

PROJET DE TERMINAL METHANIER DU VERDON

ETUDE PREALABLE SUR LA QUALITE DE L'AIR

SYNTHESE DOCUMENT PROVISOIRE

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	PAGE 3
2. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL.....	PAGE 3
3. REGLEMENTATION EN VIGUEUR.....	PAGE 4
3.1. VALEURS LIMITES D'EMISSIONS DANS L'AIR	PAGE 4
3.2. VALEURS LIMITES DE CONCENTRATION DANS L'AIR	PAGE 4
4. ANALYSE DES IMPACTS	PAGE 5
4.1. PHASE TRAVAUX	PAGE 6
4.1.1. TRAFIC SUR LA RD1215	PAGE 6
4.1.2. EMISSIONS LIEES AU TRAVAUX SUR LE SITE MEME DU TERMINAL	PAGE 8
4.1.3. ODEURS	PAGE 9
4.2. PHASE D'EXPLOITATION.....	PAGE 10
4.2.1. ACTIVITE ET PRODUITS SUSCEPTIBLES DE PROVOQUER DES REJETS ATMOSPHERIQUES.....	PAGE 10
4.2.2. CARACTERISATION DES REJETS	PAGE 10
4.2.3. INCIDENCE DES REJETS SUR LA QUALITE DE L'AIR	PAGE 11
4.2.4. ODEURS	PAGE 12
4.3. CONCLUSION	PAGE 12
5. MESURES D'ATTENUATION PREVUES.....	Page 13
5.1. PHASE DE TRAVAUX	PAGE 13
5.2. PHASE D'EXPLOITATION.....	PAGE 13

1. INTRODUCTION

Ce document a été préparé dans le but de présenter au public les résultats des études conduites à ce jour concernant les impacts potentiels du projet de construction d'un terminal méthanier au Verdon sur la qualité de l'air.

Toutes les études sont effectuées partant de l'approche conservatrice ; les points de départ sont choisis de manière à ce que leurs résultats soient les plus pénalisants vis-à-vis des situations qui pourraient se présenter en réalité ; ainsi calculs et modélisations sont basés sur une durée maximale d'émission, des conditions atmosphériques pénalisantes, une utilisation maximale des équipements, des concentrations de fond correspondant à une zone urbaine plus importante que le Verdon (Arcachon), etc.

2. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

Aucune station de mesures n'est située dans la zone de projet. La qualité de l'air dans la zone peut être caractérisée à partir de l'analyse des résultats des mesures effectuées par les réseaux de surveillance existants (AIRAQ et ATMO Poitou-Charentes) sur Arcachon, Royan et Pauillac.

Ville	Le Verdon-sur-Mer	Arcachon	Royan	Pauillac
Localisation	En bordure de mer	En bordure de mer	En bordure de mer	Le long de l'estuaire
Caractéristiques	Petite ville 1.273 habitants	Agglomération 11.459 habitants	Agglomération 17.210 habitants	Ville 5.177 habitants
Mesures de la qualité de l'air	Aucune	Mesures en continu sur une station de fond urbain (AIRAQ) Années 2005 et 2006 Paramètres : NO ₂ , PM ₁₀ , SO ₂ et O ₃	8 campagnes de mesures de 2 semaines sur une station urbaine (ATMO Poitou-Charentes) Année 2004 Paramètres : NO ₂ , PM ₁₀ , O ₃	1 campagne de mesures en situation urbaine (AIRAQ) Hiver 2005-2006 Paramètres : NO ₂ , NO, PM ₁₀ , SO ₂ et O ₃

Ces résultats révèlent une qualité de l'air qualifiée de bonne à très bonne durant la majorité de la période de mesure. Les résultats respectent les valeurs réglementaires de concentration dans l'air pour les polluants mesurés.

Le Verdon-sur-Mer est une commune peu industrialisée. Les nuisances actuelles potentiellement génératrices d'une pollution de l'air sont liées à la présence du port à containers situé au sud-est de la commune ainsi que de la route RD1215, située au sud-ouest de la commune. Ces deux infrastructures ne sont cependant pas des sources majeures de pollution de l'air.

Enfin on notera que la commune du Verdon-sur-Mer est située en bordure de mer et bénéficie donc d'une bonne dispersion des polluants atmosphériques.

3. REGLEMENTATION EN VIGUEUR

3.1. VALEURS LIMITES D'EMISSIONS DANS L'AIR

Les valeurs seuils à respecter sont fixées par l'arrêté ministériel du 2 Février 1998 relatif aux rejets de toute nature des Installations Classées soumises à autorisation.

Par ailleurs, les installations de combustion font l'objet de valeurs limites de rejet spécifiques définies dans les textes suivants:

- Arrêté du 25 juillet 1997 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 2910
- Arrêté du 11 août 1999 relatif à la réduction des émissions polluantes des moteurs et turbines à combustion ainsi que des chaudières utilisées en postcombustion soumises à autorisation sous la rubrique n° 2910

3.2. VALEURS LIMITES DE CONCENTRATION DANS L'AIR

La *Directive Cadre sur la qualité de l'air ambiant (1996/62/EC)* définit le cadre politique européen pour 12 polluants de l'air connus pour avoir un effet nocif sur la santé humaine et l'environnement. Les valeurs limites de la qualité de l'air ont été transposées dans le droit Français dans le *Décret n° 98-360 du 6 mai 1998 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, aux objectifs de qualité de l'air, aux seuils d'alerte et aux valeurs limites (modifié par le Décret n° 2002-213 du 15 février 2002)*. Ces valeurs sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Polluant	Valeurs limites pour la protection de la santé humaine
Monoxyde de carbone CO	Le maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 heures doit être inférieur à 10 mg/m³
Dioxyde d'azote NO₂	99,8% des moyennes horaires doivent être inférieures à 200 µg/m³ La moyenne annuelle doit être inférieure à 40 µg/m³
Particules fines PM₁₀	90,4% des moyennes journalières doivent être inférieures à 50 µg/m³ La moyenne annuelle doit être inférieure à 40 µg/m³
Dioxyde de soufre SO₂	99,7% des moyennes horaires doivent être inférieures à 350 µg/m³ 99,2% des moyennes journalières doivent être inférieures à 125 µg/m³

4. ANALYSE DES IMPACTS

Une étude a été effectuée qui a consisté en l'identification des sources de rejet, l'estimation de leurs flux et concentrations par polluants, et la modélisation de l'incidence sur la qualité de l'air au niveau de différents points récepteurs.

Les effets des émissions liées à la construction et l'exploitation du terminal sur la qualité de l'air ambiant ont été évalués au niveau de 10 points récepteurs correspondant aux différentes zones résidentielles à proximité du site. Les emplacements de ces points récepteurs sont repris sur la figure ci-après :



Etant donné qu'aucune station de mesures fixe n'est localisée proche de la zone d'étude, les concentrations de fond (sans le projet Pegaz) utilisées dans l'évaluation de la qualité de l'air sur le site du terminal et ses environs sont celles de la station d'Arcachon. Cette station a été retenue comme référence car :

- c'est une station de fond (suivi du niveau d'exposition moyen de la population aux phénomènes de pollution atmosphérique dite "de fond"),
- elle assure le suivi en continu de la plupart des polluants qui nous intéressent,
- elle est située en bordure de mer et donc présente vraisemblablement des conditions de dispersion atmosphérique similaires à celles présentes sur le Verdon.

Les concentrations de fond utilisées correspondent à la moyenne des concentrations mesurées en 2005 et 2006, telles que présentées dans le tableau ci-dessous :

Concentration de fond sur Arcachon (station de suivi AIRAQ)	NO ₂ Moyenne annuelle	PM ₁₀ Moyenne annuelle	NO ₂ Moyenne horaire (percentile 99,8)	PM ₁₀ Moyenne journalière (percentile 90,4)	CO Moyenne sur 8 heures	SO ₂ Moyenne horaire (percentile 99,7)	SO ₂ Moyenne journalière (percentile 99,2)
2006	8,5	19	83	37	-	19	12
2005	9	18	64	30	-	26	13
Moyenne	8,8	18,5	73,5	33,5	-	22,5	12,5

On notera que les données de 2005 et 2006 sont quasi similaires, ce qui semble confirmer que les valeurs présentées sont assez homogènes et représentatives.

4.1. PHASE DE TRAVAUX

4.1.1. TRAFIC SUR LA RD1215

Les effets du trafic liés à la construction du terminal méthanier sur la qualité de l'air ambiant ont été évalués au niveau de 3 communes présentant une configuration favorable à la concentration de polluants (rues de type « canyon »), présentant ainsi le scénario le plus pénalisant en termes d'impact: Listrac-Médoc, Queyrac (lieu dit « Lescapon ») et Lesparre-Médoc.

Les flux du trafic existant sont supposés augmenter de 2,1% par an. Le trafic lié à la construction du terminal est supposé générer un total de 200 voyages par période de 24 heures, entraînant une augmentation de 3 % maximum du trafic sur la RD1215.

Les concentrations ambiantes de polluants ont été calculées pour l'année 2008, avec et sans le trafic lié à la construction. L'évaluation est basée sur un trafic de construction de pointe, supposé se dérouler pendant la phase de construction des réservoirs et durer environ six mois. Afin de présenter une évaluation basée sur le cas le plus pénalisant, ce niveau de trafic a été modélisé pour une année entière.

Un résumé des résultats de la modélisation est présenté ci-dessous.

Concentrations maximales attendues en NO₂, PM₁₀ et CO sur différents points de la RD1215 (pour l'année 2008)

Récepteur	NO ₂ Moyenne annuelle (µg/m ³)			PM ₁₀ Moyenne annuelle (µg/m ³)			PM ₁₀ Moyenne journalière (percentile 90,4) (µg/m ³)			CO Moyenne sur 8 heures (mg/m ³)		
	Etat initial	Avec développement	Impact (µg.m ⁻³)	Etat initial	Avec développement	Impact (µg.m ⁻³)	Etat initial	Avec développement	Impact (µg.m ⁻³)	Etat initial	Avec développement	Impact (µg.m ⁻³)
<i>Listrac Médoc</i>												
A1	12,1	12,2	0,1	18,3	18,3	0,01	0,68	0,70	0,02	0,02	0,02	0,0003
A2	12,5	12,6	0,1	18,3	18,4	0,01	0,70	0,71	0,01	0,02	0,02	0,0002
A3	11,7	11,8	0,1	18,3	18,3	0,01	0,58	0,59	0,02	0,01	0,01	0,0003
A4	12,6	12,7	0,1	18,4	18,4	0,01	0,74	0,76	0,02	0,02	0,02	0,0002
A5	11,8	11,9	0,1	18,3	18,3	0,01	0,62	0,64	0,02	0,01	0,01	0,0003
<i>Lesparre Médoc</i>												
B1	11,4	11,5	0,1	18,2	18,2	0,01	0,47	0,48	0,01	0,01	0,01	0,0002
B2	11,3	11,4	0,1	18,2	18,2	0,01	0,44	0,45	0,01	0,01	0,01	0,0003
B3	12,0	12,1	0,1	18,3	18,3	0,01	0,58	0,60	0,03	0,01	0,02	0,0003
B4	9,9	9,9	0,0	18,1	18,1	0,00	0,19	0,20	0,01	0,00	0,00	0,0001
B5	11,7	11,8	0,1	18,3	18,3	0,01	0,56	0,57	0,01	0,01	0,01	0,0004
<i>Queyrac (lieu dit « Lescapon »)</i>												
C1	10,8	10,9	0,1	18,2	18,2	0,01	0,34	0,35	0,01	0,01	0,01	0,0002
C2	10,9	10,9	0,1	18,2	18,2	0,00	0,37	0,39	0,02	0,01	0,01	0,0002
C3	11,3	11,3	0,1	18,2	18,2	0,01	0,41	0,43	0,01	0,01	0,01	0,0002
C4	11,2	11,3	0,1	18,2	18,2	0,01	0,45	0,48	0,02	0,01	0,01	0,0002
Valeurs limites	40 µg/m³			40 µg/m³			50 µg/m³			10 mg/m³		

Selon les calculs, le trafic additionnel généré par la phase de travaux aura des effets négligeables sur les concentrations en NO₂, en PM₁₀ et en CO au niveau des récepteurs individuels identifiés. Aucune des valeurs limites de qualité de l'air en vigueur ne sera dépassée tout le long de la RD1215.

4.1.2. EMISSIONS LIEES AUX TRAVAUX SUR LE SITE MEME DU TERMINAL

Deux phases de développement du terminal sont prévues: 2 réservoirs, dans un premier temps puis 1 réservoir par la suite. Par conséquent, c'est la première phase, la plus pénalisante, qui a été utilisée comme base pour les calculs.

Pendant la phase de travaux, la plupart des émissions auront lieu pendant les travaux d'excavation et de construction des réservoirs. Dès lors, la combinaison de ces deux activités donne le scénario le plus pénalisant en termes d'émissions. Ces deux activités auront lieu simultanément pendant la période d'environ 6 mois consécutifs au cours de laquelle se déroulera la construction du réservoir n°1 et les travaux d'excavation pour le réservoir n°2. Afin de suivre une approche conservatrice, l'hypothèse retenue est celle selon laquelle les émissions correspondant à cette combinaison d'activités de pointe dureront une année entière.

Le tableau ci-dessous fournit les flux d'émissions maximum attendus par type de polluant. Les émissions de SO₂ seront probablement négligeables étant donné que les gasoils disponibles au sein de l'Union Européenne ne contiennent que de très faibles concentrations en soufre.

Flux d'émission attendus pour les travaux sur le site du terminal

Polluant	Flux d'émission (g/s)
NO _x	0,7
PM ₁₀	0,09
CO	0,23

Un résumé des résultats de la modélisation est présenté dans le tableau ci-dessous.

Concentrations maximales attendues en NO₂, PM₁₀ et CO lors de la phase de travaux au niveau de 10 points récepteurs situés dans les environs du site

Récepteurs		Concentrations lors de la phase de travaux (µg/m ³)				
N°	Nom	NO ₂ Moyenne annuelle	PM ₁₀ Moyenne annuelle	NO ₂ Moyenne horaire (percentile 99,8)	PM ₁₀ Moyenne journalière (percentile 90,4)	CO Moyenne sur 8 heures
1	Habitations riveraines du Verdon	12,35	18,9	199,5	40,2	34,7
2	Faïlle Marais	11,15	18,7	172,3	41,3	40,8
3	le Grenouilleau	10,15	18,6	169,0	38,1	19,7
4	le Pastin	9,75	18,6	160,0	37,2	18,7
5	Fort du Verdon	9,55	18,6	149,3	37,1	19,2
6	Port Bloc	9,55	18,6	145,8	36,7	15,6
7	les Brandes	9,65	18,6	161,8	37,4	22,8
8	les Gr Maisons	10,15	18,6	181,9	38,5	25,9
9	le Royanne	9,45	18,6	146,5	37,0	14,6
10	Soulac-sur-Mer	9,05	18,6	108,3	35,7	6,8
Valeurs limites de qualité de l'air		40,00	40,0	200,0	50,0	10.000,0

Les concentrations en CO présentées ne prennent pas en compte les concentrations de fond du fait de l'absence de données disponibles. Néanmoins les concentrations issues de la modélisation sont tellement faibles par rapport à la valeur limite de qualité de l'air qu'il est très invraisemblable que cette valeur limite soit dépassée même en prenant en compte une quelconque concentration de fond en CO.

Aucune des valeurs limites de qualité de l'air en vigueur ne sera dépassée.

4.1.3. ODEURS

La phase de travaux ne devrait pas générer d'émanations pouvant provoquer des odeurs désagréables pour le voisinage.

4.2. PHASE D'EXPLOITATION

4.2.1. ACTIVITES ET PRODUITS SUSCEPTIBLES DE PROVOQUER DES REJETS ATMOSPHERIQUES

- Chaudières d'appoint des regazéfiés de GNL :
Le terminal disposera de regazéfiés à ruissellement d'eau (RRE) liés à une chaudière, alimentée en gaz naturel. Ces chaudières ne fonctionneront qu'en hiver lorsque la température de l'eau de la Gironde sera inférieure à 9°C.
- Unité de cogénération :
L'unité de cogénération, utilisant du gaz naturel, va couvrir les besoins en électricité du terminal.
- Déchargement des méthaniers :
Généralement, quatre remorqueurs assistent les méthaniers lors de l'accostage et deux remorqueurs sont nécessaires lors de l'appareillage. En plus des émissions atmosphériques des remorqueurs et des méthaniers lors des manœuvres, des émissions sont liées aux moteurs des génératrices alimentant les pompes de déchargement présentes sur les méthaniers: ce sont ces dernières qui ont été prises en considération pour la modélisation, considérant qu'elles sont prépondérantes.

4.2.2. CARACTERISATION DES REJETS

Il a été supposé que l'expédition de GNL se fasse à un niveau maximal et qu'en moyenne la moitié des chaudières seraient nécessaires pour le chauffage de l'eau pendant tous les mois d'hiver (de novembre à avril) et qu'une unité de cogénération (turbine à gaz) fonctionnerait à pleine capacité en permanence pendant toute l'année. Ces hypothèses sont très conservatrices. De plus il sera vraisemblablement possible de réduire l'utilisation des chaudières grâce à l'utilisation de la chaleur produite par l'unité de cogénération.

Quant aux méthaniers, on a estimé qu'un méthanier serait à quai 48 heures par semaine ; une approche également conservatrice.

Le tableau ci-dessous présente les résultats en termes de flux et concentrations d'émission maximum attendus par type de polluant. Ces données ont été utilisées dans la modélisation de la dispersion.

Flux et concentrations d'émission maximum attendus pour la phase d'exploitation

Composant	Unité	Chaudières		Unité de cogénération		Générateurs des méthaniers
		Données retenues	Valeurs limites de l'arrêté du 25 juillet 1997 rubrique 2910	Données retenues	Valeurs limites de l'arrêté du 11 août 1999 rubrique 2910	Données retenues
NO _x	g/s	0,36		3,24		13,9
	mg/Nm ³	80 ¹⁾	100	80 ²⁾	80	13,9 g/kWh
PM ₁₀	g/s	0,02		0,4		0,42
	mg/Nm ³	5,0	5,0 ³⁾	10	10 ³⁾	0,42 g/kWh
SO ₂	g/s	0,16		0,4		6,2
	mg/Nm ³	35	35	10	10	6,2 g/kWh
CO	g/s	0,36		3,44		1,1
	mg/Nm ³	80		85	85	1,1 g/kWh
Exploitation supposée		6 x chaudières novembre à avril		1 x unité Cogen en permanence		1 x méthanier déchargeant 2 jours par semaine
¹⁾ 273K, 101,3kPa, sec, 3% d'oxygène ²⁾ 273K, 101,3kPa, sec, 15% d'oxygène ³⁾ valeurs pour les poussières						

4.2.3. INCIDENCE DES REJETS SUR LA QUALITE DE L'AIR

Un résumé des résultats de la modélisation est présenté ci-dessous.

Concentrations maximales attendues en NO₂, SO₂, PM₁₀ et CO lors de la phase d'exploitation du terminal, au niveau de 10 points récepteurs

Récepteur		Concentrations lors de la phase d'exploitation (µg/m ³)						
N°	Nom	NO ₂ Moyenne annuelle	PM ₁₀ Moyenne annuelle	NO ₂ Moyenne horaire (percentile 99,8)	PM ₁₀ Moyenne journalière (percentile 90,4)	CO Moyenne sur 8 heures	SO ₂ Moyenne horaire (percentile 99,7)	SO ₂ Moyenne journalière (percentile 99,2)
1	Habitations riveraines du Verdon	11,6	19,0	183,5	39,7	38,5	127,2	18,3
2	Faïlle Marais	11,4	18,9	132,9	38,0	47,3	82,2	16,6
3	le Grenouilleau	10,5	18,7	115,0	36,5	28,2	66,3	13,5
4	le Pastin	10,1	18,6	103,9	35,9	14,1	56,4	11,3
5	Fort du Verdon	10,0	18,6	82,8	35,6	9,0	37,6	11,2
6	Port Bloc	10,1	18,6	95,6	35,8	21,4	49,0	13,2
7	les Brandes	9,5	18,6	100,8	36,4	15,7	53,6	11,7
8	les Gr Maisons	10,2	18,7	119,1	36,2	20,5	53,7	10,7
9	le Royanne	9,4	18,6	103,3	35,6	12,6	37,0	9,6
10	Soulac-sur-Mer	8,9	18,5	65,4	35,2	3,4	20,4	9,0
Valeurs limites de qualité de l'air		40,0	40,0	200,0	50,0	10.000,0	350,0	125,0

Les concentrations en CO présentées ne prennent pas en compte les concentrations de fond du fait de l'absence de données disponibles. Néanmoins les concentrations issues de la modélisation sont tellement faibles par rapport à la valeur limite de qualité de l'air qu'il est très invraisemblable que cette valeur limite soit dépassée même en prenant en compte une quelconque concentration de fond en CO.

Aucune des valeurs limites de qualité de l'air en vigueur ne sera dépassée.

4.2.4. ODEURS

Comme l'activité envisagée concerne le stockage et la combustion de gaz naturel, et que de par sa nature, le gaz naturel est inodore, on n'enregistrera aucune émission d'odeurs.

4.3. CONCLUSION

Les résultats de la modélisation des émissions montrent que les valeurs limites pour la protection de la santé humaine sont respectées pour chacun des polluants et pour chacune des phases du projet, même dans le cas des situations les plus pénalisantes. Ainsi, au regard de la législation, les émissions atmosphériques du projet Pegaz n'auront pas d'impact sur la santé des populations avoisinantes.

5. MESURES D'ATTENUATION PREVUES

5.1. PHASE DE TRAVAUX

Bien que l'impact prévu concernant les poussières de construction soit mineur, les émissions de poussières pendant la phase de démolition et de construction seront contrôlées moyennant une bonne pratique sur le site. De plus les mesures suivantes seront mises en œuvre :

- La couverture des camions transportant les matériaux granulaires contribuant à la génération de poussières;
- L'utilisation de l'eau sur les aires de travaux dans l'éventualité où des soulèvements de poussières surviendraient;
- L'asphaltage de la route d'accès principale au terminal ;
- Des limitations de vitesse pour les véhicules circulant sur le site et sur la route d'accès principale au terminal ;
- Le contrôle des travaux de découpe et de meulage des matériaux utilisés sur le site;
- La limitation de la hauteur des tas de matériaux stockés et leur couverture autant que possible.

5.2. PHASE D'EXPLOITATION

Les rejets des chaudières et de l'unité de cogénération qui constitueront les principales sources de pollution sont à prendre en considération pour la définition des mesures à mettre en place.

Deux mesures essentielles seront mises en œuvre:

- Une vitesse d'éjection des gaz et une hauteur de cheminée (critères déterminants pour assurer une bonne dispersion des gaz) adaptées à la puissance développée;
- Mesure périodique par un organisme agréé portant sur la mesure du débit et les concentrations des polluants.