



PRÉFET DE LOIRE-ATLANTIQUE

*Direction régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement
des Pays de la Loire*

Nantes, le 21 JUIN 2016

Unité territoriale de Loire-Atlantique

Nos réf. : N4-2016-0215.odt
Vos réf : dossier n°2015-1155
Affaire suivie par : Aurélie LECOQ
aurelie.lecoq@developpement-durable.gouv.fr
Tél. 02.72.74.78.08 – **Fax :** 02.72.74.77.99

RAPPORT DE L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSÉES

Société : ERENA – Chaufferie de la Californie
Commune : Rezé
Numéro S3IC : 63-8843

Date du dépôt du dossier de demande par l'exploitant : 1er octobre 2015

Portée de la demande :

- Nouveau projet (établissement nouveau)
 Extension
 Régularisation

Situation de l'établissement :

- En construction
 En fonctionnement

Régime actuel de l'établissement (si en fonctionnement) :

- Seveso AS
 A, et en particulier :
 IED
 Seveso SB
 E
 DC / D
 Non classé

Régime futur de l'établissement :

- Seveso AS
 A, et en particulier :
 IED
 Seveso SB

Priorités d'actions :

- Établissement prioritaire national (EPN)
 Établissement à suivi renforcé régional (ESR)
 Autre

1. Présentation synthétique du dossier du demandeur

La société ERENA, dont le siège social est situé 26 et 26bis quai François Mitterrand 44200 NANTES, a déposé le 1^{er} octobre 2015, auprès de la préfecture de la Loire-Atlantique, un dossier d'autorisation d'exploiter une chaufferie située rue de la Californie sur la commune de REZE. Des compléments ont été apportés le 4 décembre 2015.

1. Le demandeur

La demande d'autorisation d'exploiter une chaufferie sur la commune de Rezé est sollicitée par M. Thierry LANDAIS, agissant en qualité de directeur de la société ERENA.

Informations générales sur le pétitionnaire :

Raison sociale	ERENA
Forme juridique	Société par Actions Simplifiée (SAS)
Siège social	26 et 26bis quai François Mitterrand 44200 NANTES
Adresse de l'installation	rue de la Californie 44400 REZE
Numéro SIRET	483 051 017 00034
Code APE	3530 Z
Téléphone	02.51.84.73.20

ERENA est la filiale de COFELY Services, groupe ENGIE, dédiée au réseau de chaleur de Nantes Métropole. Le capital de la société est de 5 millions d'euros. Le groupe ENGIE est le premier acteur des réseaux de chaleur en France en terme de puissance avec notamment, le réseau parisien de chaleur CPCU (3^e mondial après celui de New-York et Moscou).

2. Le projet et ses caractéristiques

Contexte du réseau de chaleur Centre Loire

En 2011, Nantes Métropole a lancé un appel d'offre afin de développer, d'exploiter et d'entretenir le réseau de chaleur existant Centre Loire.

Depuis 1985, le groupe ENGIE (GDF Suez) exploite le réseau de chauffage urbain qui alimente une partie de l'Île de Nantes et les quartiers de Malakoff (réseau en vert) depuis plus de 30 ans. Il comptabilise 23 km de tuyaux et utilise 88 % d'énergies renouvelables provenant de l'usine d'incinération.

En 2012, c'est à nouveau le groupe ENGIE (GDF Suez) via sa filiale ERENA qui a été choisi pour la réalisation de l'extension de ce réseau historique.

Le nouveau réseau de chaleur fera à terme plus de 70 km et desservira environ 41 000 logements équivalents.

Le réseau de chaleur Centre Loire comprendra alors trois unités de production de chaleur :

- le centre de traitement et de valorisation des déchets de Nantes Métropole : 30 MW. Usine Alcéea.
- la chaufferie de Malakoff : 3 chaudières gaz de 29 MW et 2 chaudières bois de 15 MW,
- la chaufferie de la Californie.

Le projet

La chaufferie de la Californie s'inscrit dans le Plan Climat Nantes Métropole dont l'objectif est de réduire de 30 % les émissions de CO₂ par habitant d'ici 2020. Elle couvrira avec l'Usine d'Incinération des Ordures Ménagères (UIOM-Alcéea) de la Prairie de Mauves et la chaufferie de Malakoff les besoins énergétiques du réseau de chaleur Centre-Loire de Nantes Métropole à plus de 80 % par des énergies renouvelables (en régime nominal). La chaufferie de la Californie produira 31 % de la puissance totale du réseau de chaleur.

Afin de maîtriser sa consommation d'énergie et de pallier aux fluctuations du prix du gaz dans le cadre d'une stratégie de mix énergétique plus étendue permettant de s'inscrire, de façon volontaire, dans les objectifs liés aux futurs décrets nationaux et européens, et ceux du Grenelle de l'Environnement, ERENA a envisagé une solution économe alliant énergies fossiles (gaz) et biomasse, et permettant :

- une réduction des émissions de CO₂
- une amélioration et une sécurisation du bouquet énergétique.

La production thermique de la chaufferie de la Californie sera assurée par les moyens suivants :

- 3 chaudières gaz (pour appoint et secours) de puissance unitaire 13 MW thermique ;
- 2 moteurs de cogénération de puissance unitaire 4,2 MW thermique ;

- 1 chaudière biomasse de puissance 8 MW thermique.

Le projet se déroulera en plusieurs phases travaux avec :

- mise en service de la chaufferie gaz en octobre 2016 ;
- mise en service de la cogénération en novembre 2016 ;
- mise en service de la chaufferie biomasse en octobre 2019.

À terme, les besoins du réseau, associés à cette chaufferie, seront assurés :

- En base, par les 2 moteurs de cogénération de 10,2 MW PCI unitaire.
- Le complément sera assuré par la chaudière biomasse de 9 MW PCI.
- Les 3 chaudières gaz de 14,3 MW PCI unitaire assureront l'appoint et le secours de l'installation.

Ce fonctionnement sera entièrement géré par une Gestion Technique Centralisée (GTC).

La chaufferie de la Californie fonctionnera uniquement du 1^{er} octobre au 31 mai chaque année. Si besoin, elle pourra démarrer l'été en secours sur le réseau de chaleur dans la partie Sud de Nantes.

Le nombre d'heures de mise à disposition sera de 5 064 heures par an pour la chaudière biomasse, de 3 624 heures par an pour les moteurs de cogénération et de 5 064 heures par an pour les chaudières gaz.

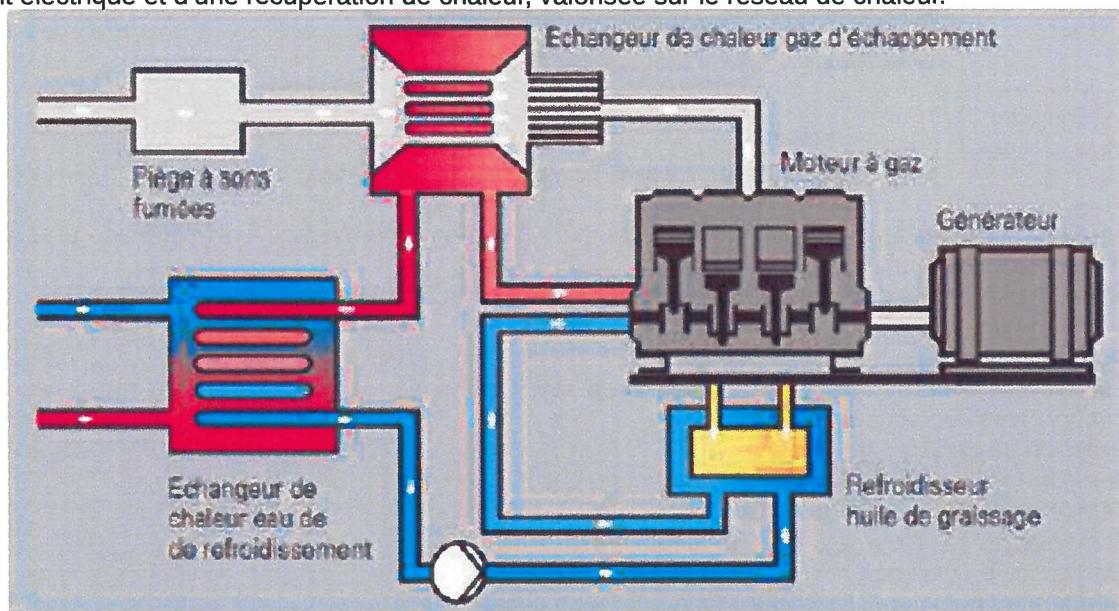
ERENA emploiera 5 personnes sur le site de la Californie. Ils seront présents de 8h à 18h du lundi au vendredi. En dehors des horaires de présence du personnel, les organes de sécurité des chaudières et moteurs seront relayés sur la supervision générale de la chaufferie. Une astreinte sera également mise en place (avec intervention en moins de 30 minutes).

a) *Les moteurs de cogénération*

Les moteurs de cogénération fonctionneront en base du 1^{er} novembre au 31 mars de chaque année (période réglementaire).

Les deux moteurs de cogénération installés seront de type groupe électrogène à gaz permettant la production combinée d'énergie électrique et de chaleur.

Les modules de cogénération seront constitués d'un moteur qui entraîne un alternateur, générateur de courant électrique et d'une récupération de chaleur, valorisée sur le réseau de chaleur.



Principe constructif d'un moteur de cogénération gaz

Les moteurs de cogénération seront de type gaz avec les caractéristiques suivantes :

- Type de moteurs : Moteur à pistons 4 temps turbocompressé
- Puissance électrique utile : 4 300 kW
- Puissance thermique utile : 4 200 kW
- Fluide : Eau chaude, température inférieure à 110 °C
- Timbre (pression soupapes) : 6,0 bar
- Pression de service : 4,5 bar
- Température maximale de service : inférieure 110 °C

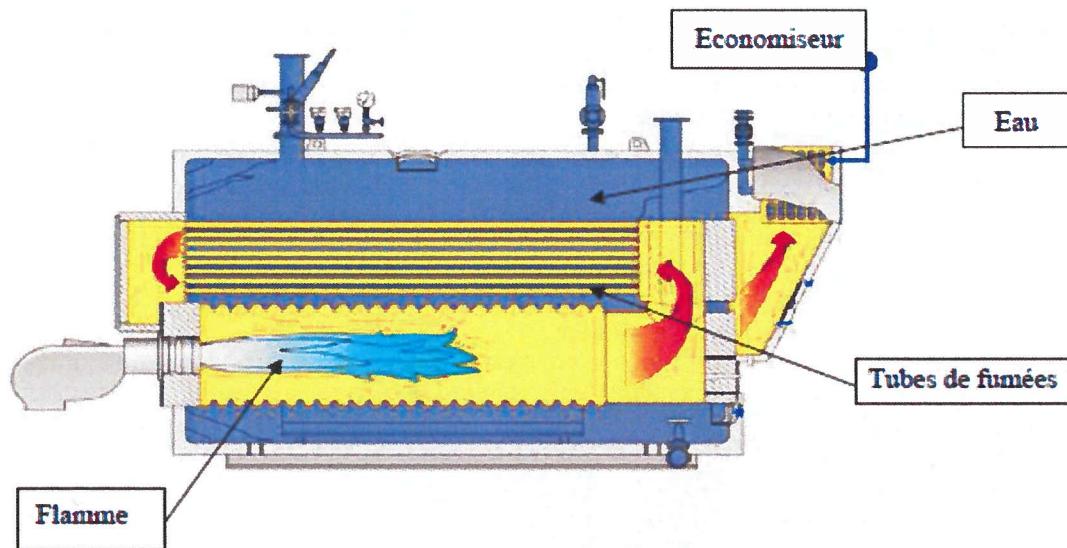
- Température de service : 105 °C
- Température de retour réseau : 70 °C (Nominal)
- Combustible : Gaz naturel
- Rendement minimum : 83 % sur PCI à 100 % de charge

Les dispositifs de lutte contre un accident sont les suivants :

- corps de chauffe sous pression : soupape de sécurité, sécurité excès de pression (pressostat), limiteur de température, sécurité excès de température (transmetteur), manque d'eau par pressostat, manque de débit.

b) Les chaudières gaz

Les chaudières gaz installées seront des chaudières mono foyer. Ce seront des chaudières à tubes de fumées : les fumées résultant de la combustion circulent du brûleur jusqu'à la cheminée dans un faisceau de tubes immergés dans une calandre formant le réservoir d'eau. La circulation des fumées se réalise en plusieurs passes dont la première est constituée d'un tube de gros diamètre. Elles produiront de l'eau chaude.



Principe constructif d'une chaudière à tube de fumées

Le volume d'eau dans les foyers de chaudières gaz de 13 MW sera d'environ 27 m³ sous une pression de 4,5 bar et à une température inférieure à 110 °C.

Les générateurs gaz seront de type tubes de fumée avec les caractéristiques suivantes :

- Foyer : Mono-foyer
- Puissance thermique utile : 13 000 kW
- Fluide : Eau chaude, Température inférieure à 110 °C
- Timbre (pression soupapes) : 6,0 bar
- Pression de service : 4,5 bar
- Température maximale de service : inférieure 110 °C
- Température de service : 105 °C
- Température de retour réseau : 70 °C (Nominal)
- Combustible : Gaz naturel
- Rendement minimum : 91 % sur PCI à 100 % de charge

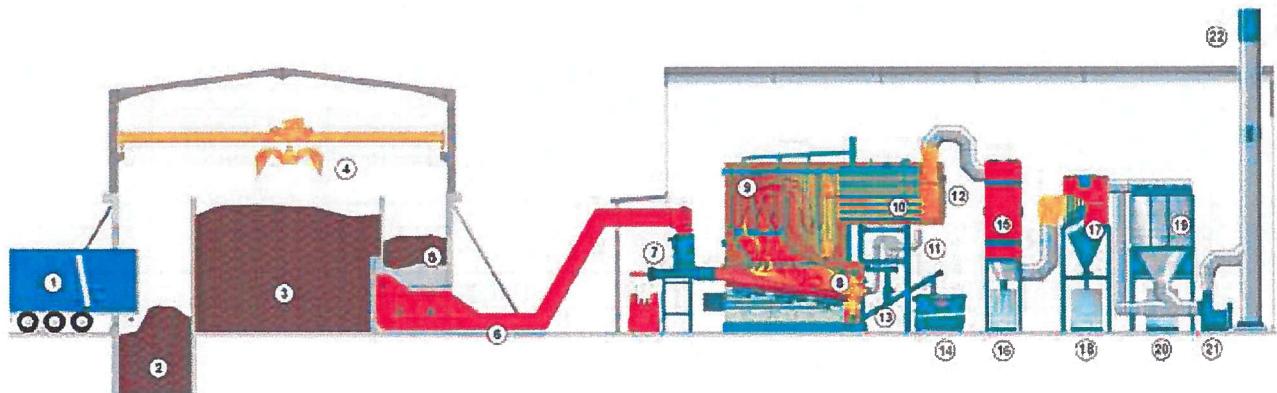
Les dispositifs de lutte contre un accident sont les suivants :

- corps de chauffe sous pression : soupape de sécurité, sécurité excès de pression (pressostat), limiteur de température, sécurité excès de température (transmetteur), manque d'eau par pressostat, manque de débit ;
- équipement de chauffe : sécurité de détection de flamme, sécurité de manque ou d'excès de combustible, électrovannes de coupure d'alimentation combustible, sécurités air comburant.

c) La chaudière biomasse

Le camion (1) déverse la biomasse dans l'aire de dépotage (2). Elle est ensuite transférée dans la zone de stockage (3) par l'intermédiaire d'un pont grappin puis dans la chaudière biomasse via un convoyeur (6). Dans le foyer, la biomasse est brûlée (8). Les fumées passent dans des échangeurs (10) et un économiseur (15) pour transférer l'énergie au réseau de chaleur. Elles traversent ensuite un multicyclone (17) et un système de traitement des fumées (19). Les fumées sont ensuite rejetées par la cheminée (22). Les cendres sont stockées dans une benne, un local dédié ou en big-bag (14).

La biomasse arrive par l'intermédiaire du convoyeur à chaînes au niveau de la grille où elle est brûlée. Les fumées chaudes qui sont produites passent dans un échangeur à tubes de fumées afin de produire l'eau chaude qui sera distribuée sur le réseau de chaleur.



Principe de fonctionnement d'une chaufferie biomasse

Les principaux équipements de production comprendront :

- un silo de stockage de biomasse associé à une station de déchargement. L'autonomie du silo est au minimum de 100 heures, ce qui représente un volume total de 990 m³ de biomasse ;
- un pont grappin permettant le transfert automatisé de la biomasse vers le silo ou sur les échelles ;
- un système d'évacuation des cendres du foyer.

La chaudière sera de type à tubes de fumée avec les caractéristiques suivantes :

- Foyer : Grilles mobiles à gradins
- Puissance thermique utile : 8 000 kW
- Fluide : Eau chaude, Température inférieure à 110 °C
- Timbre (pression soupapes) : 6,0 bar
- Pression de service : 4,5 bar
- Température maximale de service : inférieure 110 °C
- Température de service : 105 °C
- Température de retour réseau : 70 °C (Nominal)
- Combustible : Biomasse
- Rendement minimum : 89 % sur PCI à 100 % de charge

La chaudière fonctionnera selon le principe de la « combustion étagée » afin d'atteindre une grande efficacité de combustion tout en générant un minimum de polluants. En effet, la combustion n'étant pas complète au niveau de la grille, les températures atteintes sont moins élevées, ce qui permet de diminuer la production d'oxyde d'azote d'origine thermique. Les produits issus de la première zone de combustion finissent d'être brûlés au niveau des injections d'air secondaire où se développe une flamme vive permettant ainsi la transformation du monoxyde de carbone (CO) en dioxyde de carbone (CO₂).

De plus, pour diminuer la formation d'oxyde d'azote (les NOx), les installations seront munies d'un dispositif de recirculation des fumées : des fumées prélevées après le traitement des fumées sont reinjectées dans le foyer, juste au-dessus de la grille, sur toute sa longueur. Cette injection de gaz pauvres en oxygène permet de limiter la formation de points chauds qui accentuent la formation d'oxyde d'azote.

Les dispositifs de traitement des fumées prévus sont les suivants :

- un système multicyclone afin de réaliser une première séparation des poussières les plus grossières et de refroidir les particules incandescentes
- un dispositif d'électro filtre permettant la séparation au moyen d'un champ électrique, de particules solides en suspension provenant d'un flux gazeux. Les fines poussières ainsi séparées s'agglomèrent et sont enlevées des plaques par battements cycliques.

Les principaux dispositifs de lutte contre un accident sont les suivants :

- l'alvéole de stockage de la biomasse sera entourée de murs coupe-feu 2h (sur 3 côtés) ;
- les convoyeurs de biomasse sont équipés d'une sonde de détection de température ;
- un système d'arrosage automatique du convoyeur asservi à une sonde de détection de température.

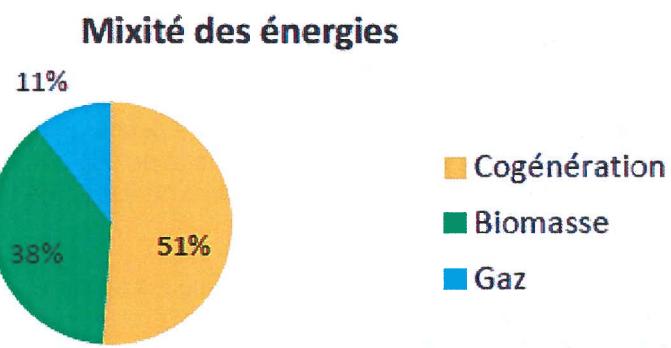
d) *Les combustibles*

Les combustibles utilisés sur le site seront la biomasse et le gaz uniquement.

Afin de maximiser l'efficacité énergétique de l'installation, le dimensionnement suivant a été choisi :

Energie	Allumage	Arrêt	Puissance thermique	Nb heures de mise à disposition	Energie sortie générateur	Nb heures équivalent pleine puissance	Mixité
Bois	1 Octobre	30 Avril	8 MW	5 064 h	21 884 MWh th	2 736 h	38 %
Cogé	1 Novembre	31 Mars	8,4 MW	3 624 h	29 239 MWh th	3 480 h	51 %
Gaz	1 Octobre	30 Avril	26 MW	5 064 h	6 043 MWh th	232 h	11 %

Le diagramme de mixité des énergies est le suivant :



La biomasse, utilisée sur le site de la Californie, sera fournie par la société SOVEN (centrale d'achat d'énergie appartenant à COFELY). La biomasse proviendra à la fois de forêts présentes dans un rayon de 100 km autour du site, de chutes de l'industrie du bois, de broyats de bois de récupération (non peints, non traités)... Elle respectera les teneurs en composés prescrites à l'article 3.3 de l'arrêté ministériel du 29 juillet 2014 fixant les critères de sortie du statut de déchets pour les broyats d'emballages en bois. SOVEN sera garant de la qualité de la biomasse fournie à ERENA, qui contrôlera également les approvisionnements par prélèvements aléatoires.

3. *Le site d'implantation et ses caractéristiques*

Actuellement, le réseau de chauffage urbain de Nantes est rénové et étendu afin de desservir de nouveaux secteurs de l'agglomération.

Dans ce contexte, il a été étudié la disponibilité des terrains au Sud de Nantes, pouvant accueillir un équipement public de production de chaleur.

Le terrain, laissé vacant suite au démantèlement des anciens bassins de la station d'épuration de l'agglomération nantaise de La Petite Californie en 2011, 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. Il offre une opportunité d'implanter un tel équipement.

Ainsi le projet a été retenu sur le site de La Petite Californie en raison de contraintes fortes de disponibilité foncière sur ce secteur (proximité de l'aéroport), de sa vocation d'accueillir des équipements publics et du futur projet de développement urbain de la ZAC des Isles. De plus, ce site se situe à proximité immédiate des infrastructures routières facilitant l'approvisionnement en biomasse de l'installation.

Enfin, l'établissement sera localisé sur les communes de Rezé et Bouguenais en zone UG, répertoriée comme telle dans les plans locaux d'urbanisme (PLU). Cette zone urbanisée est destinée à recevoir toutes les activités économiques, les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, à l'exception des bureaux et des commerces. La future chaufferie de la Californie est une installation nécessaire aux services publics de part sa fonctionnalité (chauffage urbain), elle est donc compatible avec les règlements des PLUs.

Le site occupera les parcelles cadastrales suivantes : BS 477, BS 438, AC 389 et AC 390. La surface du site est de 12 778 m². Nantes Métropole est actuellement propriétaire des terrains, ERENA deviendra concessionnaire des terrains dans le cadre de la Délégation de Service Public (DSP).

Les différentes installations se décomposeront de la manière suivante :

- les installations de combustion ;
- le stockage de la biomasse ;
- les locaux techniques ;
- des sanitaires, douches et vestiaires hommes/femmes ;
- un espace cuisine avec une salle pour les repas ;
- un local archives ;
- une salle de contrôle ;
- un bureau.

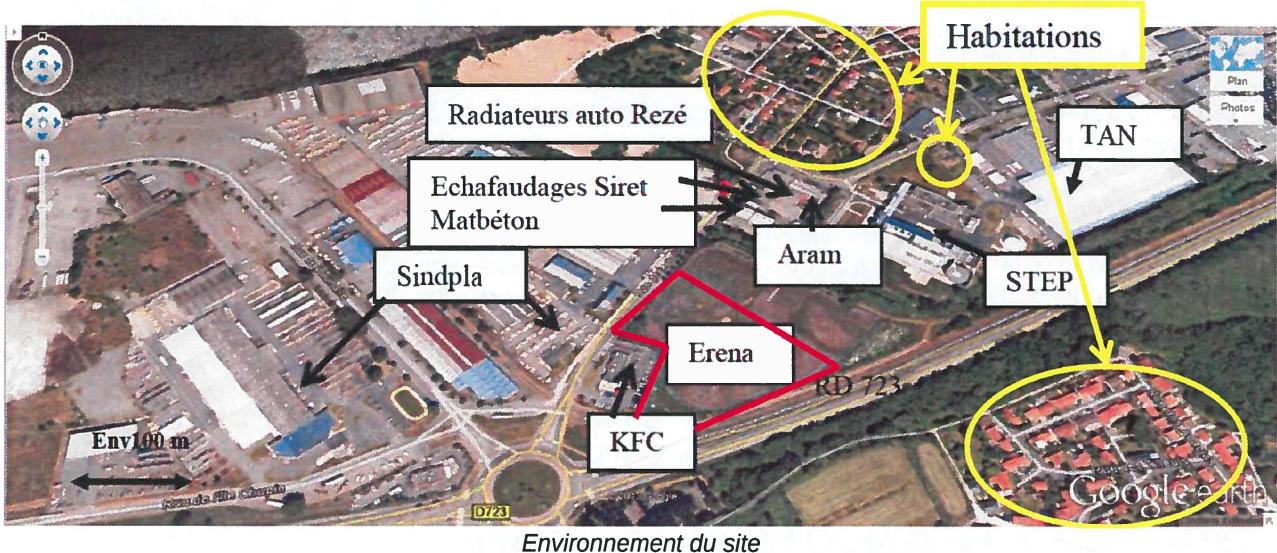
Le site est entièrement clôturé sur toute sa périphérie.

Le site est desservi par la route de Pornic (route départementale 723). La route nationale 844 (péphérique Sud) se trouve à 1 500 m au sud-ouest du site. Une voie de chemin de fer désaffectée passe au sud du site. Un chemin piétonnier « la Promenade du Soleil » longe le ruisseau du Seil à environ 100 m à l'est du projet.

En limite est, le site est longé par le ruisseau du Seil qui se jette dans la Loire à environ 400 m au nord-ouest. La future chaufferie de la Californie se trouve hors périmètre de protection associé aux deux captages d'alimentation en eau potable de la communauté urbaine de Nantes (situés à 20 km et 5,5 km en amont du site).

À proximité immédiate, on trouve :

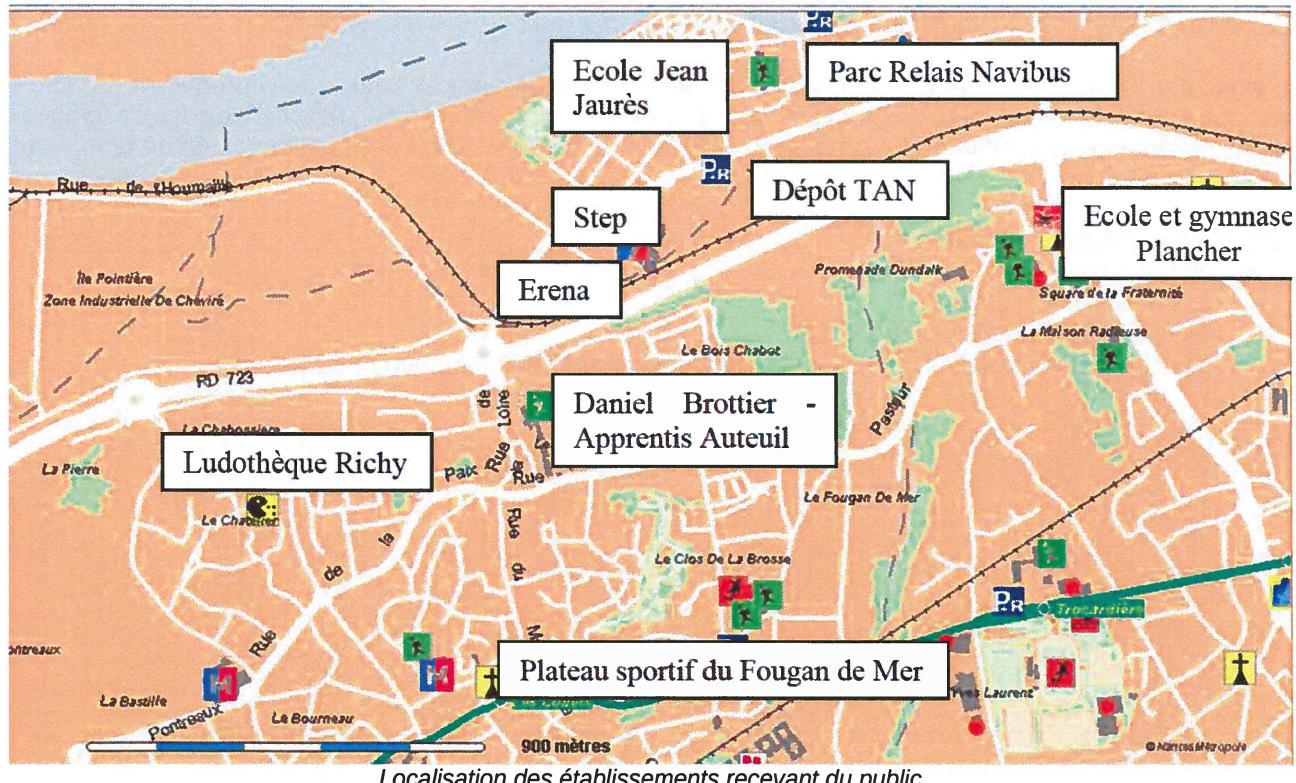
- au nord, la rue de la Californie ;
- à l'ouest, le restaurant KFC ;
- au sud, la route de Pornic (RD 723) ;
- à l'est, diverses activités dont la station d'épuration de l'agglomération nantaise.



Une zone d'activités est localisée à proximité du site d'implantation de la chaufferie (à moins de 200 m). Elle regroupe des activités de négoce (bois, béton), une société d'échafaudages, un atelier de réparation automobile, un atelier de mécanique générale et un dépôt TAN (Transports de l'Agglomération Nantaise).

Les premières habitations sont situées aux sud-est et nord-est de l'établissement. Il s'agit du quartier du Bois Chabot aux Couëts (Bouguenais) à environ 100 m au sud-est et du quartier d'habitat de Trentemoult à environ 200 m au nord-est.

Plusieurs établissements recevant du public (ERP) sont présents dans un rayon d'1 km autour du site. Les plus proches se trouvent respectivement en bordure de site (restaurant KFC) et à environ 100 m au sud du site (établissement d'enseignement privé Daniel Brottier « Les Apprentis d'Auteuil »).



Plusieurs zones naturelles sont recensées dans un rayon d'1 km autour des installations :

- Natura 2000 : Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts de Cé et zones adjacentes (400 m au sud du site), Estuaire de la Loire (400 m au sud du site) ;

- ZNIEFF : Vallée de la Loire à l'aval de Nantes (400 m au nord du site), Prairies de St Jean de Boisneau à Bouguenais (1 km à l'ouest du site), Coteaux boisés à exposition nord à St Jean de Boisneau et La Montagne (1 km à l'ouest du site) ;
- ZICO : Estuaire de la Loire (1 km à l'ouest du site).

Aucun périmètre de protection de monuments historiques n'affecte la zone d'implantation des futures installations. De plus, le site n'est pas situé dans une zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager.

4. *État des lieux des sols sur le site d'implantation*

Le site d'implantation du projet était auparavant occupé par les anciens bassins d'aération et clarificateurs de la station d'épuration de l'agglomération nantaise de La Petite Californie entre 1974 et 2008. Ces bassins ont été démantelés en 2011. Avant 1974, aucun bâtiment n'a pu être identifié au droit de la zone d'étude. Le terrain est aujourd'hui libre de toute occupation.

Un diagnostic environnemental du milieu souterrain a été réalisé par Burgeap en mars 2014. Les prélèvements et analyses réalisés sur les sols et les eaux souterraines ont montré :

- 1300 mg/kg de MS en Arsenic au nord-ouest du projet entre 0,5 et 1,4 mètre de profondeur au sein de remblais ;
- 330 mg/kg de MS en Zinc et 31 mg/kg de MS en Arsenic au sud-ouest du projet sur la terre végétale et les remblais sous-jacents jusqu'en fin de sondage (3 m de profondeur) ;
- des traces en Arsenic et en hydrocarbures dans les eaux souterraines en amont et en aval de la zone d'étude.

Les sources potentielles de pollution mises en évidence sont les remblais utilisés au cours du démantèlement de la station d'épuration.

Ces anomalies étant localisées au droit d'un futur parking, le revêtement minéral (dalle béton, enrobé ou terre végétale saine sur 30 cm) permettra de stopper la voie de transfert des polluants. En l'absence de voie de transfert, le site est compatible sur le plan sanitaire avec l'usage industriel souhaité.

Suite à la découverte de dalles bétonnées entre 4 et 5 mètres de profondeur, Burgeap a mené un diagnostic complémentaire pour préciser l'étendue de la pollution à l'Arsenic en novembre 2014. Les investigations supplémentaires montrent :

- l'absence de détection de nouvelle source de pollution dans les sols ;
- l'augmentation des concentrations en Arsenic dans les eaux souterraines en aval du site probablement due à la lixiviation des remblais.

Burgeap recommande à l'exploitant la réalisation d'un chantier par phase, avec plusieurs fouilles permettant le stockage des terres sur le site en vue de leur réutilisation en remblais in-situ.

Le bureau d'étude recommande également la conservation dans la mémoire (actes notariés) de l'anomalie en métaux afin d'assurer le maintien du couvert minéral de la zone concernée. De plus, la stabilité des concentrations en métaux dans les eaux souterraines au droit du site devrait être suivie par mesure de précaution.

L'inspection des installations classées demande au pétitionnaire d'inscrire aux hypothèques les informations recueillies lors du diagnostic des sols et de contrôler semestriellement les teneurs en métaux et hydrocarbures C10-C40 présentent dans les eaux souterraines au droit du site. Ces prescriptions sont reprises dans l'arrêté préfectoral d'autorisation (articles 1.6.6 et 4.4.13).

2. Installations classées et régime

Les installations projetées relèvent du régime de l'autorisation prévue à l'article L.512-1 du code de l'environnement, au titre des rubriques listées dans le tableau ci-dessous.

Rubrique	Désignation des activités	Grandeur caractéristique	Régime ¹	Rayon d'affichage	Situation administrative ²
3110	Combustion de combustibles dans des installations d'une puissance thermique nominale totale égale ou supérieure à 50 MW.	72,3 MW	A	3 km	d
2910.A.1	Combustion Lorsque l'installation consomme exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du fioul domestique, du charbon, des fiouls lourds, de la biomasse à l'exclusion des installations visées par d'autres rubriques de la nomenclature pour lesquelles la combustion participe à la fusion, la cuisson ou au traitement, en mélange avec les gaz de combustion, des matières entrantes, si la puissance thermique nominale de l'installation est : 1. Supérieure ou égale à 20 MW	Chaudières gaz : 3 x 14,3 MW Moteurs de cogénération gaz : 2 x 10,2 MW Chaudière biomasse 9 MW soit une puissance thermique nominale totale de 72,3 MW	A	3 km	d
1532	Stockage de bois ou de matériaux combustibles analogues y compris les produits finis conditionnés et les produits ou déchets répondant à la définition de la biomasse et visés par la rubrique 2910-A Volume susceptible d'être stocké inférieur ou égale à 1000 m ³	Stockage maximum de 990 m³ de bois	NC	-	-

¹ A (Autorisation), E (Enregistrement), D (Déclaration), NC (Non classé)

² Au vu des informations disponibles, la situation administrative des installations déjà exploitées ou dont l'exploitation est projetée est repérée de la façon suivante :

- (a) Installations bénéficiant du régime de l'antériorité
- (b) Installations dont l'exploitation a déjà été autorisée
- (c) Installations exploitées sans l'autorisation requise
- (d)** Installations non encore exploitées pour lesquelles l'autorisation est sollicitée
- (e) Installations dont l'exploitation a cessé

La portée de la demande concerne les installations repérées (d).

Suite à la parution au journal officiel du décret n°2013-375 modifiant la nomenclature des installations classées et créant les rubriques 3000 relatives aux installations relevant de l'annexe I de la directive IED et de leurs obligations associées, il convient de retenir pour la chaufferie exploitée par ERENA :

- comme activité principale la rubrique 3110 « Combustion » ;
- comme BREF associé le BREF LCP « Grandes installations de combustion ».

3. Prévention des risques chroniques et des nuisances

1. Prévention des rejets atmosphériques

L'activité est principalement génératrice d'oxydes d'azote (NOx) par les chaudières gaz et biomasse.

6 points de rejets atmosphériques sont prévus : 2 pour la cogénération, 3 pour la chaufferie gaz et 1 pour la chaufferie biomasse.

Afin de réduire les rejets en NOx, l'exploitant met en place les mesures suivantes sur les générateurs gaz :

- Mise en place de brûleurs bas-NOx ;
- Sur les chaudières, le foyer sera largement dimensionné pour éviter la formation de points chauds

- favorisant la formation des oxydes d'azote.
- Il sera mis en place une recirculation des fumées permettant de réduire la concentration en oxygène et la température de la flamme. Cette recirculation des fumées sera interne au brûleur ou externe depuis la chambre arrière de la chaudière (fumées basses températures afin de préserver la durée de vie du brûleur), à l'aspiration du ventilateur principal. Cet ensemble est noyé sous le manteau calorifugé de la chaudière.

Afin de réduire les rejets en NOx, l'exploitant met en place les mesures suivantes sur la chaudière biomasse :

- Utilisation de la technique dite « combustion étagée » de la biomasse. Cette technique permet d'atteindre une grande efficacité de combustion tout en générant un minimum de polluants. La combustion n'étant pas complète au niveau de la grille, les températures atteintes sont moins élevées, ce qui permet de diminuer la production d'oxydes d'azote d'origine thermique. Les produits issus de cette première zone de combustion finissent d'être brûlés au niveau des injections d'air secondaire où se développe une flamme vive, il y a entre autres la transformation du CO en CO₂.
- Mise en place d'un dispositif de recirculation des fumées prélevées après le traitement des fumées qui réinjecte une partie des gaz de combustion dans le foyer, juste au-dessus de la grille, sur toute sa longueur. Cette injection de gaz pauvres en oxygène permet de limiter la formation de points chauds qui accentuent considérablement la formation d'oxyde d'azote.

Les rejets théoriques en NOx, calculés à partir des valeurs limites réglementées par l'arrêté ministériel du 26 août 2013, seront au maximum de :

Installations	VLE mg/Nm ³	Débit Massique kg/h	Flux annuel théorique kg/an
Chaufferie gaz 3 % O ₂ sur sec débit de fumées : 36 600 Nm ³ /h Nb d'heures éq. Pleine puissance : 232 h	100	3,66	849,1
Cogénération 15 % O ₂ sur sec débit de fumées : 50 000 Nm ³ /h Nb d'heures éq. Pleine puissance : 3520 h	100	5	17 600
Chaufferie biomasse 6 % O ₂ sur sec débit de fumées : 28 400 Nm ³ /h Nb d'heures éq. Pleine puissance : 2736 h	400	11,36	31 081

Les rejets de poussière de la chaudière biomasse feront l'objet d'un traitement par électrofiltre associé à un multicyclone. Le flux maximum théorique est estimé à 0,85 kg/h (soit un maximum théorique de 2 331 kg/an).

La décision d'utiliser un électrofiltre au lieu d'autres moyens de dé poussiérage tel que le filtre à manches dépend de plusieurs facteurs. Ceux-ci comprennent :

- le type d'application ;
- l'acidité des gaz et le type de produits à collecter (par exemple : charbons à forte teneur en soufre) ;
- la résistivité des cendres / des particules ;
- le taux de rejet minimal requis ;
- les températures de fonctionnement ;
- la captation de métaux ou d'éléments toxiques (tels que plomb, cadmium, zinc, dioxines, HCl et mercure) ;
- les particules fines (Pm 10, Pm 2,5).

Le pétitionnaire a porté son choix sur un système de traitement des fumées par électrofiltre. En effet, dans le cadre de l'épuration des fumées de générateurs de biomasse avec des fonctionnements modulant, le filtre à manches présente les inconvénients suivants :

- Nécessité d'avoir un bypass de l'équipement dans le cas de basses températures de fumée ;
- Risque de condensation important ;
- Risque d'incendie important provoqué soit par transport de particules trop chaudes soit par humidification des cendres en cas de condensation.

La biomasse, telle que définie par l'arrêté ministériel du 26 août 2013, contient une teneur négligeable en soufre, sa combustion ne contribue donc pas de façon importante aux émissions de soufre.

La combustion du gaz naturel, quant à elle, n'émet ni suie, ni poussière. Elle génère 30 % de CO₂ de moins que le fioul et 45 % de moins que le charbon, moins de NOx et très peu de SO₂, responsable des pluies acides.

Le démarrage et l'arrêt des générateurs sont fonction de la demande sur le réseau de chauffage.

Elles seront gérées par la régulation (automates) sans aucune intervention humaine. Ainsi pour la chaudière biomasse, un automate programmable intégrant les différentes boucles de régulation de puissance et de combustion assurera la fonction de régulation, et conférera à l'installation une autonomie totale, qui ne nécessitera pas d'intervention humaine lors des changements de régime, qualité de combustible, arrêt et redémarrage thermostatique.

Cette régulation de puissance modulante tient compte des 3 paramètres suivants (T° eau chaudière + T° de flamme + Taux d'Oxygène résiduel).

La température dans le foyer est mesurée en continu et permet de réguler l'ouverture des registres de recirculation de façon à maintenir cette température en dessous d'une certaine valeur de consigne, le but étant de ne pas monter trop haut en température pour prévenir la formation de mâchefers au foyer et d'oxyde d'azote dans la chambre de combustion. Ces régulations seront complétées par la prise en compte des taux de NOx et de CO mesurés par la baie d'analyse.

Les différentes boucles de régulation sont programmées pour atteindre, en mode automatique, un fonctionnement optimal de l'installation permettant de toujours bénéficier du meilleur rendement tout en minimisant la pollution atmosphérique et en garantissant un fonctionnement sécurisé. Elles confèrent à l'installation une autonomie totale, aucune intervention humaine n'est alors nécessaire pour adapter le régime de la chaudière aux fluctuations des besoins.

L'exploitant a démontré la conformité de son projet aux actions présentes dans le plan de protection de l'atmosphère de Nantes-Saint Nazaire approuvé par arrêté préfectoral du 13 août 2015.

Enfin, l'exploitant a comparé son projet avec les informations disponibles dans le BREF « grandes installations de combustion » et notamment la partie MTD (Meilleures Techniques Disponibles). Il en ressort que les installations sont conformes aux valeurs indiquées dans le BREF.

2. Protection des ressources en eaux et des milieux aquatiques

Le site est alimenté en eau par le réseau public d'adduction d'eau potable. L'eau est utilisée pour :

- les sanitaires (WC, lavabos et douches pour 4 personnes) : environ 100 m³/an ;
- le process, le remplissage et l'appoint d'eau sur le réseau : environ 1100 m³/an.

Le dispositif d'alimentation en eau sera muni d'un compteur et d'un disconnecteur.

Les eaux sanitaires seront rejetées directement dans le réseau d'assainissement communal.

Les eaux pluviales des zones susceptibles d'être polluées (voies) seront traitées par un séparateur d'hydrocarbures de type débourbeur-déshuileur, puis rejoindront un bassin de rétention étanche de 324 m³ utile avant d'être rejetées vers le milieu naturel via le réseau d'eaux pluviales du secteur. Le débit de rejet sera de 3 l/s.ha, conformément aux dispositions du SAGE de l'Estuaire de la Loire. Les autres eaux pluviales sont rejetées au réseau communal des eaux pluviales.

Les eaux industrielles, provenant des locaux chaufferies gaz et biomasse et des locaux de stockage de la biomasse, seront collectées par un réseau spécifique. Elles transiteront par un réservoir de 15 m³, puis subiront un traitement par neutralisation avant de transiter par un débourbeur-déshuileur. Elles seront finalement rejetées au réseau d'assainissement communal.

Le réservoir de 15 m³ fait office de système épuratoire qui permettra :

- de réguler le débit de l'équipement de neutralisation,
- de bloquer une eau polluée (détection de pH + alarme pour l'exploitant),
- de bloquer les eaux chaudes (au-dessus de 30 °C), (mesure de température, arrêt de la pompe + alarme pour l'exploitant),
- d'ajouter des produits de traitement éventuel.

Ce réservoir sera équipé d'une capacité tampon et de larges accès pour permettre le nettoyage aisé des différentes installations.

Une convention de rejet avec Nantes Métropole sera établie afin de réglementer les rejets d'eaux usées autres que domestiques.

Les eaux d'extinction incendie ou les eaux susceptibles d'être polluées seront retenues dans le bassin de rétention étanche de 324 m³ utile au moyen d'un obturateur gonflable qui sera placé en aval dudit bassin.

Le volume du bassin de rétention tient compte du volume d'eaux d'extinction incendie susceptible d'être recueilli en cas de sinistre et du volume d'eau de pluie (retour période décennale).

L'obturateur gonflable est à commande manuelle. Le temps de fermeture est de moins d'une minute. L'exploitant mettra en place une procédure pour préciser les conditions et le mode de fonctionnement de cet obturateur.

3. Prévention de la pollution des sols

Deux diagnostics environnementaux du milieu souterrain ont été réalisés par Burgeap en mars et novembre 2014. Les prélèvements et analyses réalisés sur les sols et les eaux souterraines ont montré des anomalies en métaux. Ces anomalies étant localisées au droit d'un futur parking, le revêtement minéral (dalle béton, enrobé ou terre végétale saine sur 30 cm) permettra de stopper la voie de transfert des polluants. En l'absence de voie de transfert, le site est compatible sur le plan sanitaire avec l'usage industriel souhaité.

La chaufferie de la Californie n'utilisera pas de combustible liquide de type fioul. Le risque de pollution des sol pourrait provenir des produits chimiques. Ceux-ci seront stockés sur rétention. Un risque existe également en ce qui concerne les eaux d'extinction incendie, ces eaux pourront être confinées dans le bassin de rétention étanche de 324 m³ utile obturable grâce à un obturateur gonflable.

4. Production et gestion des déchets

Les principaux déchets produits, les tonnages associés et les filières d'élimination correspondantes sont les suivants :

Déchets et codes associés	Tonnage annuel estimé	Filière d'élimination
Cendres volantes 10 01 03	7	Installation de stockage de déchets dangereux Exemple : SITA
Cendres humides 10 01 01	270	Plate-forme de compostage TERRALYS à Tallud Ste Gemme (85)
Boues hydrocarburées 13 05 02*	0,7	Exemple : SANITRA, CHIMIREC
Boues du bac de décantation	5 m ³	Exemple : SANITRA, CHIMIREC
Fûts plastiques vides	100 bidons de 20 l	Exemple : VEOLIA, SITA
Résidus ramonage chaudière	20 m ³	Exemple : VEOLIA, SITA
Papiers, cartons et emballages non souillées 20 03 01 15 01 02 15 01 01	< 0,3	Bennes SITA à Malville (44)
Métaux, ferraille 15 01 04 20 01 40	1	Exemple : RIC Environnement
Résidus absorbant huile 15 02 02*	0,1	Exemple : VEOLIA, SITA

Déchets et codes associés	Tonnage annuel estimé	Filière d'élimination
Cartouches encres, toners 08 03 07*	0,001	Exemple : VEOLIA, SITA
Huiles usagées 13 01 10* 13 01 11* 13 02 05* 13 02 06*	2,5	Astrul Ouest France à Liré (49)
Tubes fluorescents usagés 20 01 21	0,01	Exemple : VEOLIA, SITA
Papiers/Chiffons souillés 15 02 02*	0,02	Labo service à St Nazaire (44)
Déchets non dangereux	50 m ³	Exemple : VEOLIA, SITA

ERENA s'assurera de l'élimination dans des filières agréées de tous ses déchets dangereux par retour et archivage du bordereau de suivi de déchets dangereux.

5. **Prévention des nuisances sonores**

Les installations du site génératrices de bruit seront :

- les ventilateurs des brûleurs des chaudières ;
- les grilles de ventilation des bâtiments ;
- les cheminées d'évacuation des gaz des différents appareils de combustion ;
- les aéroréfrigérants des circuits de refroidissement des moteurs de cogénération ;
- les ventilateurs de la chaudière biomasse ;
- les compresseurs d'air de ramonage ;
- les pompes réseaux.

Sur la base des mesures réalisées sur le site le 25 juin 2015, l'exploitant a caractérisé le niveau de bruit résiduel. Une modélisation informatique avec les équipements prévus a été réalisée afin d'estimer l'impact sonore du projet. Il ressort de cette modélisation que la réglementation en matière de nuisances sonores est respectée (que ce soit en limite de propriété ou au niveau des ZER).

→ Ces résultats devront être vérifiés par une mesure du niveau sonore au plus tard 6 mois après la mise en service des installations.

Afin de limiter l'impact sonore de l'installation, la vitesse de circulation des camions sera limitée sur site.

6. **Impacts sur le trafic**

Le trafic engendré par l'activité du site sera d'environ :

- 3 camions de 90 m³ par jour pour la livraison de la biomasse ;
- 1 camion de 30 m³ par semaine pour l'enlèvement des cendres ;
- 10 véhicules légers par jour.

Ce trafic sera réparti en journée aux heures d'ouverture du site : 8h – 18h du lundi au vendredi.

L'impact engendré par le projet sera négligeable, il représente environ 0,1 % du trafic poids-lourds sur la RD723 et 0,03 % du trafic véhicules légers.

7. **Évaluation des risques sanitaires**

L'analyse des effets sur la santé vise à apprécier les effets (impacts) potentiellement induits par un projet sur la santé des populations voisines. L'Évaluation des Risques Sanitaires (ERS) est une démarche visant à décrire et quantifier les risques sanitaires consécutifs à l'exposition de personnes à des substances toxiques. L'ERS s'applique aux effets potentiels sur la santé humaine liés à la toxicité des composés chimiques émis pendant le fonctionnement normal (non accidentel) des installations.

L'évaluation de l'impact sur la santé des populations est réalisée de manière quantitative, sur la base des émissions de NOx, poussières, dioxines, HAP, métaux, SO₂ et COV en considérant les hypothèses de rejet les plus pénalisantes (exposition 24h/24, 7j/7 pendant 365 j/an toute une vie à la concentration maximale). Seul l'air impacté par les rejets atmosphériques issus des installations est susceptible d'être un vecteur de risque sanitaire pour la population avoisinante. Ainsi, la voie d'exposition étudiée est exclusivement l'inhalation.

Modélisation de la dispersion atmosphérique des polluants

Le calcul de dispersion atmosphérique intègre la génération de polluants sur toute une année. Les données d'émission sont issues des valeurs réglementaires (arrêté ministériel du 26 août 2013) ainsi que de débit, vitesse, température estimée par l'exploitant.

Aire d'étude

L'aire d'étude retenue est un carré de 10 km x 10 km centré sur l'établissement et orienté nord-sud.

Topographie

Le relief étant peu marqué, l'exploitant n'a pas intégré le relief dans le modèle de dispersion atmosphérique.

Météorologie locale

La météorologie locale est un paramètre important pour la dispersion des polluants dans l'air.

Le vent est le vecteur de la pollution et la turbulence atmosphérique est à l'origine du processus de diffusion. L'approche proposée est l'utilisation de données météorologiques statistiques. Cette approche a permis de prendre en compte des données tri-horaires sur les 5 dernières années.

Les paramètres pris en compte sont la température, la force du vent, la direction du vent, la nébulosité, les précipitations.

L'exploitant a utilisé en référence les données météorologiques de la station météo France de Nantes-Bouguenais, située à environ 10 km au sud-ouest du site.

Résultat de la dispersion – Cartes d'iso-concentrations

Les calculs réalisés permettent de comparer les concentrations des polluants dans l'atmosphère au niveau du sol avec les valeurs guides réglementaires (en particulier le décret du 15 février 2002 relatif à la qualité de l'air) et avec les valeurs toxicologiques de référence, et de mettre en évidence les zones où les concentrations sont les plus importantes.

Ces calculs permettent de déterminer une valeur des expositions des riverains aux polluants.

Détermination des expositions

Dans cette étape, l'exposition par inhalation est estimée en utilisant les résultats de la modélisation atmosphérique qui permet de connaître les concentrations attendues de polluant à distance du site, compte tenu des émissions et des conditions météorologiques.

L'exploitant a réalisé le calcul de l'indice de risque pour les substances retenues et conclut de la manière suivante :

« La somme de tous les Indices de Risque¹ (pour les effets avec seuil) est inférieure à 1 (donc inférieur aux recommandations des autorités sanitaires) et la somme de tous les Excès de Risque Individuel² (pour les effets sans seuil) est inférieure à 10⁻⁵, valeurs recommandées par les autorités sanitaires ».

8. Faune, flore, paysages

Un inventaire floristique et faunistique a été mené au cours du 1^{er} semestre 2014 puis mis à jour en juin 2015. L'aire d'étude est dominée par une prairie mésophile en friche présentant une bonne diversité floristique. Le site ne présente pas d'enjeu particulier pour les mammifères, les amphibiens, les reptiles ni pour les insectes.

Les éléments intéressants relevés sont :

- une zone humide artificielle d'environ 400 m² liée au tassement du sol limitant ainsi l'infiltration de l'eau dans le sol ;

1— Rapport entre la dose journalière d'exposition et la dose journalière tolérable. Un indice supérieur à 1 indique la possibilité de survenue d'un effet toxique.

2— Probabilité pour un individu exposé de développer l'effet lié à la pollution étudiée.

- une station d'Agrostemma gracile, plante d'origine horticole sans statut de protection ni de patrimonialité mais premier cas de reproduction spontanée recensé sur le département de la Loire-Atlantique.

L'exploitant a réalisé une étude d'incidences compte tenu de la proximité de certains sites NATURA 2000. La conclusion de son étude mentionne que l'impact est nul puisque aucun habitat d'intérêt communautaire et aucune espèce d'intérêt communautaire n'a été observé sur l'aire d'étude.

Afin de reconstituer la zone humide recensée, l'exploitant créera une petite dépression (décaissement) d'une surface équivalente. De plus, afin de préserver la biodiversité des espèces locales, le bureau d'études conseille vivement les recommandations suivantes :

- planter une haie d'arbres feuillus d'espèces locales sur les bords de la parcelle ;
- préserver une zone prairiale fauchée annuellement et non tondue régulièrement ;
- semer un mélange « trèfle-Ray-Grass » et non « prairie fleurie ».

L'exploitant prévoit l'alimentation en eau de la zone humide en cas de besoin par la mise en place d'une canalisation directe entre le bassin de rétention et la zone humide avec une vanne d'ouverture.

9. *La notice d'hygiène et de sécurité du personnel*

L'effectif global à terme sera de 5 personnes sur site.

Les horaires de présence de personnel sur le site seront de 8h à 18h du lundi au vendredi avec une astreinte le reste du temps.

10. *Les conditions de remise en état*

L'exploitant s'engage à respecter le code de l'environnement (articles R. 512-39-1 à R. 512-39-6) en cas de cessation d'activités.

11. *Les garanties financières*

ERENA a calculé le montant des garanties financières associées à ses installations en appliquant l'arrêté du 31 mai 2012 relatif au calcul du montant des garanties financières. Le montant calculé est égal à 14 617 euros. Il est donc inférieur à 100 000 euros, ERENA n'est pas tenu de constituer de garanties financières.

4. Prévention des risques accidentels

1. *Description des installations et caractérisation de l'environnement*

Les principaux risques résultants de l'exploitation de l'installation sont :

- le risque incendie, inhérent notamment à la présence de biomasse ;
- le risque d'explosion associé à la présence de nuage de poussières dans des proportions potentiellement explosibles ou associés à la présence de gaz inflammable dans certaines parties de l'installation (gaz naturel, CO, imbrûlés) ;
- le risque d'explosion associé à la présence d'équipements sous pression ;
- le risque de pollution, en raison des produits présents sur le site pouvant présenter un risque sur l'environnement tels que l'huile...

L'environnement est également à considérer comme agresseur potentiel ou facteur de risque.

- *Risques Naturels*
 - Inondation : D'après le Plan de Prévention des Risques Inondation approuvé en 2014, le site n'est pas concerné par le risque inondation. Cependant les accès sont susceptibles d'être inondés gênant l'approvisionnement en biomasse. En pareille situation, l'installation basculerait sur un fonctionnement au gaz uniquement.
 - Mouvement de terrain : Il n'y a pas de servitude liée à l'aléa « mouvement de terrain » dans le secteur étudié.
 - Séisme : Les communes de Rezé et Bouguenais sont sur une zone de sismicité modérée (niveau 3). L'exploitant s'engage à respecter les règles de constructions parassismiques correspondantes.

- Foudre : L'exploitant a réalisé une analyse du risque foudre conformément aux dispositions de l'arrêté du 4 octobre 2010. L'exploitant s'engage à mettre en place les protections contre la foudre découlant de cette analyse. ERENA respectera les dispositions de l'article 21 de l'arrêté du 4 octobre 2010.
 - *Risques externes d'origine non naturelle*
- Trafic aérien : Le projet se trouve à environ 3 km au nord-est de l'aéroport le plus proche donc en limite de la zone la plus exposée à une chute d'aéronef. Néanmoins la probabilité de la survenue d'un tel accident est inférieure à 7.10^{-12} impacts par an.
- Malveillance : Le site sera entièrement clôturé sur 2 m de hauteur. Les accès seront fermés par un portail équipé d'un système d'interphonie et d'un contrôle d'accès. Un système de vidéosurveillance sera également installé.
- Activités industrielles : L'environnement immédiat de la chaufferie ne comporte pas d'activité industrielle susceptible de présenter un risque technologique pour la chaufferie. Le site n'appartient à aucun périmètre de servitudes liées à un site SEVESO, ni à un périmètre associé à un plan de prévention des risques technologiques.
- Trafic routier : Les bâtiments de la future chaufferie les plus proches de la route de Pornic seront coupe-feu de degré 2h limitant les conséquences d'un accident routier sur les installations.

2. ***Identification, caractérisation et réduction des potentiels de dangers***

L'identification des potentiels de dangers est basée sur l'accidentologie, la dangerosité des produits, les quantités présentes et les conditions d'exploitation.

Les potentiels de dangers liés aux produits identifiés par l'exploitant sont l'inflammabilité des produits dangereux, de la biomasse et du gaz naturel présents sur site. Le gaz naturel présente également un risque d'explosion.

Les potentiels de dangers liés aux équipements sont la toxicité, l'incendie, l'explosion et la pollution des milieux.

L'exploitant a étudié la réduction de ces potentiels dans l'étude de dangers, ce qui a permis d'identifier les mesures suivantes :

- application de règles de conception et de réalisation des installations ;
- règles de réception, d'épreuve et de contrôle initial des installations ou après intervention ;
- organisation de l'exploitation incluant l'application de procédures en fonctionnement normal et en situation d'urgence, la réalisation et l'utilisation de retours d'expérience et la formation du personnel ;
- maintenance des installations et contrôles périodiques.

Les phénomènes dangereux associés aux potentiels de dangers du site et les effets associés, sont donc les suivants :

- l'explosion de gaz à l'air libre : UVCE en cas de fuite de gaz hors bâtiments chaufferie gaz et cogénération ;
- le jet enflammé en cas de fuite allumée de gaz hors bâtiments chaufferie gaz et cogénération ;
- l'explosion au niveau d'un local gaz (chaufferie et cogénération) ;
- l'incendie d'une grille sous chaudière biomasse ;
- l'explosion du foyer de chaudière gaz ;
- l'explosion du foyer de la chaudière biomasse ;
- l'incendie du stockage de biomasse.

Les risques principaux présentés par les installations projetées sont : l'incendie et l'explosion.

3. ***Accidentologie interne et externe au site***

Le retour d'expérience des accidents passés réalisé dans l'étude de dangers montre que les conséquences répertoriées d'un accident dans les chaufferies gaz sont majoritairement des explosions ou des incendies. Les causes principales identifiées sont la manutention de charges lourdes à proximité des canalisations d'alimentation en gaz, les défaillances matérielles... Pour les chaudières biomasse, il s'agit essentiellement d'incendies dus principalement à des défaillances matérielles (source BARPI).

Le pétitionnaire exploite également la chaufferie de Malakoff qui a connu deux accidents/incidents avant sa rénovation complète : pollution de la Loire et acte de vandalisme (vidange cuve fioul).

Ces retours d'expérience sont pris en compte dans le projet.

4. Évaluation préliminaire et étude détaillée des risques

L'évaluation préliminaire des risques puis l'étude détaillée réalisées dans l'étude de dangers conduisent l'exploitant à identifier 21 scénarios d'accidents possibles et à en retenir 6 (susceptibles de conduire à des effets notables en dehors des limites du site) :

- S1 : explosion à l'air libre et feu torche suite à une rupture des canalisations d'alimentation en gaz de la chaufferie et de la cogénération ;
- S2 : incendie du stockage de biomasse ;
- S3 : incendie d'une grille sous chaudière biomasse ;
- S4 : explosion d'un local gaz (chaufferie et cogénération) ;
- S5 : explosion du foyer d'une chaudière gaz ;
- S6 : explosion du foyer de la chaudière biomasse.

Ces phénomènes dangereux ont été modélisés afin de déterminer leur niveau de gravité.

5. Caractérisation des différents phénomènes et accidents, tenant compte des mesures de prévention et de protection

L'exploitant a étudié pour chaque phénomène dangereux retenu, son intensité, sa probabilité, sa cinétique et sa gravité au regard des dispositions de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005.

L'exploitant a étudié l'intensité des phénomènes retenus, il en ressort que seuls les effets indirects par bris de vitre sur l'homme sortent des limites de propriétés du site pour les scénarios S1, S4, S5 et S6. Les zones impactées sont vides de constructions et appartiennent à Nantes Métropole.

L'exploitant a par ailleurs analysé les effets dominos possibles (effets entre les installations du site), il s'avère que :

- pour chaque scénario d'explosion étudié, la zone des 200 mbar ne touche pas de bâtiment de production voisin ;
- la zone des 8 kW/m² lors de l'incendie du stockage de biomasse ne touche aucune installation du site ;
- le phénomène de jet enflammé lors d'une fuite extérieure de gaz pour la cogénération émet un flux de 8 kW/m² qui touche la chaufferie biomasse. Les parois du bâtiment chaufferie biomasse seront en béton de 20 cm d'épaisseur ainsi aucun effet thermique n'est attendu de l'autre côté du mur.

Au final, en tenant compte des mesures de maîtrise des risques, aucun phénomène dangereux n'affecte des personnes à l'extérieur du site.

6. Principales mesures de maîtrise des risques et moyens d'intervention

Les principales mesures de maîtrise des risques identifiées par l'étude de dangers sont les suivantes :

Détection gaz

La production gaz sera équipée d'un système de détection gaz.

Les principes directeurs sont les suivants :

- Mise en place de « chapeaux » au-dessus des panoplies gaz pour collecter les fuites minimes et diriger le gaz vers un détecteur ;
- Mise en place de détecteurs en ambiance au niveau des aérations en partie haute ;
- Choix de valeurs de réglage très basses (pré alarme et alarme à 1 et 3 % de la LIE, mise en sécurité de la production gaz à 5 % de la LIE).

La centrale de détection gaz sera mise en zone sûre et permettra de gérer les capteurs répartis au niveau des panoplies gaz et en ambiance en point haut.

Détection incendie

Une détection incendie sera installée sur :

a) Stockages biomasse

Détecteur optique en partie haute de l'alvéole,
Déclenchement d'une alarme sur la supervision
Arrêt des convoyeurs vers chaudière (Horizontaux et verticaux)

b) Chaufferie bois

Détecteur optique en partie haute de la chaufferie,
Déclenchement d'une alarme sur la supervision
Arrêt des convoyeurs de remplissage
Arrêt des convoyeurs vers chaudière (Horizontaux et verticaux)
Procédure arrêt générateur

c) Cogénération

Détecteurs thermiques en partie haute du local,
Déclenchement d'une alarme sur la supervision
Arrêt des moteurs

Coupure gaz extérieure (Électrovannes)
Coupure électricité hors éclairage de secours

d) Chaufferie gaz

Détecteurs thermiques en partie haute de la chaufferie,
Déclenchement d'une alarme sur la supervision
Arrêt des générateurs

Coupure gaz extérieure (Électrovannes)
Coupure électricité hors éclairage de secours

e) Transformateurs et TGBT

Détecteurs thermiques en partie haute du local
Déclenchement d'une alarme sur la supervision

Autres mesures

◦ Cogénération

- pressostat sur chaque rampe gaz de groupe électrogène ;
- asservissement de la vanne d'alimentation en gaz au fonctionnement des moteurs (fermeture à l'arrêt des moteurs) ;
- sécurité pression haute ;
- sécurité pression basse ;
- 2 électrovannes extérieures sur l'alimentation en gaz (sécurité positive sur détection gaz ou incendie) ;
- détection gaz ;
- détection incendie ;
- ventilations haute et basse naturelles garantissant un débit d'air de 0,5 m/s.

◦ Chaudière gaz (fonctionnement sans présence humaine permanente) :

- pressostat sur chaque brûleur ;
- asservissement de la vanne d'alimentation en gaz au fonctionnement des brûleurs (fermeture à l'arrêt des chaudières) ;
- sécurité pression haute ;
- sécurité pression basse ;
- 2 électrovannes extérieures sur l'alimentation en gaz (sécurité positive sur détection gaz ou incendie) ;
- détecteurs de gaz dans la chaufferie ;
- détection incendie dans la chaufferie ;
- détecteur de flamme dans le foyer ;
- murs CF 2h ;
- ventilations haute et basse naturelles garantissant un débit d'air de 0,5 m/s.

◦ Chaudière biomasse :

- contrôle de température en amont des clapets anti-retour ;
- système de double clapet avec contrôle de position et interdiction par l'automatisme d'ouverture simultanée ;
- aspersion d'eau sur le chargement de la chaudière ;
- murs CF 2h.

◦ Déchargement et stockage de biomasse :

- capteur thermique et sirène ;
- dispositif d'aspersion d'eau ;
- détecteurs incendie au-dessus du stockage de biomasse ;
- murs CF 2h (7 m) côtés nord-est et sud-est ;
- murs CF 2h (12 m) côté sud-ouest.

L'établissement dispose par ailleurs des moyens de secours suivants : extincteurs mobiles et RIA adaptés au risque, dispositifs d'aspersion d'eau au niveau du convoyeur biomasse et du stockage de biomasse.

L'exploitant a dimensionné ses besoins en eaux dans son étude de dangers suivant la méthode suivante : application de la règle D9 utilisée par le SDIS aboutissant à un besoin en eau de 120 m³ pour deux heures d'intervention.

Pour disposer de cette ressource en eau, l'exploitant dispose de 3 poteaux incendie normalisés à proximité du site (moins de 200 m).

En cas de sinistre, les besoins en confinement des eaux d'extinction ont été définis à partir de la règle D9A aboutissant à un volume de rétention de 240 m³.

Pour disposer de cette capacité de rétention, l'exploitant prévoit la mise en place d'un bassin de rétention de 324 m³ utile équipé d'un obturateur gonflable placé en sortie. L'obturateur gonflable est à commande manuelle. Le temps de fermeture est de moins d'une minute. L'exploitant mettra en place une procédure pour préciser les conditions et le mode de fonctionnement de cet obturateur.

5. Avis de l'autorité environnementale

L'avis du 2 février 2016 de l'autorité environnementale conclut en indiquant que les mesures proposées afin d'éviter, de réduire et de compenser les impacts possibles sont globalement satisfaisantes au regard des principaux enjeux.

6. Consultation et enquête publique

1. Les avis des services

a) *Direction Départementale des territoires et de la Mer de Loire-Atlantique*

Par courrier en date du 8 janvier 2016, le directeur départemental des Territoires et de la Mer de Loire-Atlantique demande des précisions sur la thématique des eaux souterraines notamment sur la procédure de pompage, ses incidences, la période d'intervention, les précautions éventuelles, les bases d'évaluation du débit de pompage, la destination des eaux souterraines pompées...

- Réponse du pétitionnaire :

Des études préalables ont été menées afin de déterminer le mode constructif de la centrale et les conditions de faisabilité associées, notamment en cas de démolition des dalles bétonnées encore présentes dans le sous-sol. La base de ces dalles bétonnées les plus profondes étant observée à 2,42 m NGF.

Le calcul du débit d'exhaure fait appel au dimensionnement réalisé par BURGEAP d'un système de pompage prenant pour hypothèses très majorantes une cote de terrassement estimée à 2,0 m NGF et une cote de NPHE pour une crue non débordante à 3,9 m NGF. Dans ce cas, la hauteur maximale de rabattement de la nappe sera de l'ordre de 1,9 m, ce qui donne un débit d'exhaure calculé à 84 m³/h majoré à 100 m³/h.

Compte tenu de l'avancement du projet, les travaux dans le sous-sol se feront courant mai 2016, éloignés ainsi des périodes de crue. Les relevés piézométriques montrent que les niveaux de nappe en mai sont plus proches du mini de 2,3 m NGF, soit 10 cm plus bas que la base des dalles bétonnées les plus profondes à démolir, auquel cas le rabattement de nappe par pompage n'est plus nécessaire.

Un autre mode constructif consisterait à percer les dalles bétonnées existantes pour réaliser les fondations au travers. Compte tenu des avantages, ce dernier mode constructif sera privilégié.

Il n'est donc plus prévu de pomper les eaux souterraines afin de réaliser du rabattement de nappe.

b) *Agence régionale de Santé Pays de la Loire*

Par courrier en date du 1^{er} février 2016, le directeur de la Prévention et de la Protection de la Santé de l'Agence Régionale de Santé des Pays de la Loire émet un avis favorable à l'autorisation de la chaufferie urbaine.

Il précise que « concernant la qualité de l'étude d'impact, notamment de son volet santé, le dossier transmis n'appelle pas d'observations particulières de ma part » et complète « concernant l'examen technique de l'étude d'impact, le dossier n'appelle aucune remarque de ma part ».

c) *Institut National de l'Origine et de la Qualité*

Par courrier en date du 29 décembre 2015, le directeur de l'INAO informe qu'il n'a aucune objection à formuler à l'encontre de ce projet.

d) *Service Départemental d'Incendie et de Secours de Loire-Atlantique*

Par courrier en date du 24 mars 2016, le service Prévention Industrie du SDIS44 demande au pétitionnaire de respecter les engagements pris dans son dossier concernant les mesures de prévention et moyens de protection vis-à-vis du risque incendie et estime qu'il n'est pas nécessaire de prendre d'autres dispositions en ce qui concerne la sécurité contre l'incendie.

2. *Les avis des conseils municipaux*

a) *Nantes*

Le commissaire enquêteur a recueilli l'information suivante en mairie de Nantes le 28 avril 2016 : s'agissant d'un projet d'utilité générale, la Direction de l'Environnement et des Risques de Nantes Métropole n'a pas jugé nécessaire de solliciter une délibération auprès du conseil municipal de la ville de Nantes. L'avis est donc réputé favorable.

b) *Rezé*

Le projet de la Chaufferie de la Californie a été présenté aux élus de Rezé en bureau municipal le 25 avril 2016 et en commission « territoires et cadre de vie – dialogue citoyen » le 27 avril 2016 mais n'a pas fait l'objet d'une délibération.

Par courrier du 12 mai 2016, envoyé après la clôture de l'enquête publique, le maire de Rezé sollicite auprès du préfet de la Loire-Atlantique :

- la tenue d'une réunion spécifique sur le projet de la chaufferie de la Californie
- l'étude des effets cumulés des divers approvisionnements sur la filière biomasse et sa sécurisation
- la plus grande vigilance concernant la sécurisation des rejets aqueux et leur traitement dans l'enceinte du site
- la mise en place d'une commission de suivi annuelle portant sur l'installation projetée et ses impacts
- la mise en place d'une instance de suivi des chaufferies sur l'agglomération

c) *Bouguenais*

Le conseil municipal de Bouguenais a émis un avis favorable au projet le 28 avril 2016 et souhaite :

- que l'alimentation de la biomasse soit intégrée à la réflexion globale du Grand Port Maritime sur le barging ;
- que le bruit des aéroréfrigérants fasse l'objet d'une attention particulière.

3. *L'enquête publique*

Par arrêté préfectoral du 1^{er} mars 2016, une enquête publique a été prescrite sur le territoire des communes de Rezé et Bouguenais. Elle s'est déroulée du 29 mars 2016 au 28 avril 2016 inclus.

Un commissaire enquêteur a été nommé par ordonnance du tribunal administratif de Nantes du 23 février 2016 : Jean-Claude VERDON.

Sur le plan de la fréquentation du public, seules trois personnes ont porté des observations sur le(s) registre(s) d'enquête publique et une quatrième a dressé des observations verbales. Selon les informations reçues des services en charge du dossier dans les mairies de Rezé et de Bouguenais, deux autres personnes sont venues en dehors des permanences consulter le dossier sans laisser d'observations.

Parmi les personnes qui se sont manifestées, l'une d'entre elles est venue à 13 reprises en mairie de Rezé déposer des observations et des pièces annexes commentées (58 pages) qui renvoient à des liens internet multiples. Ces liens internet représentent un volume et un nombre très importants de pages à consulter (plusieurs centaines de pages).

Face à cette situation, le commissaire enquêteur a sollicité une réunion avec le maître d'ouvrage à mi-enquête (le lundi 11 avril 2016) pour l'en informer et lui en remettre un état provisoire.

Sur un nombre final de 188 observations (toutes questions et informations confondues) comptabilisées après leur classement par thème, cette personne qui ne se déclare d'aucune association, d'aucun mouvement politique, environnemental, sanitaire ou autres en a formulé à elle seule 166.

L'auteur de ces observations écrites s'élève contre le projet, fait état d'un « mauvais projet » dans sa configuration actuelle et considère que le projet doit être revu pour les principales raisons suivantes :

- la pollution atmosphérique due aux rejets des fumées générées par la centrale biomasse ;
- les retombées des fumées en fonction des vents dominants sud-ouest et nord-est ;
- les problèmes posés par le choix technique de l'électro-filtre plutôt qu'un système de filtre à manche plus efficace, comme pour les chaudières de Malakoff ;
- la nature, la provenance et les caractéristiques qualitatives de la biomasse approvisionnée qui, avec un PCI de 2700 KWh/t correspond à du bois contenant 40 % d'humidité ;
- le choix inadapté du site par rapport aux vents dominants, par rapport au zonage du PPRI, par rapport à la pollution du terrain par l'arsenic et par rapport à l'impact sur les populations ;
- le nombre de cheminées de rejet à l'atmosphère ;
- la concentration de production de chaleur par le procédé biomasse dans un rayon proche de 1,7 km autour du site
- remise en cause de l'intérêt de la cogénération gaz qui produit en parallèle de l'électricité ;
- une étude d'impact qui ne traite pas sérieusement les effets cumulatifs.

Les autres personnes qui se sont exprimées s'interrogent essentiellement sur :

- la qualité des plaquettes forestières, bois de récupération, résidus de compostage ;
- les émissions de fumées et rejets de particules ;
- les nuisances sonores ;
- les contrôles, vérifications et la surveillance des nuisances de bruit et des émissions atmosphériques en cours d'exploitation ;
- le choix inadapté du site retenu à proximité des zones denses d'habitation.

Le commissaire enquêteur a remis son PV de synthèse des observations au pétitionnaire le 2 mai 2016.

4. Le mémoire en réponse du demandeur

La société ERENA a transmis son mémoire en réponse au commissaire enquêteur par courrier réceptionné le 17 mai 2016. L'ensemble des points évoqués dans le PV de synthèse des observations est repris et le pétitionnaire y apporte des éléments de réponse.

Concernant les observations relatives à la qualité et la pollution de l'air ainsi qu'aux rejets atmosphériques, ERENA rappelle son engagement à respecter les dispositions de l'arrêté ministériel du 26 août 2013 ainsi qu'à utiliser les meilleures techniques disponibles référencées dans le document européen de référence associé aux grandes installations de combustion (BREF LCP).

Concernant les observations relatives à la surveillance de la qualité de l'air – évolution de la qualité de l'air – pic de pollution, l'exploitant rappelle que son projet intègre les recommandations du Schéma Régional Climat-Air-Energie des Pays de la Loire et qu'il est cohérent avec les actions du Plan de Protection de l'Atmosphère de la zone Nantes Saint Nazaire actualisé en 2015.

Concernant les observations relatives à la biomasse, l'exploitant explique que la zone d'approvisionnement est située sur 3 régions et concerne 6 départements, à savoir : 56, 35, 49, 85, 79 et le département de Loire Atlantique (44) pour environ 60 %.

De plus, 80 % de la biomasse sera issue de la forêt, et par extension de haies, bosquets et arbres d'alignement, obtenue notamment sous forme de plaquettes forestières, le reste (20 %) proviendra de produits connexes de scierie. La biomasse utilisée est qualifiée de « propre », elle sera utilisée comme combustible et n'a pas le statut de déchets.

La consommation prévisionnelle en 2020 pour cette chaufferie sera de 9300 tonnes de biomasse par an et un contrat d'approvisionnement sera établi préalablement entre ERENA et la société SOVEN qui aura en charge l'approvisionnement en biomasse de la chaufferie. SOVEN sera garant de la qualité de la biomasse fournie à ERENA, qui contrôlera également les approvisionnements par prélèvements aléatoires.

ERENA mettra en place un programme de suivi qualitatif et quantitatif de la biomasse réceptionnée.

Concernant les contrôles de la qualité de la biomasse :

- les cendres sous foyer seront analysées mensuellement et les cendres pulvérulentes annuellement mais passeront systématiquement en détection de traces radioactives au niveau du Centre de Traitement. S'il devait y avoir une présence anormale de radioactivité dans la biomasse consommée, elle serait détectée rapidement et un contrôle de l'origine de la biomasse serait effectué.
- Le broyat de palettes sera utilisé dans la chaufferie avec le statut réglementaire dit SSD (sortie de statut de déchet) garanti par les fournisseurs de bois qui sont assujettis à des procédures particulières de tri et de gestion de leur parc, ainsi qu'à des analyses régulières du produit. ERENA n'acceptera ces produits que si le bon de livraison est accompagné d'une attestation de conformité du fournisseur. Par ailleurs SOVEN réalise chaque année des audits des plates-formes de ses fournisseurs.

ERENA rappelle qu'une humidité de 40 % de la biomasse est tout à fait usuelle et les chaudières sont conçues pour ce type de biomasse présentant une humidité entre 25 % et 50 %. Le rendement est garanti par le constructeur jusqu'à une humidité de 50 %.

Le stockage de biomasse ne génère pas d'odeur désagréable, le stock étant très limité, la biomasse réside peu de temps dans le silo, et sa fermentation éventuelle reste donc très limitée, et ne dégage donc pas de gaz malodorants. Les résidus de combustions, les cendres, sont également sans odeurs.

La biomasse sera stockée en fosse étanche bétonnée, dans un hall équipé de brumisateurs pour éviter la dispersion des poussières. Le taux de rotation de la biomasse dans le silo limitera les phénomènes de fermentation.

Les déchets de combustion (cendres) seront stockés en caissons étanches et fermés ou en big-bag et évacués régulièrement.

Concernant le transport de la biomasse et sous-produits de combustion, l'impact engendré par l'activité en projet sera négligeable. Il représentera environ 0,1 % du trafic poids-lourds et 0,03 % du trafic véhicules légers sur la RD723 ou boulevard du Général de Gaulle. Il s'insérera facilement dans le trafic existant via le rond-point de la rue de la Californie.

Concernant les observations relatives aux nuisances sonores, l'exploitant s'engage à respecter les niveaux sonores réglementés dans l'arrêté préfectoral d'autorisation et réalisera des mesures de bruit dans les six mois suivant la mise en service des installations.

5. *Les conclusions du commissaire enquêteur*

Le commissaire enquêteur considère que le projet est justifié du fait :

- qu'il soit de première importance car la capacité des installations de production de chaleur de l'Usine d'Incinération des Ordures Ménagères UIOM Alcée de la Prairie de Mauves et de la chaufferie centrale de Malakoff, ne permet pas de couvrir en période hivernale l'ensemble des besoins énergétiques du réseau de chaleur « Centre-Loire ».
- qu'il a pour objectif de renforcer la capacité de production de chaleur en produisant 31 % de la puissance totale du réseau de chaleur « Centre-Loire ».
- qu'il permettra de répondre au besoin d'énergie à terme estimé à 285 000 MWh/an avec une quantité de 30 000 équivalents-logements raccordés.
- qu'il permettra de desservir les projets de réhabilitation de l'île de Nantes, les nouveaux quartiers et l'important programme de développement urbain lié à la ZAC de Pirmil-les-Isles dans la partie Sud-Loire.
- qu'il s'impose pour alimenter en chauffage, dès la saison prochaine (octobre 2016), l'Hôpital Saint-Jacques à Nantes, le Palais de Justice, le groupe scolaire Aimé Césaire, la caserne des pompiers, des programmes immobiliers et logements sociaux du boulevard de la Prairie-au-Duc et autres futurs abonnés.

De plus, le projet de chaufferie et réseau de chaleur associé, par sa mixité énergétique alliant énergies fossiles (gaz) et biomasse, s'inscrit dans les objectifs de transition énergétique relatifs à la lutte contre le dérèglement climatique et à l'indépendance énergétique par rapport aux pays détenteurs des énergies fossiles ; il permet d'avoir un meilleur équilibre des différentes sources d'approvisionnement : réduction de l'utilisation de l'énergie fossile, mise en valeur de la filière bois, mobilisation d'énergies renouvelables locales. Le choix d'inclure dans les installations deux modules de cogénération alimentés en gaz naturel qui permettront de produire simultanément de la chaleur et de l'électricité, constitue une option intéressante puisque cette technologie permet de valoriser une forme d'énergie qui serait inutilisée et perdue, et d'assurer un meilleur rendement de l'installation.

Le remplacement de diverses chaufferies vétustes et vieillissantes, notamment au fuel domestique, par un chauffage urbain alimenté par une chaufferie utilisant une mixité des énergies, le gaz en fonctionnement de base et le bois en complément, constitue un facteur de progrès en matière de protection de l'environnement et d'économie d'énergies fossiles.

Selon le commissaire enquêteur, les études d'impact, des risques sanitaires et des dangers présentées dans le dossier montrent une réelle prise en compte des enjeux environnementaux, de la santé humaine et des scénarios accidentels (risques d'incendie et d'explosion). Les différentes modélisations des effets des phénomènes dangereux, des incidences acoustiques, et de la dispersion atmosphérique des polluants qui ont été réalisées prenant en compte dans tous les cas de figures les hypothèses les plus pénalisantes, concluent en la faisabilité du projet.

Les mesures générales techniques et organisationnelles ainsi que les dispositifs de prévention, de détection, de protection des accidents potentiels, moyens de secours et d'intervention sont prévus et assumés.

Au vu des différents éléments du dossier et des compléments apportés par l'exploitant, le commissaire enquêteur émet un avis favorable au projet.

7. Analyse de l'inspection des installations classées

1. *Inventaire des principaux textes en vigueur applicables aux installations objet de la demande*

Textes généraux

Date	Texte
09/08/13	Circulaire relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation
28/02/13	Arrêté portant transposition des chapitres V et VI de la directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles (prévention et réduction intégrées de la pollution)
31/07/12	Arrêté relatif aux modalités de constitution de garanties financières prévues aux articles R 516-1 et suivants du code de l'environnement
31/05/12	Arrêté fixant la liste des installations classées soumises à l'obligation de constitution de garanties financières en application du 5° de l'article R 516-1 du code de l'environnement
31/05/12	Arrêté relatif aux modalités de détermination et d'actualisation du montant des garanties financières pour la mise en sécurité des installations classées et des garanties additionnelles en cas de mise en œuvre de mesures de gestion de la pollution des sols et des eaux souterraines
29/02/12	Arrêté modifié fixant le contenu des registres mentionnés aux articles R. 541-43 et R. 541-46 du code de l'environnement
04/10/10	Arrêté modifié relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation
07/07/09	Arrêté relatif aux modalités d'analyse dans l'air et dans l'eau dans les ICPE et aux normes de référence
31/01/08	Arrêté modifié relatif à la déclaration annuelle des émissions polluantes des installations classées soumises à autorisation
04/05/07	Circulaire DPPR/SEI2/FA-07-0066 relatif au porter à la connaissance « risques technologiques » et maîtrise de l'urbanisation autour des installations classées
10/03/06	Arrêté relatif à l'information des populations pris en application de l'article 9 du décret n° 2005-1158 du 13 septembre 2005

29/09/05	Arrêté relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de danger des installations classées soumises à autorisation
29/07/05	Arrêté modifié fixant le formulaire de bordereau de suivi de déchets dangereux mentionné à l'article 4 du décret n°2005-635 du 30 mai 2005
23/01/97	Arrêté modifié relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement
31/03/80	Arrêté relatif à la réglementation des installations électriques des établissements réglementés au titre de la législation sur les installations classées et susceptibles de présenter des risques d'explosion

Textes spécifiques

Date	Texte
26/08/13	Arrêté relatif aux installations de combustion d'une puissance supérieure ou égale à 20 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 2910 et de la rubrique 2931
31/10/12	Arrêté relatif à la vérification et à la quantification des émissions déclarées dans le cadre du système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre pour sa troisième période (2013-2020)
28/07/05	Arrêté modifié relatif à la vérification et à la quantification des émissions déclarées dans le cadre du système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre

2. Analyse des questions apparues au cours de la procédure et des principaux enjeux identifiés en termes de prévention des risques accidentels et chroniques et des nuisances

Les principaux enjeux de ce dossier concernent la maîtrise des rejets atmosphériques, la maîtrise des niveaux sonores ainsi que la maîtrise des risques incendie et explosion.

Rejets atmosphériques

Les installations de combustion projetées pourraient être à l'origine d'émissions atmosphériques telles que CO, NOx, poussières... qui feront l'objet de traitement.

L'exploitant a estimé les quantités maximales annuelles rejetées pour chaque polluant et chaque équipement en tenant compte du nombre d'heures de fonctionnement annuelles en équivalent pleine puissance. Le calcul des flux annuels est réalisé à partir des valeurs limites réglementaires prescrites dans l'arrêté ministériel du 26 août 2013. Ce calcul est majorant compte-tenu de l'efficacité de fonctionnement des installations de traitement.

Synthèse des flux annuels théoriques de polluants rejetés par la chufferie de la Californie

Paramètres	Flux en kg/an		
	Chaudière biomasse	Chaudières gaz	Cogénérations
Oxydes de soufre SO ₂	15 540	297	1760
Oxydes d'azote en équivalent NO ₂	31 081	849	17 600
Poussières	2 331	42	1760
Monoxyde de carbone CO	15 540	849	17 600
HAP	1	0,08	/
COVNM (exprimé en carbone total)	3 885	425	/
Formaldéhyde	/	/	2 640
HCl	777	/	/
HF	388	/	/
dioxines et furanes	7,77 mg/an	/	/
Cadmium (Cd), mercure (Hg), thallium (Tl) et leurs composés	8	0,8	18
Arsenic (As), sélénium (Se), tellure (Te) et leurs composés	78	8	176
Plomb (Pb) et ses composés	78	8	176
Antimoine (Sb), chrome (Cr), cobalt (Co), cuivre (Cu), étain (Sn), manganèse (Mn), nickel (Ni), vanadium (V), zinc (Zn) et leurs composés	1554	170	3 520

Le projet d'arrêté préfectoral prescrit à l'article 3.2.2.2 les valeurs limites de concentrations et des flux de polluants dans les rejets atmosphériques des installations de combustion. Cet article fixe également les caractéristiques de chaque installation (nature du combustible, hauteur de la (des) cheminée(s), débit, nombre d'heures équivalent pleine puissance...).

Ces valeurs seront contrôlées périodiquement par l'exploitant à travers un programme d'autosurveillance et une fois par an par un organisme extérieur agréé (articles 3.3.1 et 3.3.2 du projet d'arrêté préfectoral).

Dans son dossier l'exploitant s'engage à prendre les dispositions suivantes afin de limiter l'impact des émissions atmosphériques de ses installations :

- mise en place d'un électrofiltre pour le traitement des poussières
- mise en place de brûleurs bas-NOx et système de recirculation des fumées pour les chaudières gaz
- fonctionnement en « combustion étagée » et système de recirculation des fumées pour la chaudière biomasse

Le plan de protection de l'atmosphère actualisé de Nantes/Saint Nazaire a été approuvé le 13 août 2015. Il instaure un plan d'actions visant à réduire les émissions des sources fixes telles que les activités industrielles, les activités agricoles... Ainsi, en cas de pics de pollution, l'exploitant s'engage à :

- reporter certaines opérations émettrices de poussières jusqu'à la fin de l'épisode de pollution (report des livraisons de biomasse, report des opérations de ramonage de la chaudière biomasse et des chaudières gaz) ;
- mettre en marche une chaudière gaz à la place de la chaudière biomasse permettant une diminution du rejet en NOx et en poussières à l'atmosphère.

L'inspection des installations classées considère que ces mesures sont de nature à assurer la bonne maîtrise des rejets atmosphériques de la chufferie.

Un collectif de riverains s'est constitué, une fois l'enquête publique close, contre le projet de la chaufferie de la Californie.

Nantes métropole a tenu une réunion publique d'information le 19 mai 2016. Lors de cette réunion, le collectif a remis à Nantes Métropole un dossier intitulé « Estimation de la concentration en polluants sous le vent de la centrale thermique envisagée à l'entrée de Trentemoult : le cas des oxydes d'azote (NOx) ». Ce dossier a également été transmis à la DREAL, par courrier du 20 mai 2016, en dehors de la procédure administrative.

Ce document ne constitue pas une évaluation des risques sanitaires telle que décrite dans le guide INERIS DRC-12-125929-13162B d'août 2013 « Évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires – Démarche intégrée pour la gestion des émissions de substances chimiques par les installations classées ». En effet, le collectif n'a pas réalisé de caractérisation du risque potentiel encouru par les populations.

Nantes Métropole a mandaté Air Pays de la Loire pour l'analyse de ce dossier. Dans son rapport du 3 juin 2016 intitulé « modélisation de la pollution de l'air dans l'environnement de la chaufferie Californie à Rezé », Air Pays de la Loire relève que les conditions météorologiques sont modélisées à partir de données théoriques et que l'utilisation des classes de Pasquill ne permet pas de traduire des conditions réelles de mauvaise dispersion. De plus, le collectif modélise uniquement les NOx et compare les résultats obtenus aux valeurs réglementaires définies pour le NO2 or le ratio NO2/NOx est de 5 % d'après une étude commanditée par l'ADEME (Preau et Al, 2013) pour ce type d'installation. Le collectif a souhaité ajouter la pollution de fond dans ses modélisations et a utilisé la station de mesure située Boulevard Victor Hugo à Nantes or cette station est uniquement représentative d'une pollution très locale en bordure immédiate de voirie.

L'ADEME a également été mandaté par Nantes Métropole pour l'analyse du dossier du collectif. Dans son analyse du 26 mai 2016, l'ADEME relève le collectif se focalise sur les pics de pollution et non sur le risque chronique des émissions atmosphériques. De plus, le collectif supposa que la durée de fonctionnement annuelle multipliée par le flux de NOx est constante or cette assertion est fausse, car à pleine puissance, la chaufferie est à régime nominal, c'est-à-dire celui dans lequel la combustion du bois est la meilleure et la moins polluante. Le flux de NOx n'est pas augmenté proportionnellement à l'augmentation de puissance entre un régime partiel et un régime nominal, mais de façon inférieure.

Les calculs sont établis en conditions variant de stable à instable. Or, la proportion du temps pendant lequel des conditions stables (préjudiciables à la dispersion des polluants) sont observables n'est pas donnée.

Enfin, l'ADEME rappelle que la mise en service de la chaufferie de la Californie entraînera la suppression progressive d'environ 350 chaufferies de petite taille, qui desservent actuellement la zone géographique appelée à être alimentée en chaleur par le futur réseau étendu Centre Loire. Il y aura donc une baisse nette des émissions polluantes, qui se traduira tant sur le bruit de fond que sur les pics de pollution dans la zone considérée.

Par courrier en date du 12 mai 2016, le maire de Rezé demande à Nantes Métropole d'organiser une réunion publique d'information sur le projet de la chaufferie de la Californie. Il demande également une étude des effets cumulés des divers approvisionnements sur la filière biomasse et sa sécurisation, la plus grande vigilance concernant la sécurisation des rejets aqueux et leur traitement dans l'enceinte du site ainsi que la mise en place d'une commission de suivi annuelle portant sur l'installation projetée et ses impacts et la mise en place d'une instance de suivi des chaufferies sur l'agglomération.

Nantes Métropole envisage de réunir régulièrement les riverains de la chaufferie de la Californie avec pour objectif :

- transmettre une bonne connaissance des installations et des conditions d'exploitation ;
- donner une bonne qualité des informations techniques fournies par l'exploitant et portant notamment sur l'auto surveillance (eau, air), le bilan des déchets reçus et plus généralement les dispositions de prévention de l'environnement ;
- animer une instance d'information et d'échanges ;
- un dialogue direct avec l'exploitant permettant l'accès à une information de proximité plus précise que celle fournie lors des enquêtes publiques.

De même, Nantes Métropole envisage la mise en place de moyens de surveillance de la qualité de l'air en partenariat avec Air Pays de la Loire afin que les riverains aient une connaissance immédiate de la qualité de l'air qu'ils respirent.

Maîtrise du risque nuisances sonores

La modélisation des niveaux sonores émis par la future chaufferie montre que le projet est conforme à la

réglementation tant au niveau de la limite de propriété qu'au niveau des zones à émergence réglementée. L'exploitant a prévu un investissement à hauteur de 150 000 € concernant la réduction des niveaux sonores et s'engage à réaliser une campagne de mesure dans les six mois suivant la mise en service des installations.

Maîtrise du risque incendie et d'explosion

L'étude de dangers démontre qu'en cas d'événement sur le site, aucun effet thermique (effets létaux et significatifs) ne sort des limites de propriété du site. Le projet d'arrêté préfectoral prend acte des dispositions constructives des locaux abritant les installations de combustion et le stockage de biomasse (article 7.2.1).

Le système de collecte des eaux permettra de contenir sur le site l'ensemble des eaux nécessaires à l'extinction d'un incendie (bassin de confinement prescrit à l'article 7.6.4.1). Ces eaux seront analysées afin de déterminer leur mode d'élimination.

8. Conclusions et propositions de l'inspection des installations classées

La société ERENA a déposé une demande d'autorisation d'exploiter des installations de combustion sur les communes de Rezé et Bouguenais.

La chaufferie de la Californie s'inscrit dans le Plan Climat Nantes Métropole dont l'objectif est de réduire de 30 % les émissions de CO₂ par habitant d'ici 2020. Elle couvrira avec l'Usine d'Incineration des Ordures Ménagères (UIOM-Alcée) de la Prairie de Mauves et la chaufferie de Malakoff les besoins énergétiques du réseau de chaleur Centre-Loire de Nantes Métropole à plus de 80 % par des énergies renouvelables (en régime nominal). La chaufferie de la Californie produira 31 % de la puissance totale du réseau de chaleur.

La chaufferie de la Californie assurera les besoins du réseau de chaleur par les moyens suivants :

- En base, par les 2 moteurs de cogénérations de 10,2 MW PCI unitaire.
- Le complément sera assuré par la chaudière biomasse de 9 MW PCI.
- Les 3 chaudières gaz de 14,3 MW PCI unitaire assureront l'appoint et le secours de l'installation.

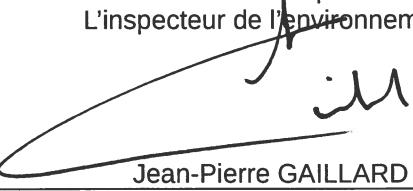
La chaufferie de la Californie fonctionnera uniquement du 1^{er} octobre au 31 mai chaque année. Si besoin, elle pourra démarrer l'été en secours sur le réseau de chaleur dans la partie Sud de Nantes.

Les services administratifs ont été consultés par courriel du 18 décembre 2015. L'avis de l'autorité environnementale a été émis le 2 février 2016. Par arrêté préfectoral du 1^{er} mars 2016, une enquête publique a été prescrite sur le territoire des communes de Rezé et Bouguenais. Elle s'est déroulée du 29 mars 2016 au 28 avril 2016 inclus. Le commissaire enquêteur a émis son avis en date du 26 mai 2016.

Parallèlement à la procédure administrative, Nantes Métropole a tenu une réunion publique d'information le 19 mai 2016 à l'issue de laquelle Nantes Métropole propose de mettre en place des réunions périodiques d'informations des riverains ainsi qu'un suivi de la qualité de l'air à proximité du projet en partenariat avec Air Pays de la Loire.

Considérant les résultats de l'instruction réglementaire qui a été menée, les différents compléments d'informations apportés par le pétitionnaire pour répondre aux observations émises, l'inspection des installations classées émet un avis favorable à la demande présentée par ERENA sous réserve de l'application des prescriptions jointes en annexe.

L'inspection des installations classées propose au préfet de Loire-Atlantique de soumettre ce dossier à l'avis des membres du Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires.

<p>REDACTEUR L'inspectrice de l'environnement</p>  <p>Aurélie LECOQ</p>	<p>VERIFICATEUR Le chef de l'Unité Départementale L'inspecteur de l'environnement</p>  <p>Jean-Pierre GAILLARD</p>
<p>VALIDE et TRANSMIS à Monsieur le Préfet P/La Directrice et par délégation Le chef de l'Unité Départementale de Loire-Atlantique</p>  <p>Jean-Pierre GAILLARD</p>	

Le présent rapport a été établi dans le souci du respect des quatre grandes valeurs fédératrices précisées par la Charte de l'inspection des installations classées : compétence, impartialité, équité et transparence. Il est le résultat d'un travail collectif au sein de l'inspection des installations classées et a notamment fait l'objet d'une vérification puis d'une validation adaptées aux enjeux.

Conformément à la politique Qualité de la DREAL Pays de la Loire et au programme de modernisation de l'inspection des installations classées, l'inspection des installations classées est à l'écoute de ses bénéficiaires en vue d'améliorer de manière continue la qualité du service rendu. Les éventuelles remarques et réclamations sur le présent rapport sont à adresser à Madame la directrice régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement – Service des risques naturels et technologiques – 5 rue Françoise Giroud – CS 16326 – 44263 Nantes Cedex 2.

