

D - ETUDE D'IMPACT SANITAIRE

1. - Méthode utilisée

2. - Etat initial de la zone d'implantation

- 2.1. - DEFINITION ET PRESENTATION DE L'AIRE D'ETUDE
- 2.2. - RECENSEMENT DES POPULATIONS POTENTIELLEMENT EXPOSEES
- 2.3. - ACTIVITES SUR LA ZONE GEOGRAPHIQUE CONCERNEE
- 2.4. - DONNEES SANITAIRES LOCALES

3. - Identification des dangers

- 3.1. - CONTEXTE
- 3.2. - RECENSEMENT DES REJETS AQUEUX
- 3.3. - RECENSEMENT DES REJETS ATMOSPHERIQUES
- 3.4. - NUISANCES SONORES

4. – Traceurs significatifs retenus et populations concernées

- 4.1. - NUISANCES LIEES AUX REJETS ATMOSPHERIQUES DIFFUS
- 4.2. – POPULATIONS CONCERNEES

5. - Effets sur la santé des composés traceurs du risque retenu

- 5.1. – DEFINITION DES RELATIONS DOSE-EFFETS
- 5.2. – EVALUATION DE L'EXPOSITION DES POPULATIONS

6. - Conclusion

Table des matières

.....	1
D - ETUDE D'IMPACT SANITAIRE.....	1
1. - Méthode utilisée.....	6
2. - Etat initial de la zone d'implantation.....	7
2.1. - DEFINITION ET PRESENTATION DE L'AIRE D'ETUDE	7
2.2. - RECENSEMENT DES POPULATIONS POTENTIELLEMENT EXPOSEES	7
2.2.1. - Recensements	7
2.2.2. - Populations dites "sensibles"	8
2.3. - ACTIVITES SUR LA ZONE GEOGRAPHIQUE CONCERNEE	8
2.4. - DONNEES SANITAIRES LOCALES	9
2.4.1. - Qualité de l'air en Picardie.....	9
2.4.2. - Qualité de l'air du secteur étudié.....	12
2.4.3. - Qualité de l'eau.....	15
3. - Identification des dangers	17
3.1. - CONTEXTE.....	17
3.2. - RECENSEMENT DES REJETS AQUEUX.....	17
3.3. - RECENSEMENT DES REJETS ATMOSPHERIQUES	19
3.3.1. - Contexte.....	19
3.3.2. - Emissions diffuses	19
3.3.3. - Emissions canalisées.....	19
3.4. - NUISANCES SONORES	20
4. – Traceurs significatifs retenus et populations concernées	20
4.1. - NUISANCES LIEES AUX REJETS ATMOSPHERIQUES DIFFUS	20
4.2. – POPULATIONS CONCERNEES.....	23
5. - Effets sur la santé des composés traceurs du risque retenu.....	23

6. - Conclusion	28
-----------------------	----

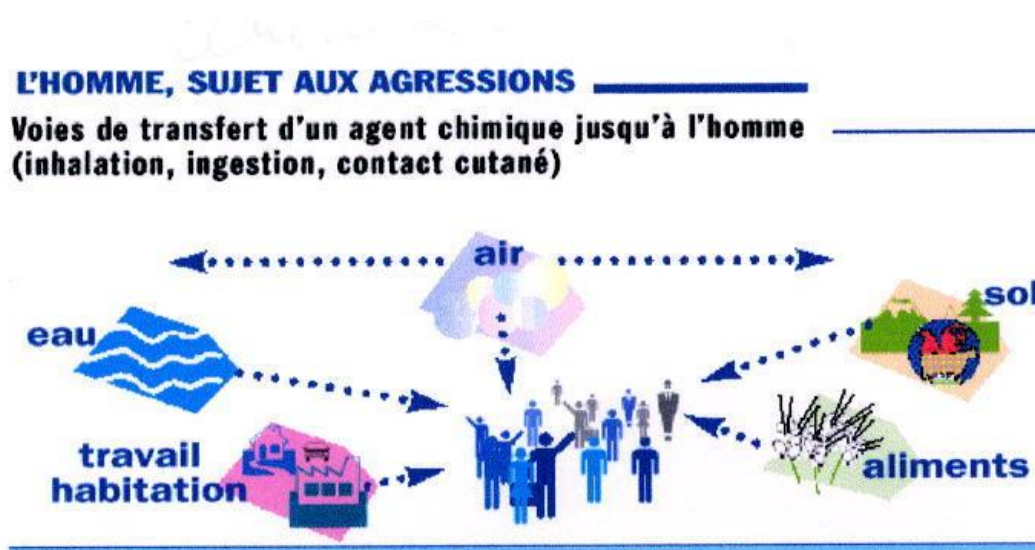
TABLEAUX

Tableau 1 : Recensement des communes concernées par l'aire d'étude.....	7
Tableau 2 : Caractéristiques des stations de surveillance de la qualité de l'air	13
Tableau 3 : Définition de la typologie des stations de Roye et de St-Quentin.....	14
Tableau 4 : concentrations moyennes en Ozone et Dioxyde d'azote dans l'air, pour les station de Roye et Saint Quentin.....	14
Tableau 5 : Valeurs toxicologiques de référence pour le monoxyde de carbone et les oxydes d'azote	24
Tableau 6 : Valeurs toxicologiques de référence pour l'alcool alimentaire.....	24

INTRODUCTION

Désormais, aux termes de l'article 19 de la loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie du 30 décembre 1996, une *"étude des effets du projet sur la santé (...) et la présentation des mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet pour l'environnement et la santé"* doit être étudiée et présentée dans le cadre de l'étude d'impact.

Les modifications apportées par l'homme à son environnement (notamment modifications industrielles, autoroutières, urbaines) se traduisent par des perturbations, et pollutions diverses, de l'équilibre naturel. Celles-ci peuvent ensuite se répercuter sur la santé des populations alentours, via différentes voies d'exposition.



Sachant qu'une personne inhale, en moyenne, entre 15 000 et 30 000 litres d'air par jour, ingère environ 1,5 kg d'aliments et 1,5 l d'eau par jour et que la surface corporelle moyenne d'un adulte est de 18 000 cm², il est donc intéressant d'étudier l'effet des polluants présents dans l'environnement via les différentes voies d'exposition sur la santé des riverains.

On note deux types d'expositions :

- ◆ **Les expositions chroniques** : exposition permanente à des taux de polluants faibles à modérés (travail, pollution atmosphérique générale) où les symptômes éventuels n'apparaissent qu'au bout d'un certain nombre de mois voire d'années.
- ◆ **les expositions aiguës** : exposition de courte durée à des valeurs nettement supérieures aux valeurs moyennes (augmentation brutale des niveaux due à un accident industriel ou à de mauvaises conditions météorologiques de dispersion des polluants atmosphériques).

Cette étude d'impact sanitaire présente différentes étapes :

- ◆ **L'analyse de l'état initial du site** comporte une étude socio-démographique et géographique.
- ◆ **L'identification des dangers** consiste en un recensement des agents potentiellement dangereux ainsi que les critères de sélection des agents traceurs de risque.
- ◆ **Les effets des substances étudiées sur l'homme** et la toxico cinétique du/des agents toxiques.
- ◆ **L'évaluation de l'exposition des populations** a pour objet la quantification de l'exposition (à quelles concentrations, pendant combien de temps, etc.) à laquelle est soumise la population (qui, combien de personnes?).
- ◆ **La caractérisation du risque sanitaire** permet de confirmer le potentiel toxique ou non de la/des substances étudiées vis-à-vis des populations exposées.

1. - Méthode utilisée

La présente étude d'impact sanitaire, réalisée suivant la méthodologie des Guides de l'Institut de Veille Sanitaire et l'INERIS, a nécessité tout d'abord le recensement d'un grand nombre d'informations sur :

Les populations potentiellement exposées sur l'aire d'étude retenue sur la base :

- ◆ du recensement INSEE de 2015,
- ◆ des Mairies (recensement des locaux sportifs, jardins publics, etc.),
- ◆ de l'ARS (points d'eau sensible : captage d'alimentation en eau potable, zones de baignade, etc.).

Les données sanitaires locales :

- ◆ Etude épidémiologique sur le secteur.

L'ensemble de ces recensements, complété de descriptions géographiques, météorologiques, et des activités, permet de définir un état initial de la zone d'implantation.

Suite à cette première étape, une identification des dangers est réalisée, avec tout d'abord :

- ◆ le recensement des agents chimiques, biologiques et physiques pouvant être émis dans l'environnement, en fonctionnement normal du site et en cas de marche dégradée (incendie).

Puis, les agents "traceurs" du risque sanitaire sont sélectionnés en fonction de :

- ◆ l'importance des émissions,
- ◆ la nocivité des composés émis,
- ◆ le risque de bioaccumulation dans la chaîne alimentaire,
- ◆ la persistance dans l'environnement,
- ◆ la sensibilité d'un groupe d'individus dans la population exposée.

A l'issue de cette évaluation, il s'agit de caractériser le risque sanitaire pour les populations exposées.

2. - Etat initial de la zone d'implantation

2.1. - DEFINITION ET PRESENTATION DE L'AIRE D'ETUDE

Voir partie "B Présentation des activités ".

2.2. - RECENSEMENT DES POPULATIONS POTENTIELLEMENT EXPOSEES

2.2.1. - Recensements

Le site est implanté sur la commune de Gauchy, qui comptait au dernier recensement 5335 habitants.

L'habitat proche du site est de type individuel.

Les populations au voisinage sont répertoriées dans le tableau ci-dessous reprenant leur distance par rapport au site.

Communes concernées par l'aire d'étude	Distance (m) LAVALIM- commune concernée	Orientation	Recensement (nombre d'habitants)
Gauchy	0		5335
Neuville-Saint-Amand	611 m	Est	843
Grugies	200 m	Sud	1337
Urvillers	630 m	Est	648

(Source : Données de l'INSEE, recensement 2015)

Tableau 1 : Recensement des communes concernées par l'aire d'étude

La détermination de l'aire d'étude correspond au rayon d'affichage, soit 1 km.

L'ensemble des populations retenues sur l'aire d'étude est de 8163 personnes.

Les vents dominants sont dirigés vers le Sud-Ouest. Les populations avoisinantes de l'aire d'étude ne sont pas sous les vents dominants.

2.2.2. - Populations dites "sensibles"

Une population sensible regroupe des individus qui, exposés à un ou des agents spécifiques ou exposés à une dose plus faible, réagissent de manière remarquable par rapport aux individus de la population générale.

En général, les populations sensibles retenues dans le cadre de ce type d'étude sont :

- ◆ les malades par l'intermédiaire des hôpitaux, clinique et maternité,
- ◆ les enfants par l'intermédiaire des écoles, collèges, lycées, halte-garderie,
- ◆ les personnes âgées par l'intermédiaire des maisons de retraite.

Les populations sensibles recensées dans un rayon de 1 km autour de l'installation concernée, sont reprises ci-dessous.

Hôpitaux, cliniques et maternités

Aucun hôpital n'est recensé dans l'aire d'étude. Les plus proches se situent à Saint-Quentin au Nord à 5km.

Un centre Médico Psycho Pédagogique est recensé sur la commune de Gauchy, 2 km au Nord-ouest.

Ecoles maternelles et élémentaires, garderies

Une école primaire et maternelle est présente à Gauchy (Ecole maternelle Henri Wallon), à 1 km au Nord-ouest.

Un collège est également présent sur la commune de Gauchy.

Maisons de retraite

Une maison de retraite est recensée dans l'aire d'étude sur la commune de Gauchy.

Locaux et bases de loisirs

Il n'existe pas de base de loisir à proximité de la zone d'étude.

2.3. - ACTIVITES SUR LA ZONE GEOGRAPHIQUE CONCERNEE

Au voisinage direct du site les terrains sont occupés par :

- ◆ La société Condi-plus, au Nord
- ◆ Des parcelles cultivées à l'Est
- ◆ La rue des Pastels et des parcelles cultivées au Sud
- ◆ L'avenue de l'Europe et des parcelles cultivées au Sud-ouest

- ♦ La SCI de l'Europe JPL à l'ouest

2.4. - DONNEES SANITAIRES LOCALES

2.4.1. - Qualité de l'air en Picardie

ETAT DE LA SANTE DANS LA REGION PICARDIE

(Source : Plan Régional pour la Qualité de l'Air – juillet 2002)

L'espérance de vie à la naissance dans la région picarde est inférieure à celle du pays.

Pathologies chroniques

Pathologies respiratoires et cardio-vasculaires

En Picardie, pour les années 1998-2000, une surmortalité, en particulier pour les cardiopathies ischémiques et les maladies vasculaires cérébrales est observée. Pour les maladies de l'appareil respiratoire, la surmortalité est équivalente pour les deux sexes. La même observation est applicable pour les cardiopathies ischémiques et les maladies vasculaires cérébrales. Cette surmortalité est représentée par des indices comparatifs figurant dans le tableau ci-dessous.

	Homme	Femme
Les maladies de l'appareil circulatoire :	114	112
Cardiopathies ischémiques	114	115
Maladies vasculaires cérébrales	106	107
Les maladies de l'appareil respiratoire :	117	118
Pneumonie, broncho-pneumonie		
Bronchite chronique		

(Taux pour 100 000 habitants)

Source : Observatoire Régional de la Santé et des Affaires Sociales – Picardie 1998-2000)

Tableau 33 : Taux de mortalité en Picardie

Sur la période 1998-2000, la Picardie enregistre une surmortalité par cardiopathies ischémiques par rapport à la moyenne nationale. La surmortalité se chiffre à +14 % chez les hommes et à +15 % chez les femmes.

De même, la mortalité par maladies vasculaires cérébrales est significativement plus élevée en Picardie qu'en France. Sur la période 1998-2000, la surmortalité picarde se chiffre à + 6 % chez les hommes et à + 7 % chez les femmes.

	Homme	Femme
Les maladies de l'appareil respiratoire :		
Pneumonie, broncho-pneumonie	219	259
Bronchite chronique	289	181

Tableau 34 : Nombre annuel moyen de décès par maladies respiratoires en Picardie en 1998-2000

Les femmes sont plus touchées par une pneumonie que par une bronchite. L'inverse est observé chez les hommes en ce qui concerne la bronchite chronique.

Trois grandes causes de pollution de l'air sont recensées sur le secteur :

- ♦ l'activité industrielle,
- ♦ la circulation automobile,
- ♦ la vie domestique.

On constate une augmentation de la fréquence des infections pulmonaires de l'adulte et de l'enfant lors des épisodes de pollution.

L'asthme et les bronchites sont aggravés par le dioxyde d'azote (NO₂) et l'Ozone (O₃).

Depuis plusieurs années, l'observatoire régional de santé de Picardie et l'ASQAP (association pour la surveillance de la qualité de l'air en Picardie) ont mené des réflexions et des actions communes pour la surveillance de la qualité de l'air. Les projets d'impact sanitaire de la pollution atmosphérique sont menés également avec des partenaires d'autres régions et d'autres pays : l'observatoire régional de santé de Haute-Normandie et l'East Sussex, Brighton and Hove Health Authority d'un côté, l'observatoire de santé du Hainaut et l'ISSeP de l'autre côté.

Les objectifs sont donc de construire d'une part un ou des indicateurs sanitaires en population générale en relation avec la pollution atmosphérique et, d'autre part, d'évaluer leur fiabilité.

Inventaire des actions et études déjà menées en Picardie

Une évaluation des impacts sanitaires de la pollution atmosphérique urbaine a été réalisée en 1999 par l'ATMO Picardie, l'observatoire régional de santé de Hainaut-Picardie (ORS).

Les zones d'études sont Amiens métropole et Saint-Quentin (et Gauchy). Les données issues du recensement général de population de 1999 permettent de connaître le nombre de personnes potentiellement exposées dans les zones d'étude.

Les principales sources de pollution industrielle et automobile de la zone d'étude ont été repérées. Les sources de pollution industrielle peuvent être connues à partir des données de la DREAL sur la taxe parafiscale. Les sources de pollution automobile peuvent être obtenues en consultant les données de circulation disponibles auprès du service de voirie de la ville, du service des routes du conseil départemental, de la DDT ou en consultant le plan de déplacements urbains lorsqu'il existe.

ATMO Picardie recueille les données de la qualité de l'air tandis que l'ORS a pour rôle de recueillir les données sanitaires.

Les données concernant cette étude seraient toujours en cours de recueil.

(Source : Rapport d'activité 2000 de l'ORS Picardie)

Une évaluation de l'impact sanitaire sur l'agglomération amiénoise a été menée par l'ARS et la Cellule Interrégionale d'Epidémiologie (Cire).

Le secteur de l'étude comprend les communes d'Amiens, Camon, Rivery, Saleux, Pont de Metz et Salouël.

Deux périodes d'étude ont été définies :

- du 1^{er} janvier 2000 au 31 décembre 2000 pour les analyses des mortalités à court terme et à long terme,

- du 1^{er} janvier 200 au 31 décembre 2002 pour l'analyse de la morbidité.

Cette étude a permis de conclure que la pollution atmosphérique induit des effets sur la santé d'une population.

(Source : nord-pas-de-calais.sante.gouv.fr/sante-publique/epidemie/index.htm)

Evaluation de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique sur la zone d'Amiens)

2.4.2. - Qualité de l'air du secteur étudié

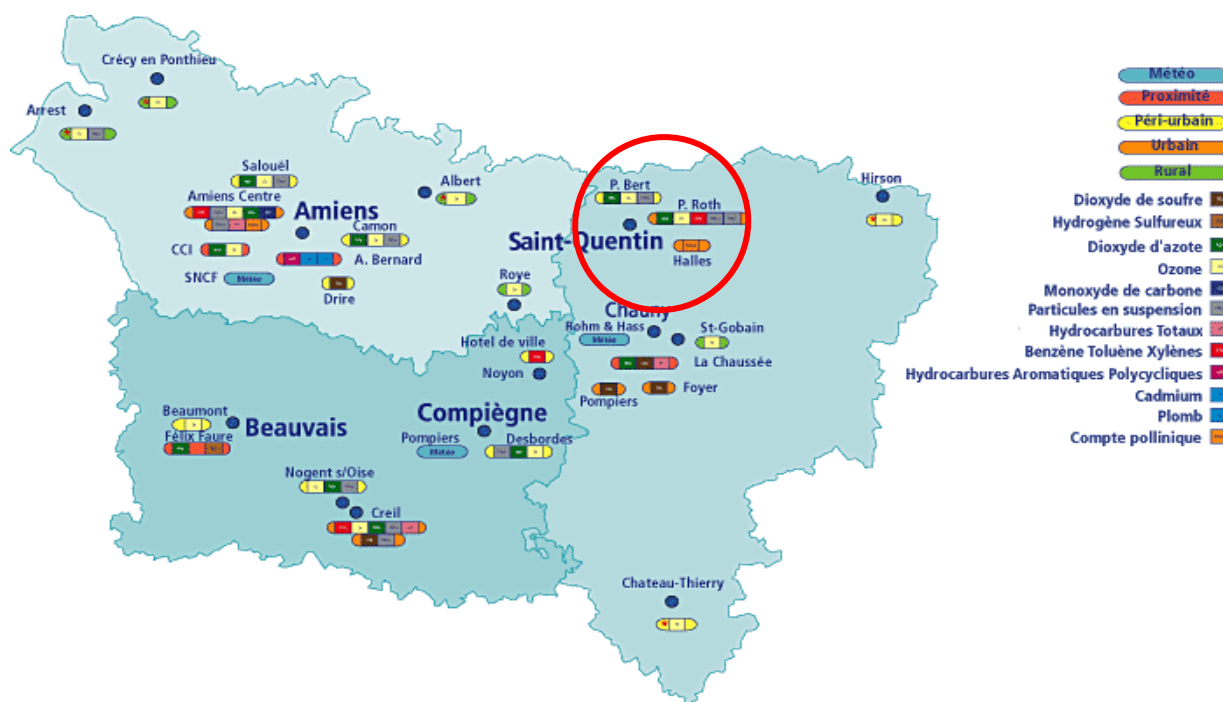
La surveillance de la qualité de l'air du secteur est assurée par ATMO Hauts-de-France (anciennement ATMO Picardie) pour la surveillance et l'étude de la pollution atmosphérique en Picardie.

Les stations de surveillance de la qualité de l'air la plus représentative du secteur étudié sont les stations de Saint-Quentin (Paul Berth et Philippe Roth).

Ces stations sont situées à environ 5 km de Gauchy au Nord-ouest du site de LAV'ALIM et mesure le polluant suivant:

- Particule en suspension < à 10 microns PM10
- Particules en suspension < à 2,5 microns PM2,5
- Dioxyde d'azote NO2
- Ozone (O₃)

Station	Classes des stations	Objectifs	Polluants
Philippe Roth	Station urbaine de fond	L'objectif de ces stations est le suivi du niveau d'exposition moyen de la population aux phénomènes de pollution atmosphérique dits de « fond » à la périphérie du centre urbain.	Particules en suspension < à 10 microns PM 10 Particules en suspension < à 2,5 microns PM 2,5 Dioxyde d'azote NO ₂
Paul Bert			Ozone O3 Dioxyde d'azote NO2

Tableau 2 : Caractéristiques des stations de surveillance de la qualité de l'air

Situation des stations de mesures de l'ancienne association ATMO Picardie

Le tableau suivant regroupe les valeurs réglementaires en air ambiant par polluant réglementé en 2016 en France :

Polluants	Valeur limite	Seuil d'information et recommandation	Seuil alerte
Particule en suspension < à 10 microns PM10	40 µg/m ³ en moyenne annuelle	50 µg/m ³ en moyenne journalière sur 24 heures	80 µg/m ³ moyenne sur 24 heures
Particules en suspension < à 2,5 microns PM2,5	25 µg/m ³ en moyenne annuelle	Non renseigné	Non renseigné
Ozone (O₃)	Protection de la santé 120 µg/m ³ en moyenne sur 8 heures glissantes à ne pas dépasser plus de 25 jours/an	Seuil de recommandation et d'information : 180 µg/m ³	Seuil 1 : 240 µg/m ³ moyenne horaire pendant 3 heures consécutives

Dioxyde d'azote (NO₂)	40 µg/m ³ en moyenne annuelle	200 µg/m ³ en moyenne horaire	400 µg/m ³ moyenne horaire pendant 3 heures consécutives
---	--	--	---

Tableau 3 : Définition de la typologie des stations de Roye et de St-Quentin.

Le réseau de surveillance de la qualité de l'air ATMO Picardie (Association pour la Surveillance et l'Etude de la Pollution Atmosphérique en Picardie) indique les résultats suivants:

	Réglementation (décret du 21 octobre 2010)	Moyenne annuelle (en µg/m³)	
		2014	2015
Ozone (O₃) Saint-Quentin	Seuil de recommandation et d'information : 180 µg/m³	44	51
Dioxyde d'azote (NO₂) Saint-Quentin (Philippe Roth)	Seuil de recommandation et d'information : 200 µg/m³	22	22
Dioxyde d'azote (NO₂) Saint-Quentin (Paul Bert)	Seuil de recommandation et d'information : 200 µg/m³	14	14
Particule en suspension < à 10 microns PM₁₀	Seuil d'information et de recommandation : 50 µg/m³ en moyenne journalière	19	18
Particules en suspension < à 2,5 microns PM_{2,5}	Non renseigné	12	13

Tableau 4 : concentrations moyennes en Ozone et Dioxyde d'azote dans l'air, pour les stations de Roye et Saint Quentin

Aucune des valeurs précédentes ne montre de dépassement des valeurs limites.

Ces différents résultats peuvent s'expliquer par un environnement urbain de taille intermédiaire au droit des stations et donc des sources de pollution moindres.

La qualité de l'air sur le secteur d'étude peut donc être qualifiée de bonne avec des niveaux de polluants atmosphériques faibles.

Le diagnostic du Plan de Déplacement urbain de la CASQ précise que : La qualité de l'air sur l'agglomération est mesurée par le réseau ATMO Picardie qui exploite deux stations de mesure. La première (Cric) se localise au nord de la ceinture des boulevards, en milieu urbain dense, la seconde (Paul Bert) se situe dans le quartier de l'Europe en zone périurbaine. L'indice ATMO élaboré à partir des observations relevées durant une année sur l'agglomération donne les indications suivantes: - dans 5% des cas, l'indice est très bon, - dans 72% des cas, l'indice est bon, - dans 14% des cas, l'indice est médiocre, - dans 1% des cas, l'indice est mauvais.

L'ozone est sur l'année le polluant le plus souvent responsable (dans 54% des cas) d'un indice mauvais. Pendant la période comprise entre avril et août, il est le polluant majoritaire (de 67% à 100%) des jours du mois). Les poussières sont parfois responsables en période non estivale et le dioxyde d'azote (majoritairement émis par les automobiles) est souvent responsable en hiver. Le SO₂ polluant émis par la combustion fossile, les sources fixes industrielles et les chauffages domestiques) n'est jamais responsable de la détérioration de l'indice. La qualité de l'air sur l'agglomération de Saint Quentin est plutôt satisfaisante excepté pour l'ozone (dépassement des seuils ayant pour origine principalement l'usage de l'automobile). Ce résultat ne justifie pas l'instauration de mesures contraignantes dans le domaine de la lutte contre la pollution.

Pollutions atmosphériques dues aux activités humaines proches

La présence au Sud du site de l'autoroute n°26 est à l'origine d'une pollution atmosphérique due aux moteurs qui rejettent des oxydes d'azote, de soufre et de carbone,

Dans un rayon plus large, nous pouvons citer la présence de l'autoroute n°29 à l'Ouest de la commune de Gauchy.

2.4.3. - Qualité de l'eau

La commune de Gauchy est traversée par deux cours d'eau, le fleuve La Somme et le Fossé des Allemagnes, qui traversent la partie ouest du territoire. Le fleuve prend sa source à Fonsommes, au Nord-est de Saint-Quentin et communique dans le département avec un réseau d'étangs, de marais naturels et d'anciennes tourbières qui régularisent son débit et favorisent l'existence d'espaces naturels et de loisirs.

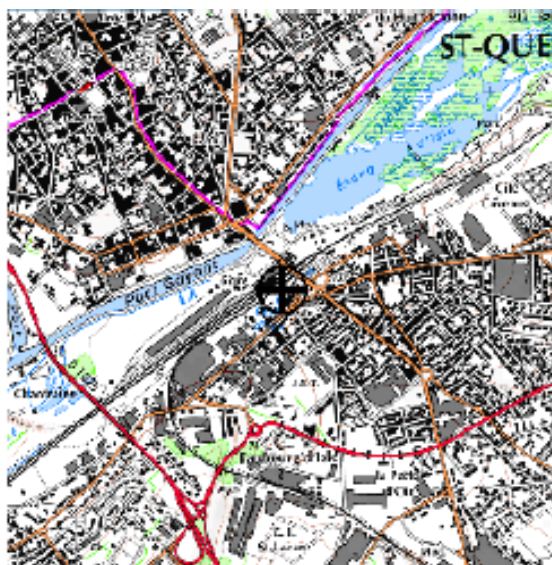
A proximité de ces eaux superficielles, on trouve une zone d'étangs et de marais (terrains alluviaux très humides, aux sols tourbeux et limoneux). La zone d'étude se trouve à environ 2700 m au Sud-est de ces points d'eau.

Captage d'alimentation en eau potable

Sur la commune de Gauchy l'alimentation en eau potable est assurée par la communauté d'agglomération de Saint-Quentin qui dispose de la compétence eau potable.

Un prélèvement d'eau potable est recensé environ 2600 m en aval du site d'étude, à une côte de 75 m. Il s'agit de l'AEP 00651X0064, dont les caractéristiques sont reprises ci-dessous :

Localisation :



Carte 1 : Localisation du sondage 00651X0064

Coordonnées :

Système	X (m)	Y (m)
Lambert 2 étendu	669258	2538527
Lambert 1 - Nord	669160	238200
Lambert-93	721458	6971224

Selon le plan des servitudes d'utilité publique de la communauté d'agglomération de Saint-Quentin, ce captage ne fait pas l'objet de périmètre de protection.

Zone de baignade

Il n'existe pas de zone de baignade dans le périmètre d'étude du site de Lavalim.

3. - Identification des dangers

3.1. - CONTEXTE

On caractérise le mode de fonctionnement normal comme le mode de fonctionnement habituel de l'installation avec ses variations de production.

3.2. - RECENSEMENT DES REJETS AQUEUX

L'homme utilise de l'eau quotidiennement et en quantité importante, et ce au cours d'activités variées : repas, baignade, hygiène, etc. Dans le cas où cette eau contiendrait des polluants, un impact sur la santé des hommes pourra être constaté. Le transfert des polluants dans l'organisme pourra en effet avoir lieu, soit de façon directe, par inhalation, ingestion ou pénétration par contact cutané, soit de façon indirecte, via la chaîne alimentaire (légumes cultivés à l'aide d'eau contenant des polluants).

Les effets sur la santé humaine sont fonction de la nature, de la concentration et de la quantité du polluant absorbé.

Consommations d'eaux

La consommation concerne l'ensemble du besoin du site de Gauchy, elle inclue :

- Les besoins humains
- Les eaux de la station de lavage des citernes
- Les eaux de lavages des locaux

En ce qui concerne le nettoyage des pistes et voiries, ils sont estimés entre 100 à 150 m³ par an.

Les besoins sanitaires représentent environ 30 à 50 m³ supplémentaire par an

Type d'eau		Consommations annuelle (m ³)
Nature	Utilisation	Eau de ville
Eaux sanitaires	Sanitaires	50
Eaux de process	Nettoyage citernes	26 000
	Nettoyage pistes	150
	Total	26 200

Tableau 15 : Consommations d'eau annuelle (260 jours travaillés)

Eaux sanitaires

Les eaux sanitaires du site sont traitées via le réseau collectif (de type séparatif) de la commune de Gauchy.

Eaux de lavage des citernes alimentaires

Les consommations actuelles pour le nettoyage des citernes sont inférieures à 20 m³ par jour. Dans le cadre de la demande d'autorisation, ces consommations seront en moyenne de 100 m³/j. Les eaux issues du lavage sont collectées au niveau des pistes et traitées au sein d'une station d'épuration propre au site de Gauchy. Celle-ci permet de respecter les termes de la convention de raccordement qui sera établie avec la mairie de Gauchy.

Eaux incendie

La récupération des eaux incendie se fera via un bassin de rétention dimensionné en conséquence.

Après analyse des eaux d'incendie pour connaître les possibilités de traitement, les eaux sont soit récupérées sur le site et traitées puis rejoignent le milieu naturel, soit pompées et éliminées selon une filière agréée.

Eaux pluviales

1.2.1.3. - Eaux pluviales

En ce qui concerne la gestion des eaux pluviales, la Communauté d'Agglomération de Saint-Quentin impose un débit de fuite de 113 l/s/ha vers le réseau, propre à la zone industrielle du Royeux.

Afin de respecter cette prescription, un bassin de rétention a été dimensionné pour une période de retour de 30 ans et une durée de pluie de 15 min à 48h.

Les eaux de surface de l'impluvium, d'une surface totale de 1,5534 hectare (surface active de 1,0424 hectare), sont dirigées vers un bassin d'infiltration et de rétention, d'un volume total de 162 m³, ayant pour fonction de rétention et d'infiltration des eaux dans le sous-sol. Le fond du bassin est positionné à plus d'un mètre du toit de la nappe (situé à une profondeur d'environ 37m). Le coefficient de perméabilité du sol est de 1,0.10⁻⁷ m/s, le débit de fuite autorisé vers le réseau est de 113 l/s/ha et permettent d'évacuer une pluie d'occurrence trentennale en 15 min (cf. note de calcul précédente).

Le système permet de retenir et d'évacuer une pluie de retour de 30 ans dans un laps de temps très court (moins de 48 heures).

En l'état, les rejets aqueux ne constituent pas une nuisance susceptible d'être engendrée par le projet.

La station de traitement des eaux fonctionne sur le principe d'un traitement biologique aérobie et les bassins, y compris celui dans lequel seront stockées les boues seront toujours maintenues à une concentration en oxygène dissout interdisant le risque de développement de bactéries anaérobies susceptibles de dégager des gaz toxiques (Méthane, H₂S...).

3.3. - RECENSEMENT DES REJETS ATMOSPHERIQUES

3.3.1. - Contexte

Chaque jour, entre 15 000 et 30 000 litres d'air transitent par l'appareil respiratoire et entrent en contact avec la surface de 80 à 100 m² qu'offre les poumons.

Ainsi, la présence de polluants atmosphériques dans l'air inspiré peut induire un effet sur la santé. Cet effet dépend de la concentration des polluants, du temps d'exposition et du type de polluant incriminé.

Les principales activités du site susceptibles de générer des nuisances atmosphériques sont:

- ♦ des émissions diffuses : citernes alimentaires
- ♦ des émissions canalisées : circulation des véhicules, chaufferie.

3.3.2. - Emissions diffuses : Composés organiques volatils (COV) renfermés dans les citernes.

Dans le cadre du projet, strictement dédié au lavage des citernes ayant transporté des produits de l'industriel agroalimentaire, le seul agent volatil susceptible d'être présent dans des proportions significatives est l'Alcool alimentaire.

3.3.3. - Emissions canalisées

Chaufferie

Le processus de séchage induit des émanations de vapeur d'eau en quantité limitée, ne présentant pas d'impact sur l'environnement.

Circulation des véhicules

Il s'agit des émissions des moteurs des camions fonctionnant au gasoil. Les polluants émis ont un effet sur la santé. Il s'agit de gaz d'échappement des véhicules, constitué principalement d'oxydes de carbone, d'azote, hydrocarbures non consommés et de particules.

Tout comme les voitures des employés et des visiteurs, les camions stationnent sur le site avec le moteur arrêté, ce qui limite les émissions au temps très court des départs et des arrivées.

Les rejets atmosphériques se diffusent dans le panache entraîné par les vents sans modifications notables dans le court délai de leur dispersion à des concentrations inframesurables.

3.4. - NUISANCES SONORES

Seul le bruit constitue une émission physique significative, s'affaiblissant à un seuil réglementaire permettant de garantir l'innocuité de cette émission vis à vis du voisinage (cf. Etude sonore fournie en annexe de l'étude d'impact la présente demande d'autorisation d'exploiter).

Ainsi le risque d'impact sur la santé des riverains liés aux émissions de bruit ne sera pas repris dans la suite de l'étude.

4. – Traceurs significatifs retenus et populations concernées

4.1. - NUISANCES LIEES AUX REJETS ATMOSPHERIQUES DIFFUS

Le seul composé volatile dont la présence peut être considérée comme probable à des concentrations significatives est l'éthanol.

Sa dispersion depuis la source que peut éventuellement représenter une citerne dont l'atmosphère serait saturée de cette substance, soit pour un volume de 33 m³, une masse à disperser de l'ordre de 10 à 15 kg, peut se faire soit par voie aérienne, soit par entraînement

dans les eaux de lavage. Etant parfaitement biodégradable, elle sera bio-assimilée dans la station d'épuration.

Seul est donc à considérer le vecteur air, susceptible d'engendrer un risque de contamination par inhalation.

4.1.1. Généralités sur la pollution de l'air

En l'état actuel des connaissances en matière de pollution atmosphérique, il est très difficile de mettre en évidence une répercussion sanitaire directe et immédiate de celle-ci. La cible principale est le système respiratoire avec des effets plus marqués sur les populations sensibles (enfants, asthmatiques ...etc.). Il est établi que :

- le dioxyde d'azote induit un accroissement de la sensibilité des bronches aux infections bactériennes,
- l'ozone provoque de la toux et une altération de la fonction pulmonaire (accentuée par l'activité physique) ; par ailleurs, il déclenche aussi des irritations oculaires et des migraines, le monoxyde de carbone induit une altération de l'oxygénation des tissus et provoque des troubles sensoriels,
- les hydrocarbures ont des effets variables allant de la simple gêne olfactive à l'irritation ; voire à la réduction de la capacité respiratoire (certains composés sont également cancérogènes, tel le benzène),
- les particules engendrent une irritation des voies inférieures (trachée) et peuvent engendrer une altération de la fonction respiratoire dans son ensemble.

La pollution atmosphérique agit sur le long terme par un effet sur le « terrain » plus que par une pathologie directe. L'action de toute pollution est évidemment aggravée ou aggravante en cas de tabagisme ou dans le cadre de différentes activités professionnelles exposant à un risque chronique.

L'atmosphère des villes de moyenne importance est caractérisée, outre les poussières de nature généralement hydrocarburée, par la présence d'oxyde de carbone et d'oxyde d'azote, et dans de moindres proportions de dioxyde de soufre et d'ozone.

4.1.2. Effets de l'oxyde carbone

L'oxyde de carbone peut devenir mortel en cas d'inhalation massive. Il ne s'accumule pas dans l'organisme.

On admet qu'il est sans effets sensibles à des teneurs inférieures à 10 ou 30 ppmV selon les auteurs. Le Décret N°98-360 du 6 mai 1998 relatif à la surveillance de la qualité de l'air, et définissant les objectifs de qualité de celui-ci fixe à 10 mg/m³ le seuil au-delà duquel l'air cesse d'être dit « de bonne qualité ».

A faible dose (supérieure à la VME qui est à 55 ppmV), il engendre des céphalées plus ou moins aiguës souvent accompagnées de battements temporaux, il provoque aussi parfois des troubles digestifs (nausées, vomissements).

4.1.3. Effets de l'éthanol

La seule substance fréquemment lavée susceptible de se dégager sous forme vapeur lors du lavage des citernes du projet LAV'ALIM est l'éthanol, qui est un mono-alcool (N°CAS : 64-17-5). Il est défini comme inflammable (Phrase de risques R11) et appartient au Groupe 1 du CIRC par ingestion.

Le CIRC range les composés chimiques en 4 classes selon leur potentiel cancérigène :

groupe 1 : agent ou mélange cancérigène pour l'homme,

groupe 2 :

o 2A : agent ou mélange probablement cancérigène pour l'homme,

o 2B : agent ou mélange pouvant être cancérigène pour l'homme,

groupe 3 : agent ou mélange ne pouvant être classé

groupe 4 : agent ou mélange probablement non cancérigène pour l'homme

L'alcool est donc retenu comme cancérigène par ingestion chronique.

Intoxication chronique : La consommation excessive d'alcool engendre une maladie nutritionnelle du système nerveux pouvant déboucher sur une cirrhose.

L'intoxication aigüe se manifeste par des signes neurologiques, visuels et digestifs, voire un coma et de l'anoxie. Lorsqu'elle est consécutive à une inhalation d'atmosphère chargée il est possible d'observer en fonction de la concentration les manifestations suivantes :

- 1 380 ppm : céphalée et étourdissement
- 5 000 ppm : irritation des yeux et voies aériennes
- 9 000 ppm : fatigue et somnolence
- 20 000 ppm : larmolement permanent, toux irrépressible, suffocation.

4.2. – POPULATIONS CONCERNEES

Les cibles les plus proches sont représentées par les 4 communes comprises dans le rayon d'affichage, soit une population de 8163 personnes.

Les vents dominants sont dirigés vers le Sud-Ouest. Les populations avoisinantes de l'aire d'étude ne sont pas sous les vents dominants. **L'utilisation de cette population comme cible est donc un cas majorant.**

5. - Effets sur la santé des composés traceurs du risque retenu

5.1. DÉFINITION DES RELATIONS DOSE-EFFETS

Les valeurs toxicologiques de référence (VTR) des substances identifiées sont rapportées dans les tableaux suivants.

5.1.1. Gaz de combustion

Le site IRIS de l'EPA, et les autres organismes consultés (ATSDR, OMS/IPCS, HEALTH Canada, RIVM et OEHHA) ne précisent aucune valeur seuil pour les effets d'intoxication ou d'inhalation chronique pour le monoxyde d'azote. Parallèlement, aucune donnée n'est disponible pour le monoxyde de carbone.

Le tableau ci-dessous rapporte les seuls éléments disponibles, compilés ainsi que les données INRS (VLE et VME).

Substance retenue	Voie orale ou cutanée		Voie respiratoire	
	Effet toxique	Effet cancérigène	Effet toxique	Effet cancérigène
Monoxyde de carbone	Néant	Néant	- 10 ppmV : premiers effets parfois perceptibles (céphalées) - VME : 55 mg/m ³ - CL50 : 2800 mg/m ³ /4h chez le rat. - IDLH : 1 714 mg/m ³	Néant
Oxydes d'azote	Néant	Néant	- VME (NO) : 30 mg/m ³ - VLE (NO ₂) : 6 mg/m ³ - IDLH (NO) : 120 mg/m ³	Néant pour NO

avec VME : valeur moyenne d'exposition sur 8 h pour un employé (ambiance de travail)
VLE : valeur limite d'exposition (ambiance de travail)
IDLH : Immediately Dangerous to Life Health

Tableau 5 : Valeurs toxicologiques de référence pour le monoxyde de carbone et les oxydes d'azote

5.1.2. Composés organiques volatils

Il n'existe pas de données concernant éthanol sur les sites suivants IRIS-EPA, ATSDR, OMS/IPCS, HEALTH Canada, RIVM et OEHA. L'INERIS suggère d'appliquer une valeur seuil définie par l'application de 0,001 x VME afin de pouvoir quand même déterminer un niveau de risque pour cette substance.

Les fiches toxicologiques de l'INRS précisent les valeurs seuils VME et VLE dans le contexte des ambiances de travail. Ces seuils s'appliquent avant tout aux employés qui procèdent aux lavages des citernes elles seront néanmoins utilisées faute d'autre indications seuils sauf avis contraire.

Le tableau ci-dessous rapporte donc les seules valeurs seuils disponibles pour le seul C-COV susceptible d'être diffusée lors des lavages :

Substances	VME mg/m ³	VLE mg/m ³	RfC mg/m ³	MRL mg/m ³	VME _{0.001} mg/m ³	ERU (µg/m ³) ⁻¹
Alcool alimentaire	1 900	9 500	-	-	1,90	NC

Tableau 6 : Valeurs toxicologiques de référence pour l'alcool alimentaire

- VME : valeur moyenne d' exposition sur 8 h pour un employé (ambiance de travail)
- VLE : valeur limite d' exposition (ambiance de travail)
- RfC : Reference Concentration / concentration définie pour une exposition continue des populations à une substance, sans effet pendant une vie entière
- MRL : Minimal Risk Level / concentration définie pour une exposition journalière des populations à une substance, sans risque appréciable pour une durée d' exposition définie. On identifie 3 durées d' exposition : aiguë (< 14 jours), intermédiaire (14 à 364 jours) et chronique¹⁰ (> 364 jours)
- VME0,001 : VTR calculée à partir de la VME multiplié par un facteur 0,001 pour les substances ne disposant pas de RfC ni MRL
- ERU : Excès de risque unitaire / probabilité supplémentaire, par rapport à un sujet non exposé, qu'un individu à de développer l'effet s'il est exposé à 1 unité de dose ou de concentration du toxique (vie entière) – aucune donnée disponible pour le styrène

5.2. EVALUATION DE L'EXPOSITION DES POPULATIONS

5.2.1. Voies d'exposition

D'une manière générale, l'effet des substances sur la santé se manifeste par ordre d'incidence décroissante selon leur mode de pénétration dans l'organisme :

- ingestion,
- contact avec les muqueuses,
- contact avec la peau,
- inhalation

Les trois premiers modes sont exclus pour les populations environnantes ; leur éventualité est prise en compte vis à vis des opérateurs. Des EPI sont mis à leur disposition pour se soustraire à l'incidence de ces expositions.

Le risque d'inhalation par les opérateurs doit être pris en compte dans le programme de suivi par la Médecine du travail. Voir la partie « Notice d'hygiène et sécurité ».

5.2.2. Exposition aux oxydes de carbone et d'azote

Les oxydes de carbone et d'azote engendrés par le projet sont inhérents au trafic des camions et au rejet de la chaudière.

Compte tenu de la localisation du site et de son exposition aux vents, on peut être assuré que la dispersion ramènera leur teneur dans et autour du site à des valeurs nettement inférieures au ppmV.

5.2.3. Exposition aux COV

La concentration inhalée par les populations environnantes est obtenue par la modélisation de la dispersion des COV lors des lavages.

Du fait de la succession aléatoire des différentes substances présentes dans les citernes parvenant successivement sur les pistes, les effets susceptibles de se manifester échappent à la notion de chronicité (facteur principal des effets des substances sur la santé, en particulier des cancérigènes).

La fréquence d'exposition sera établie sur la base des concentrations susceptibles de se manifester dans le sillage de la dispersion des rejets évaluée selon un modèle dit « gaussien », pondéré par la fréquence et la durée de l'exposition.

On détermine l'effet des **substances au moyen de deux critères :**

- **L'indice de risque IR : par rapport aux effets toxiques : $IR = CI / VTR$**

Dans laquelle :

CI = concentration inhalée

VTR = valeur toxicologique de référence (RfC ou MRL ou VME0,001)

Le résultat est ensuite interprété en estimant que le risque est « acceptable » quand le rapport IR est inférieur à 1.

- **L'excès de risque individuel de développer un cancer par l'effet des substances connues ou soupçonnées d'induire ce risque : ERI. $ERI = CI \times ERU \times (T/T_m)$**

Dans laquelle :

CI = concentration chroniquement inhalée

ERU = excès de risque unitaire (fournie par données toxicologiques)

T = durée d'exposition

Tm = période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (70 ans)

Le résultat est ensuite interprété en estimant que le risque est « acceptable » quand le facteur ERI est inférieur à 10⁻⁵.

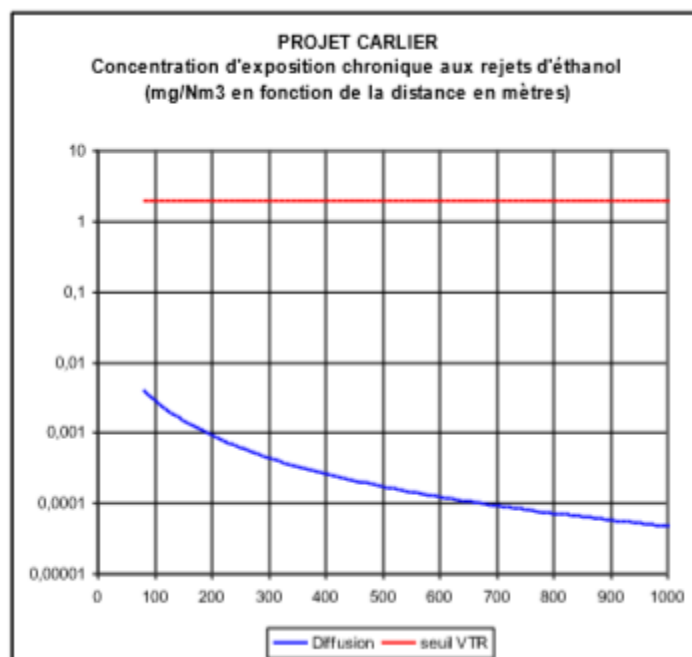
MODELISATION DE LA DISPERSION ATMOSPHERIQUE DES COV

Connaissant le débit de l'émission à la source (traceur significatif retenu), il est possible d'évaluer la concentration atmosphérique en fonction de l'éloignement par l'application d'un modèle de dispersion par le vent qui dépend de la hauteur de l'émission et des conditions atmosphériques.

En période diurne et pour des vents moyens de 2 à 3 m/seconde les états atmosphériques à prendre en compte sont les états B et C (nomenclature de Pasquill et Gifford) avec des fréquences de 50 % chacun.

La concentration en fonction de la distance est ensuite pondérée par la fréquence et la durée des émissions en vue d'établir le niveau d'exposition chronique qui servira à l'évaluation des indices de risque et excès de risque individuels pour la des cibles identifiées.

L'application du modèle débouche sur l'établissement d'une courbe ayant l'allure ci-dessous :



Cette courbe permet de déterminer l'exposition et l'indice de risque qu'induit le projet vis à vis de la population cible retenue.

- Concentration chronique d' éthanol, en supposant une fréquence de lavage de 5 citernes par jour, au niveau des premières maisons les plus proches (situées à 500 m au Nord-est du site) : 0,0003 mg/Nm3
- Indice de risque = 0,00002
- ERI = Non déterminé faute de données.

Il résulte de cette évaluation qu'en aucun des cas et pour aucun des cibles identifiables l'indice de risque ne dépasse ni même n'est proche de la valeur limite de 1.

6. - Conclusion

L'évaluation de l'indice de risque inhérent à l'inhalation d'Alcool alimentaire met en évidence que ce flux ne peut mettre en jeu le niveau sanitaire de l'air environnant.

L'évaluation est toutefois basée sur une VTR estimée sur la base de la VME, ce qui est actuellement considéré comme impropre à mesurer l'impact sanitaire, les VME étant établies pour les ambiances de travail excluant les enfants et personnes sensibles.

Par ailleurs, même si la VTR estimée est assez élevée, l'indice de risque qui en découle est de l'ordre de 10^{-4} , ce qui laisse une marge de sécurité assez importante.

La contribution du projet à l'exposition des populations à l'éthanol se révèle négligeable.

La chaudière sera entretenue et contrôlée régulièrement par des entreprises spécialisées, assurant des rejets atmosphériques réglementaires.

Le risque sanitaire lié à la dispersion de COV lors des lavages de citernes est négligeable et toujours largement inférieurs à 1 pour les effets à seuil.

Des modifications importantes sont précisées dans l'arrêté du 3 août 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration au titre de la rubrique 2910.

Remarque : Les prescriptions sont applicables aux installations classées soumises à déclaration au titre de la rubrique 2910 incluses dans un établissement qui comporte au moins une installation soumise au régime de l'autorisation au titre d'une autre rubrique que la rubrique 2910 dès lors que ces installations ne sont pas régies par l'arrêté préfectoral d'autorisation. L'ensemble des prescriptions sont applicables à partir du 20 décembre 2018, dans des délais allant de 1 an à 6 ans selon les exigences.

1 an	2 ans	4 ans	6 ans
1 - 2.1 à 2.5, 2.11 et 2.15 (sans préjudice des dispositions de l'article 1.6) - 3.4 - 3.5 - 3.6 - 3.9 - 4.4 - 5.6 - 5.7 - 5.8 - 6.2.1 - 6.5 - 6.6 - 6.7 - 7 - 9	3.1 - 3.2 - 3.3 - 3.7 (sauf pour les installations visées au point C. II de la présente annexe) - 4.1 - 4.2 - 4.3 (sauf le 2 ^e alinéa) - 4.5 - 4.6 - 4.7 - 6.3 - 6.4	2.7 - 2.8 - 2.9 - 2.10 (sauf le 2 ^e et le 3 ^e alinéa) - 2.13 (sauf le 2 ^e et le 3 ^e alinéa) - 2.14 - 2.16 (sauf pour les installations visées au point C. II de la présente annexe) - 5.1 - 5.2 - 5.4 - 6.1 - 8.1 - 8.2 - 8.4	2.6 (sauf le 3 ^e alinéa) - 2.10 (3 ^e alinéa) - 5.5 - 5.9 - 5.10

Les prescriptions portent sur la conformité de l'installation, les règles de prévention de la pollution atmosphérique, les rejets, la gestion des déchets, les nuisances sonores, ainsi que sur l'efficacité énergétique. De nouvelles valeurs limites d'émissions plus contraignantes sont notamment fixées en application de la directive MCP et seront applicables dans le respect du calendrier qu'elle fixe à savoir à compter du 1er janvier 2025 pour les installations existantes de puissance supérieure à 5 MW et à compter du 1er janvier 2030 pour les installations existantes de puissance inférieure à 5 MW.