



The Exploration Company

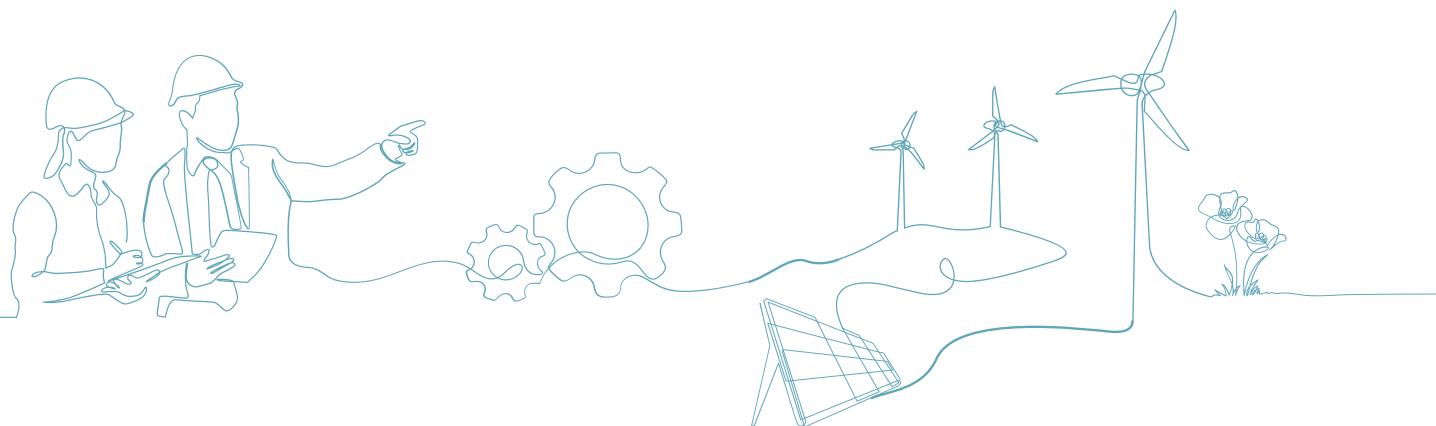
Mérignac (33)

Activité de bancs à essai de moteurs aérospatial

Étude d'impact acoustique dans
l'environnement du futur site - Optimisation

Modélisation acoustique

Référence n° : R-FRV-2509-03c - Version novembre 2025



Maîtrise des risques industriels, professionnels, environnementaux

Fiche signalétique

Client		
Raison sociale	The Exploration Company	
Adresse du siège social	58 avenue Marcel Dassault – 33700 MERIGNAC	
Adresse postale des correspondances	58 avenue Marcel Dassault – 33700 MERIGNAC	
Interlocuteur	Bhavraj THETHY	The Exploration Company

Site	
Nom du site	Mérignac (33)
Adresse du site	14, rue Marcel Issartier – 33700 MERIGNAC
Activité exercée	Activité de bancs à essai de moteur aérospatial

Document			
Référence	R-FRV-2509-03		
Référence projet Néodyme	20250218-02-COBE		
Titre du rapport	Étude d'impact acoustique dans l'environnement du futur site - Optimisation Activité de bancs à essai de moteurs aérospatial		
Version du rapport	c	18/11/2025	Correction de la modélisation du bâtiment du banc d'essai et modélisation du sol de la ZER où est situé le point B. Mise en place de revêtement acoustique sur le mur et le bâtiment.
	b	01/10/2025	Rapprochement du mur face au banc d'essai HURACAN, déplacement d'une gravière de gaz oxygène et azote et silencieux HURACAN avec un affaiblissement de -10 dB
	a	10/09/2025	Version initiale

Rédacteur	Vérificateur	Approbateur
Franck VARDON	Amélie BENOIST	Bhavraj THETHY

Seules sont autorisées les copies intégrales du présent rapport pour des fins prévues à la commande de l'étude.
Toute reproduction intégrale ou partielle faite sans autorisation est illicite et constitue une contrefaçon.
R-Modélisation acoustique-Version V1.1 – mars 2025.

Objet

Le présent document a pour objet de cibler les pistes d'amélioration afin de rendre conforme l'étude d'impact sonore dans son environnement des essais des moteurs du site de The exploration Company (TEC) situé à MERIGNAC, appelé Test site, aux points de mesures constatés précédemment en dépassement réglementaires (en limite de site et en Zones à Émergence Réglementée).

Cette étude intervient dans le cadre du dossier d'autorisation environnementale et plus particulièrement de l'étude d'incidence.

Sommaire

1. Contexte	7
2. Réglementations	8
3. Situation du site	9
3.1. Description de l'environnement du site	9
3.2. Localisation des points de mesures	10
4. Scénario retenu	11
5. Modélisation acoustique	12
5.1. Principaux paramètres de calculs	12
5.1.1. Absorption du sol et topographie	12
5.1.2. Paramètres météorologiques	12
5.2. Implantation des points de contrôle	13
5.3. Obstacles	13
5.4. Sources de bruit	14
5.5. Vues 3D du modèle	17
5.6. Optimisation du projet	19
5.6.1. Résultats en limite de site	21
5.6.2. Résultats en ZER	22
5.6.3. Cartes de bruit dans l'environnement	22
6. Conclusion	24

Liste des figures

Figure 1 : Situation du projet dans son environnement (source : Géoportail et Néodyme)	9
Figure 2 : Emplacement des points de mesures sur le site de MERIGNAC (source : Géoportail et Néodyme)	10
Figure 3 : Équipements techniques associés aux bancs d'essai (source : TEC)	11
Figure 4 : Localisation des points de contrôle dans le modèle (source : CadnaA)	13
Figure 5 : Localisation des sources sonores principales pour la configuration n°1 (source : TEC)	14
Figure 6 : Vue 3D général du site (source : CadnaA)	17
Figure 7 : Vues 3D du site, de son environnement et des principales sources sonores du projet modélisés (source : CadnaA)	18
Figure 8 : Vue 3D du mur avec casquette (source : CadnaA)	19
Figure 8 : Paroi du bâtiment principal traitée acoustiquement (source : TEC)	20
Figure 8 : Vue 3D de l'emplacement de la gravière n°10 (source : CadnaA)	20

Figure 10 : Carte de bruit dans l'environnement généré par le fonctionnement du banc d'essai HURACAN avec traitement acoustique (Calcul CadnaA – maillage 2 x 2 m) 23

Liste des tableaux

Tableau 1 : Seuils limites pour l'émergence admissible en période diurne et nocturne	8
Tableau 2 : Seuils limites pour les niveaux sonores en limite de site en période diurne et nocturne	8
Tableau 3 : Synthèse des sources de bruit d'origine modélisées dans CadnaA.....	15
Tableau 4 : Niveaux de bruit calculés en limite de propriété et évaluation de la conformité (résultats en dB(A) arrondis à 0,5 dB près))	21
Tableau 5 : Niveaux de bruit calculés en ZER et évaluation de la conformité (résultats en dB(A) arrondis à 0,5 dB près))	22

Glossaire

ZER : Zone à Émergence Réglementée

Bruit résiduel : Bruit mesuré dans l'environnement lorsque les installations étudiées sont à l'arrêt. Il s'exprime en dB ou en dBA.

Bruit ambiant : Bruit mesuré dans l'environnement lorsque les installations étudiées sont en fonctionnement. Il s'exprime en dB ou en dBA.

Émergence : Différence de niveau de bruit entre le bruit ambiant et le bruit résiduel. Ce critère est utilisé pour caractériser la gêne générée par un projet (plus l'émergence est élevée, plus le projet a modifié l'environnement sonore du site).

Décibel (dB) et Décibel A (dB(A)) : dB : Unité utilisée pour caractériser la force d'un son. Pour tenir compte de la sensibilité de l'oreille aux différentes fréquences, on applique une pondération (dite pondération A) pour obtenir une nouvelle unité : le dB(A). Elle permet alors d'estimer l'intensité physiologique.

Indices statistiques LA50, LA90, ... : LAXX est un indice statistique, il s'agit du niveau sonore dépassé XX% du temps total de la mesure. Ainsi, le LA50 est le niveau de pression sonore dépassé pendant 50% du temps de mesurage. Il permet de s'affranchir d'évènements bruyants ponctuels qui auraient perturbé le résultat moyen LAeq.

Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A, LAeq,T : Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A, en décibels, déterminé pour un intervalle de temps T.

Niveau de pression acoustique (Lp) : Le niveau de pression sonore est défini comme étant égal à :

$$Lp = 20 \times \log (P / P0)$$

Où P est la pression sonore mesurée en N/m² et P0 est la pression sonore de référence (2 x 10⁻⁵ N/m²).

Le niveau de pression va principalement dépendre de la distance entre le point de mesure et la source et va également dépendre de l'environnement. Il est exprimé en dB(A) ou en dB / octave.

Niveau de puissance acoustique (Lw) : Le niveau de puissance acoustique correspond à l'énergie rayonnée par une source, et est définie comme étant égale à

$$Lw = 10 \times \log (W / W0)$$

Où W est la puissance rayonnée et W0 est la puissance de référence (1 picoWatt).

Elle est exprimée en dB(A) ou en dB / octave. Il s'agit d'une donnée intrinsèque à la source qui n'est pas influencée par la distance ou l'environnement, à la différence du niveau de pression acoustique Lp.

Addition des bruits : L'addition de deux niveaux de bruits (somme de deux niveaux de pression acoustique Lp1 et Lp2) est le résultat d'une somme logarithmique :

$$Lp(\text{total}) = 10 * \text{Log}(10^{Lp1/10} + 10^{Lp2/10})$$

Spectre acoustique : Le spectre est la représentation des niveaux en fonction de la fréquence. Le bruit est la superposition de sons de niveaux et de fréquences différents. Le niveau de bruit, exprimé en dB pour chaque fréquence, représente le spectre du bruit.

Références

- [01] Norme NF S 31-010 relative à la caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement selon la méthode dite « expertise »
- [02] Norme ISO 9613-2 relative à l'atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre
- [03] Arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour l'environnement
- [04] Rapport de l'état sonore initial (rapport Néodyme n°R-FRV-2403-02a de mars 2024)
- [05] Scénarios de fonctionnement du site (HTB_Acoustic_Layout_Scenarios_v2.pdf)
- [06] Mesures acoustiques des bancs d'essai HURACAN, MISTRAL et Allumage (HTB_Acoustic-Analysis.pdf + fichiers excel)
- [07] Le plan du site pour la modélisation (BDX-Acoustic-SimplifiedAssembly-AcousticSim-Flipped_dwg.dwg)
- [08] Les différents plans décrivant les équipements, les dimensions, etc... du site
- [09] Courriel du 18 juin 2025 (citations d'éléments géométriques)
- [10] Rapport modélisation acoustique du futur site à Mérignac (Annexe7_R-TRI-2506-01a_TEC_Modélisation_acoustique.pdf)
- [11] Courriels du 02, 08 et 10 septembre 2025 (plans banc d'essai HURACAN, citations, photos)

1. CONTEXTE

The Exploration Company réalisera sur son nouveau site, appelé « Test Site », des tests de moteurs de propulsion pour leurs capsules spatiales. Ces tests se présentent par des allumages statiques sur banc d'essai moteur.

La première modélisation acoustique réalisée a révélé des dépassements sonores dans l'environnement selon la réglementation acoustique en vigueur.

Les étapes de cette nouvelle étude sont :

- › Reprise des nouvelles données géométriques du banc d'essai HURACAN (orientation correcte de l'échappement sans modélisation des 2 déflecteurs),
- › Recherche des gains acoustiques afin de diminuer la contribution sonore des installations aux points de mesure,
- › Principes de solutions pour traiter acoustiquement les équipements incriminés,
- › Modélisation acoustique des installations traités acoustiquement (Logiciel de modélisation 3D, CadnaA),
- › Analyse de l'impact acoustique du site et de la conformité des niveaux de bruit générés par rapport aux seuils réglementaires.

Nous avons retenu le scénario le plus défavorable, proposant les dépassements les plus prononcés, pour évaluer la conformité par rapport aux seuils réglementaires (voir le détail au § 4 Scénario retenu) :

- › Configuration n°1 : Banc d'essai du moteur HURACAN.

2. REGLEMENTATIONS

Les textes de références applicables au site concernant les émissions sonores sont les suivants :

- › Norme NF S 31-010 relative à la caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement selon la méthode dite « expertise »,
- › Norme ISO 9613-2 relative à l'atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre,
- › Arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour l'environnement.

Les exigences relatives aux émissions sonores des installations dans l'environnement issues de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 sont les suivantes.

Émergence sonore :

Cet indicateur est calculé par différence des niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement). Cette émergence est déterminée dans les zones à émergence réglementée (représentées par les plus proches habitations, et nommées « ZER »).

Les seuils limites fixés sont les suivants :

Tableau 1 : Seuils limites pour l'émergence admissible en période diurne et nocturne

Niveau de bruit ambiant (B ambiant)	Émergence ammissible en période diurne (07h00 –22h00)	Émergence ammissible en période nocturne (22h00– 07h00)
35 dB(A) < B ambiant ≤ 45 dB(A)	6,0 dB(A)	4,0 dB(A)
B ambiant > 45 dB(A)	5,0 dB(A)	3,0 dB(A)

Pour les niveaux de bruit ambients strictement inférieurs à 35 dB(A), l'émergence sonore sera donnée à titre indicatif.

Limite de site :

Le niveau sonore engendré par l'installation en limites de site ne doit jamais dépasser :

Tableau 2 : Seuils limites pour les niveaux sonores en limite de site en période diurne et nocturne

	JOUR 07h00-22h00 (sauf dimanches et jours fériés)	NUIT 22h00-07h00 (ainsi que dimanches et jours fériés)
Niveaux sonores en limite de propriété	70,0 dB(A)	60,0 dB(A)

3. SITUATION DU SITE

3.1. Description de l'environnement du site

Le voisinage actuel du site est le suivant :

- › Au Nord : Un chenil appartenant à l'aéroport de Bordeaux, des bois,
- › Au Nord-Ouest : des habitations,
- › A l'Ouest : un centre équestre et un bois,
- › Au Sud-Ouest : des habitations et un bois
- › Au Sud : un bâtiment de stockage appartenant à l'aéroport de Bordeaux et les pistes de l'aéroport de Bordeaux,
- › A l'Est : l'aéroport de Bordeaux.



Figure 1 : Situation du projet dans son environnement (source : Géoportail et Néodyme)

3.2. Localisation des points de mesures

En s'appuyant sur la campagne de mesure de Néodyme de février 2024 [04], les points de mesure suivants ont été retenus dans l'étude :

- › **2 points** de mesure en **limite de propriété**, nommés 1 et 2,
- › **2 points** de mesure en **ZER**, nommés A et B.

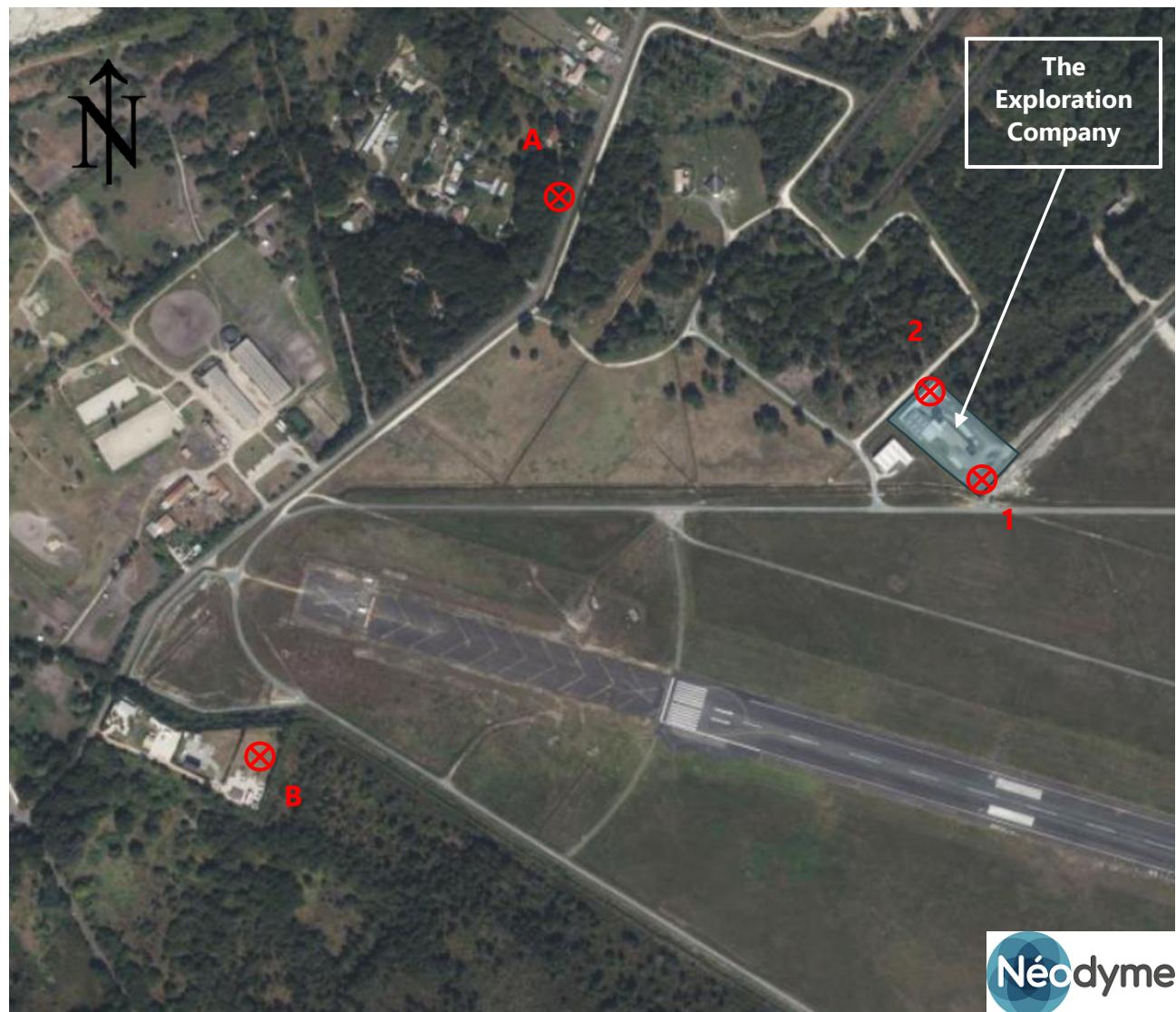


Figure 2 : Emplacement des points de mesures sur le site de MERIGNAC (source : Géoportail et Néodyme)

4. SCENARIO RETENU

Suite à la dernière modélisation acoustique [10], la configuration retenue pour optimiser l'impact acoustique du projet pour évaluer la conformité par rapport aux seuils réglementaires est la suivante :

➤ Configuration n°1 : Banc d'essai HURACAN

Pour cette configuration, il est étudié la conformité des niveaux de bruit générés par le banc d'essai HURACAN et ses équipements connexes [05], tels que :

- L'article sous test,
- La torche principale protégée,
- La pompe azote liquide,
- La gravière dégageant le gaz d'azote,
- La gravière dégageant le gaz d'oxygène et de l'azote,
- La pompe oxygène et azote liquide,
- La pompe méthane et azote liquide,
- La pompe à eau,
- L'évacuation d'azote gazeux.

qui constituent les principales sources sonores dans cette configuration.

Cette configuration permet de répondre à tous les dépassements constatés lors de la précédente étude. La durée de fonctionnement de ces sources sonores est précisée dans le chapitre 5.4 Sources de bruit.

**Informations non
communicables
et non
consultables**

Figure 3 : Équipements techniques associés aux bancs d'essai (source : TEC)

5. MODELISATION ACOUSTIQUE

Sur la base des mesures de bruit de l'état sonore initial de l'environnement [04] et la modélisation acoustique précédente du futur site [10], nous avons réalisé une nouvelle modélisation acoustique afin de préciser les gains acoustiques à obtenir pour que le site soit conforme selon la réglementation en vigueur. Le modèle numérique du site, les calculs et les cartes de bruit sont réalisés avec le logiciel CadnaA (version 2025).

Basé sur la norme ISO 9613 relative à l'atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre, le logiciel permet de calculer des cartes de bruit et d'évaluer l'impact sonore de sources à grande distance, en tenant compte des effets de sol et d'écran. Les calculs sont effectués par octave pour mieux tenir compte de l'absorption atmosphérique.

5.1. Principaux paramètres de calculs

5.1.1. Absorption du sol et topographie

L'absorption du sol est prise en compte dans le modèle par le coefficient d'absorption du sol « G », celui-ci est compris entre 0 (pour un sol parfaitement réfléchissant) et 1 (pour un sol totalement absorbant).

Les coefficients d'absorption du sol qui ont été utilisés pour l'étude sont :

- › « G » égal à 0,0 au niveau du sol en béton sur le site : cela correspond à un sol réfléchissant représentatif du sol bétonné ci-trouvant,
- › « G » égal à 0,2 : un sol plutôt réfléchissant qu'absorbant représentatif de la piste de l'aéroport et de la partie en enrobé du site (sol bitumé...),
- › « G » égal à 0,4 sur les parties en herbe et de terre : un sol un peu plus absorbant que réfléchissant représentatif de l'environnement (végétations...).

Ces coefficients d'absorption du sol sont usuels et sont extraits de la table de données du logiciel CadnaA.

Ces hypothèses restent conservatives en maximisant les niveaux sonores à distance des équipements.

5.1.2. Paramètres météorologiques

Une température moyenne de 20°C et une humidité de 70% ont été utilisées pour le modèle. Ces valeurs moyennes restent conservatives en évitant de surévaluer l'atténuation du son à grande distance due à l'absorption atmosphérique.

De plus, le vent et son influence sur la propagation du son dans l'environnement sont pris en compte dans une hypothèse conservatrice de vent portant dans toutes les directions autour des sources sonores selon la norme ISO 9613.

Ces données sont issues de tables du logiciel CadnaA.

5.2. Implantation des points de contrôle

Les points de contrôle identifiés lors des campagnes de mesures de bruit dans l'environnement ont été intégrés dans le modèle en tant que points récepteurs (cf. 3.2). Ainsi, le logiciel calcule le niveau de bruit global et les contributions sonores issues des installations à ces points de contrôle.



Figure 4 : Localisation des points de contrôle dans le modèle (source : CadnaA)

5.3. Obstacles

Afin de prendre en compte la diffraction et la réflexion lors de la propagation du son dans l'environnement, les obstacles les plus volumineux ont été pris en compte dans le calcul, notamment :

- › Les bâtiments industriels,
- › Les habitations
- › Les équipements techniques du site.

5.4. Sources de bruit

Les sources de bruit les plus significatives prises en compte dans cette étude sont les équipements bruyants en fonctionnement normal. Le tableau suivant synthétise la liste des sources de bruit considérées dans le modèle avec les informations suivantes :

- › Type de source CadnaA : ponctuelle, surfacique ou linéique (selon la taille de l'équipement),
- › Niveau de puissance acoustique intégré dans le modèle CadnaA,
- › Niveau de pression acoustique à une certaine distance.

Selon les données d'entrée utilisées pour estimer le niveau de bruit de chaque équipement, il est fourni soit la puissance acoustique, soit le niveau de pression acoustique. Pour rappel, la relation entre les deux grandeurs (en considérant un champ libre) est la suivante :

$$L_w = L_{p1m} + 10 \log(S1m/S0)$$

où

- L_w : Puissance acoustique en dB(A)
- L_{p1m} : Pression acoustique à 1 m en dB(A)
- $S1m$: Surface rayonnante à 1 m autour de la source de bruit en m^2
- $S0$: Surface de référence, égale à $1 m^2$

À noter que dans CadnaA, c'est la puissance acoustique qui doit être renseignée pour chaque source de bruit.

L'emplacement des sources sonores principales pour la configuration n°1 sont repérées (en jaune) sur le plan ci-dessous :



Figure 5 : Localisation des sources sonores principales pour la configuration n°1 (source : TEC)

Tableau 3 : Synthèse des sources de bruit d'origine modélisées dans CadnaA

Sources de bruit	Nombre d'équipements	Type de source CadnaA	Niveau de pression acoustique en dB(A)	Niveau de puissance acoustique calculé Lw en dB(A)	Commentaires
Banc d'essai MISTRAL	1	Source ponctuelle	85,0	100,0	Durée maximum de fonctionnement : 200 s Hauteur = 1,5 m
Évacuation de l'azote gazeux	2	Source ponctuelle	95,0	103,0	Durée de fonctionnement < 30 s Hauteur = 2 m
Pompe azote liquide	2	Source ponctuelle	100,0	108,0	Durée maximum de fonctionnement : 2h Hauteur = 0,5 m
Évacuation de l'azote gazeux	2	Source ponctuelle	95,0	103,0	Durée de fonctionnement < 30 s Hauteur = 2,5 m
Pompe oxygène et azote liquide	1	Source ponctuelle	80,0	88,0	Durée maximum de fonctionnement : 600 s Hauteur = 0,5 m
Gravière dégageant du gaz d'oxygène et d'azote (10)	1	Source ponctuelle	120,0	128,0	Durée maximum de fonctionnement : 1 250 s Hauteur = 0,5 m
Banc d'essai HURACAN (11)	1	Source ponctuelle	151,0	159,0	Durée maximum de fonctionnement : 1 200s Hauteur = 3,75 m Les niveaux sonores présentés n'intègrent pas l'affaiblissement du silencieux
Gravière dégageant du gaz d'azote (12)	2	Source ponctuelle	120,0	128,0	Durée maximum de fonctionnement : 750 s Hauteur = 0,5 m
Pompe à eau (13)	1	Source ponctuelle	100,0	108,0	Durée maximum de fonctionnement : 1 200 s Hauteur = 0,5 m
Torche protégée	1	Source ponctuelle	85,0	100,0	Durée maximum de fonctionnement : 6h Hauteur = 8 m

Sources de bruit	Nombre d'équipements	Type de source CadnaA	Niveau de pression acoustique en dB(A)	Niveau de puissance acoustique calculé Lw en dB(A)	Commentaires
Pompe d'azote liquide	1	Source ponctuelle	100,0	108,0	Durée maximum de fonctionnement : 60 s Hauteur = 1 m
Pompe méthane azote liquide	1	Source ponctuelle	80,0	88,0	Durée maximum de fonctionnement : 600 s Hauteur = 0,5 m
Banc d'essai allumage	1	Source ponctuelle	85,3	99,5	Durée maximum de fonctionnement : 2 s Hauteur = 1 m

5.5. Vues 3D du modèle

Les vues 3D du modèle ci-dessous illustrent les bâtiments, les habitations, les équipements du site utilisés pour le modèle ainsi que les différents récepteurs de bruit.

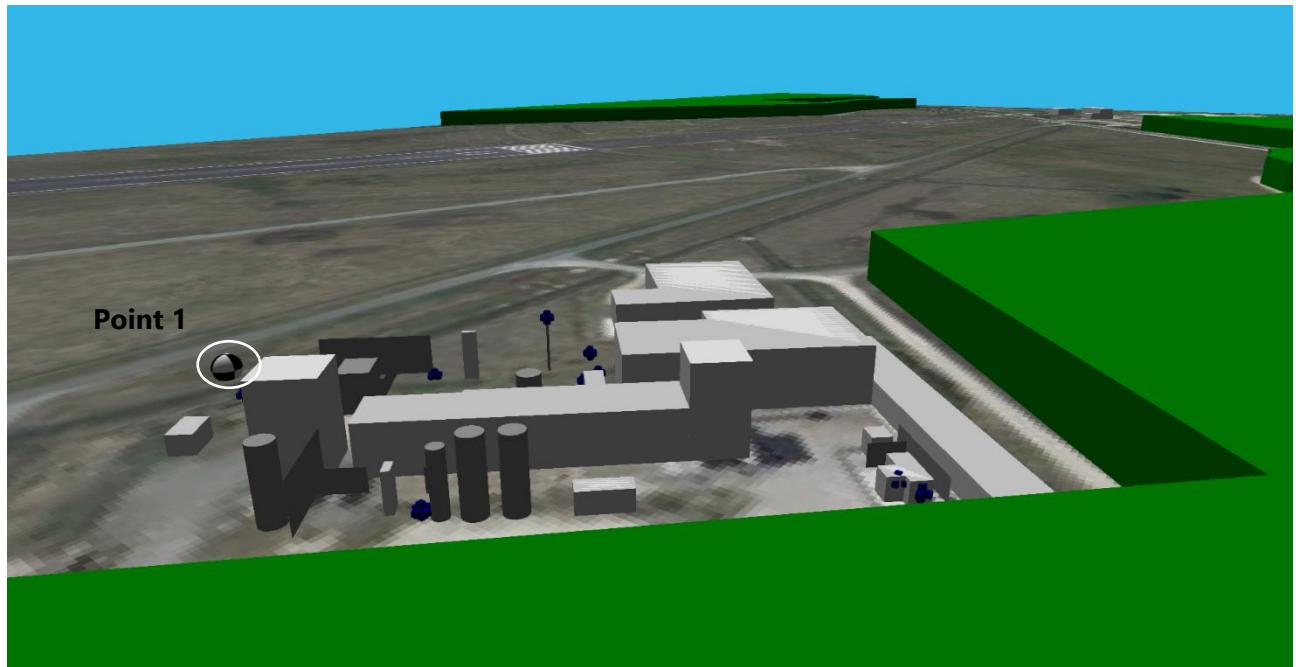


Figure 6 : Vue 3D général du site (source : CadnaA)

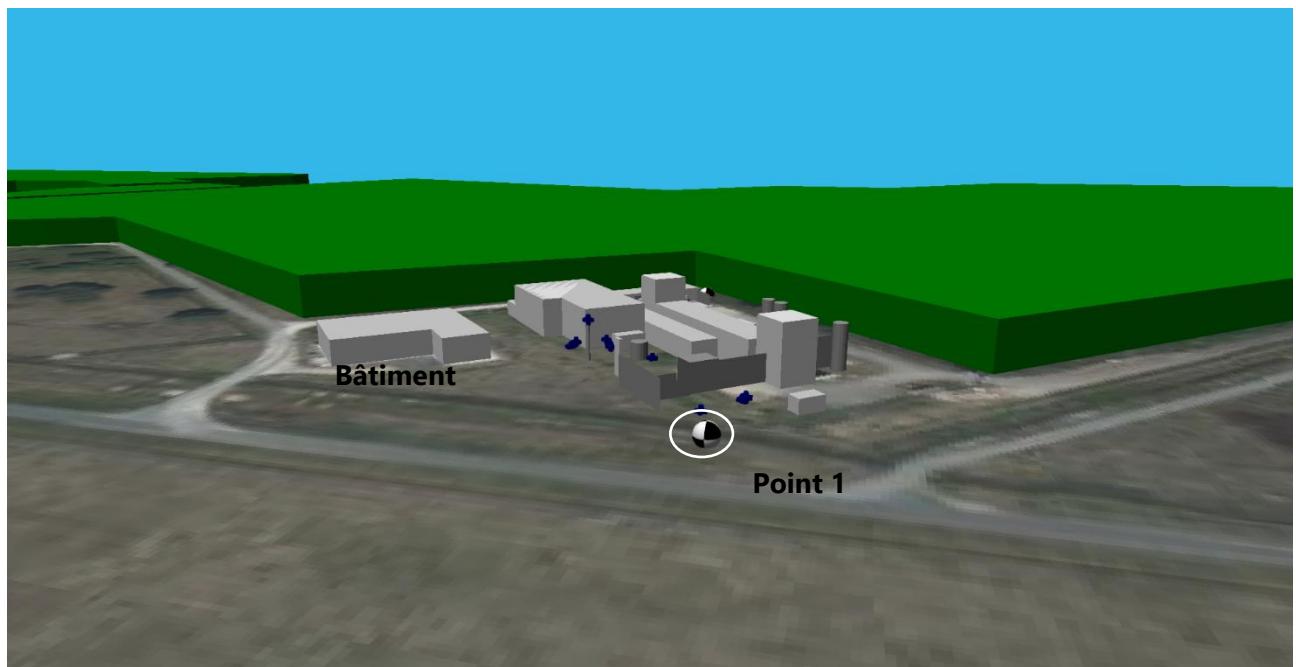




Figure 7 : Vues 3D du site, de son environnement et des principales sources sonores du projet modélisés
(source : CadnaA)

5.6. Optimisation du projet

Des optimisations ont été recherchées afin de diminuer la contribution sonore des installations dans l'environnement, et notamment aux points A et B (en ZER) et au point 1 non conformes. Ces niveaux de bruit pourront être atteints notamment avec une amélioration des performances acoustiques des parois des locaux abritant ces équipements, et/ou la mise en place de ces équipements dans des locaux traités phoniquement, et/ou la mise en place de silencieux ou systèmes d'insonorisations sur les équipements bruyants, et plus spécifiquement :

- › Ajouter sur le mur face au banc d'essai, une casquette,

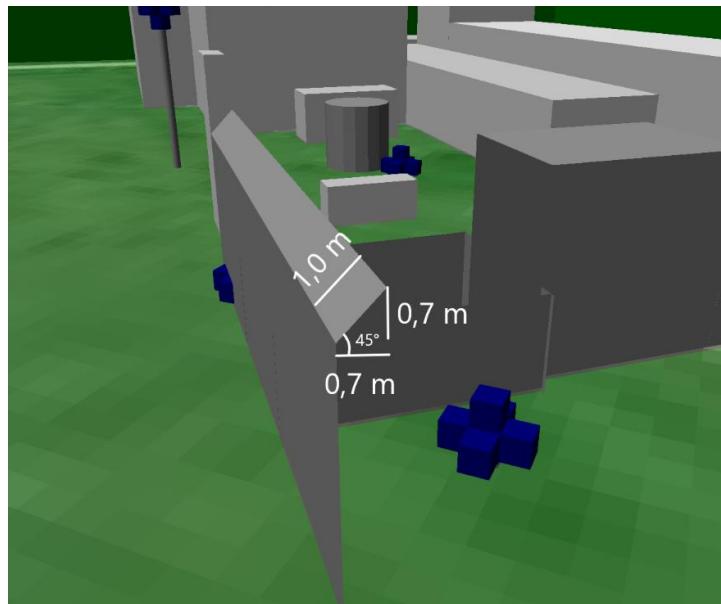


Figure 8 : Vue 3D du mur avec casquette (source : CadnaA)

- › Apposer sur la face intérieure du mur face au banc Huracan, un revêtement acoustique ayant un coefficient d'absorption de 0,9,

- Apposer sur une partie de la façade du bâtiment principal, un revêtement acoustique ayant un coefficient d'absorption de 0,9 (en rouge ci-dessous),



Figure 9 : Paroi du bâtiment principal traitée acoustiquement (source : TEC)

- La gravière (n°10) pour le dégagement de gaz d'oxygène et d'azote a été déplacé devant le mur face au banc d'essai HURACAN,

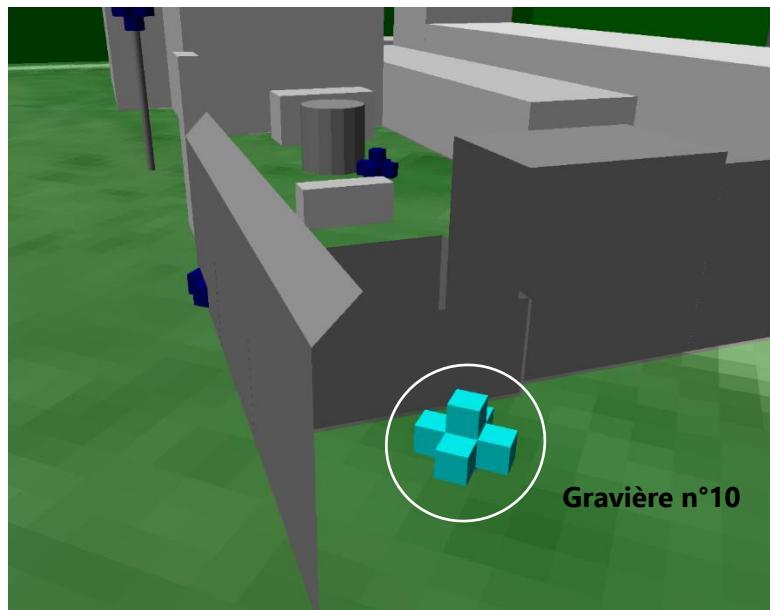


Figure 10 : Vue 3D de l'emplacement de la gravière n°10 (source : CadnaA)

- › L'installation d'un silencieux entraînant une diminution du niveau de bruit de l'équipement de 20 dB, soit un niveau de puissance acoustique de 108 dB(A) pour :
 - Le dégagement de gaz d'oxygène et d'azote dans la gravière (n°10),
 - Le dégagement de gaz d'azote dans la gravière (n°12),
- › L'hypothèse d'une atténuation de 10 dB du silencieux du banc d'essai HURACAN.

Suite à plusieurs échanges techniques durant l'étude acoustique, nous confirmons que plusieurs revêtements acoustiques répondent au coefficient d'absorption de 0,9. Par contre, certains produits ne sont pas toujours adaptés aux grandes dimensions du mur et de la façade du bâtiment. Les gains acoustiques à obtenir sur les 2 équipements techniques sont nécessaires pour obtenir les résultats donnés de cette modélisation acoustique. Les catalogues de fabricants spécialisés permettent d'y répondre.

Suite au calcul d'optimisation, les résultats sont présentés ci-dessous.

5.6.1. Résultats en limite de site

Les résultats des niveaux de bruit calculés en limite de site avec la configuration n°1 (banc d'essai HURACAN) sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 4 : Niveaux de bruit calculés en limite de propriété et évaluation de la conformité (résultats en dB(A) arrondis à 0,5 dB près))

Période réglementaire	Point de mesure	Niveau de bruit résiduel mesuré		Niveau de bruit généré par le projet (Calcul CadnaA)	Niveau de bruit ambiant calculé $C = A+B$	Niveau ambiant réglementé
		A	B			
JOUR (07h-22h)	1	67,0	84,5	84,5		70,0
	2	66,0	68,0		70,0	

5.6.2. Résultats en ZER

Les résultats des niveaux de bruit calculés en ZER avec la configuration n°1 (banc d'essai HURACAN) sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 5 : Niveaux de bruit calculés en ZER et évaluation de la conformité (résultats en dB(A) arrondis à 0,5 dB près))

Période réglementaire	Point de mesure	Niveau de bruit résiduel mesuré	Niveau de bruit généré par le projet (Calcul CadnaA)	Niveau de bruit ambiant calculé	Émergence calculée	Niveau d'émergence réglementée
		A	B	C = A+B	E = C-A	
JOUR (07h-22h)	A	49,0	41,0	49,5	0,5	5,0
	B	42,5	44,0	46,5	4,0	5,0

5.6.3. Cartes de bruit dans l'environnement

Les cartes des niveaux de bruit générés par le fonctionnement des installations sont les suivantes.

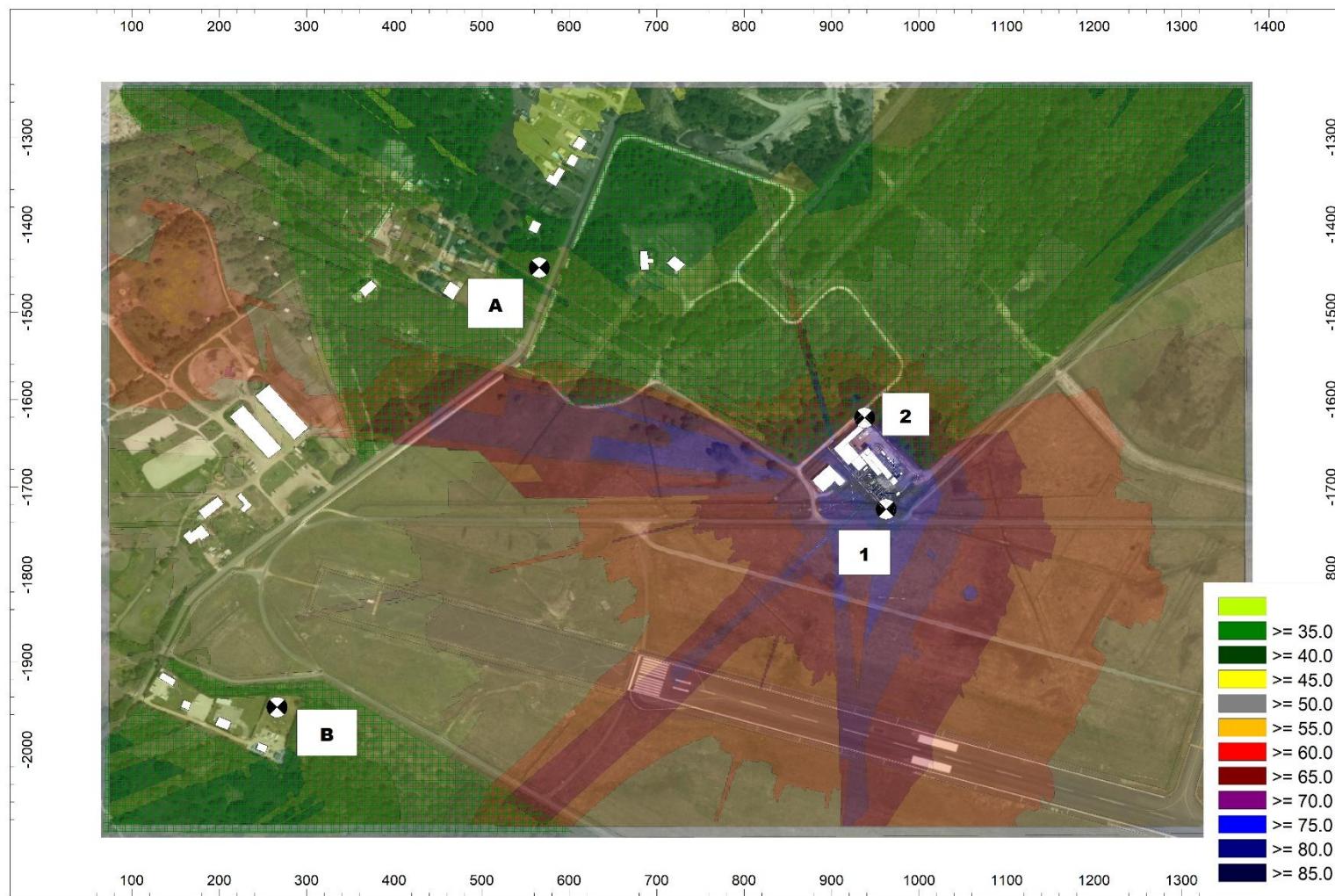


Figure 11 : Carte de bruit dans l'environnement généré par le fonctionnement du banc d'essai HURACAN avec traitement acoustique (Calcul CadnaA – maillage 2 x 2 m)

6. CONCLUSION

La présente étude acoustique a permis d'étudier les optimisations à mettre en œuvre pour protéger l'environnement extérieur du site des nuisances sonores générées par l'implantation du projet de la société THE EXPLORATION COMPANY sur la commune de MERIGNAC.

La modélisation acoustique des installations du projet ainsi traitées acoustiquement dans l'environnement a permis de vérifier les pistes d'amélioration sonore du projet en limite de site et en ZER et d'évaluer la conformité réglementaire aux seuils de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997.

Pour la présente étude, avec les hypothèses considérées, les résultats ont mis en évidence les conclusions suivantes

En limite de propriété :

- › Le point n°2 est reste **conforme**,
- › Le niveau sonore du point n°1 a chuté mais il reste **non-conforme** malgré les propositions de traitement acoustique,

En ZER :

- › Les émergences sonores calculées aux points A et B seraient **conformes**.



AGENCE NORMANDIE

646 avenue des Diges
14123 FLEURY SUR ORNE
06 16 26 23 72

SIÈGE SOCIAL

6 rue de la Douzillère
37300 JOUE-LES-TOURS
02 47 75 18 87
www.neodyme.fr
neodyme@neodyme.fr
N° SIRET : 478 720 931 00052
TVA Intra : FR11 478 720 931

