

Demande Autorisation d'Exploiter Chaufferie Biomasse

Réseau de Chaleur Ville VAULX EN VELIN

déposé par

GDF SUEZ ENERGIE SERVICES

COFELY

RESUME NON TECHNIQUE

COFELY Chaufferie biomasse Vaulx-en-Velin	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	RESUME NON TECHNIQUE
---	---	----------------------

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION.....	3
2. PRESENTATION DU PROJET DE LA CHAUFFERIE DE VAULX-EN-VELIN.....	3
2.1 PRESENTATION DE LA CHAUFFERIE ACTUELLE	3
2.2 CHAUFFERIE BIOMASSE – CHALEUR RENOUVELABLE.....	3
2.3 RENOUVELLEMENT DE LA COGENERATION.....	4
2.4 BILAN	4
3. ENVIRONNEMENT DU SITE	5
4. IMPACTS SIGNIFICATIFS ET MESURES PRISES POUR RESPECTER L'ENVIRONNEMENT	8
4.1 EN MATIERE D'UTILISATION D'EAU ET DE REJETS DES EFFLUENTS AQUEUX	8
4.1.1 <i>Impacts</i>	8
4.1.2 <i>Mesures prises</i>	9
4.2 EN MATIERE D'EMISSIONS GAZEUSES	10
4.2.1 <i>Nature et propriété des polluants</i>	10
4.2.2 <i>Niveau de rejets garantis et valeurs limites de rejet pour la chaufferie biomasse</i>	10
4.2.3 <i>Bilan annuel prévisionnel des émissions</i>	11
4.2.4 <i>Mesures compensatoires</i>	12
4.3 EN MATIERE D'EMISSIONS SONORES.....	13
4.3.1 <i>Impacts</i>	13
4.3.2 <i>Mesures prises</i>	13
4.4 EN MATIERE DE DECHETS	14
4.4.1 <i>Impacts</i>	14
4.4.2 <i>Mesures prises</i>	14
4.5 EN MATIERE DE TRANSPORT	16
4.6 EN MATIERE DE POLLUTION ACCIDENTELLE	17
4.6.1 <i>Impacts</i>	17
4.6.2 <i>Mesures prises</i>	17
4.7 IMPACT RESIDUEL DU SITE SUR LA SANTE PUBLIQUE	18
4.7.1 <i>Méthode</i>	18
4.7.2 <i>Polluants modélisés</i>	22
4.7.3 <i>Synthèse de l'Etude des Risques Sanitaires</i>	24
4.7.4 <i>Conclusion de l'Etude des Risques Sanitaires</i>	25
4.8 NUISANCES DUES AU CHANTIER	26
4.9 INTEGRATION PAYSAGERE	26
4.10 GESTION DE L'ENERGIE	27
4.11 INVESTISSEMENTS LIES A LA SECURITE ET A LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT.....	27
5. DANGERS PRESENTES PAR LA CHAUFFERIE BIOMASSE DE VAULX-EN-VELIN	28
5.1 INTERETS A PROTEGER	28
5.2 RISQUES PRESENTES PAR LA CHAUFFERIE BIOMASSE DE VAULX-EN-VELIN	28
5.2.1 <i>Risques identifiés lors de l'analyse de risque</i>	28
5.2.2 <i>Risques naturels</i>	28
5.2.3 <i>Risques liés aux activités humaines</i>	29
5.3 EVALUATION DES CONSEQUENCES D'UN ACCIDENT	29
5.3.1 <i>Incendie généralisé du stockage</i>	29
5.3.2 <i>Incendie de la zone de dépotage de fioul lourd</i>	30
5.3.3 <i>Etude des effets domino</i>	30
5.4 SECOURS ET INTERVENTION	31

COFELY Chaufferie biomasse Vaulx-en-Velin	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	RESUME NON TECHNIQUE
---	---	----------------------

1. INTRODUCTION

L'objectif du présent document est de fournir un résumé non technique comprenant des informations relatives au site, ainsi qu'à l'identification et à l'évaluation des principaux effets de la Chaufferie biomasse de Vaulx-en-Velin sur l'environnement.

Il est rédigé de façon à rendre accessible au public, et de la manière la plus étendue qui soit, les principaux thèmes développés par le projet de la chaufferie biomasse de Vaulx-en-Velin dans l'étude d'impact.

2. PRESENTATION DU PROJET DE LA CHAUFFERIE DE VAULX-EN-VELIN

2.1 PRESENTATION DE LA CHAUFFERIE ACTUELLE

Le chauffage urbain de la Ville de Vaulx-en-Velin a été mis en service en 1973.

Une chaufferie centrale produit de l'eau surchauffée, un réseau de canalisation en caniveau enterré sous chaussée d'une longueur de 25 km distribue l'énergie jusqu'à 130 postes de livraisons pour alimenter les bâtiments en chauffage et eau chaude sanitaire.

Les besoins sont essentiellement climatiques, bien que les installations fonctionnent toute l'année. Les livraisons d'énergie aux abonnés sont de l'ordre de 130 000 MWh par an. Le rendement moyen (énergie livrée / énergie entrante) est stable à 79%.

Les énergies primaires mises en œuvre sont aujourd'hui :

- Charbon	38 %
- Gaz	39 %
- Cogénération	20 %
- Fioul Lourd	3 %

L'exploitation des installations est déléguée à la société GDF SUEZ ENERGIE SERVICES – COFELY au travers d'un contrat de Délégation de Service Public.

2.2 CHAUFFERIE BIOMASSE – CHALEUR RENOUVELABLE

L'objectif partagé de la Ville de Vaulx-en-Velin et de son délégataire GDF SUEZ ENERGIE SERVICES –COFELY est de promouvoir la transformation du réseau de chauffage urbain avec un souci d'efficacité énergétique et économique afin de permettre l'accès au plus grand nombre d'utilisateurs à un mode de chauffage ouvert aux énergies renouvelables.

La Ville de Vaulx-en-Velin a décidé, dans le cadre d'une politique de Développement Durable, de substituer la chaudière fonctionnant au charbon par une installation biomasse, avec pour double objectif de réduire de façon importante l'empreinte environnementale du chauffage urbain, grâce à une économie des émissions de CO2 et de mettre en place une nouvelle tarification plus attractive et moins exposée aux variations des énergies fossiles bénéficiant

<p>COFELY Chaufferie biomasse Vaulx-en-Velin</p>	<p>Installations Classées pour la Protection de l'Environnement</p>	<p>RESUME NON TECHNIQUE</p>
--	---	-----------------------------

ainsi intégralement de la TVA réduite à 5,5% grâce à l'utilisation prépondérante des énergies renouvelables.

Cette nouvelle installation biomasse est réalisée sous maîtrise d'ouvrage de la Ville de Vaulx-en-Velin et sera remise au délégataire après procès verbal de réception des travaux par la Ville.

Le nouveau bâtiment de la chaufferie biomasse sera composé de 3 volumes principaux :

- la partie réception et stockage de bois, de 1 100 m² environ d'emprise générale,
- le local électrique de 27 m²,
- le hall chaudière, de 745 m² de surface environ, abritant les 3 chaudières biomasse et le traitement des fumées.

S'ajoutent à ces volumes la zone des bennes à cendres fines et la zone des bennes à mâchefers. Ces bennes seront placées le long de la façade Sud dans le prolongement de la cour de livraison. Le circuit des camions venant les évacuer est identique à celui des livraisons de bois pour faciliter la circulation sur site.

La biomasse utilisée sera constituée d'un mélange de plaquettes forestières (50% minimum) et de bois de rebus de 2ème et 3ème transformation (50% maximum).

Le combustible ne contiendra pas de substances nocives ou toxiques (par exemple le P.V.C., chlore, produits pour le traitement du bois, des métaux lourds...). Le combustible ne contiendra pas de substances indésirables (par ex. des métaux ferreux et non ferreux, du verre, ...)

Les 3 chaudières biomasse prévues sont des chaudières à tubes de fumées d'une capacité unitaire de 7,5 MW utiles, produisant de l'eau surchauffée.

2.3 RENOUELEMENT DE LA COGENERATION

L'installation de cogénération, partie intégrante des équipements du chauffage urbain, nécessite une modernisation pour bénéficier du renouvellement de l'obligation du contrat d'achat de l'électricité produite par EDF dont les recettes permettent de réduire le coût du chauffage urbain et de le rendre ainsi plus compétitif et donc accessible au plus grand nombre. La turbine à gaz existante sera remplacée par une nouvelle turbine légèrement moins puissante.

Le compresseur gaz de 60 kW existant sera remplacé par un nouveau compresseur de 75 kW conforme à la norme ATEX

Le renouvellement des équipements de cogénération n'apporte pas de modification sensible par rapport à l'autorisation d'exploiter existante : ce renouvellement est indiqué pour mémoire dans le présent document.

2.4 BILAN

La puissance de la chaufferie étant supérieure à 20 MW, elle entre dans les rubriques de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement sous le régime de l'autorisation. Pour réaliser ce projet, la société COFELY sollicite une nouvelle autorisation d'exploiter au travers de ce dossier.

COFELY Chaufferie biomasse Vaulx-en-Velin	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	RESUME NON TECHNIQUE
---	---	----------------------

3. ENVIRONNEMENT DU SITE

* **Paysage - Situation**

La chaufferie centrale de Vaulx-en-Velin est implantée en limite nord de la « zone industrielle Ouest ». Les parcelles concernées sont les parcelles n° 146 et n° 250, propriété de la ville de Vaulx-en-Velin.

Les bâtiments des actuelles chaudières fioul / gaz et cogénération de la chaufferie existante seront conservés. Le bâtiment du stockage de charbon ainsi que les cuves de fioul lourd seront démantelés. La chaufferie biomasse sera construite à l'emplacement des actuelles cuves de fioul.

La chaufferie biomasse, implantée en limite nord de la « Zone industrielle Ouest » est bordée par :

- au Nord, l'avenue Gaston Monmousseau,
- à l'Est, l'agence administrative du Grand Lyon et l'avenue Gaston Monmousseau,
- à l'Ouest, la rue Jean Corona puis l'établissement Lyon Machines Outils,
- au Sud, l'agence administrative du Grand Lyon.

* **Contexte socio-économique**

La Chaufferie biomasse est implantée en zone industrielle. Les activités économiques présentes à proximité sont recensées en partie 3 « Etude d'Impact » du présent dossier.

Des établissements recevant du public ont été recensés à proximité du site (le plus proche à 12 m au sud du site). Ils sont listés en partie 3 « Etude d'Impact » du présent dossier.

Les principaux axes routiers à proximité sont : l'avenue Gaston Monmousseau longeant le site au Nord, la rue Jean Corona (impasse – raquette de retournement), et la rue Jean-Marie Merle.

* **Géologie**

La région lyonnaise se situe entre deux grands ensembles :

- le Massif Central à l'Ouest présentant des terrains cristallins et cristallophylliens,
- le fossé d'effondrement rhodanien remblayé par des terrains tertiaires (oligocènes et miocènes).

La nature du sous-sol peut être appréciée à partir de la connaissance de sondages réalisés aux environs du site (Banque de données B.R.G.M). Le sondage (ouvrage vérifié) le plus proche du site est situé à environ 400 m à l'Est du site (réf. 06987K0001/S selon la base BSS Info Terre du B.R.G.M). Il montre que le sous sol est principalement composé d'une couche de terre végétale jusqu'à 1 m de profondeur, puis un mélange de graviers, sable et galets de 1 à 20 m. Une couche argileuse est ensuite présente à partir de 20 m de profondeur.

Un contrôle de la qualité environnementale des sols a été réalisé en 2008 en vue du projet de chaufferie biomasse. Ce contrôle a mis en évidence l'absence de pollution des sols pour les

COFELY Chaufferie biomasse Vaulx-en-Velin	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	RESUME NON TECHNIQUE
---	---	----------------------

paramètres analysés (hydrocarbures totaux et HAP) en relation avec les activités actuellement exercées sur le site (rapport présent en annexe).

* **Hydrogéologie**

La ville de Vaulx-en-Velin est implantée à l'est de Lyon, de part et d'autre du canal de Jonage, dans la zone de raccordement de la nappe de l'Est Lyonnais (couloir fluvio-glaciaire de Décines-Charpieu) et celle des alluvions modernes du Rhône.

La nappe qui s'y écoule est puissante ; elle peut également être profonde (plus de 30 m dans certains cas).

* **Sites ou monuments classés ou inscrits au voisinage immédiat de l'installation**

Sur le territoire communal de Vaulx-en-Velin, il n'a été répertorié aucun monument historique inscrit ou classé au titre des monuments historiques protégés par la loi du 31/12/1913 modifiée.

* **Sensibilité du milieu naturel**

Sur le territoire communal de Vaulx-en-Velin, il a été répertorié une ZNIEFF de type 1 et une ZNIEFF de type 2 :

ZNIEFF Type 1	69130005	Bassin de Miribel – Jonage (2865 hectares)
ZNIEFF Type 2	6913	Ensemble formé par le fleuve Rhône, ses îles et ses brotteaux à l'amont de Lyon (5271 hectares)

La ZNIEFF de type 1 est située à 1,4 km au Nord du site. La ZNIEFF de Type 2 est située à 1,2 km au Sud du site.

☞ Le projet de chaufferie Biomasse sera situé hors emprise de ces zones naturelles protégées.

* **Schéma Directeur d'Aménagement de la Gestion des Eaux (SDAGE)**

Le SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée-Corse a repéré la nappe de l'Est-Lyonnais comme l'une des ressources majeures pour l'alimentation en eau potable présente et future de l'Agglomération Lyonnaise. La commune de Vaulx-en-Velin est concernée par le périmètre du SAGE de l'Est Lyonnais. L'arrêté inter préfectoral portant approbation du SAGE Est Lyonnais a été signé par les préfets du Rhône et de l'Isère le 24 juillet 2009.

Les 6 orientations du SAGE Est-Lyonnais retenues sont :

- Protéger les ressources en eau potable
- Reconquérir et préserver la qualité des eaux
- Gérer durablement la quantité de la ressource en eau
- Gérer les milieux aquatiques superficiels et prévenir les inondations
- Sensibiliser les acteurs de l'eau (directs ou indirects) du territoire.
- Mettre en œuvre le SAGE et le conduire de façon durable.

COFELY Chaufferie biomasse Vaulx-en-Velin	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	RESUME NON TECHNIQUE
---	---	----------------------

La chaufferie de Vaulx-en-Velin ne possède pas de process nécessitant des consommations en eau importante. L'eau est utilisée pour les appoints du réseau d'eau surchauffée, le lavage des sols et locaux, les sanitaires et ponctuellement eau de la grille de combustion et la SNCR (voir § 3.1.2).

De plus concernant les rejets d'eau, si la conformité peut être assurée, les eaux pluviales de toitures seront infiltrées grâce à des puits d'infiltration dimensionnés, conçus et exploités conformément aux préconisations du SAGE Est Lyonnais « Guide de préconisation des techniques applicables aux rejets des eaux pluviales dans le département du Rhône ».

→ La chaufferie de Vaulx-en-Velin a donc peu d'impact sur les ressources en eau.

* **Qualité de l'air**

La ville de Vaulx-en-Velin est couverte par un réseau de mesure agréé de la pollution atmosphérique. Il s'agit du réseau de mesure géré par le Comité de Coordination pour le contrôle de la pollution atmosphérique dans la région Lyonnaise (COPARLY), dépendant de l'Observatoire de l'air en Rhône Alpes.

La station de mesures à Vaulx-en-Velin enregistre quelques dépassements (en nombre de jours) des objectifs de qualité de l'air réglementaires pour l'ozone en 2006 et 2007 et pour les particules en suspensions en 2007. Sur les deux dernières années cependant (2008 et 2009), aucun dépassement n'est observé.

Sur cette station, il n'a par contre pas été constaté de dépassement des objectifs de qualité de l'air **en moyenne annuelle** (décret du 6 mai 1998 modifié) durant les dix dernières années (2005-2009).

COFELY Chaufferie biomasse Vaulx-en-Velin	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	RESUME NON TECHNIQUE
---	---	----------------------

4. IMPACTS SIGNIFICATIFS ET MESURES PRISES POUR RESPECTER L'ENVIRONNEMENT

4.1 EN MATIERE D'UTILISATION D'EAU ET DE REJETS DES EFFLUENTS AQUEUX

4.1.1 Impacts

La chaufferie biomasse sera alimentée en eau par le réseau public d'eau de ville. Le projet ne prévoit pas de forage.

La consommation d'eau pour la chaufferie biomasse sera répartie de la manière suivante :

- l'eau utilisée pour les grilles de combustion (la quantité d'eau utilisée correspond au volume d'une chaudière, soit 23 m³, lors de l'opération de vidange et remplissage d'une chaudière. Cette opération n'est réalisée que lors d'importante maintenance, moins d'une fois par an), le décairage (370 m³/an), le SNCR (la consommation en eau lors de l'utilisation de la SNCR sera d'environ 3,4 kh/h en considérant un combustible à 33% d'humidité et avec une teneur en azote de 0,5 daf (voir « Descriptif de la chaudière » en annexe du dossier)),
- l'usage domestique pour les sanitaires (pas de modification par rapport à la situation actuelle),
- l'eau de lavage des sols du hall chaudière (60 m³/an).

Les rejets aqueux dans le cadre de l'exploitation de la chaufferie biomasse de Vaulx-en-Velin sont :

- les eaux usées de type domestique,
- les eaux pluviales des toitures du bâtiment, elles ne sont pas susceptibles d'être polluées,
- des eaux pluviales provenant des parkings et voiries, susceptibles d'être polluées par des égouttures d'huiles ou d'hydrocarbures,
- des eaux de lavage des sols de la chaufferie,
- des eaux de purge des équipements en eau.

Une autorisation de déversement des eaux usées autres que domestiques dans le réseau d'assainissement communautaire a été accordée à l'établissement par la Communauté Urbaine de Lyon (COURLY) en mai 2009 (voir document en annexe).

La future chaufferie biomasse n'ayant pas un impact significatif sur les rejets, la convention de rejet actuelle ne sera pas modifiée.

COFELY Chaufferie biomasse Vaulx-en-Velin	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	RESUME NON TECHNIQUE
---	---	----------------------

4.1.2 Mesures prises

① Eaux pluviales de parking, de voiries et de toitures

Les eaux de voiries et de parking sont dirigées vers le réseau unitaire communal de Vaulx-en-Velin dont l'exutoire est la station d'épuration de Saint Fons.

Les regards pour les eaux pluviales et de ruissellement provenant des surfaces imperméabilisées (voiries, aires de parking, toitures) sont équipés de grille et tampons pour retenir les particules de bois (sciures) et cendres pouvant charger les eaux pluviales.

Le regard en fond de pointe de diamant de la zone de dépotage sera raccordé au réseau eaux pluviales en amont du séparateur d'hydrocarbures. Une vanne d'arrêt sera prévue sur la canalisation reliant l'aire de dépotage au séparateur. Elle sera maintenu fermée lors des dépotages.

Les eaux pluviales de toitures seront infiltrées grâce à des puits d'infiltration dimensionnés, conçus et exploités conformément aux préconisations du SAGE Est Lyonnais « Guide de préconisation des techniques applicables aux rejets des eaux pluviales dans le département du Rhône » ou si la conformité ne peut pas être assurée, les eaux pluviales de toiture rejoindront le réseau EP communal.

② Eaux usées

A ce jour, il n'est pas prévu d'augmentation de l'effectif du personnel. Le volume de rejet des eaux sanitaires ne sera pas modifié.

Il n'y a pas de rejets industriels (process) permanents sur le site. Les rejets sont constitués d'eaux d'égouttage du combustible biomasse, les eaux de lavage de la chaufferie ou de vidange des équipements en eau voire exceptionnellement les eaux d'extinction d'incendie. Le réseau d'évacuation recevant ces rejets comprend des regards à grilles et à tampons.

Les rejets industriels ne seront pas plus importants que les pertes de la chaufferie actuelle.

☞ **Les mesures prises au regard de l'impact sur l'eau permettent de considérer que cet impact sera négligeable.**

COFELY Chaufferie biomasse Vaulx-en-Velin	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	RESUME NON TECHNIQUE
---	---	----------------------

4.2 EN MATIERE D'EMISSIONS GAZEUSES

4.2.1 Nature et propriété des polluants

La chaufferie bois sera à l'origine d'émissions des substances suivantes :

Principalement :

- Gaz de combustion (CO, NOx, SOx, CO2),
- Particules (poussières),
- Métaux lourds.

Et de façon marginale :

- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP),
- Composés Organiques Volatils (COV),
- Dioxines – furanes,
- Polychlorobiphényles (PCB).

4.2.2 Niveau de rejets garantis et valeurs limites de rejet pour la chaufferie biomasse

Le projet de chaufferie bois a été bâti en application de l'arrêté du 20 juin 2002, relatif aux chaudières nouvelles de plus de 20 MW thermiques. Cet arrêté répond aux meilleures technologies disponibles en termes de performances énergétiques et d'émissions atmosphériques. La conception des installations garantit que les émissions seront inférieures aux limites réglementaires.

Le programme fonctionnel prévoit les limites d'émissions suivantes :

	<i>VLE à charge de 50 – 100 % (mg/Nm³ sur gaz sec à 6% d'O₂)</i>	<i>VLE à charge de 35 – 50 % PCI minimal pour le CO et les COV est de 2650 kcal/kg (3080 KWh/t) (mg/Nm³ sur gaz sec à 6% d'O₂)</i>	<i>Valeurs Limites Réglementaires (arrêté du 22 juin 2002) (mg/Nm³ de gaz sec à 6% d'O₂)</i>
Poussières	< 10	< 10	50
CO	< 150	< 200	200
NOx	< 200	< 200	400
SO₂	< 100	< 100	200
HAP	< 0,01	< 0,02	0,1
COV	< 50 en carbone total	< 67 en carbone total	110 en carbone total

Nota :

- émissions garanties sur la base d'une teneur en O₂ de 6% en volume et fumées sèches,

COFELY Chaufferie biomasse Vaulx-en-Velin	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	RESUME NON TECHNIQUE
---	---	----------------------

- NOx calculé comme NO₂.

Pour une charge à 35 – 50% et un PCI < 2 650 kcal/kg, on peut atteindre une concentration de CO allant jusqu'à 350 mg/Nm³.

Nous faisons l'hypothèse que le combustible aura un PCI supérieur, ce qui est compatible avec l'humidité supposée du combustible en été, période pendant laquelle les chaudières fonctionnent à ces régimes.

Un contrôle d'approvisionnement dans ce sens doit être privilégié.

4.2.3 Bilan annuel prévisionnel des émissions

La substitution de la chaudière charbon par la chaufferie biomasse sera à l'origine d'une importante diminution de quantités de polluants émis à l'atmosphère (SO₂, NOx et CO₂ essentiellement) :

	SO _x	NOx	Poussières	CO	CO ₂
Réduction des rejets par rapport aux émissions de 2008 (%)	- 89,9 %	- 26,5 %	-	nr	- 71,7 %
Réduction des rejets par rapport aux émissions de 2009 (%)	- 80,4 %	- 29,5 %	-	nr	- 70,7 %

nr : non renseigné

En effet, les rejets prévisionnels calculés pour la chaufferie de Vaulx-en-Velin sont les suivants :

	SO _x	NOx	Poussières	CO	CO ₂
Quantités de polluants rejetés (t/an)	16	39,6	2,6	39,6	12 767,3

Pour rappel, les émissions de la chaufferie de Vaulx-en-Velin en 2008 et 2009 avec la chaudière charbon étaient les suivants (source : données GEREP) :

	SO _x	NOx	Poussières	CO	CO ₂
Quantités de polluants rejetés (t/an) en 2008	83,7	54,8	2,6	nr	45 098,9
Quantité de polluants rejetés (t/an) en 2009	81,6	56,1	0,9	nr	43 555,7

nr : non renseigné

Concernant les émissions de poussières, on observe que la chaufferie biomasse ne sera pas à l'origine d'une augmentation d'émissions de poussières. En effet, sur les années 2008 et 2009 cumulées, les émissions de poussières émises par l'activité de la chaudière charbon sont plus importantes que ne le serait l'activité biomasse sur deux années consécutives. De plus, les émissions de poussières émises par la cogénération et les chaudières gaz n'ont pas été comptabilisées dans les bilans GEREP 2008 et 2009.

COFELY Chaufferie biomasse Vaulx-en-Velin	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	RESUME NON TECHNIQUE
---	---	----------------------

4.2.4 Mesures compensatoires

Des traitements des fumées seront mis en place en sortie du générateur, et seront composés :

- d'un système SNCR de réduction des NOx par injection d'urée,
- d'un pré-traitement par dépoussiéreur monocyclone,
- d'un filtre à manche permettant de garantir des rejets en poussières inférieurs à 50 mg/Nm³.

L'ensemble des équipements de traitement des fumées sera placé à l'intérieur du hall chaudière (hors cheminée).

Les rejets de la chaufferie se feront par la cheminée existante multiconduits (conduits biomasse : 900 mm de diamètre) qui s'élève à une hauteur de 60 m.

Un ensemble d'analyse en continu des polluants sera installé en aval des systèmes de filtration. Conformément à l'arrêté du 20 juin 2002, il permettra les mesures des polluants NO_x, SO₂, poussières et CO.

La combustion de combustibles carbonés fossiles (comme le fioul lourd) produit du dioxyde de carbone. La substitution du charbon et la substitution partielle de fioul lourd et du gaz naturel par de la biomasse pour la production de chaleur permet de réduire significativement les émissions de dioxyde de carbone et donc de réduire la contribution de la chaufferie à l'effet de serre.

COFELY Chaufferie biomasse Vaulx-en-Velin	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	RESUME NON TECHNIQUE
---	---	----------------------

4.3 EN MATIERE D'EMISSIONS SONORES

4.3.1 Impacts

Les sources sonores seront :

- les livraisons de combustible,
- la ventilation haute de la chaufferie,
- le fonctionnement des générateurs à pleine puissance,
- l'extraction des gaz de combustion (cheminée),
- l'extraction et le transfert des cendres.

La conception de la Chaufferie biomasse de Vaulx-en-Velin tient compte de son implantation en zone urbaine à proximité de grands ensembles d'habitation qui constituent un voisinage sensible. Le projet se substitue à un équipement industriel existant.

4.3.2 Mesures prises

Les nuisances sonores sont minimisées en raison :

- de la vitesse de circulation réduite des camions sur le site (20 km/h),
- des livraisons et expéditions qui auront lieu uniquement en période journée.

Pour vérifier en amont du projet que les performances acoustiques garanties par les fournisseurs d'équipements et les performances d'absorption du bâtiment et des traitements acoustiques prévus permettent de respecter les contraintes réglementaires et notre objectif d'absence de gêne pour le voisinage, nous avons procédé à une modélisation prévisionnelle des émissions sonores (voir en Partie 3 du présent dossier).

Cette modélisation a permis de mettre en évidence :

- sous réserve du traitement de niveau de bruit en sortie de cheminée décrit ci-dessus (silencieux) et en prenant en compte le bruit résiduel mesuré par l'APAVE les 16 et 17 décembre 2009, l'émergence calculée au point 5 respecte les émergences réglementaires,
- que le niveau sonore aux points 1 et 2 ne devrait pas évoluer, il restera inférieur aux seuils réglementaires,
- que le niveau sonore aux points 3 et 4 devrait augmenter. Il devrait néanmoins rester inférieur aux seuils de 70 dB(A) en période Jour et 60 dB(A) en période Nuit.

☛ Pour confirmer les émergences réglementaires, une campagne de mesure sera réalisée lors de l'arrêt annuel de la chaufferie. Un silencieux sera également mis en place au niveau de l'extraction des fumées des chaudières.

COFELY Chaufferie biomasse Vaulx-en-Velin	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	RESUME NON TECHNIQUE
---	---	----------------------

4.4 EN MATIERE DE DECHETS

4.4.1 Impacts

Les déchets générés par la chaufferie sont les suivants :

- déchets issus de la combustion de la biomasse et du fioul lourd : cendres sous chaudières et cendres fines,
- déchets directement liés à l'exploitation : déchets banals et déchets spéciaux

Désignation	Composition	Origine	Quantité annuelle produite	Eliminateur	Mode d'élimination
DIB en mélange	Papiers, cartons, plastiques	Emballages /petits matériels de maintenance et papiers	120 t/an	Collecte communale	Niveau 1 : recyclage ou valorisation
DIS	Chiffons et cartons souillés...	Turbine, maintenance	50 t/an	Société spécialisée	Niveau 1 : incinération
Cendres fines	Cendres fines (filtre à manche + mono-cyclone)	Combustion du bois (bois naturel)	198 t/an	Société spécialisée	Niveau 3 : CET classe 2
Cendres sous chaudières	Cendres + eau	Combustion du bois (bois naturel)	618 t/an	Société spécialisée	En fonction des analyses : Niveau 1 : Valorisation <u>OU</u> Niveau 3 : CET classe 2

4.4.2 Mesures prises

Il n'y aura pas de production supplémentaire significative de DIS (chiffons et cartons souillés) et DIB liée à l'exploitation de la chaufferie bois.

Les déchets banals seront évacués par collecteur communal, puis recyclés ou valorisés (incinération avec récupération d'énergie).

Les déchets industriels spéciaux seront évacués par collecteur communal, puis valorisés (incinération avec récupération d'énergie).

COFELY Leader énergétique de l'efficacité énergétique et environnementale, mandate, par le biais de partenariat et d'accord (TERRALYS, SITA, ASE...) des acteurs spécialisés dans le traitement des cendres sous chaudières et leur valorisation pour les chaudières exploitées par COFELY. Cela permet :

- de garantir une valorisation de ces sous-produits qui respecte en tous points la réglementation en vigueur sur l'élimination des cendres de chaufferies,
- de ne pas constituer pour l'environnement un risque ou une nuisance qui puisse mettre en cause la responsabilité de l'entreprise auprès des autorités concédantes, des collectivités voisines et des populations.

COFELY Chaufferie biomasse Vaulx-en-Velin	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	RESUME NON TECHNIQUE
---	---	----------------------

Statuts des cendres :

Les cendres sous chaudières peuvent avoir deux statuts :

- soit elles respectent les prescriptions de la norme NFU 42-001 et sont alors classés comme produit,
- soit elles ne respectent pas les prescriptions de la norme NFU 42-001 mais respectent les prescriptions de l'arrêté ministériel du 7 janvier 2002 (si les arrêtés préfectoraux des sites de compostage du prestataire imposent des contraintes spécifiques ces dernières prévaudront) et sont alors classés comme déchet. Le prestataire fournira au producteur copie de l'arrêté préfectoral des sites de compostage concernés.

☛ **Les cendres sous chaudières respectant les normes seront valorisées par des entreprises régionales (ACE, Terralys...) qui ont les autorisations requises, en agrocompostage avec une proposition de 10% de cendre.**

Les cendres ne rentrant pas dans ces catégories seront évacuées dans des décharges de classe II.

Analyses :

Des analyses seront réalisées attestant de la qualité des cendres et de leur possible valorisation en compostage ou sous classement produit. Les analyses seront réalisées pour chaque installation de façon adaptée aux risques et aux résultats des précédentes analyses et à minima une fois par an.

Les résultats des analyses sont transmis au prestataire dans la semaine calendaire après réception des résultats d'analyse.

Engagements prestataires :

Les prestataires de COFELY reprenant les cendres s'engagent à traiter les cendres sur des sites dans le respect des prescriptions des arrêtés préfectoraux.

Le prestataire doit transmettre les documents suivants :

- ticket des pesées effectuées à chaque livraison,
- un bon de livraison est établi et une copie est remise au transporteur,
- une synthèse des quantités de cendres livrées est envoyée par le prestataire à COFELY avant le 10 chaque mois, en détaillant les tonnages évacués lors du mois précédent et par site de compostage pour la chaufferie.

▪ **Chaufferie fioul**

Les déchets issus de la combustion du fioul sont repris en big-bag.

COFELY Chaufferie biomasse Vaulx-en-Velin	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	RESUME NON TECHNIQUE
---	---	----------------------

4.5 EN MATIERE DE TRANSPORT

Le fonctionnement en autocontrôle ne nécessite pas la présence de personnel en permanence. Un technicien sera présent sur le site pendant tous les dépotages et des contrôles seront effectués quotidiennement, ainsi que des opérations ponctuelles de maintenance. Le trafic des voitures personnelles sera donc négligeable. L'espace de parking des voitures du personnel sera identique à la situation actuelle.

L'accès au site pour les camions de livraison bois et reprise cendres fines et cendres sous chaudières se fera dans l'angle Nord Est de la parcelle sur l'avenue Monmousseau par un portail coulissant. Une voirie interne au site de 4 m de largeur contourne les bâtiments par l'Est pour rejoindre la cour de livraison au Sud. Les camions accèdent aux fosses de livraison du bois en une seule manœuvre. La voie interne longe la limite Sud de la parcelle pour rejoindre la rue Jean Corona dans l'angle Sud Ouest. Un deuxième portail coulissant referme le site de ce côté.

L'évacuation des cendres représentera un trafic de 1 camion tous les trois jours environ.

Les dispositions prises en termes de conception du site permettront à l'exploitant d'optimiser les délais de livraison sans occuper le domaine public (possibilité de stationner 5 semi-remorques sur la voirie interne en plus de 6 autres en train de livrer dans les fosses pour un besoin maximum d'une vingtaine de camions dans la journée).

L'implantation de la chaufferie biomasse augmentera le nombre de rotation comparativement à la situation avec chaudière charbon.

Cependant, la flotte COFLEY avec le projet biomasse représentera moins de 0,1 % du trafic général aux alentours de la chaufferie, ce qui reste négligeable (d'après les données du Grand Lyon 2006, le TMJA (Trafic Moyen Journalier Annuel) pour l'avenue Gaston Monmousseau est de 4783 véhicules / jour).

COFELY Chaufferie biomasse Vaulx-en-Velin	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	RESUME NON TECHNIQUE
---	---	----------------------

4.6 EN MATIERE DE POLLUTION ACCIDENTELLE

4.6.1 Impacts

La principale source de pollution accidentelle est une pollution par les eaux d'extinction d'incendie, chargées en sciures et particules de bois.

4.6.2 Mesures prises

Les eaux d'extinction incendie du local de stockage bois seront confinées afin de permettre leur récupération puis leur traitement.

Les trémies passives et actives de déchargement du bois ainsi que le silo passif sont en fosse : la capacité de rétention de la chaufferie biomasse est de 2 000 m³ environ. Cette capacité de rétention est suffisante, si l'on considère un débit requis de 70 à 80 m³/h (calculé selon le *Guide pratique pour le dimensionnement des besoins en eau - D9, Septembre 2001*) pour un incendie d'une durée de 4 heures.

Le local chaudière n'a pas de potentiel combustible autre que les équipements. Il s'agit principalement du bois dans les trémies d'introduction des chaudières et des filtres à manches. Ces zones sont équipées d'un système d'extinction automatique. Les eaux introduites dans les équipements pourront être récupérées après extinction.

En cas de défaillance grave entraînant la combustion d'un moteur électrique ou d'une armoire électrique, l'extinction sera effectuée grâce aux extincteurs au CO₂ disposés à proximité.

Concernant les installations existantes, les capacités de rétention seront assurées par :

- le décaissement de la chaudière
- les caniveaux (comprenant canalisations de combustibles, eaux usées et eaux pluviales),
- la zone collecteur réseau en sous sol.

COFELY Chaufferie biomasse Vaulx-en-Velin	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	RESUME NON TECHNIQUE
---	---	----------------------

4.7 IMPACT RESIDUEL DU SITE SUR LA SANTE PUBLIQUE

4.7.1 Méthode

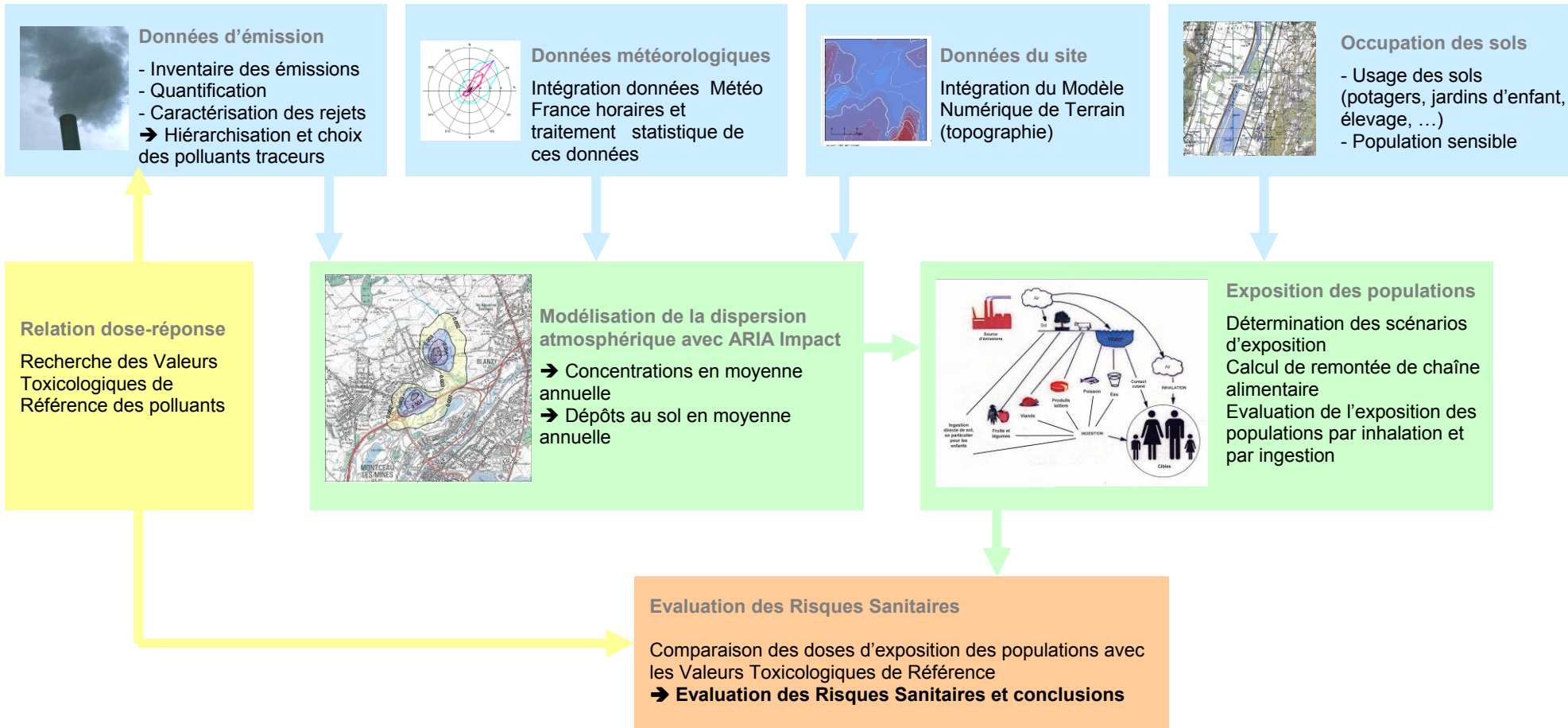
La méthodologie suivie dans cette étude se réfère au guide méthodologique de l'INERIS « *Evaluation des risques sanitaires dans les études d'impact des installations classées pour la protection de l'environnement* » (2003).

Nous utilisons une approche permettant d'obtenir une cartographie de l'impact des émissions atmosphériques sur une longue période afin d'obtenir des résultats utilisables pour l'évaluation des risques sanitaires qui s'intéresse aux effets des expositions des populations potentiellement exposées sur de longues durées (exposition chronique).

Les outils de modélisation utilisés correspondent aux recommandations de l'US-EPA pour l'étude d'impact sanitaire des rejets atmosphériques des sources fixes.

Remarque : Cette étude a été réalisée avec les connaissances actuelles. La méthode et les outils utilisés sont ceux connus et validés à la date de rédaction du rapport.

Le synoptique suivant présente notre démarche.



COFELY Chaufferie biomasse Vaulx-en-Velin	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	RESUME NON TECHNIQUE
---	---	----------------------

L'Evaluation des Risques Sanitaires est menée en 6 étapes :

1) Caractérisation de la sensibilité de l'environnement et des populations potentiellement exposées :

- Caractérisation de la qualité de l'air (état initial) à partir des données disponibles auprès du réseau de surveillance de la qualité de l'air,
- Recensement des populations sensibles.

2) Détermination de la nature et des flux de polluants

Inventaire des sources d'émissions et des polluants susceptibles d'être émis

Réalisation du terme sources des émissions à partir :

- De données constructeur,
- De résultats de mesures réalisées sur des sites considérés représentatifs du site en projet,
- De facteurs d'émissions disponibles dans la bibliographie.

3) Relation dose – réponse des substances émises

Le choix des Valeurs Toxicologiques de Référence est réalisé conformément à la ***Circulaire n°2006-234 du 30 mai 2006 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact.***

Commentaire sur le choix des VTR pour l'évaluation des risques :

Pour certaines substances, plusieurs VTR ont été établies. Conformément à la *Circulaire n°2006-234 du 30 mai 2006 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact*, nous avons retenu en priorité les VTR proposées par des organismes tels que l'US-EPA, puis l'ATSDR puis l'OMS, et dans un second temps Health Canada, puis le RIVM et en dernier lieu l'OEHHA (California EPA).

Dans le cas où aucune VTR n'est donnée pour une substance considérée, nous avons suivi les préconisations de la Circulaire du 30 mai 2006 et nous n'avons pas extrapolé d'indicateur à partir de la valeur d'exposition moyenne pour les travailleurs (VME, TLV, Valeur MAK).

Nous renvoyons le lecteur à l'Annexe Relation Dose-Réponse jointe à la présente étude pour le détail des données toxicologiques.

4) Hiérarchisation des substances susceptibles d'être émises et choix des polluants traceurs

Les étapes 2 et 3 permettent, en croisant les données de quantités émises et données toxicologiques, de hiérarchiser les substances et de déterminer les polluants à retenir comme traceurs du risque.

COFELY Chaufferie biomasse Vaulx-en-Velin	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	RESUME NON TECHNIQUE
---	---	----------------------

5) Caractérisation de l'exposition des populations

L'exposition des populations est caractérisée pour un scénario d'exposition réaliste mais considéré majorant.

Ceci est réalisé à l'aide d'outils de modélisation :

- ARIA Impact (modèle de dispersion atmosphérique des polluants) permet de modéliser les concentrations atmosphériques dans l'environnement liées aux émissions du site étudié.
- ARIA Impact permet également de modéliser les dépôts au sol attribuables aux émissions du site étudié.
- Outils Bureau Veritas de modélisation de l'exposition par ingestion. La méthodologie suivie est issue de la documentation de conforme à la méthode présentée par l'US EPA pour réaliser une évaluation du risque pour les installations de combustion de déchets dangereux : *Human Health Risk Assessment Protocol for Hazardous Waste Combustion Facilities, Peer Review Draft, July 1998 et mise à jour de 2005.*

6) Evaluation des Risques Sanitaires

Les concentrations d'exposition (pour l'exposition par inhalation : concentration moyenne annuelle au point le plus défavorable) et les doses journalière d'exposition calculées à partir des concentrations annuelles au point le plus défavorable (pour l'exposition par ingestion) sont comparées aux Valeurs Toxicologiques de Référence afin de déterminer si les recommandations des autorités sanitaires sont respectées.

Rappelons que les polluants peuvent avoir deux mécanismes d'action : les effets à seuil et les effets sans seuil. Pour chaque type d'effet, l'évaluation des risques sanitaires est réalisée de la façon suivante :

▪ Pour les polluants à seuil

La caractérisation du risque correspond au calcul des indices de risques (IR) ou des ratios de dangers (Rdg) qui sont le rapport entre les concentrations attendues dans l'environnement et la valeur toxicologique de référence.

La comparaison de la concentration moyenne (modélisation réalisée pour des données météorologiques) au point le plus défavorable avec la valeur toxicologique de référence, permet de conclure s'il y a ou non respect des recommandations des autorités sanitaires.

→ La recommandation des autorités sanitaires étant que la somme des Indices de Risques pour l'organe cible le plus touchés soit inférieure à 1.

▪ Pour les polluants à effet sans seuil

Le risque représente la probabilité de survenue d'effets nocifs chez un individu. Pour la concentration atmosphérique maximale modélisée, nous avons calculé l'excès de risque individuel (ERI) en rapportant l'excès unitaire du risque (ERU) à la concentration atmosphérique modélisée (C°).

$$ERI = ERU \times C^\circ$$

→ La recommandation des autorités sanitaires étant que la somme des Excès de Risques Individuels soit au maximum de 10^{-5} (recommandation de l'OMS - Circulaire du 10 décembre 1999).

COFELY Chaufferie biomasse Vaulx-en-Velin	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	RESUME NON TECHNIQUE
---	---	----------------------

4.7.2 Polluants modélisés

Le tableau ci-dessous récapitule les substances étudiées dans la suite de l'étude :

	Substance	N°CAS	Effets à seuil		Effets sans seuil	
			Inhalation	Ingestion	Inhalation	Ingestion
Gaz de combustion	Oxyde de soufre	7446-09-5	oui	-	-	-
	Dioxyde d'azote	10102-44-0	oui	-	-	-
	Monoxyde de carbone	630-08-0	oui	-	-	-
	Particules	-	oui	-	-	-
HAP	Benzo(a)pyrène	50-32-8	-	-	oui	oui
	Acénaphène	83-32-9	-	oui	-	-
	Acénaphylène	208-96-8	-	-	-	oui
	Anthracène	120-12-7	-	oui	-	-
	Benzo(a)anthracène	56-55-3	-	-	oui	oui
	Benzo(b)fluoranthène	205-99-2	-	-	oui	oui
	Benzo(g,h,i)pérylène	191-24-2	-	oui	-	-
	Benzo(k)fluoranthène	207-08-9	-	-	oui	oui
	Chrysène	218-01-9	-	-	oui	oui
	Dibenzo(a,h)anthracène	53-70-3	-	-	oui	oui
	Fluoranthène	206-44-0	-	oui	-	-
	Fluorène	86-73-7	-	oui	-	-
	Indéno(1,2,3-cd)pyrène	193-39-5	-	-	oui	oui
	Pyrène	129-00-0	-	oui	-	-
	Phénanthrène	85-01-8	-	oui	-	-
Naphtalène	91-20-3	oui	oui	oui	-	
COV	Benzène	71-43-2	oui	-	oui	-
	Toluène	108-88-3	oui	-	-	-
	Formaldéhyde	50-00-0	-	-	oui	-
	Acétaldéhyde	75-07-0	oui	-	oui	-
	Acroléine	107-08-2	oui	-	-	-

COFELY Chaufferie biomasse Vaulx-en-Velin	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	RESUME NON TECHNIQUE
---	---	----------------------

	Substance	N°CAS	Effets à seuil		Effets sans seuil	
			Inhalation	Ingestion	Inhalation	Ingestion
	COV totaux en équivalent benzène	71-43-2	oui	-	oui	-
Métaux	Cadmium	7440-43-9	oui	oui	oui	-
	Mercure	7439-97-6	oui	oui	-	-
	Arsenic	7440-38-2	oui	oui	oui	oui
	Sélénium	7782-49-2	-	oui	-	-
	Plomb	7439-92-1	oui	oui	oui	oui
	Antimoine	7440-36-0	-	oui	-	-
	Chrome VI	7440-47-3	oui	oui	oui	oui
	Cobalt	7440-48-4	oui	oui	-	-
	Etain	7440-31-5	-	oui	-	-
	Manganèse	7439-96-5	oui	oui	-	-
	Nickel	7440-02-0	oui	oui	oui	-
	Vanadium	7440-62-2	oui	oui	-	-
	Zinc	7440-66-6	-	oui	-	-
	PCB	1336-36-3	-	oui	oui	oui
	Dioxines - furanes	1746-01-6	-	oui	oui	oui

Le phénol, les chlorophénols et le chlorobenzène sont émis en très faibles quantités et ils ne sont pas classés Cancérogènes, Mutagènes et toxiques pour la Reproduction (CMR). Ils seront négligés dans la suite de l'étude.

4.7.3 Synthèse de l'Etude des Risques Sanitaires

Afin de quantifier le risque global lié aux émissions de la chaufferie biomasse de Vaulx-en-Velin, nous avons calculé l'exposition globale (**inhalation + ingestion**) des populations.

Le scénario réaliste d'exposition retenu pour l'évaluation des risques liés aux émissions seules de la chaufferie biomasse de Vaulx-en-Velin, correspond à une famille (enfants et adultes) :

- habitant dans la zone où les dépôts au sol modélisés sont les plus importants. Cette zone correspond aux concentrations atmosphériques modélisées maximales. Nous considérons une durée d'exposition pendant 30 ans (donnée US EPA : 90 % de la population déménage au bout de 30 ans), aux dépôts accumulés au bout de 35 ans de fonctionnement de la chaufferie. Ces 35 ans correspondent à la contamination moyenne pendant une durée de fonctionnement de la chaufferie de Vaulx-en-Velin de 70 ans (durée de vie de la population considérée).
Explication : Nous considérons que l'évolution des concentrations dans le sol modélisées suit une fonction croissante (et linéaire) pendant la période de fonctionnement des installations. La population qui sera présente pendant 30 ans à proximité du site (donnée US EPA : 90 % de la population déménage au bout de 30 ans) peut l'être pendant les 30 premières années de fonctionnement de la chaufferie (scénario minorant) comme pendant les 30 dernières années de fonctionnement de la chaufferie (scénario majorant). Pour la présente étude, nous considérons le scénario plus représentatif d'une population qui est exposée pendant 30 ans aux dépôts moyens obtenus au bout de 35 années de fonctionnement de la chaufferie.
- possédant un jardin potager avec une autocosommation de 26% de la quantité totale de légumes frais consommés au domicile et de 12% de la consommation totale de fruits frais,
- s'alimentant de produits animaux produits dans la zone de retombée maximale de dépôts (7,6% volailles, 7,0% œufs, 5,2% lait, 3,4% viande).

Afin d'évaluer le niveau d'exposition global pour chacun des membres de cette famille (enfants et adultes), nous avons cumulé, pour chacun des organes cibles :

- les Indices de Risques inhalation + Indices de Risques ingestion afin d'évaluer le risque global pour les effets à seuils,
- les Excès de Risque Individuel inhalation + Excès de Risque Individuel ingestion afin d'évaluer le risque global pour les effets cancérigènes.

Les tableaux suivants présentent ces résultats pour un enfant (population d'une plus grande sensibilité), cas le plus majorant.

Risque global pour les effets à seuil

	Organes cibles						
	Système respiratoire	Système nerveux	Reins	Foie	Peau	Système sanguin	Développement
Indice de Risque total pour l'inhalation	3.04E-01	5.41E-02	8.91E-04	-	-	4.81E-03	4.81E-03
Indice de Risque total pour l'ingestion	2.04E-04	8.48E-04	2.87E-04	2.05E-04	8.74E-04	4.91E-04	1.02E-03
Indice de Risque global pour les effets à seuil (inhalation + ingestion)	3.05E-01	5.49E-02	1.18E-03	2.05E-04	8.74E-04	5.30E-03	5.83E-03

☞ Les autorités sanitaires recommandent un indice de risque < 1 pour garantir la protection de la santé. Ces recommandations sont respectées ($3,05 \cdot 10^{-1} < 1$ pour l'organe cible le plus touché : le système respiratoire).

Risque global pour les effets cancérigènes

	Excès de Risque Individuel sur la vie entière (70 ans)
Excès de Risque Individuel total pour l'inhalation	3.07E-07
Excès de Risque Individuel total pour l'ingestion	8.56E-08
Excès de Risque Individuel global pour les effets cancérigènes (inhalation + ingestion)	3.93E-07

☞ **Les autorités sanitaires recommandent un ERI < 10⁻⁵ pour que le risque soit acceptable. Ces recommandations sont respectées**

4.7.4 Conclusion de l'Etude des Risques Sanitaires

L'Evaluation des Risques Sanitaires a été réalisée pour les émissions de la chaufferie biomasse, en projet sur la commune de Vaulx-en-Velin (69), dans son fonctionnement projeté.

Les résultats de l'Evaluation des Risques Sanitaire sont les suivants :

☞ L'Indice de Risque total pour l'exposition par inhalation et par ingestion (IR total = somme des indices de risque inhalation $3,04 \cdot 10^{-1}$ + ingestion pour l'organe cible le plus touché qui est le système nerveux $2,04 \cdot 10^{-4}$ = **$3,05 \cdot 10^{-1}$**) est inférieur à 1.

➔ Les recommandations des autorités sanitaires sont respectées pour les effets à seuil.

☞ L'Excès de Risque Individuel total pour l'exposition par inhalation et par ingestion (ERI total = $3,07 \cdot 10^{-7}$ pour l'inhalation + $8,56 \cdot 10^{-8}$ pour l'ingestion = **$3,93 \cdot 10^{-7}$**) est inférieur à la recommandation de l'OMS, à savoir 10^{-5} (Circulaire du 10 décembre 1999).

➔ Les recommandations des autorités sanitaires sont respectées pour les effets sans seuil (ou effets cancérigènes).

Les cartes iso-risques situées en annexe du dossier représentent :

- l'Indice de risque total pour l'organe cible le plus touché : le système respiratoire
- l'Excès de Risque Individuel total (ERI).

Au vu des méthodologies et de la bibliographie validée, des connaissances au moment de la rédaction de l'étude et au vu des informations transmises, les émissions attribuables à la chaufferie biomasse en projet sur la commune de Vaulx-en-Velin, permettraient de respecter les recommandations des autorités sanitaires.

COFELY Chaufferie biomasse Vaulx-en-Velin	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	RESUME NON TECHNIQUE
---	---	----------------------

4.8 NUISANCES DUES AU CHANTIER

Les travaux se dérouleront sur plusieurs mois.

Une attention particulière sera portée :

- **à la limitation des envols de poussières et nuisances olfactives** : un arrosage sera mis en place au niveau de l'aire de circulation des engins si le sol est sec et que des poussières sont soulevées,
- **à la gestion des déchets** : les modalités de tri et de stockage des déchets seront planifiées en phase de préparation de chantier, Il sera précisé : la nature du tri, le nombre de bennes et le type de déchets collectés,
- **à la maîtrise des consommations de chantier** : les installations de chantier seront équipées des appareils permettant de limiter et de contrôler les consommations de fluides.

Concernant les précautions prise pour la protection des sols et de la nappe :

- Un contrôle de la qualité environnementale des sols a été réalisé en 2008 en vue du projet de chaufferie biomasse. Ce contrôle a mis en évidence l'absence de pollution des sols pour les paramètres analysés (hydrocarbures totaux et HAP) en relation avec les activités actuellement exercées sur le site (rapport présent en annexe).
- En fin de travaux de démantèlement, il sera à procéder à la collecte d'échantillons de sols. Ces échantillons seront analysé par des laboratoires habilités afin de vérifier le caractère inerte des terres sous jacentes aux ouvrages démolis. Le besoin d'analyse de la nappe (piézomètre) sera jugé en fonction des résultats de ces analyses.

4.9 INTEGRATION PAYSAGERE

La chaufferie centrale de Vaulx-en-Velin est implantée au Nord de la Zone Industrielle, en limite des quartiers d'habitation, le long de l'avenue Monmousseau. Le site existant est largement planté. Les boisements existants se répartissent en quatre entités distinctes :

- une rangée de peupliers en façade Est, visible depuis l'avenue Monmousseau,
- une haie végétale de 2 m de hauteur le long de l'avenue Monmousseau,
- un talus arboré en périphérie du bâtiment de cogénération dans l'angle NORD-Ouest de la parcelle,
- un boisement d'acacias sauvages sur les talus qui bordent la cuve de rétention des citernes de fuel au Sud de la parcelle.

Située du côté de la zone industrielle, la nouvelle chaufferie biomasse ne sera pas visible depuis la ville et l'avenue Monmousseau. Elle ne créera pas de source lumineuse additionnelle visible depuis les logements situés au nord du site.

L'implantation de la nouvelle chaufferie biomasse (1800 m²) au Sud des bâtiments existants entraine une réduction et une modification dans les boisements existants. Le projet intègre le souci de préserver l'identité du site, et notamment la vision que les riverains ou les visiteurs peuvent en avoir de l'extérieur :

- suppression de la rangée de peupliers en façade Est, pour pouvoir créer la voie d'accès pour les livraisons de biomasse,
- création d'un boisement dense à l'emplacement du stockage charbon à démolir, pour conserver depuis l'avenue Monmousseau l'effet initialement produit par les peupliers,

COFELY Chaufferie biomasse Vaulx-en-Velin	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	RESUME NON TECHNIQUE
---	---	----------------------

- suppression du boisement d'acacias en façade Sud, pour permettre l'implantation du bâtiment biomasse et de sa cour de service,
- création d'un boisement dense dans l'angle Sud-Ouest de la parcelle, afin de conserver l'aspect végétal du site en arrivant depuis la rue Jean Corona,
- la haie le long de l'avenue Monmousseau est renforcée par des arbres à développement moyen, dans le prolongement de deux sujets existants à l'Ouest du portail existant,
- le talus bordant le bâtiment de cogénération, d'une grande qualité, est conservé en l'état.

Grâce à une optimisation poussée des voiries de desserte de l'équipement, la surface totale des espaces verts du site ne diminue que de 16 % (environ 1822 m² contre 2163 m² existants), en préservant pour les riverains la vision d'un environnement végétal de qualité, au service et à l'image d'un équipement résolument tourné vers l'avenir et le développement durable.

4.10 GESTION DE L'ENERGIE

Pour un régime de température de la chaufferie biomasse de 80 °C - 160 °C et un PCI moyen du combustible de 3123 kWh/tonne : rendement moyen attendu de 89 % pour tout régime.

4.11 INVESTISSEMENTS LIES A LA SECURITE ET A LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Environ 1,58 millions d'euro seront investis afin de réduire ou compenser les dommages causés à l'environnement :

- Pollution atmosphérique : systèmes de traitement des fumées,
- Protection incendie,
- Pollution eau : séparateur hydrocarbures, filtres,
- Sécurité process : autocontrôle et supervision de la chaudière,
- Murs REI 120.

COFELY Chaufferie biomasse Vaulx-en-Velin	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	RESUME NON TECHNIQUE
---	---	----------------------

5. DANGERS PRESENTES PAR LA CHAUFFERIE BIOMASSE DE VAULX-EN-VELIN

5.1 INTERETS A PROTEGER

Les principaux intérêts à protéger, en cas d'accident sont :

- le voisinage constitué :
 - des habitations riveraines (immeuble le plus proche (R + 7) à situé à 90 m des limites de propriété du site et à 135 m du bâtiment de la chaufferie biomasse en projet),
 - de la société Machine Outils,
 - de l'établissement administratif du Grand Lyon.
- le personnel de COFELY,
- le milieu naturel constitué :
 - de l'air,
 - du sol,
 - du réseau d'évacuation des eaux pluviales et usées et la station d'épuration de Saint Fons,
 - la nappe de l'Est lyonnais.

5.2 RISQUES PRESENTES PAR LA CHAUFFERIE BIOMASSE DE VAULX-EN-VELIN

5.2.1 Risques identifiés lors de l'analyse de risque

Les scénarios d'accidents majeurs (scénarios de référence) retenus pour les installations de la chaufferie biomasse de Vaulx-en-Velin et quantifiés suite à l'analyse préliminaire des risques sont les suivants :

- incendie du stockage de bois du bois,
- feu de nappe de fioul lourd lors d'un dépotage de fioul lourd.

5.2.2 Risques naturels

La chaufferie biomasse de Vaulx-en-Velin est située en zone réglementée B2 (bleue claire) du PPRI du Rhône et de la Saône sur le territoire du Grand Lyon (secteur Rhône amont).

La zone bleue est la partie du territoire, inondable à la crue exceptionnelle, dont l'enjeu principal est de réglementer l'implantation des établissements présentant les plus forts enjeux. La zone bleue B2 délimite le champ d'inondation de la crue exceptionnelle au delà du champ d'expansion de la crue centennale, en zone urbanisée.

Dans cette zone, les établissements à enjeux doivent prendre en compte les effets prévisibles de la crue exceptionnelles, dans leur conception et dans leur fonctionnement afin de limiter au maximum les dommages subis ou provoqués jusqu'à cette occurrence de crue.

COFELY Chaufferie biomasse Vaulx-en-Velin	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	RESUME NON TECHNIQUE
---	---	----------------------

D'après le Service Navigation Rhône Soane, la côte de la crue exceptionnelle à prendre en compte sur Vaulx-en-Velin est de 172,6 m NGF.

L'orifice des événements des cuves de fioul lourd seront situés au-delà de cette côte.

En cas d'inondation, les chaudières seront arrêtées (mise en sécurité) sans risques sur les installations et sur les riverains.

Il n'y a pas, sur le secteur, de risque d'effondrement ou d'éboulement qui soit répertorié.

Compte tenu de la nature et de la structure du bâtiment de la chaufferie biomasse, aucun événement climatique n'est susceptible d'avoir des conséquences sur les installations.

Au niveau sismique, le département du Rhône est classé en zone 0 (sismicité négligeable). Ce risque n'est donc pas retenu pour la chaufferie biomasse.

Le site est soumis à l'arrêté du 28 janvier 1993 relatif à la protection foudre des installations classées. Une analyse de risque foudre a été réalisée pour la future chaufferie biomasse.

Les mesures nécessaires à la protection des bâtiments seront mises en œuvre par la société COFELY.

5.2.3 Risques liés aux activités humaines

L'environnement industriel du site est constitué par les sociétés situées dans la zone industrielle « Ouest » :

- Lyon Machines Outils
- Comptoir Lyonnais l'Electricité

L'ensemble des sociétés présentes dans un rayon de 300 m autour de la chaufferie sont recensés en partie 3 du présent dossier. Les activités de ces sociétés ne présentent pas de dangers pour la chaufferie biomasse.

Les voies de communication situées à proximité du site sont des voies urbaines secondaires. Le risque lié aux voies de communication n'est pas à prendre en compte.

5.3 EVALUATION DES CONSEQUENCES D'UN ACCIDENT

5.3.1 Incendie généralisé du stockage

Suite à l'analyse des risques, un scénario retenu est l'**incendie généralisé du stockage de bois**.

La modélisation des flux thermiques rayonnés a été réalisée avec un modèle dit de la flamme solide, dans lequel la flamme est vue comme un radiateur plan vertical (foyer de section rectangulaire).

Les flux de 8 kW/m², 5 kW/m² et 3 kW/m² émis par un incendie généralisé du stockage de bois et zone de manutention de la chaufferie n'atteignent pas les limites de propriété, ni les bâtiments voisins du Grand Lyon.

COFELY Chaufferie biomasse Vaulx-en-Velin	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	RESUME NON TECHNIQUE
---	---	----------------------

Pour les riverains, il n'y a donc pas de risques liés au flux thermique rayonné même en cas d'incendie généralisé du stockage.

5.3.2 Incendie de la zone de dépotage de fioul lourd

La zone d'effets de 3 kW/m² sort légèrement des limites de propriété au nord du site, sur la voirie (3 m environ). Cette voirie est une raquette de retournement et ne constitue pas une rue passante. La circulation y est donc limitée.

La zone d'effets 5 kW/m² sort légèrement des limites de propriété au sud (3 m au sud), au niveau du site du Grand Lyon mais n'impacte aucun bâtiment (< 10 personnes exposées).

La gravité est donc de 2 (sérieux).

Pour mémoire, la zone de dépotage existante est actuellement située en bordure de site. Les distances d'effets en cas de feu de nappe lors d'un dépotage sur cette zone sont les même que celle calculées ci-dessus. La gravité d'un tel scénario est identique voire supérieure à la gravité du scénario 2 : « Incendie de la zone de dépotage de fioul lourd ».

5.3.3 Etude des effets domino

On entend par effets domino la possibilité pour un accident majeur donné, dit scénario primaire, de générer, par effet de proximité, d'autres accidents majeurs, ou scénarios secondaires, sur les installations ou établissements, présents dans un périmètre défini par des critères fixés.

L'objectif de ce chapitre est donc d'identifier les risques d'interactions majeures, en cas d'accident, entre les installations de la chaufferie biomasse de Vaulx-en-Velin et les installations voisines (appartenant à la chaufferie ou à des tiers) et réciproquement.

- **Analyses des effets domino en cas d'incendie de la zone de stockage de bois**

Les effets domino sont maîtrisés par :

- les murs béton séparant les cellules de stockage (entre trémies actives, silo de stockage et trémies passives)
- le mur CF 2H à l'Est du bâtiment de stockage de bois
- le mur CF 2H entre le stockage de bois et le hall chaudières

Le calcul des flux thermiques fait apparaître que le seuil des effets domino sur les structures n'atteint pas de bâtiment à l'extérieur du site.

A l'intérieur du site, le seuil des effets domino sur les structures n'atteint pas le bâtiment de la chaufferie existante.

COFELY Chaufferie biomasse Vaulx-en-Velin	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	RESUME NON TECHNIQUE
---	---	----------------------

- **Analyses des effets domino en cas d'incendie de la zone de dépotage de fioul lourd**

Le bâtiment du hall chaufferie est inclus dans les zones d'effets mais celui-ci possède des parois REI 120. Le hall chaufferie est donc protégé en cas de feu de nappe de fioul lourd au niveau de la zone de dépotage.

- **Analyses des effets domino externes depuis la chaufferie existante sur la chaufferie biomasse**

L'étude des effets dominos des principaux phénomènes dangereux pouvant se produire au niveau de la chaufferie existante et pouvant impacter la chaufferie biomasse a été réalisée au § 11.4 de la partie 4 (Etude de Dangers). Il en ressort qu'aucun des phénomènes dangereux modélisé ne pourra être à l'origine d'effets domino impactant la chaufferie biomasse en projet.

☛ **On peut donc considérer que les risques d'effets dominos sur le site sont maîtrisés.**

5.4 SECOURS ET INTERVENTION

L'installation comporte deux systèmes particuliers :

- une centrale de détection incendie multizones traitant les signaux :
 - du détecteur de fumées du local électrique,
 - des détecteurs optiques de flammes situés au droit des introductions de combustible dans les chaudières,
 - des détecteurs de fumées situés au droit des filtres à manches.
- un système de détection haute sensibilité utilisant la source lumineuse d'un laser pour analyser l'air prélevé dans les zones de stockage et manutention bois par le biais d'un réseau de tubes PVC mis en dépression.

Des boîtiers « bris de glace » pour évacuation sont réparties sur les issues du bâtiment.

Des arrêts d'urgence seront installés et permettront la mise hors énergie du site.

La sécurité de la chaufferie est assurée par une équipe qui se compose :

- du personnel, lorsqu'il est présent sur le site, qui est sensibilisé sur tous les risques encourus par l'entreprise,
- et d'un responsable qui est le technicien d'astreinte.

Deux poteaux incendie aux alentours du site permettent de disposer des débits suffisants à l'extinction d'un incendie du stockage par les services d'incendie et de secours.

Les moyens de secours externes pouvant intervenir sur le site sont ceux des centres de secours VILLEURBANNE-CUSSET (1^{er} appel), VILLEURBANNE-LA-DOUA (2^{ème} appel) ou MEYZIEU/DECINES (3^{ème} appel), pouvant chacun intervenir normalement en 5 minutes.