

# PROJET DE TERMINAL METHANIER DU VERDON

## ETUDE PREALABLE SUR LES NIVEAUX DE BRUIT

### SYNTHESE DOCUMENT PROVISOIRE

## SOMMAIRE

1. INTRODUCTION .....	PAGE 3
2. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL.....	PAGE 3
3. REGLEMENTATION EN VIGUEUR.....	PAGE 5
4. ANALYSE PRELIMINAIRE DES EFFETS .....	PAGE 6
<b>4.1. PHASE DE TRAVAUX .....</b>	<b>PAGE 6</b>
4.1.1 SUR LE SITE DU CHANTIER.....	PAGE 6
4.1.2. SUR LES VOIES D'ACCES AU SITE.....	PAGE 8
<b>4.2. PHASE D'EXPLOITATION : EXPLOITATION NORMALE DU TERMINAL.....</b>	<b>PAGE 10</b>
<b>4.3. PHASE D'EXPLOITATION : SITUATIONS EXCEPTIONNELLES DE COMBUSTION EN TORCHERE .....</b>	<b>PAGE 11</b>
5. MESURES D'ATTENUATION CONSIDEREES.....	PAGE 12
<b>5.1. PHASE DE TRAVAUX .....</b>	<b>PAGE 12</b>
<b>5.2. PHASE D'EXPLOITATION.....</b>	<b>PAGE 12</b>

## 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 les niveaux de bruit.

Les paramètres utilisés pour évaluer les effets environnementaux du projet prennent en compte les scénarios les plus défavorables (ex : phase de construction des réservoirs pris comme référence de l'impact sonore de la phase de travaux). Ainsi il est vraisemblable que les effets observés dans la réalité soient moins importants que ceux présentés ci-après.

## 2. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

L'environnement sonore du site est un environnement, dans sa majeure partie, naturel, hormis le contexte urbain de la commune du Verdon-sur-Mer située à l'ouest – nord-ouest du site et la zone industrielle du Port Autonome de Bordeaux, située au sud-est du site.

Sur le plan d'eau proprement dit, les sources de bruit sont relativement faibles et peu nombreuses. Elles concernent de façon intermittente côté estuaire le passage des navires de commerce et autres navires (croisières, militaires), de bateaux de tourisme fluvial et de pêche.

Une campagne de mesure acoustique a été effectuée du 6 décembre 2006 à 12 heures au 7 décembre 2006 à 13 heures. Deux points de mesure dits de « longue durée » (soit sur 24 heures consécutives) ont été instrumentés avec enregistrement en continu du niveau sonore équivalent pondéré A toutes les secondes, dit « LAeq court », aux points suivants, repérés sur la figure ci-après:

- Point 01LD en limite de propriété des futures installations;
- Point 02LD: en façade de l'habitation riveraine la plus proche des limites du site.



Localisation des points de mesures de l'environnement sonore du site

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous.

**Résultats de la campagne de mesures acoustiques**

Fichier	01LD Le Verdon.CMG						Fichier	02LD Le Verdon.CMG					
Lieu	01LD Le Verdon						Lieu	02LD Le Verdon					
Type de données	Leq						Type de données	Leq					
Pondération	A						Pondération	A					
Unité	dB						Unité	dB					
Début	06/12/06 13:00:00						Début	06/12/06 12:00:00					
Fin	07/12/06 13:00:00						Fin	07/12/06 12:00:00					
Période	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50	L10	Période	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50	L10
7-22	51,5	25,3	76,9	36,6	43,8	53,8	7-22	51,9	23,8	82,9	33,8	43,7	52,6
22-7	40,2	27,8	67,6	31,4	35,1	42,0	22-7	48,5	22,3	88,2	27,1	34,1	42,9

LEq: Niveau sonore continu équivalent pondéré A obtenu sur un intervalle de temps de 1 seconde

L10, L50 ; L90; les niveaux sonores dépassés respectivement, 10%, 50% et 90% du temps

Lmin, Lmax ; Les valeurs minimales et maximales enregistrées sur une seconde

L'exploitation des mesures réalisées, pour l'un comme pour l'autre des points considérés, fait apparaître une ambiance sonore générale que l'on peut qualifier de « modérée »<sup>1</sup> et une période nocturne caractérisée par d'importantes « zones » de calme.

<sup>1</sup> La définition du critère d'ambiance sonore modérée est donnée dans l'article 2 de l'Arrêté du 5 mai 1995 : "une zone est d'ambiance sonore "modérée" si le niveau de bruit ambiant existant est tel que LAeq (6h-22h) est inférieur à 65 dB(A) et LAeq (22h-6h) est inférieur à 60 dB(A)".

### 3. REGLEMENTATION EN VIGUEUR

Les prescriptions de l'Arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, ainsi que les règles techniques annexées à la Circulaire du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées sont applicables.

L'arrêté précise que l'installation doit être construite, équipée et exploitée de façon à ce que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci. Ainsi, dans les zones à émergence réglementées<sup>2</sup>, les émissions sonores ne doivent pas engendrer une émergence<sup>3</sup> supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après:

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'établissement	Emergence admissible pour la période allant de 7 heures à 22 heures sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22 heures à 7 heures ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Comme, lors de la phase d'exploitation, le terminal fonctionnera de la même façon 24 heures sur 24, c'est l'émergence admissible en période nocturne qui sera déterminante.

**Ainsi, la réglementation en vigueur exige que, au niveau des habitations riveraines du Verdon-sur-Mer, la différence entre le niveau de bruit ambiant actuel et le niveau de bruit ambiant avec le terminal en fonctionnement soit limitée à 3 ou 4 dB(A).**

<sup>2</sup> «Les zones à émergence réglementées comprennent l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) » (définition donnée dans l'Arrêté du 23 janvier 1997).

<sup>3</sup> «L'émergence est la différence entre les niveaux de pression continue équivalents pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement) (définition donnée dans l'Arrêté du 23 janvier 1997).

## 4. ANALYSE PRELIMINAIRE DES EFFETS

Une étude acoustique a été effectuée qui a consisté en l'identification des sources de bruit et de leurs caractéristiques et le calcul des niveaux de bruits à différents points récepteurs.

Les niveaux de bruit au niveau du site du terminal ont été calculés en accord avec les normes ISO 9613, en utilisant un modèle incluant les propriétés acoustiques des éléments du site et des environs. Les valeurs d'émissions de bruit introduites dans le modèle ont été basées sur les données techniques des équipements et sur la mise en place des meilleures techniques disponibles (MTD) relatives à l'atténuation des bruits et vibrations.

### 4.1. PHASE DE TRAVAUX

#### 4.1.1. SUR LE SITE DU CHANTIER

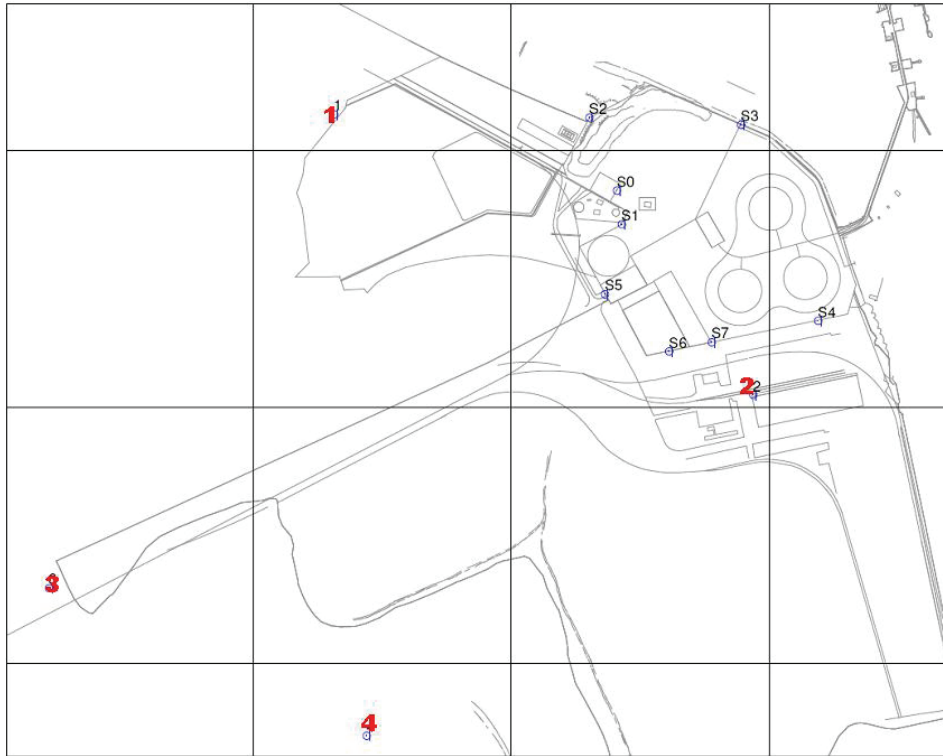
- **Identification des sources de bruit**

La construction du terminal méthanier comprendra des travaux d'excavation, de fondation et de construction des réservoirs de GNL. Pendant les travaux d'excavation, les sources pertinentes de bruits sont les pelles mécaniques et les camions. L'excavation aura lieu en journée. Pendant les travaux de fondation, la principale source d'émission de bruit résultera des activités de battage des pieux. Pendant la construction des réservoirs de GNL, les sources pertinentes de bruits seront les grues, les camions et les installations destinées à la production de béton et de perlite.

Pour chacune de ces sources de bruits des hypothèses ont été faites quant aux heures et au nombre d'équipement en fonctionnement.

- **Calcul des niveaux de bruits pour les différents points récepteurs**

Les niveaux de bruit ont été calculés au niveau des habitations riveraines les plus proches du Verdon-sur-Mer (point n°1), en limite de propriété du site du terminal au niveau du bâtiment portuaire (point n°2), et pour deux points situés dans la zone de nature (au sein de la ZPS – Marais du Nord Médoc) à environ 1 km du site (point n°3 et 4). La localisation de ces quatre points récepteurs est indiquée sur la figure fournie ci-dessous.



**Localisation des quatre points récepteurs utilisés dans l'étude d'impact acoustique**

Le tableau ci-dessous indique les niveaux sonores aux niveaux des quatre points récepteurs.

**Niveaux de bruit ambiant généré par le projet pendant la phase de travaux**

Récepteur		Niveaux de bruit en dB(A)			
		Excavation	Fondation par pieu	Construction du réservoir	
Id	Description	Jour	Jour	Jour	Nuit
1	Habitations riveraines du Verdon-sur-Mer	37	43 <sup>4</sup>	35	34
2	Bâtiment portuaire	48	59	46	45
3	Zone de nature	28	35	26	26
4	Zone de nature	31	39	29	29

Les niveaux sonores maximaux seront donc enregistrés pendant la mise en place par battage des pieux de soutènement des réservoirs.

Dans le cas où les travaux de fondation et d'excavation se font simultanément, le niveau de bruit au niveau des habitations du Verdon-sur-Mer les plus proches du site sera alors de  $37 + 43 = 44$  dB(A).

**Conclusion : Le niveau de bruit généré par les travaux sur le terminal au niveau des habitations du Verdon-sur-Mer n'excèdera pas 44 dB(A). Les niveaux de bruit calculés sont similaires aux niveaux de bruit actuels.**

<sup>4</sup> Au niveau des habitations du Verdon-sur-Mer les plus proches du site, les niveaux sonores de crête, qui seront enregistrés à chaque coup de battage, n'excéderont pas 70 dB(A). La durée de ces niveaux de crête étant très courte, le niveau sonore moyen (représentatif de la nuisance créée) calculé est plus faible et égal à : 43 dB(A).

#### 4.1.2. SUR LES VOIES D'ACCES AU SITE

- **Identification des sources de bruit**

Les travaux de construction nécessiteront le passage de nombreux camions et équipements lourds sur les routes locales d'accès au site, qui représentera une source de bruit et de vibration supplémentaire au trafic existant.

C'est au cours de la période d'édification des murs extérieurs des réservoirs de GNL (en béton) que les besoins en transport de matériaux seront les plus importants. L'intensité du trafic attendu sera alors de:

- 20 poids-lourds (PL) par jour;
- 60 véhicules légers (VL) par jour.

Au cours de cette période 60% du trafic aura lieu le jour et 40% la nuit.

Les autres travaux de construction nécessiteront un trafic estimé à:

- 8 poids-lourds (PL) par jour;
- 25 véhicules légers (VL) par jour;

Au cours de cette période 80% du trafic aura lieu le jour et 20% la nuit.

- **Calcul de l'accroissement prévisible du niveau sonore causé par le trafic induit**

Comme le montre la figure ci-dessous, le périmètre d'étude retenu pour cette étude est l'ensemble du tronçon de la RD1215 s'étendant depuis la voie d'accès à la zone portuaire retenue pour l'implantation du projet jusqu'à la sortie sud de Lesparre-Médoc, soit environ trente cinq kilomètres.



Périmètre de l'étude de l'impact acoustique du trafic induit par le projet pendant la phase de construction



Le calcul de trafic, pris constant sur toute la section concernée, est issu du rapport intitulé « Etude relative aux déplacements dans le Médoc » de décembre 2004 qui fait apparaître pour le secteur concerné et pour les deux sens de circulation confondus, les Trafics Moyens Journaliers Annuels (TMJA) et pourcentages moyens de poids lourds sur 24 heures pour les années 1998 à 2002.

La méthode de calcul est celle préconisée par la directive 2002/49/CE du 25 juin 2002 pour l'établissement des cartes de bruit dites stratégiques aux abords des infrastructures routières; il s'agit de la « nouvelle méthode de prévision du bruit » dite NMPB Routes 96 (norme XP S 31-133).

Le trafic induit par le projet apparaît très faible par rapport au trafic actuel supporté par la RD1215. Il en résulte les débits « acoustiquement équivalents » suivants:

	90 km/h		50 km/h	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit
	en équiv.VP/h			
Etat initial	481	85	606	120
Etat projeté	490	93	620	133
Rapport Projet/Etat Initial	1,02	1,09	1,02	1,11
$\Delta L$ émission (dB(A))	0,08	0,39	0,10	0,45

En un point donné, l'accroissement prévisible du niveau sonore résultant de la prise en compte du trafic induit par le projet reste inférieur à 1 dB(A), et par conséquent non perceptible par l'oreille humaine.

## 4.2. PHASE D'EXPLOITATION : EXPLOITATION NORMALE DU TERMINAL

- **Identification des sources de bruit**

Sur les installations terrestres, les principales sources de bruit lors de l'exploitation du terminal sont les compresseurs, les pompes, les ventilateurs des chaudières, l'unité de production d'azote (compresseur d'air) et l'unité de production d'électricité (turbine).

Au niveau de l'apportement, le déchargement des méthaniers représentera aussi une source de bruit du fait du fonctionnement des systèmes à bord.

Pour chacune de ces sources de bruits des hypothèses ont été faites quant au nombre d'équipements en fonctionnement.

- **Calcul des niveaux de bruits pour les différents points récepteurs**

Les niveaux de bruit émis ont été calculés aux mêmes points récepteurs que ceux utilisés pour la phase de travaux. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Niveaux de bruit ambiant généré par le projet pour une exploitation normale du terminal

Récepteur		Niveaux de bruit en dB(A)
Id	Description	
1	Habitations riveraines du Verdon-sur-Mer	44
2	Bâtiment portuaire	53
3	Zone de nature	35
4	Zone de nature	35

**Conclusion** : Le niveau de bruit généré par l'exploitation normale du terminal au niveau des habitations du Verdon-sur-Mer n'excèdera pas 44 dB(A). Les niveaux de bruit calculés sont similaires aux niveaux de bruit actuels.

### 4.3. PHASE D'EXPLOITATION : SITUATIONS EXCEPTIONNELLES DE COMBUSTION EN TORCHERE

- **Identification des sources de bruit**

Dans un certain nombre de situations exceptionnelles, la torchère sera utilisée et représentera une source de bruit s'ajoutant aux sources de bruits précédemment citées.

- **Calcul des niveaux de bruits pour les différents points récepteurs**

Les niveaux de bruit émis ont été calculés aux mêmes points récepteurs que ceux utilisés pour la phase de travaux. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous.

**Niveaux de bruit ambiant généré par le projet pour les situations exceptionnelles de combustion en torchère**

Récepteur		Niveaux de bruit en dB(A)		
Id	Description	Mise en service du terminal	Dégazage	Situation d'urgence
1	Habitations riveraines du Verdon-sur-Mer	60	60	70
2	Bâtiment portuaire	64	64	74
3	Zone de nature	47	47	57
4	Zone de nature	50	50	60

Dans le cas de l'utilisation de la torche pendant la mise en service du terminal, le niveau sonore pourrait atteindre 60 dB(A), engendrant un niveau de bruit ambiant pouvant empêcher les habitants du village de dormir, ce qui est inacceptable. Par conséquent, il est prévu d'utiliser une torche au niveau du sol pour cette phase de mise en service du terminal. Cette mesure permettra de diminuer le niveau sonore de 14 dB(A). Les niveaux d'émission sonore seront alors inférieurs à 46 dB(A), ce qui peut être considéré comme un niveau acceptable pour une durée maximale de 15 jours.

Dans le cas de l'utilisation de la torche pendant une situation d'urgence ou le dégazage d'une partie des lignes, le niveau sonore pourrait atteindre 60 à 70 dB(A). Néanmoins, étant donné que cette utilisation n'aura lieu qu'exceptionnellement et sur une période relativement courte (quelques heures), la nuisance est estimée acceptable.

## 5. MESURES D'ATTENUATION CONSIDEREES

### 5.1. PHASE DE TRAVAUX

Les mesures d'atténuation suivantes sont considérées:

- Priorité donnée aux engins dont l'enveloppe sonore est la plus faible lors de la sélection des engins de chantier;
- Campagne de sensibilisation auprès de toutes les personnes participant aux travaux de construction.
- Mise en place d'une campagne d'information (lettres et panneaux informatifs) pour prévenir les riverains du bruit causé par le chantier. Celle-ci comprendra le calendrier des travaux, le planning des heures de travail, le nom et les coordonnées de la personne à contacter en cas de plainte;
- Optimisation des chargements des véhicules de transport pour limiter la circulation de ceux-ci;
- Minimisation de la circulation de nuit autant que possible.

Une mesure de la situation acoustique sera effectuée au cours de la phase de construction des réservoirs. Ce contrôle sera effectué selon les mêmes modalités que l'étude de bruit réalisée lors de l'analyse de l'état initial.

### 5.2. PHASE D'EXPLOITATION

La conception du terminal prévoit la sélection d'équipements (ex : pompes et moteurs) qui génèrent le moins de bruit. Par ailleurs, les canalisations feront l'objet d'une isolation acoustique, des écrans anti-bruits seront mis en place au niveau des pompes et les compresseurs seront placés dans des bâtiments. La torche, utilisée en phase de mise en service du terminal, sera placée au niveau du sol, afin de réduire son impact sonore.

Un spécialiste en acoustique vérifiera les caractéristiques des équipements proposés lors de l'ingénierie détaillée afin de s'assurer que les émissions sonores n'engendreront pas une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans l'Arrêté du 23 janvier 1997.

Une mesure de la situation acoustique sera effectuée dans un délai de six mois à compter de la date de mise en service des installations, puis tous les 5 ans. Ce contrôle sera effectué selon les mêmes modalités que l'étude de bruit réalisée lors de l'analyse de l'état initial.