

DEMANDE D'AMENAGEMENT DES PRESCRIPTIONS

Sollicitation d'aménagements aux prescriptions générales mentionnés à l'article L. 512-7 applicables à l'installation :

OUI

NON

En cas de réponse affirmative, ci-joint document indiquant la nature, l'importance et la justification des aménagements demandés [Art. R. 512-46-5 du code de l'environnement].

 UNIVERSITÉ Clermont Auvergne	INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	Septembre 2022
	DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT rubrique 2910 DEMANDE D'AMENAGEMENT DES PRESCRIPTIONS	Page 2

Sommaire

1.	PREAMBULE	3
2.	ARTICLE 5 - IMPLANTATION.....	3
3.	ARTICLE 19 - ACCESSIBILITE.....	5
4.	ARTICLE 30 - SURVEILLANCE DE L'INSTALLATION	5
5.	ARTICLE 54 - HAUTEUR DE CHEMINEES	6
	5.1 PRESENTATION DE LA DEMANDE D'AMENAGEMENT.....	6
	5.2 EVALUATION DES CONCENTRATIONS EN POLLUANTS DANS L'ATMOSPHERE	7
	5.2.1 CHOIX DES POLLUANTS	7
	5.2.2 EVALUATION DES NIVEAUX D'EXPOSITION	8
	5.2.3 EVALUATION QUALITATIVE DU RISQUE SANITAIRE	13
	5.3 CONCLUSION	14

 UNIVERSITÉ Clermont Auvergne	INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	Septembre 2022
	DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT rubrique 2910 DEMANDE D'AMENAGEMENT DES PRESCRIPTIONS	Page 3

1. PREAMBULE

Le projet est soumis à Enregistrement au titre de la rubrique 2910-A de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et doit respecter les prescriptions de l'arrêté du 3 août 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique 2910 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

Dans le cadre de la procédure d'enregistrement, il est demandé l'aménagement aux dispositions détaillées ci-après.

2. ARTICLE 5 - IMPLANTATION

« Les appareils de combustion sont implantés de manière à prévenir tout risque d'incendie et d'explosion et à ne pas compromettre la sécurité du voisinage, intérieur et extérieur, à l'installation. Ils sont suffisamment éloignés de tout stockage et de toute activité mettant en œuvre des matières combustibles ou inflammables.

L'implantation des appareils satisfait aux distances d'éloignement suivantes (les distances sont mesurées en projection horizontale par rapport aux parois extérieures du local qui les abrite ou, à défaut, les appareils eux-mêmes) :

- 20 mètres des limites de propriété de l'installation et des établissements recevant du public de 1^{re}, 2^e, 3^e et 4^e catégorie, des immeubles de grande hauteur, des immeubles habités ou occupés par des tiers et des voies de circulation autres que celles liées à la desserte ou l'exploitation de l'installation ;
- 10 mètres des installations mettant en œuvre des matières combustibles ou inflammables, y compris les stockages aériens de combustibles liquides ou gazeux destinés à l'alimentation des appareils de combustion présents dans l'installation.

En cas d'impossibilité technique de respecter ces distances, l'exploitant proposera des mesures alternatives permettant d'assurer un niveau de sécurité des tiers équivalent. »

Les distances entre les parois extérieures du local chaufferie et les limites de propriété de l'installation (limites de la parcelle cadastrale prévue) sont de :

- ❖ entre 10 et 11 m des côtés des façades Ouest et Est ;
- ❖ 6,7 m entre la façade Sud et la parcelle de la déchetterie de l'UCA (au niveau de l'accès à la zone de dépotage du fioul). A noter que de ce côté se trouvent les locaux TGBT, de l'ancienne trémie à charbon et outillage qui seront fermés dans le cadre du projet : remplacement des cloisons grillagées par des cloisons pleines. Ces travaux ajoutent une séparation entre le local chaufferie à proprement parler et la limite de propriété, sans toutefois atteindre les 20 m demandés.
- ❖ 7,2 m entre le coin Nord-Est de la chaufferie et la limite de parcelle.

Le local est donc implanté à moins de 20 m de l'avenue Blaise Pascal. Il est toutefois à plus de 30 m des habitations les plus proches au Nord-Est.

L'exploitant sollicite un aménagement des prescriptions concernant la règle d'éloignement de 20 m entre le local chaufferie et les limites de propriété de l'installation et les voies de circulation.

La surface éventable à mettre en place a été évaluée de façon à protéger l'avenue Blaise Pascal et les habitations au Nord-Est. En effet, la surface éventable va être positionnée en façades Ouest et Sud afin que les effets de surpression en cas d'explosion de la chaufferie ne touchent pas ni l'avenue ni les habitations.

Les zones impactées par les effets de surpression sont des zones utilisées par les services techniques du campus. La gravité de l'accident en cas d'explosion est estimée à modérée, soit une gravité compatible avec les exigences réglementaires (cf. annexe 3 de la PJ n°2 pour le détail de la détermination de la surface éventable et de la gravité de l'accident associé).

Les garages des services techniques sont implantés dans un bâtiment en béton avec des portes de garages (pas de vitres sauf la porte vitrée et un petit vasistas, voir les photos ci-après). Il est proposé d'apposer un film de protection sur ces éléments (protection similaire à ce qui est prévu pour les locaux sociaux de la chaufferie) afin d'éviter les projections de verre en cas d'explosion.

Enfin, les parkings de ce côté de la chaufferie ne sont pas accessibles aux véhicules extérieurs, seulement aux services techniques (présence d'une barrière).



Vitres à protéger
(film de protection)



Chaufferie
avant travaux

Garages

Barrière
Vue des parkings des
services techniques

Photographies du bâtiment abritant les garages des services techniques et de l'accès à ce bâtiment.

 UNIVERSITÉ Clermont Auvergne	INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	Septembre 2022
	DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT rubrique 2910 DEMANDE D'AMENAGEMENT DES PRESCRIPTIONS	Page 5

3. ARTICLE 19 - ACCESSIBILITE

« II. - La voie « engins » respecte les caractéristiques suivantes :

- la largeur utile est au minimum de 6 mètres, la hauteur libre au minimum de 4,5 mètres et la pente inférieure à 15 % ;
- dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 mètres, un rayon intérieur R minimal de 13 mètres est maintenu et une surlargeur de $S = 15/R$ mètres est ajoutée ;
- la voie résiste à la force portante calculée pour un véhicule de 320 kN avec un maximum de 130 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres au minimum ;
- chaque point du périmètre de l'installation est à une distance maximale de 60 mètres de cette voie ;
- aucun obstacle n'est disposé entre les accès à l'installation ou aux voies échelles et la voie engin. »

La largeur de la voie engin est inférieure à 6 m (environ 5 m) le long de la façade Sud du local chaufferie. **L'exploitant sollicite un aménagement de cette prescription.**

Cette largeur de 5 m est toutefois suffisante pour permettre le positionnement de la citerne de livraison de fioul et à fortiori du camion des pompiers.

Par ailleurs, les accès et le positionnement du local chaufferie ne changent pas dans le cadre du projet de rénovation. La configuration actuelle des lieux a déjà fait l'objet d'un arrêté préfectoral de prescriptions spéciales en date du 20 novembre 2018 (disponible en PJ 1 - annexe 2). L'exploitant sollicite la reconduction de cet aménagement.

4. ARTICLE 30 - SURVEILLANCE DE L'INSTALLATION

« Une clôture ou un mur d'une hauteur minimale de 2 mètres entoure l'installation ou l'établissement. »

Le site est clos et l'accès limité aux personnes autorisées. **L'exploitant sollicite un aménagement concernant la hauteur du grillage actuellement de 1,73 m.** La clôture est quasiment neuve et d'une hauteur suffisante pour entraver un accès malveillant.

Par ailleurs, la hauteur de la clôture actuelle ne change pas dans le cadre du projet de rénovation. La configuration actuelle des lieux a déjà fait l'objet d'un arrêté préfectoral de prescriptions spéciales du 20 novembre 2018 (disponible en PJ 1 - annexe 2). L'exploitant sollicite la reconduction de cet aménagement.

5. ARTICLE 54 - HAUTEUR DE CHEMINÉES

5.1 PRESENTATION DE LA DEMANDE D'AMENAGEMENT

A. - Détermination des hauteurs de cheminées

3. Autres appareils de combustion

B. - Prise en compte des obstacles

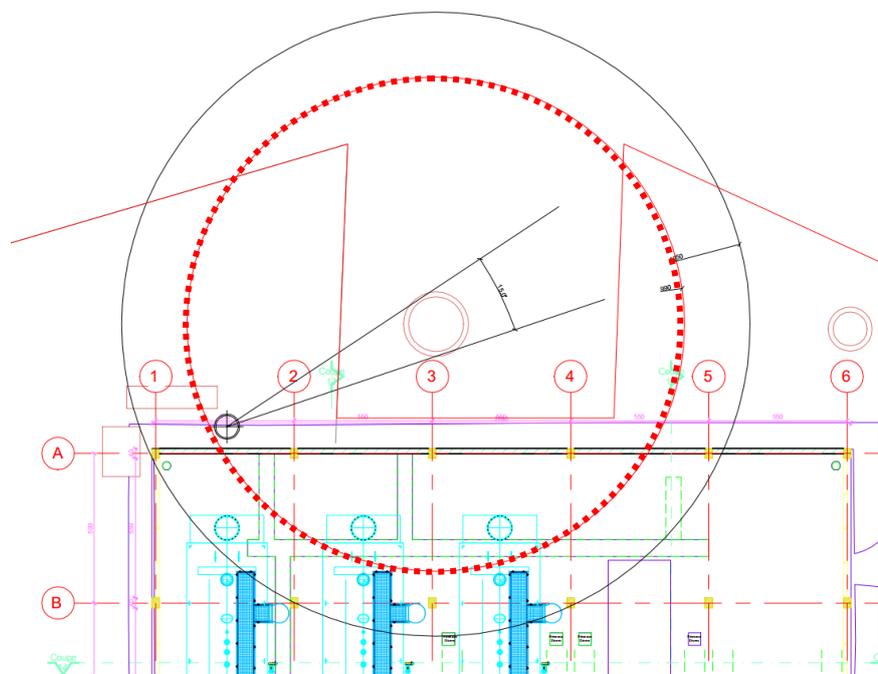
L'installation est située dans le périmètre du Plan de Protection de l'Atmosphère de Clermont Métropole. La hauteur des cheminées à prendre en compte pour l'installation est de 17 m hors prise en compte des obstacles.

La cheminée historique hors d'usage qui sert de support télécom forme un obstacle au sens de l'article 54-B puisqu'elle a une largeur supérieure à l'angle de 15° vu du débouché des futures cheminées.

La cheminée historique qui forme l'obstacle présente une hauteur de 47 m. Elle est placée à moins de 40 m de distance des deux cheminées prévues. Dans ce cas, la hauteur des deux nouvelles cheminées devrait être égale à 52 m.

Réutiliser la cheminée actuelle de la chaufferie d'une hauteur de 35 m n'est techniquement pas possible en raison de l'augmentation significative des puissances des chaudières par rapport à la situation actuelle. Les futurs conduits de cheminée présentent des diamètres bien supérieurs aux conduits actuels et ne peuvent pas entrer dans la cheminée existante.

Il n'est pas non plus possible d'éloigner les futures cheminées pour que la largeur de cet obstacle soit inférieure à un angle solide de 15 degrés vus du débouché des cheminées du fait des contraintes de place disponible sur la parcelle.



Le cercle en pointillés rouges définit la zone à l'intérieur de laquelle la cheminée historique forme obstacle.

L'exploitant sollicite donc un aménagement des dispositions de l'article 54-B. La hauteur des deux cheminées projetées étant de 17 m (hauteur réglementaire sans prise en compte de l'obstacle).

Il convient donc d'évaluer les concentrations atteintes dans l'environnement pour les polluants émis par le fonctionnement de la chaufferie projetée à la hauteur réglementaire (52 m) et à la hauteur souhaitée par l'exploitant (17 m).

5.2 EVALUATION DES CONCENTRATIONS EN POLLUANTS DANS L'ATMOSPHERE

L'étude de la dispersion atmosphérique permet d'évaluer quantitativement les concentrations maximales dans l'air ambiant des polluants émis par la chaufferie projetée, sur la base notamment des caractéristiques d'émission des rejets.

5.2.1 CHOIX DES POLLUANTS

La chaufferie projetée utilise le gaz naturel comme combustible principal. Ses émissions atmosphériques seront donc constituée de monoxyde de carbone - CO, de dioxyde de carbone - CO₂ et d'oxydes d'azote - NO_x, seuls gaz de combustion du gaz naturel.

Aucun des trois paramètres précités ne dispose de Valeur Toxicologique de Référence (VTR), mais le NO₂ et le CO font l'objet de valeurs guides (VG) reprises à l'article R.221-1 du Code de l'environnement, modifié par le décret du 21 octobre 2010. Le tableau ci-après détaille les valeurs guides retenues pour l'évaluation.

Polluants	Objectif de qualité	Valeur limite horaire pour la protection de la santé humaine	Valeur limite annuelle pour la protection de la santé humaine
Dioxyde d'azote - NO ₂	40 µg/m ³ en moyenne annuelle civile	200 µg/m ³ en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de dix-huit fois par année civile	40 µg/m ³ en moyenne annuelle civile
Monoxyde de carbone - CO	/	10 mg/ m ³ pour le maximum journalier de la moyenne glissante sur huit heures	/

Selon l'AMPG 2910 Enregistrement, dans le cadre de la chaufferie projetée, la Valeur Limite d'Emission (VLE) des NO_x est de 100 mg/Nm³ et celle du CO est aussi de 100 mg/Nm³. Ce sont donc les concentrations de rejet utilisées dans une approche majorante pour l'évaluation qui suit.

Point sur la composition des NO_x et la part du NO₂

La combustion des combustibles fossiles et de la biomasse dans les foyers fixes d'une part, et des combustibles gazeux et liquides dans les moteurs thermiques, d'autre part, génère des émissions d'oxydes d'azote (NO_x). Les oxydes d'azote résultent de l'oxydation passive ou catalysée de l'azote de l'air ou d'un carburant avec le dioxygène de l'air ou du carburant, à certaines conditions de température et de pression.

NO_x, de N symbole de l'azote, O celui de l'oxygène et x représentant une stœchiométrie inconnue est une abréviation utilisée dans le domaine de la chimie, de la pollution et de la qualité de l'air, qui regroupe les oxydes d'azote, principalement le NO et le NO₂.

Les NO_x sont : le monoxyde d'azote (NO), le dioxyde d'azote (NO₂). On y ajoute : le protoxyde d'azote (N₂O), le tétraoxyde de diazote (N₂O₄), le trioxyde d'azote (N₂O₃).

	INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	Septembre 2022
	DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT rubrique 2910 DEMANDE D'AMENAGEMENT DES PRESCRIPTIONS	Page 8

Les composés analysés par les réseaux d'alerte et de mesure de la pollution de l'air sont NO et NO₂, regroupée sous le terme générique d'oxydes d'azote (NO_x).

Les oxydes d'azote (NO_x = NO + NO₂) émis subissent des transformations chimiques dans l'atmosphère. À l'émission, les proportions typiques de NO et de NO₂ sont respectivement de 90% et 10%. Dans l'atmosphère, le NO réagit avec l'ozone ambiant pour former du NO₂. Sous l'action du rayonnement solaire, ce dernier se dissocie en NO en libérant un atome d'oxygène qui formera de l'ozone (O₃) en s'unissant à une molécule d'oxygène (O₂).

Les normes / règlements sur la qualité de l'air ambiant touchent le NO₂ seulement.

Pour la présente évaluation, 10% des NO_x émis ont été considérés sous la forme de NO₂.

5.2.2 EVALUATION DES NIVEAUX D'EXPOSITION

Logiciel utilisé pour la modélisation

Le modèle utilisé pour cette étude est un modèle mathématique de dispersion atmosphérique (ADMS version 5.2), spécialement développé pour évaluer l'impact des rejets atmosphériques d'une grande variété de sources industrielles. Cet outil numérique est largement utilisé et reconnu sur le territoire. Parmi les utilisateurs français, on citera l'INERIS, l'IPSN, Météo France, l'École Centrale de Lyon... Il se base en effet sur les technologies et les connaissances les plus récentes dans le domaine. Le modèle permet principalement de déterminer la trajectoire des panaches polluants émis et d'identifier (et de quantifier) les zones de fortes concentrations en surface autour des sites. Les sources d'émission prises en compte peuvent être ponctuelles (des cheminées par exemple), mais aussi surfaciques et volumiques (sources diffuses), linéiques (routes) et provenant de "jets". Ces émissions peuvent être variables dans le temps.

Le modèle tient compte des dimensions et propriétés des sources émettrices (hauteur des cheminées, débit, température des émissions...). Il prend également en compte l'influence du relief, de la nature des sols (rugosité) et de la présence des bâtiments du site ou de l'environnement proche susceptibles de perturber la dispersion des polluants. Il permet de simuler la dispersion et le dépôt de panaches composés de gaz et/ou de particules. Les simulations reposent en grande partie sur les conditions météorologiques locales. Ces données météorologiques nous renseignent bien sûr sur le vent (vitesse et direction), mais permettent également de caractériser la structure verticale de l'atmosphère (stabilité, vent ascendant, turbulence, inversion de température...) qui conditionne la dispersion des polluants.

Le modèle intègre, d'une part, un pré-processeur météorologique qui rassemble les paramètres spécifiques à la couche limite atmosphérique (couche entre la surface et environ 1500 mètres d'altitude) à partir des données de surface fournies par Météo France. Il intègre, d'autre part, un module de trajectoire qui calcule précisément la trajectoire des panaches. Un module de dynamique des fluides incorpore le relief (nature des sols et topographie) dans les données de surface utilisées par le modèle. A partir des données Météo France locales, ce module dynamique calcule les champs de vent et de turbulence sur tout le domaine d'étude avec une grande précision (résolution de 50 m). Un module prenant en compte l'influence aérodynamique des bâtiments est également intégré au modèle. Enfin, grâce à son interface graphique, le logiciel permet une visualisation conviviale et précise du domaine étudié et des zones de fortes concentrations éventuellement rencontrées (cartographie des résultats).

Données d'entrée

Les flux massiques de polluants ont été de façon **très majorante** considérés comme émis 100% du temps (7j/7 et 24h/24 toute l'année) au flux maximum sur l'ensemble des chaudières de la chaufferie projetée.

Polluants	Chaudière 1	Chaudière 2	Chaudière 3	Chaudière 4
Dioxyde d'azote - NO ₂	5,278E-02 g/s	5,278E-02 g/s	5,278E-02 g/s	2,639E-02 g/s
Monoxyde de carbone - CO	5,278E-01 g/s	5,278E-01 g/s	5,278E-01 g/s	2,639E-01 g/s

Les caractéristiques des points de rejet sont détaillées dans le tableau suivant.

Polluants	Chaudière 1	Chaudière 2	Chaudière 3	Chaudière 4
Hauteur du rejet / sol (m)	17 m / 52 m			
Diamètre du point de rejet (m)	1	1	1	0,5
Vitesse d'éjection (m/s)	8	8	8	8
Température (°C)	120	120	120	120

Les bâtiments peuvent avoir un effet significatif sur la dispersion des polluants et peuvent augmenter les concentrations maximum prévues. L'effet principal est d'entraîner des polluants dans une cavité située sous le vent, au voisinage immédiat du bâtiment, les entraînant rapidement vers le sol. Par conséquent les concentrations sont augmentées près des bâtiments et atténuées au loin. Le positionnement géographique des différentes sources d'émissions ainsi que les bâtiments du site formant obstacle ont été pris en compte.

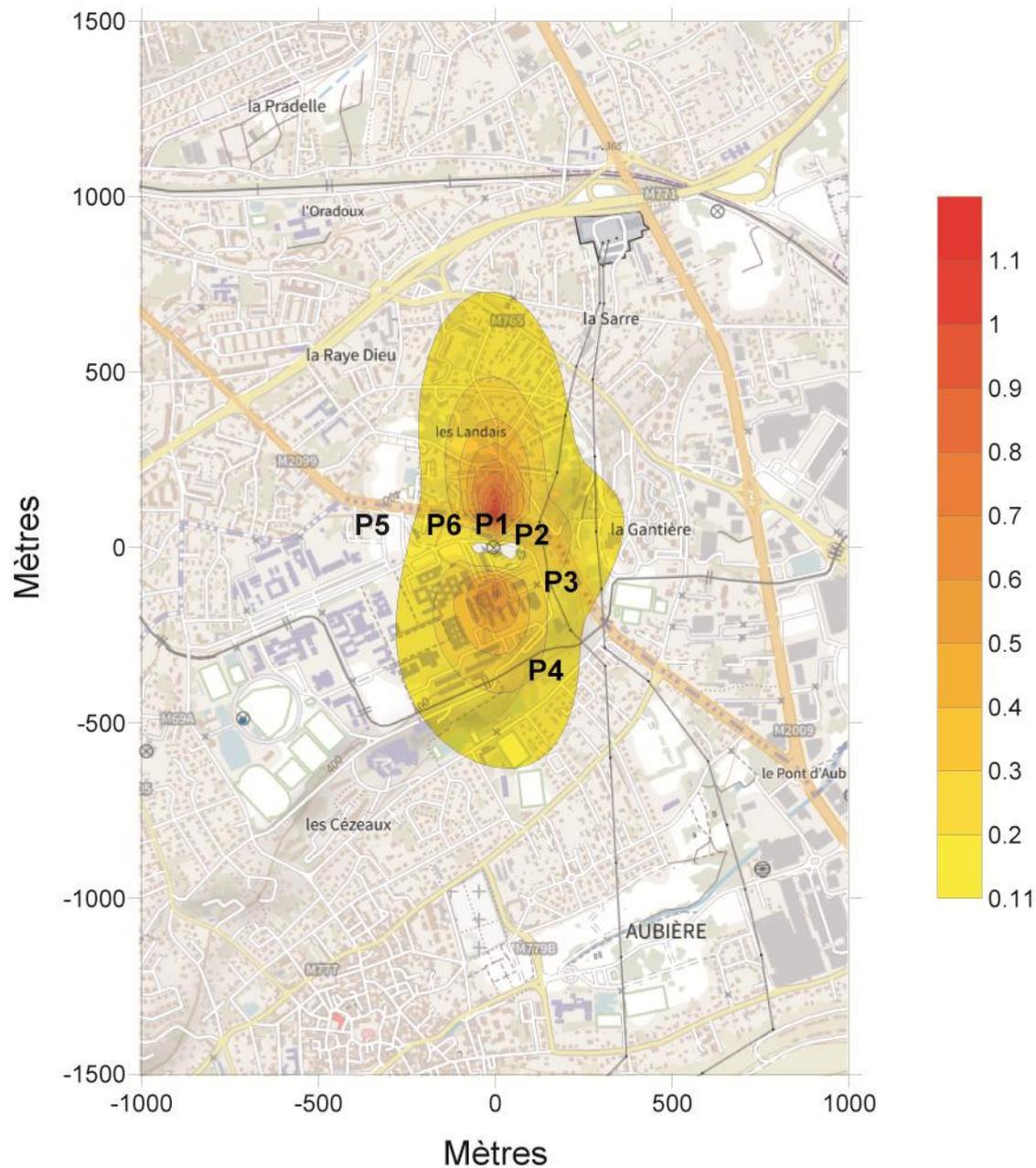
La modélisation de la dispersion atmosphérique réalisée prend en compte les données météorologiques horaires prises sur une période de 3 ans sur les paramètres vitesse, direction du vent, température sous abri et nébulosité du lieu d'implantation.

Pour la modélisation, les calculs sont effectués en considérant un terrain correspondant à une zone parcs, banlieues dégagées (rugosité = 0,5 m). Les rejets en NO_x et NO₂ ont été assimilés à un rejet sous forme gazeuse (gaz réactif) tandis que les rejets en CO ont été assimilés à un rejet sous forme gazeuse (gaz peu réactif).

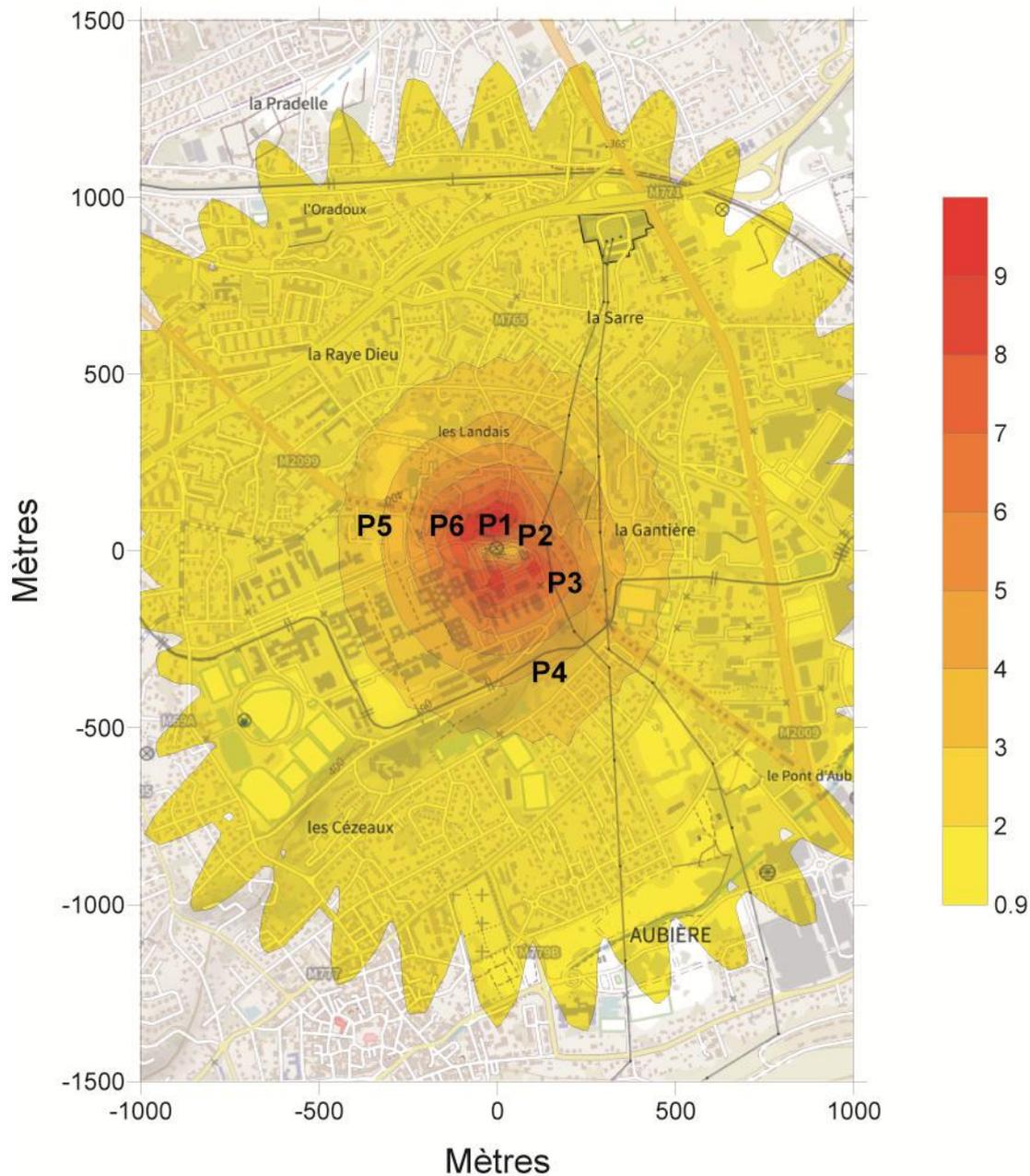
La contribution de la chaufferie projetée exprimée en concentrations dans l'air (hauteur 1,5 m) est calculée pour chacun des polluants retenus. Dans la suite de l'évaluation, 6 points particuliers, ont été pris en compte, ils correspondent aux zones d'habitations les plus proches autour du site et sont positionnés sur les cartographies ci-après et nommé P1 à P6.

Résultats de la dispersion

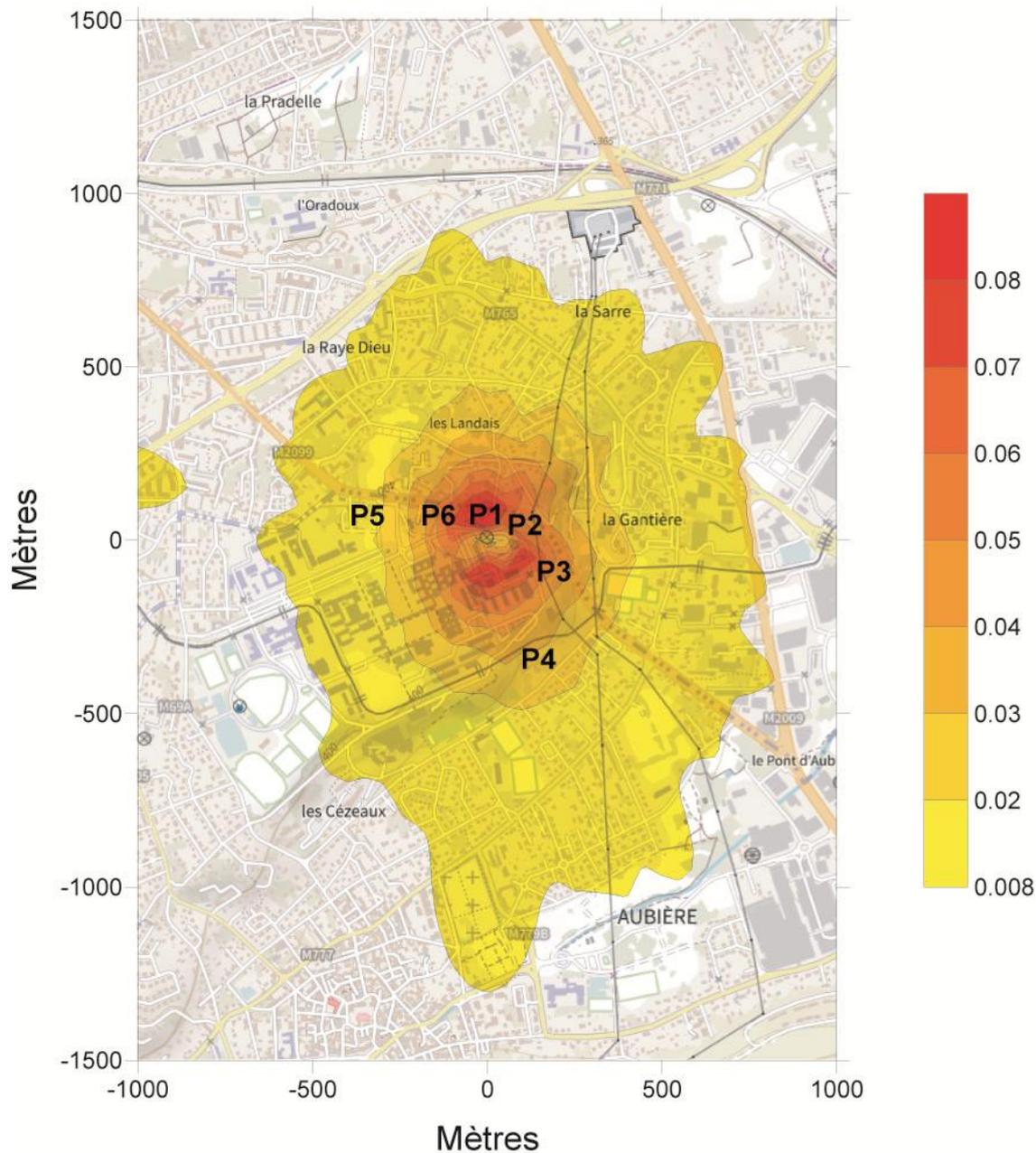
LTConc ug/m3 NO2 - 17 m



P 99.79 ug/m3 NO2 - 17 m



P100 sur 8 h mg/m³ CO - 17 m



5.2.3 EVALUATION QUALITATIVE DU RISQUE SANITAIRE

Dioxyde d'azote – NO₂

Points particuliers	Concentration en NO ₂ (ug/m ³)		% de la VG objectif de qualité de l'air et pour la protection de la santé humaine (40 µg/m ³)		Augmentation de la concentration / VG entre 17 m et 52 m
	Hauteur 52 m	Hauteur 17 m	Hauteur 52 m	Hauteur 17 m	
P1	7,63E-04	8,29E-01	0,002%	2,073%	2,1%
P2	1,37E-03	1,98E-01	0,003%	0,495%	0,5%
P3	1,04E-02	1,80E-01	0,026%	0,449%	0,4%
P4	3,47E-02	1,72E-01	0,087%	0,430%	0,3%
P5	2,63E-02	6,33E-02	0,066%	0,158%	0,1%
P6	1,83E-02	1,68E-01	0,046%	0,420%	0,4%

La contribution de la chaufferie projetée à la valeur guide d'objectif de qualité de l'air et pour la protection de la santé humaine est au maximum de 2,1 % avec la hauteur de cheminée souhaitée à 17 m. Par rapport à la hauteur réglementaire à 52 m, l'augmentation de la concentration par rapport à la valeur guide est au maximum de 2,1 %.

Points particuliers	Percentile 99,79 en NO ₂ (ug/m ³)		% de la VG pour la protection de la santé humaine (200 µg/m ³)		Augmentation de la concentration / VG entre 17 m et 52 m
	Hauteur 52 m	Hauteur 17 m	Hauteur 52 m	Hauteur 17 m	
P1	9,20E-02	1,01E+01	0,05%	5,05%	5,0%
P2	1,11E-01	5,24E+00	0,06%	2,62%	2,6%
P3	1,33E+00	5,38E+00	0,67%	2,69%	2,0%
P4	1,30E+00	2,87E+00	0,65%	1,43%	0,8%
P5	1,42E+00	2,54E+00	0,71%	1,27%	0,6%
P6	2,18E+00	7,11E+00	1,09%	3,56%	2,5%

La contribution de la chaufferie projetée à la valeur en percentile 99,79 pour la protection de la santé humaine est au maximum de 5,1 % avec la hauteur de cheminée souhaitée à 17 m. Par rapport à la hauteur réglementaire à 52 m, l'augmentation de la concentration par rapport à la valeur guide est au maximum de 5 %.

Monoxyde de carbone – CO

Points particuliers	Percentile 100 en CO sur 8 h (mg/m ³)		% de la VG pour la protection de la santé humaine (10 mg/m ³)		Augmentation de la concentration / VG entre 17 m et 52 m
	Hauteur 52 m	Hauteur 17 m	Hauteur 52 m	Hauteur 17 m	
P1	1,46E-03	9,49E-02	0,01%	0,95%	0,9%
P2	3,45E-03	4,66E-02	0,03%	0,47%	0,4%
P3	7,55E-03	4,77E-02	0,08%	0,48%	0,4%
P4	7,51E-03	2,59E-02	0,08%	0,26%	0,2%
P5	9,17E-03	1,50E-02	0,09%	0,15%	0,1%
P6	1,93E-02	5,28E-02	0,19%	0,53%	0,3%

La contribution de la chaufferie projetée à la valeur en concentration sur 8 h glissantes pour la protection de la santé humaine est au maximum de 1 % avec la hauteur de cheminée souhaitée à 17 m. Par rapport à la hauteur réglementaire à 52 m, l'augmentation de la concentration par rapport à la valeur guide est au maximum de 0,9 %.

5.3 CONCLUSION

En synthèse et conclusion, même si la contribution des rejets aux valeurs guides pour une hauteur réglementaire de cheminée est plus faible que celle calculée pour la hauteur de cheminée sollicitée, **la contribution aux valeurs guides calculée à 17 m reste faible voir très faible et est donc tout à fait acceptable d'un point de vue de la protection de la santé et de la qualité de l'air.**

La configuration des cheminées de la chaufferie projetée à 17 m de hauteur assure la maîtrise des risques liés aux émissions atmosphériques du projet.