformément à l'article L122-1-V du code de l'environnement, le présent document apporte une réponse écrite à l'avis de la MRAE des Pays-de-la-Loire concernant le dossier d'autorisation d'exploiter la chaufferie Californie.

Pour une meilleure lisibilité des réponses apportées par ERENA, le présent document comprend tout d'abord un titre liminaire ayant pour objet de préciser le périmètre du projet puis il reprend les parties de l'avis de la MRAE avec le titre (et sa numérotation d'origine) du paragraphe de l'avis concerné et enfin les éléments de réponse d'ERENA.

Ce document sera joint au dossier soumis à enquête publique avec l'avis de la MRAE des Pays-de-la-Loire dans son intégralité pour une parfaite information du public.

A noter que suite à la publication de la décision d'exécution n°2017/1442 du 31/07/2017 établissant les conclusions sur les meilleures techniques disponibles (MTD) pour les grandes installations de combustion au journal officiel de l'Union Européenne, les exploitants de ces installations avaient jusqu'au 17 août 2018 pour rédiger et envoyer à la préfecture un dossier de réexamen. Sur la base de son dossier de réexamen, ERENA a bénéficié d'un arrêté préfectoral complémentaire en date du 20 janvier 2020 actualisant les prescriptions au regard de la nouvelle réglementation européenne.

3.2 Étude d'impact

L'étude d'impact ne comporte pas de présentation des principales modalités de suivi des mesures mises en œuvre pour éviter et réduire les incidences environnementales du projet et de leurs effets, pourtant requise par l'article R. 122-5 du code de l'environnement.

Réponse :

De façon générale, ERENA a mis en œuvre une organisation sur le suivi et la traçabilité de l'ensemble des mesures réglementaires et environnementales dans le cadre d'une certification ISO 14001. Cette certification par un organisme externe permet la reconnaissance de la structure mise en place pour limiter nos impacts sur l'environnement, et de notre efficacité dans ce domaine en raison du principe d'amélioration continue, principe de base de la norme. Celui-ci nous incite à être toujours plus performants. Nous utilisons dans cet objectif un outil digital, qui associe plan d'actions, évaluation de conformité, suivi des contrôles réglementaires à des alertes mail.

Concernant l'impact lié aux rejets atmosphériques, les mesures mises en œuvre sont :

- Mesures en continu pour autosurveillance : les polluants les plus significatifs sont mesurés en continu et suivis en autosurveillance, avec transmission de rapports réguliers à la Dreal. Une synthèse des résultats est présentée dans la suite du présent mémoire.
- 2 stations de mesures de qualité d'air sont installées et suivies par Air Pays de la Loire, l'une sur le périmètre de Trentemoult à Rezé, l'autre dans le quartier des Couêts à Bouguenais, respectivement sous les vents dominants de Sud-Ouest et de Nord-Est depuis la chaufferie Californie. Les mesures des principaux polluants (NO_x, SO_2, poussières PM 10 et PM 2.5) sont disponibles en direct sur le site Internet d'Air Pays de la Loire, ainsi que le rapport annuel rédigé par leur soin.

3.3 Résumé non technique

La MRAe recommande d'intégrer au résumé non technique tous les éléments postérieurs à décembre 2015 afin qu'il reflète la réalité du projet et donne au public une vision réaliste de ce dernier.

Réponse :

Le résumé non technique intégrant les éléments postérieurs au dossier initial, notamment le porter à connaissance envoyé à la Préfecture le 16 avril 2021 a été mis à jour. L'addendum du résumé technique de 2015 est joint à **l'annexe N°1** du présent document.

4 Analyse des variantes et justification des choix effectués / Choix du terrain

La MRAe recommande d'exposer les éventuelles localisations alternatives étudiées pour l'implantation d'une chaufferie au sud du territoire Centre Loire et les raisons du choix du terrain retenu en regard de ces alternatives.

Réponse :

ERENA rappelle que le choix de l'emplacement est parfaitement justifié dans l'étude d'impact puisque celle-ci indique :

- que le terrain d'implantation du projet est situé dans la zone d'exposition au bruit de l'aéroport de Nantes Atlantique et dans le secteur affecté par le bruit de la RD 723
- que ce terrain est situé dans un secteur du futur projet de développement urbain de la ZAC Pirmil les Isles et qui a pour vocation d'accueillir des équipements publics, où les contraintes de disponibilité foncière sont fortes en raison de la proximité avec l'aéroport
- et qu'il a également été tenu compte de l'extension du réseau de chauffage urbain nantais à d'autres quartiers et du futur projet de développement urbain dans ce secteur, qui prévoit l'implantation de près de 800 logements, d'activités tertiaires et de commerces.

Par ailleurs, en concertation avec Nantes Métropole, aucune alternative étudiée n'était envisageable car la surface nécessaire devait être de 12 000 m² minimum, sous maîtrise publique, et sans obérer le foncier du programme de la ZAC Pirmil les Isles. Ce terrain devait également permettre un accès routier facilité pour l'approvisionnement en biomasse et être éligible au PLU (Plan Local de l'Urbanisme).
Ainsi, seul le terrain situé rue de la Californie répondait à ces multiples critères.

4 Analyse des variantes et justification des choix effectués / Bouquet énergétique

La MRAe recommande de présenter les raisons qui ont conduit au bouquet énergétique retenu pour le fonctionnement de la chaufferie et les éventuelles alternatives étudiées et non retenues ainsi que les éléments qui permettent d'afficher un taux de 84 % d'énergie renouvelable.

Réponse :

- **Le bouquet énergétique du réseau Centre Loire**

La nécessité de répartir la production thermique entre le nord et le sud de la Loire est justifiée par les raisons suivantes :

- Le réseau de chaleur Centre-Loire a repris les structures existantes de l'ancien réseau de chaleur ; les capacités de transport de chaleur du réseau alimentant l'Ile de Nantes sont donc limitées , rendant impossible de répondre aux besoins en forte expansion sur l'Ile de Nantes et le Sud de la Loire.

- Sur des réseaux de la taille du réseau Centre-Loire, il est indispensable de répartir la production de chaleur sur plusieurs points, afin de garantir une sécurisation des moyens de production en cas d'anomalie sur le réseau.

Le bouquet énergétique de la chaufferie Californie a été établi selon les objectifs suivants :

- La chaufferie Californie a été dimensionnée pour assurer les besoins hivernaux de la partie Centre et Ouest de l'Ile de Nantes dans sa future configuration (ZAC Sud-Ouest et le futur CHU) et le Sud de la Loire dans sa future configuration (ZAC Pirmil les Iles).
- La chaufferie biomasse a été dimensionnée pour atteindre l'objectif contractuel du taux ENR de 84% de l'ensemble du réseau Centre-Loire
- Le choix de compléter la mixité énergétique de la chaufferie (biomasse et gaz) par une cogénération s'est imposé pour atteindre la mise en œuvre d'une solution énergétique globale performante, tout en proposant une solution économique performante permettant de garantir une tarification avantageuse et stable aux abonnés.

- **Justification du taux d'ENR du réseau Centre-Loire**

Les répartitions de consommations entre les 2 chaufferies et par énergie sont prévues comme suit :

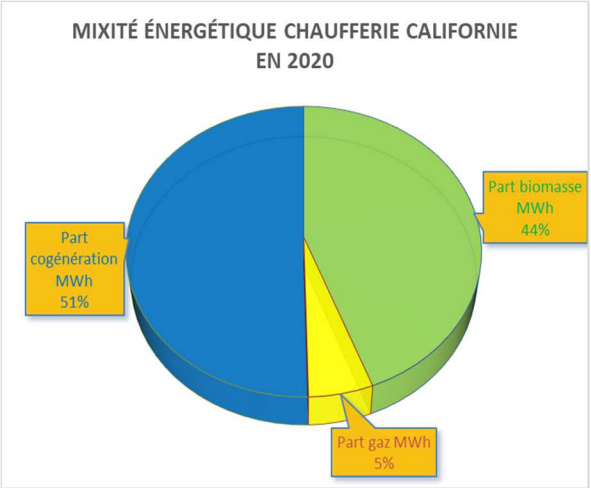
En MWh thermique	**Besoin total prévisionnel (MWh)**
Production thermique totale	**333 152**
Production biomasse Malakoff	73 127
Production biomasse Californie	21 884
Production UIOM	185 508
Production cogénération Californie	29 239
Production gaz Malakoff	17 350
Production gaz Californie	6 043

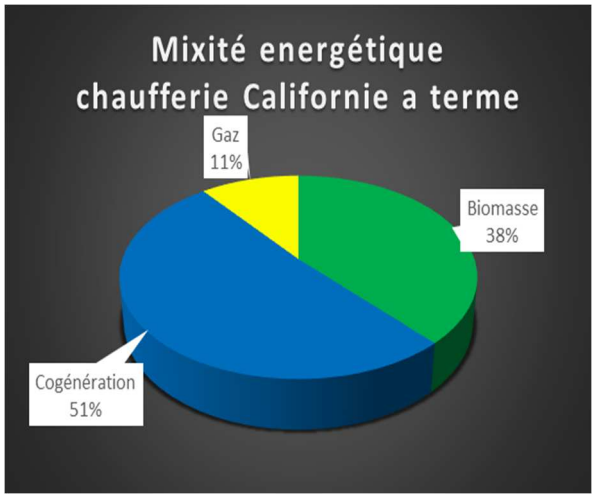
Production totale Malakoff	**275 985**	**83%**
Production totale Californie	**57 166**	**17%**

TAUX ENR GLOBAL	**84,2%**

Mixité énergétique constatée et prévisionnelle de la chaufferie Californie :

	2017	**2018**	**2019**	**2020**	**Prévisionnel à terme**
Biomasse		-	2 712	19 903	21 884
Cogénération	16 871	29 428	22 703	22 664	29 239
Gaz	8 608	8 949	7 362	2 413	6 043
Total	**25 479**	**38 377**	**32 777**	**44 980**	**57 166**





5.1 La contribution à la réduction des émissions de gaz à effet de serre d'origine fossile

La MRAe recommande de compléter l'analyse des émissions de gaz à effet de serre avec l'intégration de l'approvisionnement en bois de la chaudière biomasse et avec la prise en compte de l'évolution des émissions de la chaufferie de Malakoff et de la réduction des émissions permise par le raccordement de nouveaux immeubles au réseau de chaleur Centre Loire.

Réponse :

ERENA présente ci-dessous le bilan prévisionnel des émissions de CO_2 du réseau de chaleur à terme en fonction du bouquet énergétique présenté précédemment.
Les émissions du CO_2 du réseau sont comparées à celles de l'ensemble de nos abonnés qui auraient conservé le gaz naturel.

Les hypothèses de calcul sont :

Consommation énergie utile abonnés RCU	MWh th	290 160
Rendement chaudières gaz (avant RCU)		90%
Consommation énergie primaire abonnés avant RCU	MWh PCI	322 401
Rendement chaudières gaz (RCU)		95%
Rendement chaudières bois (RCU)		88%
Rendement cogé (RCU)		41%
Coefficient d'émission de CO2 évitées par la cogénération	t CO2/MWh élec	0,356
Production électrique cogé 5 mois	MWh élec	30 934

Les émissions spécifiques officielles de CO_2 par énergie sont :

	Emission directe t CO_2/MWh PCI
Bois-énergie	0
Gaz naturel	0,205
UVE	0
Cogénération externe gaz	0,205

- ***Les tonnes évitées, sur la base des consommations des abonnés au gaz naturel : 66 092 t***

- ***Les émissions de CO_2 du réseau de chaleur :***

Tonnes CO2 émises RCU - bois	0
Tonnes CO2 émises RCU - gaz chaudières	5 048
Tonnes CO2 émises RCU - gaz cogénération	14 620
Tonnes CO2 évitées par la production d'électricité de la cogénération	*-11 013*
Tonnes CO2 émises RCU totales	**19 668**
Tonnes CO2 émises RCU - avec élec cogé déduite	**8 655**

Le tonnage évité de CO_2 par le réseau Centre-Loire est donc : 66 092 t – 8 655 t, soit 57 437 t

<u>Evolution future des données environnementales sur l'impact spécifique en CO_2</u>

Une nouvelle réglementation thermique est en cours de finalisation (RE 2020), et indiquera des nouveaux coefficients d'émission spécifique de CO_2 pour chaque énergie, ceux-ci intégrant un coefficient supplémentaire, dit ACV (Analyse du Cycle de Vie) qui comptabilise les émissions de CO_2 liées à la préparation et l'acheminement des combustibles jusqu'aux points de consommation.

Les nouveaux coefficients qui seraient applicables dans les prochaines années (ils ne sont pas encore définitivement confirmés à ce jour) :

	Emission directe t CO2/MWh PCI	Emission directe +ACV t CO2/MWh PCI
Bois-énergie	0	0,013
Gaz naturel	0,205	0,227
UVE	0	0
Cogénération externe gaz	0,205	0,227

Le tonnage évité de CO_2 par le réseau Centre-Loire serait donc dans le cadre de la nouvelle réglementation thermique RE 2020 : 73 185 t – 12 169 t, soit 61 016 t

5.2 La pression sur les ressources naturelles / Biomasse

La MRAe recommande de mettre à disposition une synthèse de l'origine du bois utilisée lors de la première saison 2019-2020 d'utilisation de la chaudière biomasse.

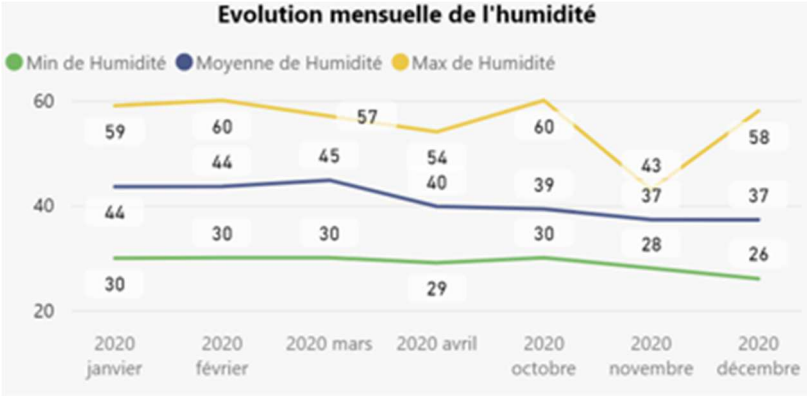
Réponse :

La fourniture en biomasse d'ERENA est assurée par SOVEN, approvisionneur d'ENGIE Solutions qui a contracté avec une dizaine de fournisseurs pour assurer les besoins quantitativement et qualitativement.
Chaque livraison est enregistrée par chaufferie dans un système informatique permettant un suivi quantitatif, qualitatif ainsi que géographique.

Les livraisons de biomasse à la chaufferie Californie en 2020

Fournisseur	Categorie	Poids(t) (*)	Moyenne de Humidité	Quantité_Mwh	%TG Quantité_Mwh
ALLIANCE FORETS BOIS	Plaquette Forestière	2622	40,07	7 223,42	30,87%
ATLANTIC' BOIS ENERGIE SARL	Plaquette Forestière	2178	43,32	5 625,08	24,04%
BEMA	Plaquette Forestière	2075	42,18	5 489,37	23,46%
T P F TRAVAUX PUBLICS ET FORESTIER	Plaquette Forestière	1802	39,09	5 059,79	21,63%
Total		**8677**	**41,17**	**23 397,66**	**100,00%**

Tableau récapitulatif des quantités par fournisseur par et par type



Commentaires sur le type de bois utilisé

Le bois énergie (par ex : plaquettes forestières, connexes de scierie…), est un co-produit de la filière bois d'œuvre et du bois d'industrie. Il contribue à une gestion durable de la forêt via des pratiques sylvicoles encadrées, comme des coupes d'éclaircies par exemple.

Le bois énergie provient aussi de filières de recyclages (ex : broyats de palettes). Issu de filières locales, le bois énergie contribue ainsi au développement de l'emploi au sein de la filière Bois en France.

A noter qu'il n'existe pas à ce jour de tension d'approvisionnement de plaquettes forestières à usage de bois-énergie.

Par ailleurs, la typologie de bois utilisé en 2021 a été plus diversifié, au profit de broyat de palettes et de plaquettes urbaines.

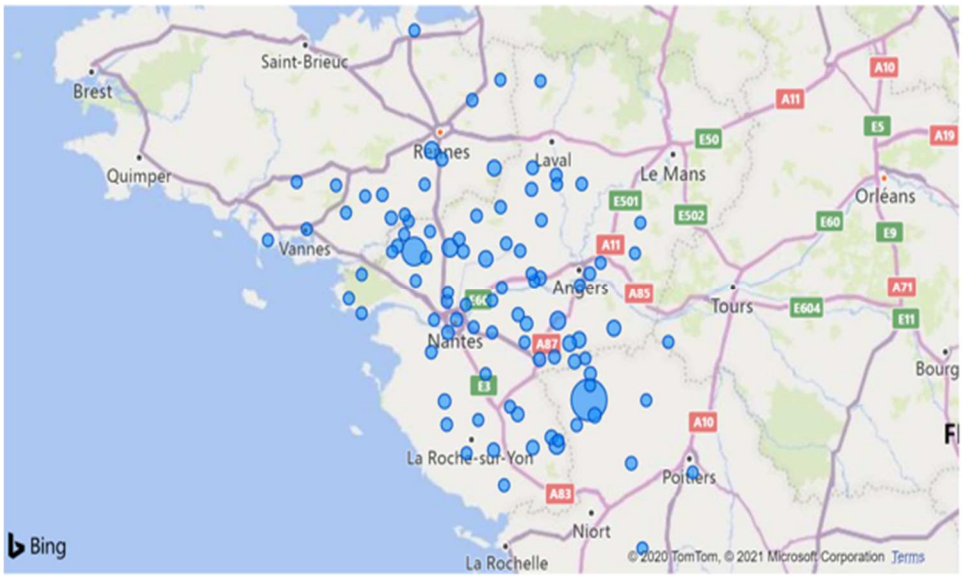
Vous trouverez en **annexe N°4** un document de l'ADEME sur les ressources du bois -énergie en Pays de la Loire.

<u>Origine du bois livré à la chaufferie Californie</u>

Tonnes de biomasse puisée par département

Install \ Dep	35	37	44	49	53	56	72	79	85	86	Total
LA CALIFORNIE	744	28	2221	1709	349	221	23	1753	970	25	**8677**

2	70	165
Plus petite distance(Km)	Distance moyenne(Km)	Plus grande distance(Km)



5.2 La pression sur les ressources naturelles / Zone humide

En outre, dans le cadre des compléments apportés à l'étude d'impact de 2015 en vue de la régularisation de l'arrêté d'autorisation d'exploiter suite à la demande de la cour administrative d'appel, un état de ce qui a été fait pour reconstituer une zone humide et des premières indications sur le succès ou les difficultés de l'opération sont attendus.

Réponse :

La localisation du projet de reconstitution de la zone humide apparait sur le plan intitulé « 150804-DAE - PLAN MASSE Réseaux extérieurs » annexé au DAE initial, telle que reporté ci-dessous

Le plan masse des réseaux extérieurs de la chaufferie, joint à l'**annexe N°2**, fait bien figurer la nouvelle zone humide conformément au projet.

5.2 La pression sur les ressources naturelles / Espèces animales

Concernant les espèces animales, le dossier rappelle que, d'après l'évaluation des risques sanitaires, les calculs d'indices de risque sont inférieurs aux recommandations des autorités sanitaires pour une exposition humaine. Il suppose alors qu'il en serait de même pour les espèces animales. Ce raisonnement ne semble cependant pas complètement adapté. Au plan méthodologique, il convient d'identifier la sensibilité des espèces à enjeu présentes dans le périmètre de diffusion des polluants atmosphériques, de qualifier leurs usages du site et de ses environs (nourrissage par exemple) en vue de déterminer l'existence ou non d'incidences significatives du projet.

Réponse :

L'analyse d'une étude bibliographique réalisée en 2015 au Centre d'Enseignement et de Recherches sur l'Environnement et la Société Environmental Research and Teaching Institute et des cahiers d'habitats Natura 2000 permet d'en ressortir les éléments suivants :

Résumé de l'analyse

Les études sur les polluants atmosphériques sur la faune sauvage et les habitats naturels sont peu nombreuses. Au regard de l'analyse bibliographique réalisée sur le sujet ici, il apparaît que les pollutions atmosphériques sont un sujet complexe souvent étudié sur des grands écosystèmes et en relation avec d'autres perturbations**. La solution à des questions complexes et de grande ampleur ne peut donc être trouvée dans le cadre d'un projet de ce type, à très petite échelle**. Il s'agit donc dans le cadre de cette étude, de respecter la règlementation en vigueur à l'échelle nationale et européenne qui intègre ce type de risque. **Ajoutons à cela que les pollutions atmosphériques ne sont pas citées dans les cahiers d'habitats Natura 2000 pour les espèces d'intérêt communautaires**, contrairement à d'autres menaces comme les pesticides pour les oiseaux et le chauves-souris, la modification du paysage due au développement de l'agriculture intensive, la destruction des habitats, la circulation routière (destruction de milliers de tonnes d'insectes par an), développement des éclairages publics), dérangements divers, piégeage, chasse, la propagation d'espèces invasives. Ajoutons pour les poissons, la pêche à grande échelle, la fragmentation des habitats par les barrages, la dégradation des frayères et la pollution de l'eau.

L'extrait complet de l'étude est joint à **l'annexe N° 2**

5.2 La pression sur les ressources naturelles / Évaluation des incidences Natura 2000

Le site et situé à 400 m au sud des berges de la Loire et des sites Natura 2000 correspondants (« Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et zones adjacentes » et « Estuaire de la Loire »). L'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 annexée à l'étude d'impact conclut à l'absence d'incidences du projet sur la faune, la flore et les habitats des sites Natura 2000, du fait de l'absence de tout habitat d'intérêt communautaire ou de toute espèce d'intérêt communautaire dans le recensement fait sur le site du projet. En l'absence d'analyse quant aux incidences potentielles sur les espèces animales dans le périmètre de diffusion des polluants atmosphériques, la MRAe considère toutefois cette conclusion comme devant être confortée.

Réponse :

Voir la réponse à la remarque précédente.

5.3 Les impacts sonores

Dans le cadre des compléments apportés à l'étude d'impact de 2015 en vue de la régularisation de l'arrêté d'autorisation d'exploiter à la demande de la cour administrative d'appel, le maître d'ouvrage avait l'opportunité d'apporter les éléments permettant de démontrer a posteriori le respect de la réglementation sur les émergences sonores en communiquant les résultats des mesures sur le terrain après mise en service complète de la chaufferie. Ces éléments n'ont cependant pas été joints au dossier, contrairement aux suivis des polluants atmosphériques rejetés .

Réponse :

Une campagne de mesures a été réalisée le 13 janvier 2021 avec tous les équipements en service conformément à la réglementation en vigueur et l'arrêté d'exploiter par la société APAVE, organisme agréé.
Le rapport des résultats des mesures envoyé le 3 février 2021 est joint à l'**annexe N°3**.

Pour mémoire , les mesures sont de 2 types :

- Mesures en limite de propriété, avec un niveau de bruit à ne pas dépasser
- Mesures en Zones à émergence réglementée (zones d'habitation), avec une émergence à ne pas dépasser

Les conclusions sont synthétisées sur le tableau et le plan ci-dessous :

N°§	Libellé	Observation période jour	Observation période nuit
5.2	Emergence en ZER	Conforme en tout point	Conforme en tout point
5.3	Niveaux sonores en LP	Conforme en tout point	Non conforme en certain(s) point(s)
5.4	Tonalité marquée	Conforme en tout point	Conforme en tout point

Tableau 1. Respect des exigences réglementaires

En zone à émergence réglementée (ZER), l'émergence est évaluée.
En limite de propriété (LP), le niveau sonore global est évalué.
Sur le plan ci-dessous, sont présentées en vert les valeurs conformes, en rouge les valeurs non-conformes et en orange les valeurs non significatives ou avec avis suspendu.

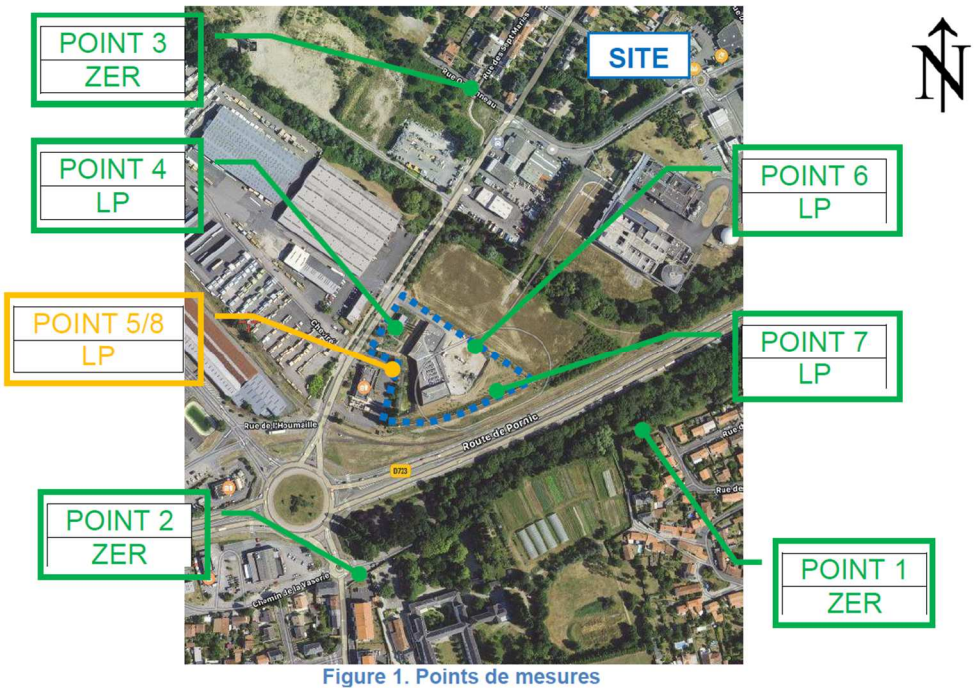


Figure 1. Points de mesures

- Les impacts sonores sont conformes en zones à Emergence Règlementée en périodes diurnes et nocturnes (détails en page 8 du rapport).
- Les niveaux de bruit en limite de propriété sont conformes en périodes diurnes et nocturnes, à l'exception du point de mesure 5 en période nocturne : 50,5 dB au lieu de 50 dB (détails en page 9 du rapport.
  Compte tenu de la position du point (limite de propriété avec le restaurant KFC, également émetteur de bruit en périodes diurne et nocturne (équipements de ventilation), la période pendant laquelle le dépassement est constaté, et le faible niveau de dépassement, ce dépassement est considéré comme non significatif.

5.4 Les émissions de polluants atmosphériques/ Rejets atmosphériques constatés

La MRAe recommande de joindre au dossier une analyse des éléments de suivi des rejets atmosphériques après complète mise en service de la chaufferie.

Réponse :

L'arrêté d'exploiter préfectoral demande 2 types de suivi des rejets atmosphériques pour chaque équipement de production et par type de combustible :

- Mesures périodiques annuelles et semestrielles par un organisme agréé, avec production d'un rapport indiquant les mesures et les conformités ou non aux VLE réglementaires
- Mesures en continu en autosurveillance limitées à certains paramètres, avec édition de rapports indiquant les moyennes horaires, journalières, mensuelles et annuelles

Vous trouverez ci-dessous une synthèse des mesures réalisées et les rapports dont sont issus les éléments présentés sont joints en **annexe N°5**.

1. Mesures périodiques de l'année 2020

✓ **Chaudière biomasse**

	Unité	VLE	Valeurs mesurées	Ecart
Conditios des mesures : chaudière à 100% de charge				
CO	mg / Nm3	200	1	-99,5%
NOx	mg / Nm3	400	252	-37%
Poussieres	mg / Nm3	30	2,18	-93%
SO2	mg / Nm3	200	0,2	-100%
COVnm	mg / Nm3	50	1	-98%
HAP	mg / Nm3	0,01	0	-100%
Mercure	mg / Nm3	0,05	0	-100%
Cd+Hg+Ti	mg / Nm3	0,1	0,00021	-100%
As+Se+Te	mg / Nm3	1	0	-100%
Sb+Cr+Co+Sn+Mn+Ni+V+Zn	mg / Nm3	20	0,08	-100%
Dioxines et furanes	ng / Nm3	0,1	0,008	-92%
Acide Fluorhydrique (HF)	mg / Nm3	5	0	-100%

Tableau de synthèse du rapport Apave N° : 19402645-1 de février 2020

- Les émissions de CO, poussières et SO_2 sont très largement en dessous des seuils autorisés
- Les émissions de métaux sont nuls ou presque nuls
- L'émission de dioxine est très faible
- Le NO_x est sous le seuil autorisé ; A noter que l'arrêté préfectoral complémentaire du 24 juin 2020 fixe la nouvelle VLE à 200mg / Nm^3 pour le 17 août 2021, ce pourquoi un système SNCR

a été installé. Donc la valeur mesurée n'est pas été conforme à la future VLE. Ceci est dû au fait que le système SNCR n'était pas encore parfaitement opérationnel au 1er trimestre 2020. Lors des mesures réalisées en janvier 2021, nous avons pu vérifier que l'émission de NO_x, à savoir 189 mg/Nm3, est bien conforme à la future VLE de 200 mg/Nm3 .

✓ Moteurs de cogénération gaz

	Unité	VLE	Moteur 1		Moteur 2	
Conditions des mesures (charge moteur)			100%		100%	
			Valeurs mesurées	Ecart	Valeurs mesurées	Ecart
CO	mg / Nm3	100	23	-77%	19	-81%
NOx	mg / Nm3	100	77	-23%	77	-23%
Poussieres	mg / Nm3	10	0	-100%	0	-100%
SO2	mg / Nm3	10	0	-100%	0,4	-96%

Tableau de synthèse du rapport Apave ref 20173784 du 12 mars 2020

- Tous les polluants mesurés annuellement sont inférieurs aux VLE

✓ Chaudières gaz

	Unité	VLE	Chaudiere G1		Chaudiere G2		Chaudiere G3	
			Valeurs mesurées	Ecart	Valeurs mesurées	Ecart	Valeurs mesurées	Ecart
CO	mg / Nm3	100	0	-100%	0	-100%	0	-100%
NOx	mg / Nm3	100	81	-19%	89	-11%	85	-15%
Poussieres	mg / Nm3	5	0	-100%	0	-100%	0	-100%
SO2	mg / Nm3	10	1,3	-87%	1,6	-84%	3,4	-66%

Tableau de synthèse du rapport Apave ref 20173784 du 01/02/2021

- Tous les polluants mesurés annuellement sont inférieurs aux VLE

2. Mesures en autosurveillance de l'année 2020

Les paramètres suivants sont mesurés en continu et suivis en autosurveillance

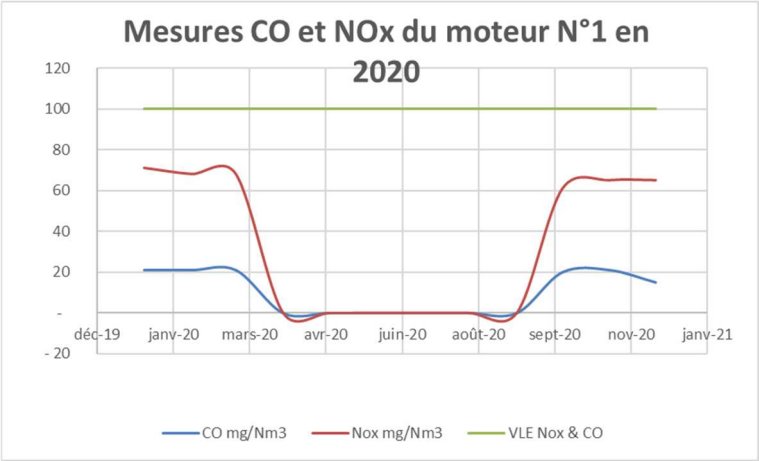
Chaudière biomasse	Chaudières gaz	Cogénération gaz
Nox	Nox	Nox
CO	CO	CO
SO2		
Poussières		
NH3		
HCL		

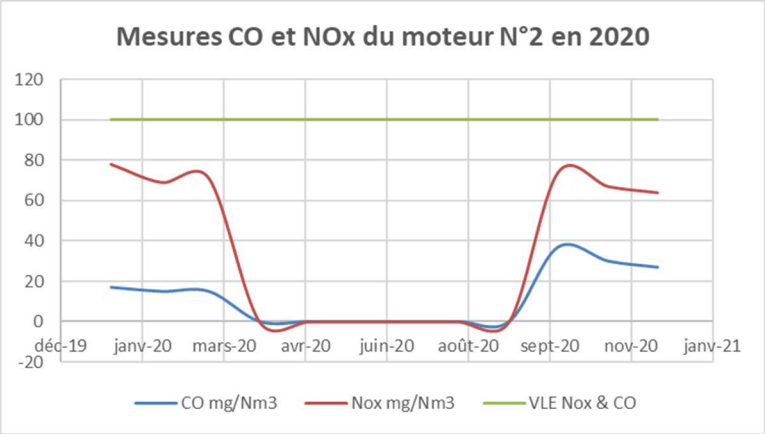
Nous précisons que la mesure en continu de NH3 et HCL réalisée par ERENA depuis la mise en service de la chaufferie en novembre 2019 n'est rendue obligatoire par l'arrêté préfectoral complémentaire du 20 janvier 2020 qu' à compter du 17 août 2021 .

✓ Moteurs de cogénération gaz

Les données sous formes de courbes ci-dessous sont issues du rapport annuel d'autosurveillance donnant les moyennes mensuelles des 2 paramètres en mesure continue.

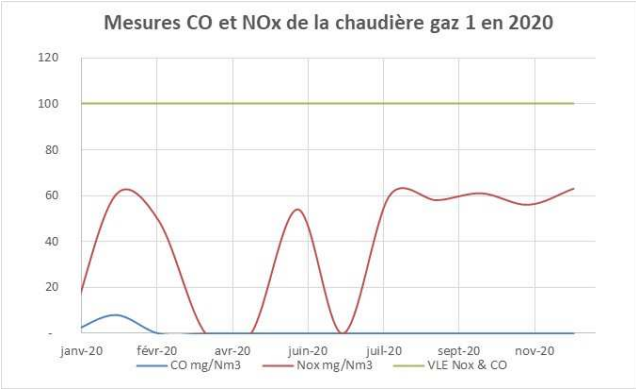
Les 2 moteurs ont fonctionné du 1er janvier au 15 mars, puis du 1er novembre au 31 décembre.
Les valeurs mesurées sont stables et inférieures aux VLE.
Le rapport annuel ne mentionne aucun dépassement de moyennes horaires ni journalières.

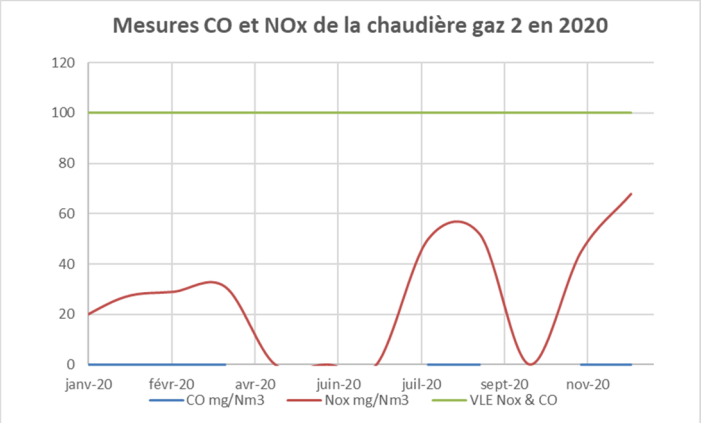


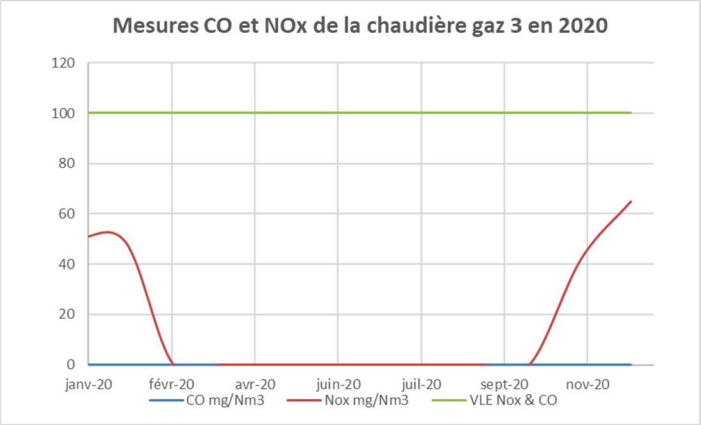


✓ Chaudières gaz

Les données sous formes de courbes ci-dessous sont issues du rapport annuel d'autosurveillance donnant les moyennes mensuelles des 2 paramètres en mesure continue :







Les chaudières 1, 2 et 3 ont fonctionné respectivement dans l'année 319, 763 et 184 heures
2 d'entre elles ont fonctionné en été, en secours de la chaufferie Malakoff sur le réseau de chaleur.

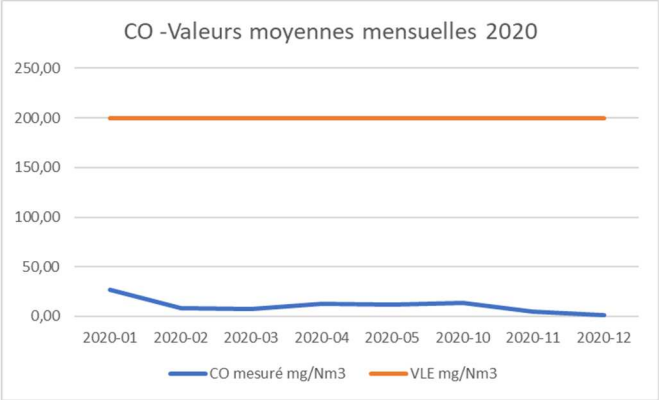
Les émissions de CO sont nulles en permanence , celles de No_x sont entre 40 et 50% inférieures à la VLE.

Le rapport annuel ne mentionne aucun dépassement de moyennes horaires ni journalières.

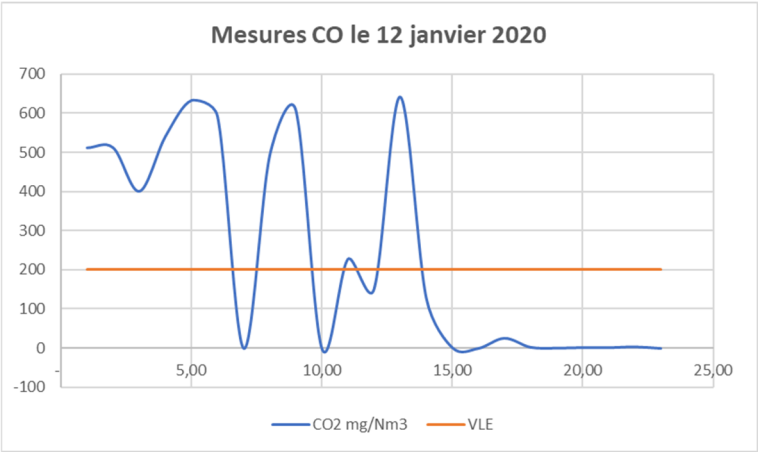
✓ Chaudière biomasse

Les données sous formes de courbes ci-dessous sont issues du rapport annuel d'autosurveillance donnant les moyennes mensuelles des 6 paramètres en mesure continue.

1. Bilan des émissions de CO

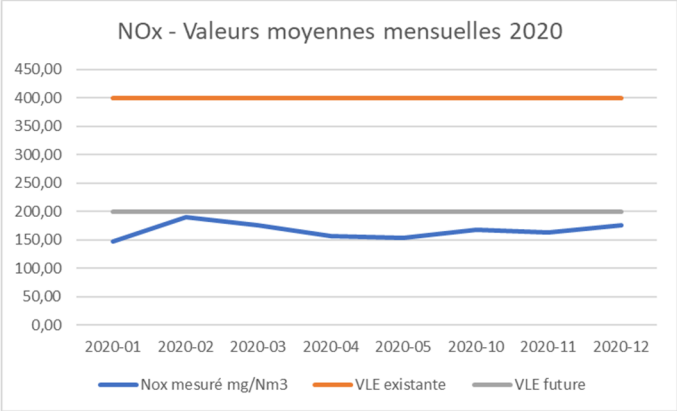


- Les valeurs mesurées sont nettement inférieures à la VLE
- Le rapport annuel mentionne une journée dont la moyenne a dépassé 110% de la VLE, le 12 janvier 2020 ; les valeurs enregistrées étaient les suivantes



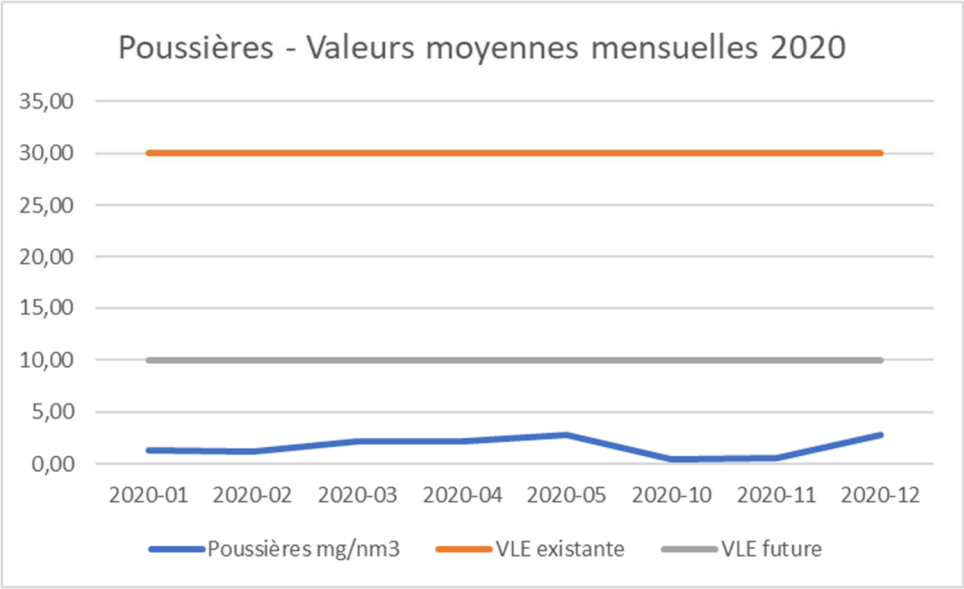
Ce dépassement ponctuel a été causé par un déréglage de la chaudière suite à un arrêt pour entretien.

2. Bilan des émissions de Nox



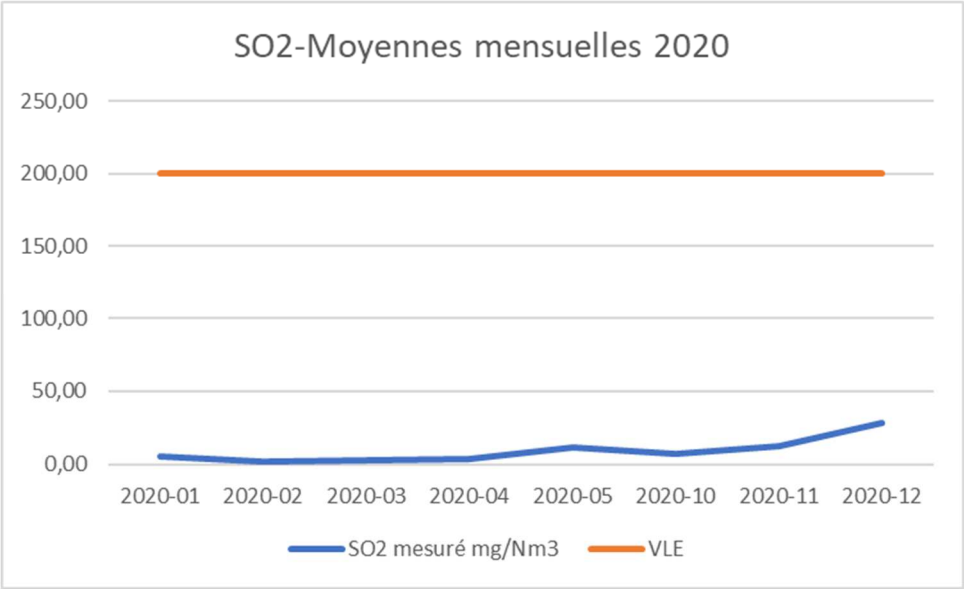
- Les moyennes mensuelles sont inférieures à la VLE actuelle et la VLE future applicable à partir du 17 août 2021 selon l'arrêté préfectoral complémentaire en date du 20 janvier 2020
- Le rapport annuel ne mentionne pas de dépassement des moyennes horaires ni journalières

3. Bilan des émissions de Poussières



- La VLE de poussières va baisser de 30 à 10 mg/Nm3 à partir du 17Août 2021 selon l'arrêté préfectoral .
- Les moyennes mensuelles sont inférieures à la future VLE.
- Le rapport annuel ne mentionne pas de dépassement des moyennes horaires ni journalières .

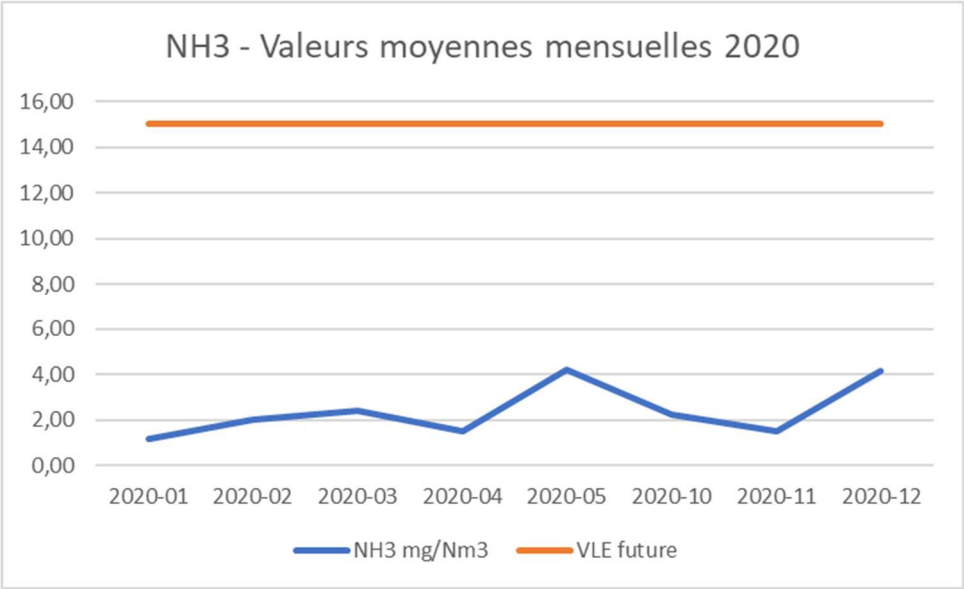
4. Bilan des émissions de SO2



- Les moyennes mensuelles sont inférieures à la VLE.
- Le rapport annuel ne mentionne pas de dépassement des moyennes horaires ni journalières .

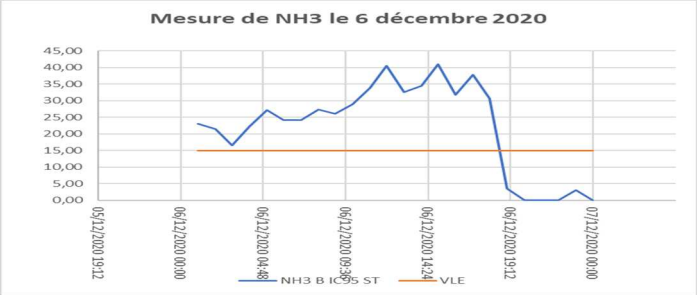
5. Bilan des émissions deNH3

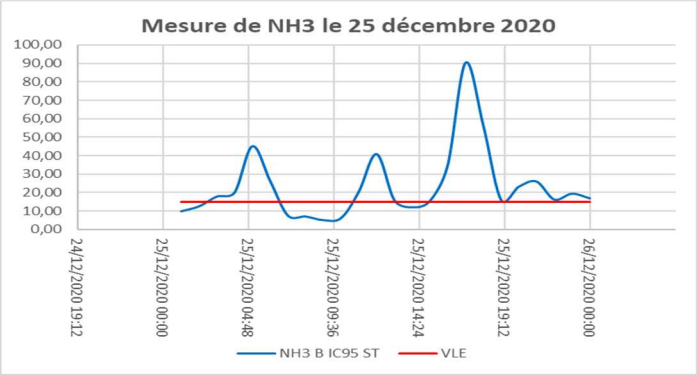
La VLE du NH3, applicable à partir du 17 Août 2021 selon l'arrêté complémentaire d'exploiter, a été suivie de la même façon que les autres paramètres.



- Les moyennes mensuelles sont inférieures à la VLE

- Le rapport annuel mentionne 3 journées dont la moyenne a dépassé 110% de la VLE : les 4, 6 et 25 décembre 2020 ;
  les valeurs enregistrées étaient les suivantes :

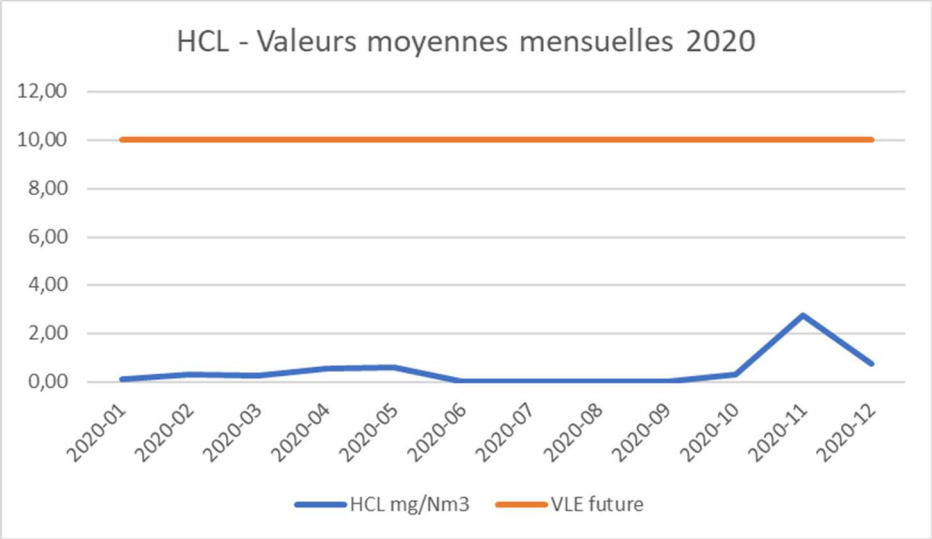




Ces dépassements ont été causés par un dysfonctionnement de l'équipement SNCR de « dénox ». Le problème a été résolu en janvier 2021.

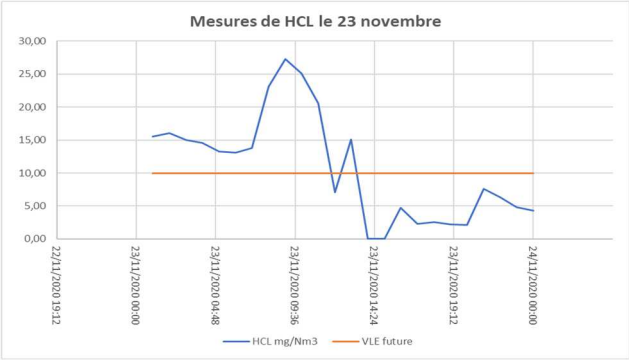
6. Bilan des émissions de HCL

La VLE du HCL, applicable à partir du 17 Août 2021 selon l'arrêté préfectoral complémentaire du 20 janvier 2020 a été suivi de la même façon que les autres paramètres



- Les moyennes mensuelles sont inférieures à la VLE
- Le rapport annuel mentionne 1 journée dont la moyenne a dépassé 110% de la VLE : le 23 Novembre 2020 ;

les valeurs enregistrées étaient les suivantes :



La cause de ce dépassement n'a pas été clairement identifiée, il est possible qu'elle soit due à un taux de chlore élevé dans la biomasse . Erena a mis en place une procédure d'analyse de la biomasse en cas de nouveau dépassement.

5.4 Les émissions de polluants atmosphériques / Pics de pollution

Cependant, le dossier n'estime ni combien de fois par an ces mesures sont susceptibles d'être prises, ni leurs impacts sur le fonctionnement de la chaufferie. En particulier, il n'évalue pas si ces mesures sont susceptibles d'avoir des incidences significatives sur la part de la biomasse réellement utilisée et sur le bilan des émissions de gaz à effet de serre.

Réponse :

Air Pays- de- la-Loire, en charge du suivi permanent de la qualité d'air sur son périmètre, a notamment pour mission d'émettre des bulletins d'information et d'alerte, en cas d'épisode de pollution de l'air au niveau régional ou départemental, **donc indépendamment des impacts de l'activité de la chaufferie** .
ERENA prévoit, conformément à la réglementation, des mesures pour réduire temporairement les émissions de la chaufferie. Pour un gain sur les rejets de poussières, un report des opérations de ramonage des chaudières biomasse et gaz et un report des livraisons de biomasse sont envisagées. Pour un gain à la fois sur les rejets de poussières et d'oxydes d'azote, la mise en marche d'une chaudière à gaz à la place de la chaudière biomasse est aussi prévue.

Par nature, les alertes de pics de pollution de fond ne sont quantifiables ni en fréquence ni en seuil. Cependant, on peut constater depuis la mise en service de la chaufferie Californie que les pics de pollution émises par Air Pays de la Loire sont en nombre très faible et d'une durée généralement courte.
Vous trouverez ci-dessous le tableau récapitulatif disponible sur le site internet d'Air Pays-de-la-Loire des alertes diffusés entre 2016 et 2020.

ERENA

Date d'envoi des communiqués	Jours concernés	Polluants	Départements concernés				
			44	49	53	72	85
28/03/2020	28/03/2020	particules fines (PM10)					
28/06/2019	28/06/2019 29/06/2019	ozone (O3)					
06/03/2019	06/03/2019	dioxyde de soufre (SO2)					
17/04/2018	17/04/2018	dioxyde de soufre (SO2)					
09/02/2018	08/02/2018	dioxyde de soufre (SO2)					
20/12/2017	20/12/2017	particules fines (PM10)					
15/11/2017	16/11/2017	particules fines (PM10)					
20/06/2017	20/06/2017	ozone (O3)					
26/01/2017	26/01/2017	dioxyde de soufre (SO2)					
24/01/2017	24/01/2017 25/01/2017	particules fines (PM10)					
23/01/2017	23/01/2017 24/01/2017	particules fines (PM10)					
22/01/2017	22/01/2017 23/01/2017	particules fines (PM10)					
21/01/2017	21/01/2017 22/01/2017	particules fines (PM10)					
20/01/2017	20/01/2017	particules fines (PM10)					
30/12/2016	30/12/2016 31/12/2016	particules fines (PM10)					
01/12/2016	02/12/2016	particules fines (PM10)					
19/11/2016	19/11/2016	dioxyde de soufre (SO2)					
21/05/2016	21/05/2016	dioxyde de soufre (SO2)					
18/03/2016	18/03/2016 19/03/2016	particules fines (PM10)					
12/03/2016	12/03/2016	particules fines (PM10)					

On relève seulement une alerte « rouge » de pollution aux particules fines en janvier 2017 d'une durée de 3 jours qui a concerné l'ensemble des Pays de la Loire et n'est pas consécutive de l'activité de la chaufferie.

5.5 l'évaluation des risques sanitaires

La MRAe recommande de compléter la méthodologie de l'évaluation des risques sanitaires pour tenir compte, d'une part, au titre des effets de l'ensemble du programme d'équipement, de la dispersion des polluants atmosphériques émis par la chaufferie de Malakoff et d'autre part de la pollution de fond.

Réponse :

Pour mémoire, l'article L. 122-1 II du code de l'environnement, en vigueur à la date de l'étude d'impact prévoyait que « *Lorsque [les projets soumis à étude d'impact] concourent à la réalisation d'un même programme de travaux, d'aménagements ou d'ouvrages et lorsque ces projets sont réalisés de manière simultanée, l'étude d'impact doit porter sur l'ensemble du programme. Lorsque la réalisation est échelonnée dans le temps, l'étude d'impact de chacun des projets doit comporter une appréciation des impacts de l'ensemble du programme. […]* »

Or, les deux chaufferies ne concourent pas à la réalisation d'un même programme de travaux dans la mesure où elles permettent d'alimenter en chaleur des canalisations du réseau de chaleur Centre Loire desservant des quartiers différents, de façon indépendante.

Les deux chaufferies fonctionnent distinctement et indépendamment l'une de l'autre. La chaufferie Malakoff peut fonctionner seule et il en va de même de la chaufferie Californie.

La chaufferie de la Californie a d'ailleurs été mise en service en Janvier 2017, soit bien après la chaufferie de Malakoff (mise en service en Janvier 2015). C'est la raison pour laquelle cette dernière a été considérée comme faisant partie de la pollution de fond lors de l'étude d'impact de la chaufferie de la Californie. L'évaluation des risques sanitaires réalisée en 2016 a donc bien pris en compte les polluants atmosphériques de la chaufferie de Malakoff à ce titre.

En outre, soulignons que :

- l'étude d'impact qui avait été réalisée sur la chaufferie Malakoff avait conclu à un risque sanitaire très faible ;

- ensuite, compte tenu de l'éloignement géographique des deux chaufferies (elles sont distantes de 6,2 km), leurs effets ne peuvent pas s'additionner.

Pour ces raisons tant juridiques que factuelles, il n'y a pas lieu de compléter la méthodologie de l'évaluation des risques sanitaires.

5.6 La gestion des déchets

Dans le cadre des compléments apportés à l'étude d'impact de 2015 en vue de la régularisation de l'arrêté d'autorisation d'exploiter à la demande de la cour administrative d'appel, le maître d'ouvrage avait l'opportunité d'apporter les éléments permettant de démontrer a posteriori le respect des conditions d'admission en centre de compostage pour les cendres générées par la chaudière biomasse et de communiquer sur le volume de cendres réellement produit lors de la première saison 2019-2020 d'exploitation. **Ces éléments n'ont cependant pas été joints au dossier, contrairement aux suivis des polluants atmosphériques rejetés .**

Réponse :

Pour mémoire, les cendres issues de la chaufferie sont de 2 types :

- Les cendres sous foyer (CSF), directement évacuées du foyer de la chaudière en fin de combustion, par voie humide. Elles sont stockées dans une benne à l'extérieur de la chaufferie pour être évacuées pour valorisation dans un centre de compostage agricole agréé.
- Les cendres volantes récupérées en sortie des équipements de filtration des fumées (filtre multicyclone et filtre à manches) . Ces cendres ne sont pas valorisables en agronomie en raison de dépassements des seuils autorisés de plusieurs métaux, elles sont donc acheminées par bigbags vers un centre d'enfouissement de classe 1 agréé.

Chaque évacuation de cendre donne lieu à l'émission d'un bordereau de suivi de déchets intégré à un tableau de suivi.

En 2020, les quantités évacuées ont été les suivantes :

- Cendres sous foyer : 96,08 tonnes
- Cendres volantes : 12, 5 tonnes

Chaufferie	Produit	Type de produit	Destination	Janvier 2020		Février 2020		Mars 2020		Avril 2020		Mai 2020		Juin 2020		Septembre 2020		Novembre 2020		Décembre 2020		Total	
				Tonnage	Nombre de tours	Tonnage	Nombre de tours	Tonnage	Nombre de tours	Tonnage	Nombre de tours	Tonnage	Nombre de tours	Tonnage	Nombre de tours	Tonnage	Nombre de tours	Tonnage	Nombre de tours	Tonnage	Nombre de tours	Tonnage	Nombre de tours
ERENA CHAUFFERIE CALIFORNIE	ENGIE ERENA CALIFORNIE CSF	Cendres de chaufferie sous foyer	JF AGRI COMPOST - BLAIN (44) - ENT	8,76	1	17,02	2	16,76	2	8,00	1	8,82	1	3,90	1	0,80	1	13,44	2	18,58	3	96,08	14
ERENA CHAUFFERIE CALIFORNIE	ENGIE ERENA CALIFORNIE CV	Cendres de chaufferie volantes	SECHE ECO INDUSTRIES - LES HETRES- CHANGÉ (53) ENT					5,02	1	3,46	1									4,02	1	12,5	3

Le taux de cendres sous foyer en 2020 a été de 1,1% (rapport entre cendres et biomasse consommée).
Le taux de cendres volantes en 2020 a été de 0.14%

Centres de traitement

- **Cendres sous foyer**

- Centre de traitement : **JFM AGRI COMPOST à BLAIN (44)**
  ICPE déclarée à la préfecture en régime Déclaration , sous les rubriques :

Numéro de la rubrique	Alinéa	Désignation de la rubrique	Capacité de l'activité	Unité	Régime[1] (D ou DC)
2714	2	Transit, regroupement ou tri de déchets non dange	800	m3	D
2791	2	Traitement de déchets non dangereux	9	t/j	DC
2780	1-c	Compostage de déchets non dangereux ou matièr	10	t/j	D
2780	2-c	Compostage de déchets non dangereux ou matièr	19.9	t/j	D
2716	2	Transit, regroupement ou tri de déchets non dange	800	m3	DC

- Les cendres sont acceptées dans ce centre de traitement sous réserve de respect de caractéristiques chimiques mesurées chaque année. Les mesures réalisés sont jointes en **annexe N°6.**

- **Cendres volantes**

- Centre de traitement : **SECHE La cousinière 53810 Changé**
  ICPE sous le régime d'autorisation / AP N° 2002-P-1531 du 7 Août 2002
- Les cendres volantes sont acceptées dans ce centre de traitement sous réserve de respect de caractéristiques chimiques mesurées chaque année. Les mesures réalisées sont jointes en **annexe N°6.**

ANNEXES

- Annexe N°1 : Addedum du résumé non technique de l'étude d'impact
- Annexe N°2 : Plan zone humide créée & Extraits de l'étude sur une étude bibliographique de 2025
- Annexe N°3 : Rapport des mesures de l'impact sonore de la chaufferie
- Année N°4 : Bois énergie et ressource
- Annexe N°5 : Rapports des mesures des rejets atmosphériques
- Annexe N°6 : Documents divers sur le suivi des cendres de la chaufferie biomasse