



**DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE
POUR LA POURSUITE D'EXPLOITATION DE
L'ECOPOLE DE L'ETOILE**

Commune de Septèmes-les-Vallons (13)

Etude acoustique

1^{ère} émission : Juillet 2020
Mise à jour : Mai 2021

SOMMAIRE

1.	CONTEXTE DE L'ETUDE.....	3
1.1	PREAMBULE	3
1.2	PRISE EN COMPTE DES ENJEUX ACOUSTIQUES	3
1.3	LOCALISATION GEOGRAPHIQUE	4
1.4	CONTEXTE DE LA DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE	7
1.5	FONCTIONNEMENT DU SITE	8
1.5.1	<i>Horaires d'ouverture.....</i>	8
1.5.2	<i>Accès au site.....</i>	8
1.5.3	<i>Départ du site.....</i>	10
1.6	TRAFFIC ROUTIER	11
1.6.1	<i>Trafic routier actuel</i>	11
1.6.2	<i>Trafic routier futur.....</i>	12
1.7	CONTEXTE SONORE DU PROJET ET HABITATIONS RIVERAINES	13
2.	CONTEXTE REGLEMENTAIRE.....	16
2.1	GLOSSAIRE	16
2.2	NIVEAUX ADMISSIBLES EN LIMITES DE PROPRIETE	17
2.3	EMERGENCES	17
3.	ETAT INITIAL ACOUSTIQUE.....	19
3.1	LOCALISATION DES STATIONS DE MESURE	19
3.2	RESULTATS DES MESURES EN ZONE A EMERGENCE REGLEMENTEE	20
3.3	RESULTATS DES MESURES EN LIMITE DE PROPRIETE	20
3.4	CONCLUSIONS	21
4.	MODELISATION ACOUSTIQUE	22
4.1	MODELISATION GEOMETRIQUE ET ACOUSTIQUE	22
4.2	PRINCIPES	22
4.3	SOURCES DE BRUIT	22
4.4	RESULTATS DES MODELISATIONS.....	24
4.4.1	<i>Calage du modèle.....</i>	24
4.4.2	<i>Niveaux sonores prévisionnels</i>	26
4.4.3	<i>Analyse de résultats de la modelisation et conclusion sur l'impact futur</i>	30
4.5	RAPPEL DES EFFETS POTENTIELS ET MESURES ASSOCIEES	32

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : EFFETS DU BRUIT SUR LA SANTE ET ECHELLE DE GENES	3
FIGURE 2 : LOCALISATION GENERALE DU SITE	4
FIGURE 3 : LOCALISATION IGN DU SITE	5
FIGURE 4 : LOCALISATION AERIEENNE DU SITE	6
FIGURE 5 : ITINERAIRES D'ACCES AU SITE.....	9
FIGURE 6 : ZONE D'ETUDE DU TRAFIC PAR HORIZON CONSEIL	11
FIGURE 7 : SYNTHESE DES COMPTAGES ROUTIERS PAR HORIZON CONSEIL	12
FIGURE 8 : RYTHME DE STOCKAGE DES DECHETS PROJETE	12
FIGURE 9 : CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORTS.....	13
FIGURE 10 : LOCALISATION DES HABITATIONS RIVERAINES AUX ALENTOURS DU SITE	15
FIGURE 11 : LOCALISATION DES STATIONS DE MESURES ACOUSTIQUES	19
FIGURE 12 : MODELISATION DE L'ETAT INITIAL	25
FIGURE 13 : NIVEAUX SONORES PREVISIONNELS – PERIODE DIURNE / PHASE 1.....	26
FIGURE 14 : NIVEAUX SONORES PREVISIONNELS – PERIODE NOCTURNE / PHASE 1	26
FIGURE 15 : NIVEAUX SONORES PREVISIONNELS – PERIODE DIURNE / PHASE 2.....	27
FIGURE 16 : NIVEAUX SONORES PREVISIONNELS – PERIODE NOCTURNE / PHASE 2	27
FIGURE 17 : CONTRIBUTION SONORE DU SITE / PHASE 01	28
FIGURE 18 : CONTRIBUTION SONORE DU SITE / PHASE 02	29
FIGURE 18 : COMPARAISON DES ETATS ACOUSTIQUES MODELISES (A GAUCHE : INITIAL / AU CENTRE : PHASE 2022-2024 / A DROITE : PHASE 2025-2037)	31

LISTE DES TABLEAUX

TABEAU 1 : CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES ROUTIERES	13
TABEAU 2 : TONALITE MARQUEE ADMISSIBLE	17
TABEAU 3 : NIVEAUX D'EMERGENCE REGLEMENTAIRE.....	17
TABEAU 4 : RESULTATS DES MESURES EN ZER - <i>Source : EODD ingénieurs conseils, 2018</i>	20
TABEAU 5 : RESULTATS DES MESURES EN LIMITE DE PROPRIETE - <i>Source : EODD ingénieurs conseils, 2018</i>	20
TABEAU 6 : SOURCES DE BRUIT.....	23
TABEAU 7 : DIFFERENCE MESURES/MODELISATION ACOUSTIQUE PERIODE DIURNE.....	24
TABEAU 8 : DIFFERENCE MESURES/MODELISATION ACOUSTIQUE PERIODE NOCTURNE	24
TABEAU 9 : EFFETS POTENTIELS ET MESURES ASSOCIES AUX NIVEAUX SONORES ET VIBRATIONS	32

1. CONTEXTE DE L'ETUDE

1.1 PREAMBULE

Le déroulement de la présente étude acoustique comprend :

- L'analyse de l'état acoustique initial sur la base de mesures réalisées sur site.
- La modélisation acoustique 3D du projet afin d'évaluer les émergences sonores prévisionnelles et les niveaux sonores en limite de propriété.
- La détermination des mesures garantissant une réduction des nuisances sonores. Celles-ci permettront, en cas de dépassement des seuils réglementaires, de parvenir à une situation acceptable. Ces mesures viseront également l'amélioration continue de l'intégration du site dans son environnement ; elles intègrent à la fois des choix réalisés en amont du projet (par exemple : choix d'équipements à bas bruit) et des recommandations acoustiques spécifiques qui ont été intégrées au fur et à mesure dans le projet.

1.2 PRISE EN COMPTE DES ENJEUX ACOUSTIQUES

L'environnement sonore est une des premières préoccupations de la population concernant la santé et la qualité du cadre de vie. 22% de la population de l'Union Européenne sont exposés à plus de 65 dB(A) dans la journée, pour le seul bruit routier (Lambert – 2000), soit 80 millions de personnes et 54 % des français (INSEE-2002) estiment que le bruit est une nuisance à leur domicile et les transports en sont la première cause (INSEE-2002). Ces tendances se retrouvent aussi bien évidemment sur les agglomérations Françaises.

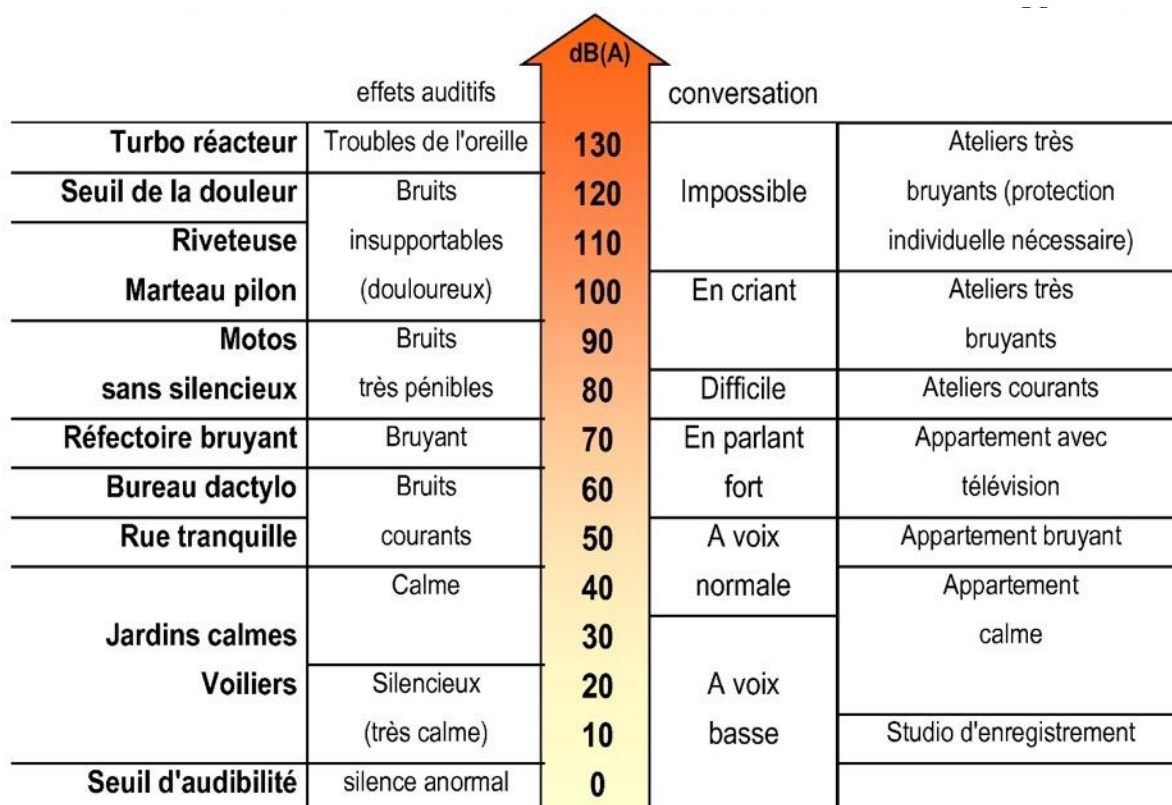


FIGURE 1 : EFFETS DU BRUIT SUR LA SANTE ET ECHELLE DE GENES

SOURCE : PREFECTURE DE MOSELLE

1.3 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

L'Ecopôle de l'Etoile prend place sur le territoire de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur - PACA, dans le département des **Bouches-du-Rhône** (13) et sur la **commune de Septèmes-les-Vallons**.

Implantée en limite Nord de Marseille (13), chef-lieu du département des Bouches-du-Rhône et de la région PACA, cette commune est intégrée dans la métropole d'Aix-Marseille-Provence (regroupant 92 communes autour des territoires d'Aix-en-Provence (13) et de Marseille).



FIGURE 2 : LOCALISATION GENERALE DU SITE

SOURCE : GEOPORTAIL

La Figure 3 et la Figure 4 présentent, respectivement, la localisation IGN et aérienne de l'Ecopôle de l'Etoile. Ci-dessous sont listées les principales communes et voies de communication localisées aux alentours du site :

- Le chemin du Vallon Dol, desservant le site,
- A environ 2,3 km à l'Ouest, les routes départementales RD8N et RD543,
- A environ 2,8 km à l'Ouest, la voie ferrée reliant les gares de Lyon-Perrache (69) et Marseille-Saint-Charles,
- A environ 3 km au Nord-Ouest, le centre de la commune de Septèmes-les-Vallons,
- A moins de 3 km à l'Ouest, l'autoroute A7, reliant Lyon à Marseille,
- A environ 3 km au Nord-Ouest, l'autoroute A51, reliant Grenoble (38) à Marseille,
- A environ 3 km au Nord-Ouest, l'autoroute A517, reliant l'A7 à l'A51,
- A environ 3,4 km à l'Ouest, la RD113,
- A moins de 5 km au Sud, le centre-ville de Marseille,
- A environ 15 km au Nord-Ouest, l'aéroport de Marignane (13),
- A environ 17 km au Nord, la commune d'Aix-en-Provence.

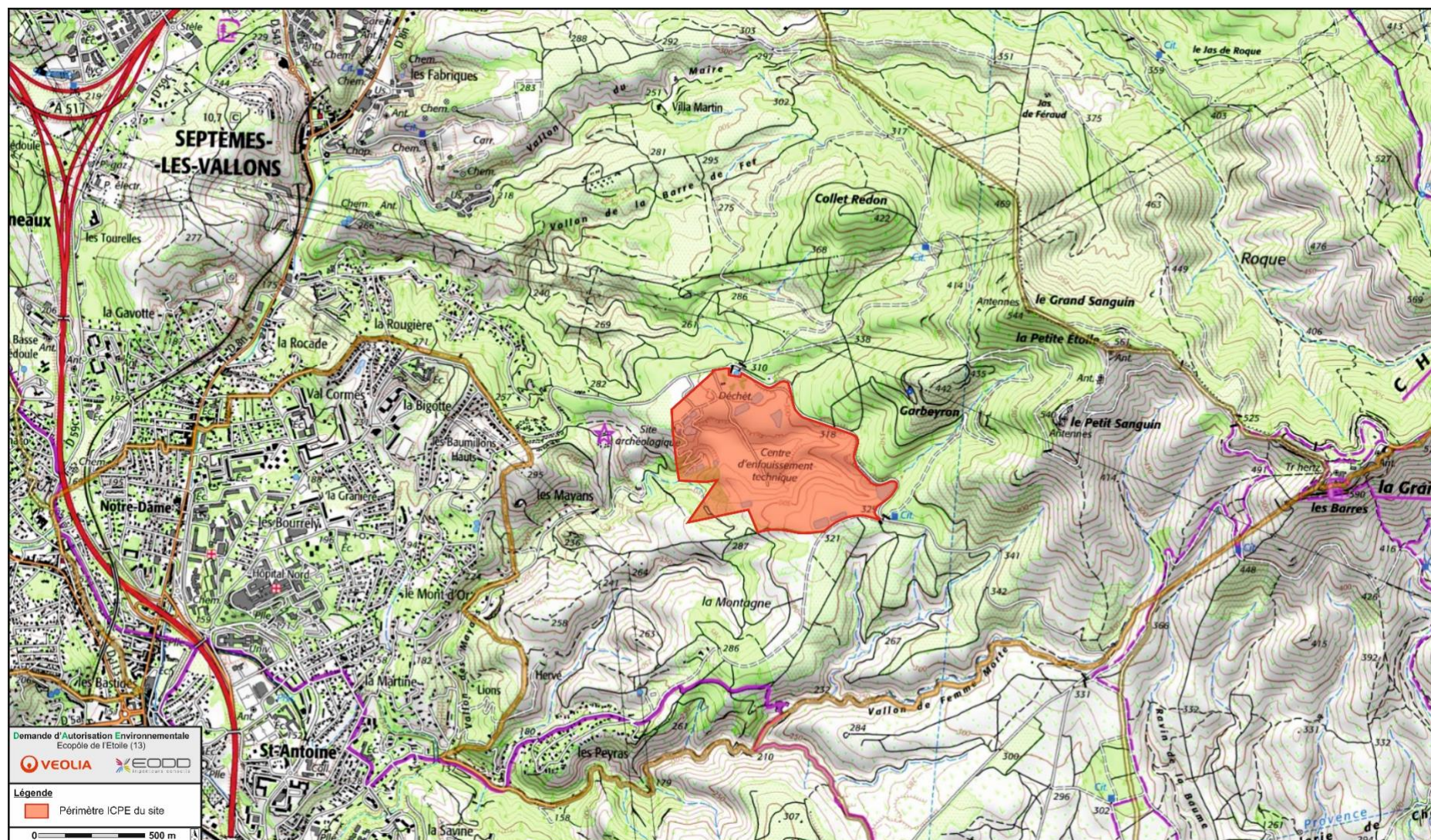


FIGURE 3 : LOCALISATION IGN DU SITE

SOURCE : GEOPORTAIL

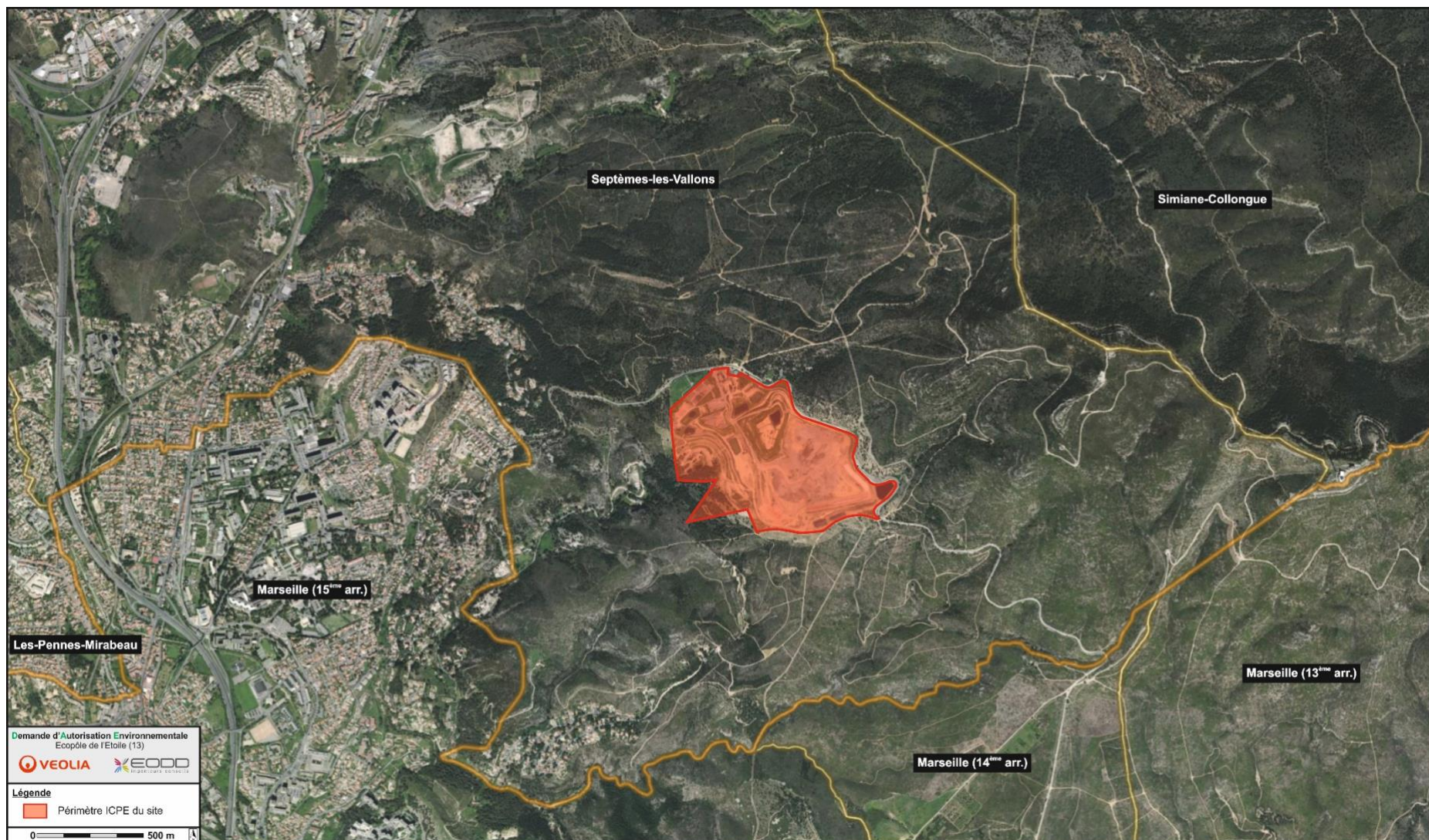


FIGURE 4 : LOCALISATION AERIEENNE DU SITE

SOURCE : GEOPORTAIL

1.4 CONTEXTE DE LA DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Le descriptif complet des installations projetées est présenté dans le volet n°3 de la présente DAE, le Projet Technique (PT).

L'Ecopôle de l'Etoile, prenant place sur la parcelle A1390 d'une superficie totale de **52,7 hectares**, est exploité par la société **VALSUD**, filiale du groupe **VEOLIA**, selon l'Arrêté Préfectoral (AP) du 25 septembre 2017 portant prescriptions complémentaires.

Cette autorisation concerne une **Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (L)**, autorisée jusqu'au **1^{er} mars 2022 (réaménagement compris)**, et son **unité de Valorisation du Biogaz et de Traitement des Lixiviats (VBTL)**, une **déchèterie**, une **plateforme de compostage de déchets verts** et une **plateforme de transit, regroupement ou tri** de déchets non dangereux et non inertes. Depuis 2017, le site est également autorisé à exploiter une **installation de déconditionnement de biodéchets** à hauteur de 7 000 tonnes par an, mais dont l'activité est suspendue depuis 2019 et ne sera pas remise en service.

VALSUD souhaite faire évoluer et optimiser les conditions d'exploitation de son installation, à l'issue de l'échéance de l'arrêté préfectoral actuel, soit à compter de 2022.

Ces évolutions et optimisations d'exploitation sont les suivantes :

- **Une modification de la cote altimétrique maximale autorisée pour le stockage des déchets, passant de 340 à 350 m NGF (avant couverture finale), offrant ainsi une capacité complémentaire d'environ 263 000 tonnes par rapport à la capacité initiale,**
- **Une diminution progressive des tonnages annuels maximum autorisés à partir de 2022, calés sur les objectifs de la LTECV et du PRPGD, à savoir :**
 - **175 000 t/an entre 2022 et fin 2024 (- 75 000 t/an par rapport à l'actuel),**
 - **100 000 t/an à partir de 2025 jusqu'à fin 2037 (- 150 000 t/an par rapport à l'actuel),**
- **En corollaire, un allongement de la durée d'exploitation de 16 années.**

Il convient de souligner que ces demandes d'évolutions sont prévues :

- **Avec une légère réduction de l'emprise totale autorisée du site (51,4 hectares) afin de tenir compte de la récente évolution du PLUi en partie Nord-Ouest du site (zone agricole A2).**
- **Sans augmentation de la surface actuelle de stockage dans le casier Est en exploitation (18 hectares).**
- **Sans rehausse du point sommital du réaménagement initialement prévu (355 m NGF).**
- **Sans modification substantielle des activités liées à la plateforme de compostage des déchets verts, de la plateforme de transit, regroupement et tri, de la déchèterie et de la zone VBTL.**

1.5 FONCTIONNEMENT DU SITE

1.5.1 HORAIRES D'OUVERTURE

L'Ecopôle de l'Etoile fonctionne du **lundi au vendredi de 6h30 à 16h30** et le **samedi de 6h30 à 11h30**. La déchèterie est quant à elle accessible du **lundi au vendredi de 8h00 à 14h00** et le **samedi de 7h30 à 11h30**.

Les premiers camions arrivent sur site aux alentours de 6h30.

Hors opérations d'entretien et de maintenance, les installations de valorisation et de traitement du biogaz et des lixiviats fonctionnent en **continu** (24h/24 et 7j/7).

Aucune modification des horaires d'ouverture du site et de la déchèterie n'est envisagée dans le cadre du projet de poursuite d'exploitation du site.

1.5.2 ACCES AU SITE

Les **itinéraires d'accès** au site resteront identiques et sont les suivants (cf. Figure 5) :

- En provenance de Marseille et en direction d'Aix-en-Provence et Lyon, l'accès se fait par :
 - L'A7, sortie 32 direction « Septèmes-les-Vallons / Saint-Antoine / Hôpital Nord »,
 - Aux 1^{er} et 2nd ronds-points, prendre la deuxième sortie sur le chemin des Bourelly,
 - Prendre à droite sur le chemin de la Bigotte et continuer jusqu'au bout de la rue,
 - Continuer sur le chemin du Vallon Dol,
 - L'entrée du site est sur la droite.
- En provenance d'Aix-en-Provence et Lyon et en direction de Marseille, l'accès se fait par :
 - L'A7, sortie 32 direction « Septèmes-les-Vallons / Saint-Antoine / Hôpital Nord »,
 - A la 1^{ère} intersection, prendre à gauche sur l'avenue de Saint-Antoine,
 - Au 1^{er} feu, prendre à droite sur le boulevard Pierre Dramard,
 - Au 1^{er} rond-point, prendre la 2^{ème} sortie et continuer sur le Boulevard Pierre Dramard,
 - Au 2nd rond-point, prendre la 3^{ème} sortie et continuer sur le chemin des Bourelly,
 - Au 3^{ème} rond-point, prendre la 2^{ème} sortie et continuer sur le chemin des Bourelly,
 - Prendre à droite sur le chemin de la Bigotte et continuer jusqu'au bout de la rue,
 - Continuer sur le chemin du Vallon Dol,
 - L'entrée du site est sur la droite.



PHOTOGRAPHIE 1 : ENTREE DU SITE

CREDIT : EODD INGENIEURS CONSEILS, FEVRIER 2019

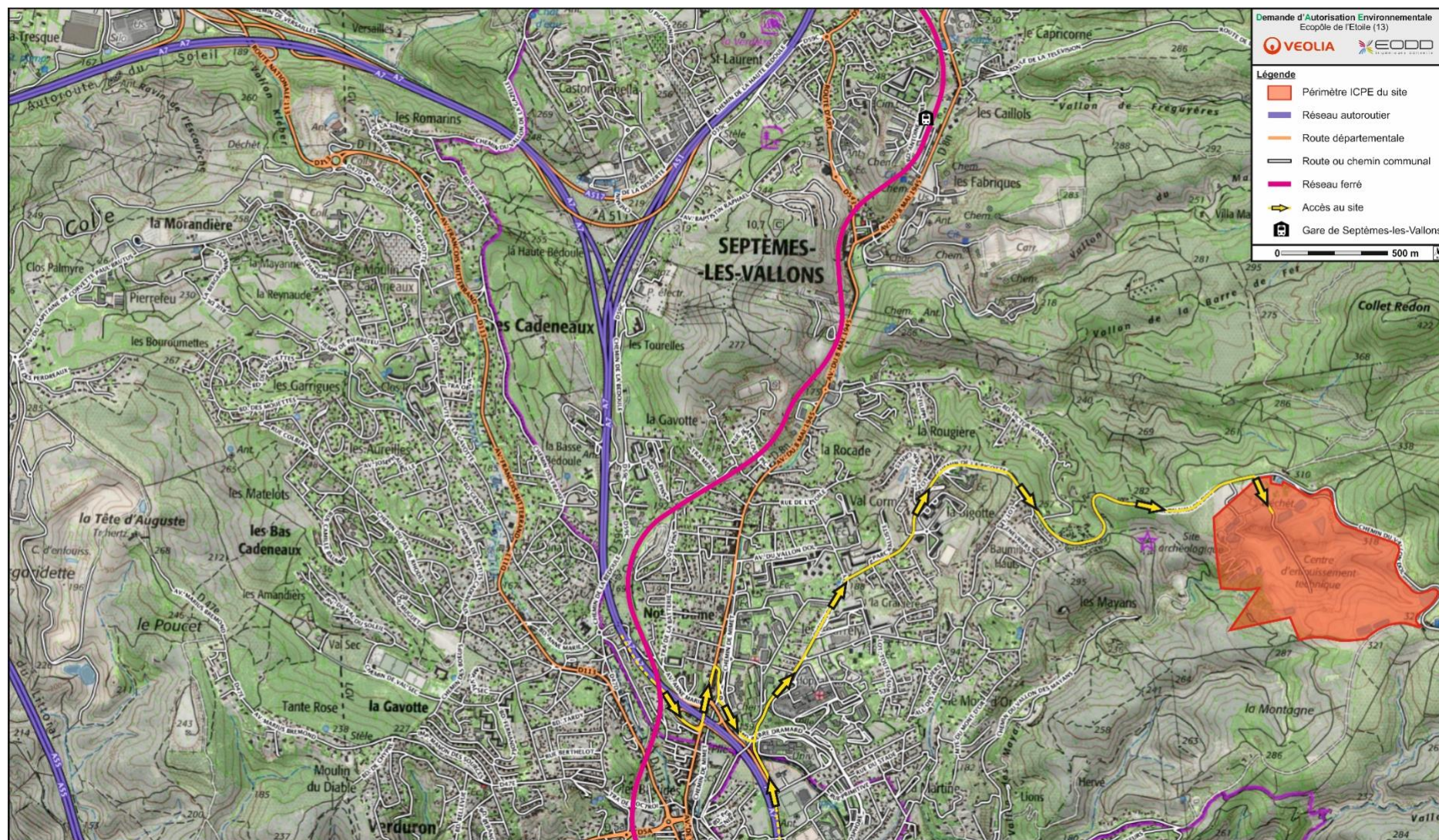


FIGURE 5 : ITINERAIRES D'ACCES AU SITE

SOURCE : GEOPORTAIL

1.5.3 DEPART DU SITE

Dans le sens descendant (départ du site), **le départ des camions en provenance du site est réglementé par l'arrêté municipal de la ville de Marseille du 22 mai 1995 n°CIRC 9501493**, réglementant la circulation sur le Chemin de la Bigotte.

Les mesures imposées par cet arrêté municipal sont les suivantes :

- Une circulation des camions interdite entre 19h et 6h du matin,
- Une **circulation en convoi dans le sens de la descente** : deux voitures pilotes assurent le convoiement dont le Poids Total Autorisé en Charge (PTAC) est supérieur à 5 tonnes entre le carrefour du Vallon de la Rougière et l'intersection du chemin de la Bigotte avec celui des Bourrely. Dans l'attente du départ, les camions stationnent sur une aire prévue à cet effet au niveau de l'entrée du hameau fantôme des Mayans (cf. Photographie 2),
- Une **limitation de la vitesse** à 30 km/h dans les descentes et aux abords des lieux sensibles,
- Une **adaptation des horaires** : les convois (sens descente uniquement) ne circulent pas pendant les périodes scolaires (périodes de coupure) aux horaires d'entrée et de sortie des écoles (8h00 à 9h00, 11h30 à 12h30, 13h30 à 14h00 et de 16h30 à 17h30),
- Le **stationnement des véhicules** sur des parkings spécifiques durant les périodes de coupure.



PHOTOGRAPHIE 2 : AIRE DE STATIONNEMENT DES CAMIONS

CREDIT : EODD INGENIEURS CONSEILS, JUIN 2018

1.6 TRAFIC ROUTIER

Les éléments concernant les trafics sont présentés en détail dans le volet n°4 de la présente DAE, l'Etude d'impact sur l'environnement (EI).

1.6.1 TRAFIC ROUTIER ACTUEL

Des comptages routiers ont été réalisés par le bureau d'études HORIZON CONSEIL, sur la zone d'étude présentée sur la figure suivante, en particulier sur 3 postes de comptages :

- Poste 1 : Chemin de la Bigotte.
- Poste 2 : Chemin des Bourelly.
- Poste 3 : Avenue du Vallon Dol.

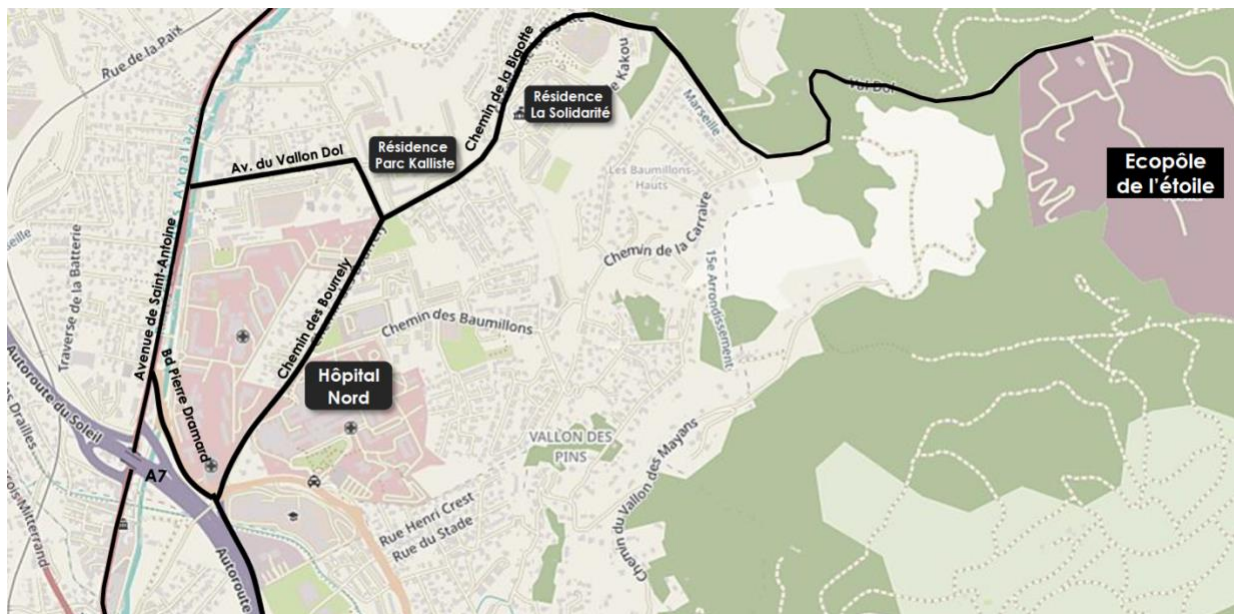


FIGURE 6 : ZONE D'ETUDE DU TRAFIC PAR HORIZON CONSEIL

SOURCE : HORIZON CONSEIL AVRIL 2021

Les résultats des comptages routiers sont synthétisés sur la figure page suivante.

Il ressort de l'analyse d'HORIZON CONSEIL que **le trafic induit par l'activité de l'Ecopôle de l'Etoile ne compte que pour 2,8% du trafic global dans la zone d'étude**, mesuré entre 06h00 et 18h00 (cf. page 45 de l'étude HORIZON CONSEIL en annexe 05 de l'EIE).

La carte ci-contre récapitule les trafics et y figure :

- Le trafic total tous véhicules/deux sens, en journée entre 6h00-18h00 (mardi 12 janvier 2021),
- Le trafic total Bus et Poids Lourds/deux sens, en journée entre 6h00-18h00,
- Le trafic Poids Lourds/deux sens en relation avec le centre de stockage, en journée entre 6h00-18h00,
- La part du trafic Poids Lourds en relation avec l'écopôle de l'étoile dans le trafic total tous véhicules (en %)

La part du trafic PL en relation avec l'écopôle de l'étoile est modeste dans le trafic 6h00-18h00, sur les différentes voies de la zone d'étude.

En effet, le taux varie entre 1,3% et 2,8% sauf devant l'école de la Solidarité où le trafic PL en lien avec l'écopôle de l'étoile représente environ 9,5% du trafic total.

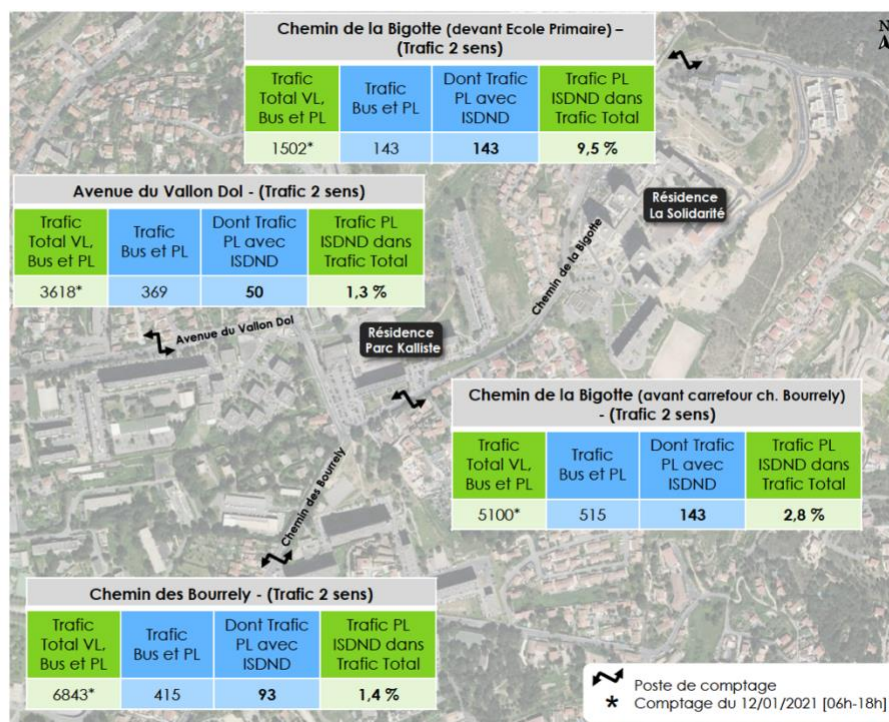


FIGURE 7 : SYNTHÈSE DES COMPTAGES ROUTIERS PAR HORIZON CONSEIL

SOURCE : HORIZON CONSEIL AVRIL 2021

1.6.2 TRAFIC ROUTIER FUTUR

Le projet de poursuite d'exploitation du site se base, notamment, sur une diminution progressive du rythme de stockage des déchets dans l'L suivant l'échéancier présenté ci-dessous.

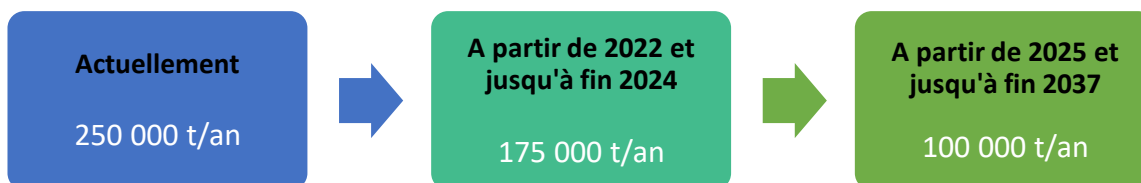


FIGURE 8 : RYTHME DE STOCKAGE DES DÉCHETS PROJETÉ

En raison de la baisse de capacité autorisée, le trafic lié au stockage des déchets dans l'ISDND diminuera :

- de 30 % par rapport à l'actuel, à partir de 2022 et jusqu'à fin 2024.
- de 60 % par rapport à l'actuel, à partir de 2025 et jusqu'à fin 2037.

NB : ces deux hypothèses de nouveaux trafics aux échéances 2022 et 2025 sont en réalité majorantes. Elles ne tiennent en effet pas compte de la réduction supplémentaire de trafic induite par la massification des déchets dans les centres de tri amont ; en réalité, le trafic maximal attendu sera de 50 PL/j à l'échéance 2022, puis 30 PL/j à l'échéance 2025. Les valeurs considérées dans les modalisations, plus importantes, ont été appréciées pour faire face à une éventuelle situation de crise qui imposerait au site de recevoir ponctuellement que les projections.

1.7 CONTEXTE SONORE DU PROJET ET HABITATIONS RIVERAINES

Le site est localisé en dehors des secteurs affectés (au sens réglementaire) par les infrastructures de transport classées. Ces infrastructures sont le chemin Bourrelly puis chemin de la Bigotte (catégorie 4), l'avenue du 8 mai 1945 (catégorie 2 et 3), le boulevard Pierre Dramard (catégorie 3) et l'autoroute A7 (catégorie 1).

Catégorie de classement de l'infrastructure ¹	Niveau sonore de référence LAeq (6h - 22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence LAeq (22h - 6h) en dB(A)	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure ²
1	$L > 81$	$L > 76$	300 m
2	$76 < L < 81$	$71 < L < 76$	250 m
3	$70 < L < 76$	$65 < L < 71$	100 m
4	$65 < L < 70$	$60 < L < 65$	30 m
5	$60 < L < 65$	$55 < L < 60$	10 m

TABEAU 1 : CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES ROUTIERES³

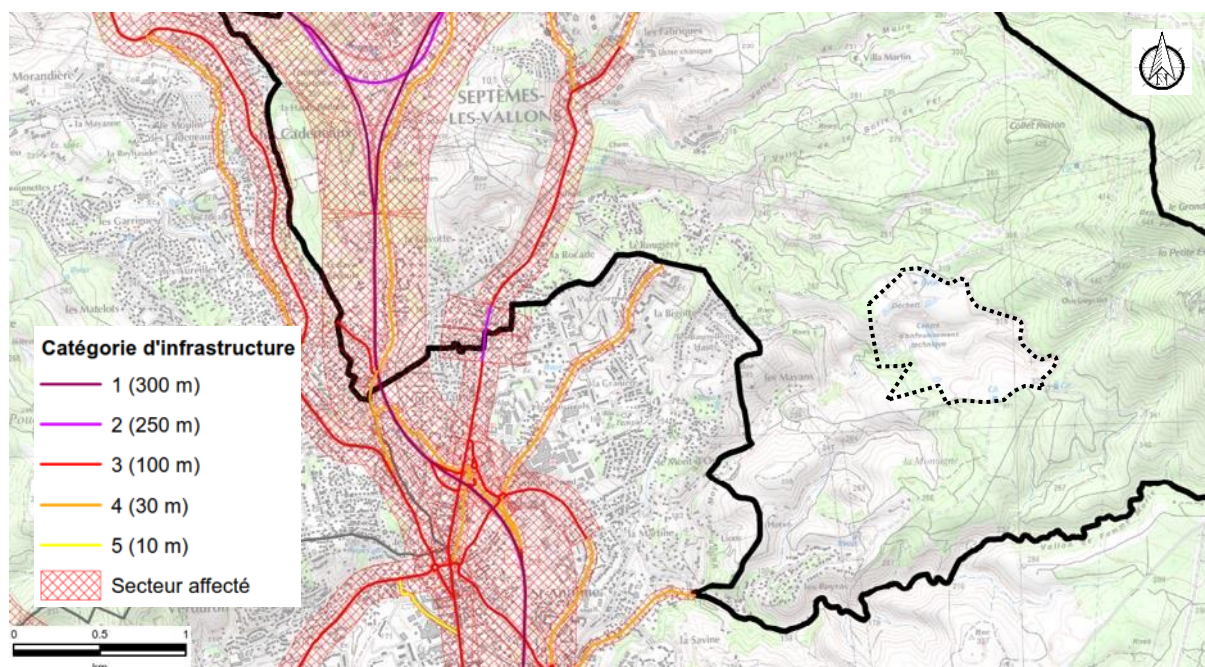


FIGURE 9 : CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORTS

SOURCE : DDTM13

¹ La catégorie 1 est la plus bruyante.

² La largeur est comptée à partir du bord de la chaussée de la voie la plus proche dans le cas de routes, à partir du rail extérieur de la voie la plus proche en cas de voies de chemin de fer.

³ Arrêté du 30 mai 1996 et l'arrêté du 23 juillet 2013

Le début de l'exploitation du site remonte aux années 1970 ; depuis, l'urbanisation s'est très fortement développée en contrebas du site et autour des différents axes de circulation tant à Marseille qu'à Septèmes-les-Vallons. Désormais, du fait de son enclavement par les quartiers Nord de Marseille de Notre-Dame Limite au Sud-Ouest et ceux de la commune de Septèmes-les-Vallons au Nord-Ouest, **l'Ecopôle de l'Etoile prend place dans un secteur urbain fortement peuplé et en cours de densification. D'après l'INSEE, les populations des quartiers Nord de Notre-Dame Limite et de Septèmes-les-Vallons sont estimées à environ 11 000 habitants.**

L'accès au site se fait exclusivement par ces quartiers densément peuplés dont les rues sont ouvertes à la circulation générale, avec de forts trafics de piétons, notamment d'enfants se rendant à leurs écoles.

Au plus près, les lieux-dits « La Montagne », « La Rougière », « Le Mont d'Or » et « Les Baumillons Hauts » sont localisés à moins de 800 m du site.



Mise à jour de mai 2021

2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Le contexte réglementaire en matière de bruit des ICPE est défini par l'**Arrêté du 23 janvier 1997** relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement

2.1 GLOSSAIRE

Terme	Définition
Bruit résiduel	Ensemble des bruits habituels en l'absence du bruit de l'installation étudiée.
Bruit particulier	Bruit dû à l'activité de l'installation étudiée. Il s'agit d'une composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'il est l'objet d'une requête.
Bruit ambiant	Bruit total comportant le bruit particulier, à ne pas confondre avec le bruit résiduel. Il s'agit du bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches ou éloignées y compris le bruit de l'activité.
ZER	Zone à Émergence Réglementée. Y sont notamment incluses les habitations, les zones occupées par des tiers (industrie, établissement recevant du public, camping, etc.) et les zones constructibles.
Émergence	Différence entre le niveau de bruit ambiant et le niveau de bruit résiduel. Elle se mesure en ZER situées à proximité de l'entreprise.
LAeq	Niveau sonore équivalent pondéré A, c'est à dire un niveau sonore constant sur la période horaire choisie [t1 ; t2] et qui possède la même énergie acoustique que l'ensemble des niveaux sonores mesurés sur cette même période (pa étant la surpression acoustique). P_0 : pression acoustique de référence (20 µPa). P_a : pression acoustique instantanée pondérée A du signal acoustique. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-left: auto;"> $LAeq = 10 \cdot \log \left(\frac{1}{t_2 - t_1} \cdot \int_{t_1}^{t_2} \frac{P_a^2}{P_0^2} dt \right)$ </div>
Lmin	Indice statistique de bruit qui représente la valeur minimale du niveau sonore enregistré.
Lmax	Indice statistique de bruit qui représente la valeur maximale du niveau sonore enregistré.
LAN,t	(L1%, L10%, L50%, L90%, L99%). Niveau sonore atteint ou dépassé pendant n% du temps de mesure.

Note sur les niveaux sonores résiduels retenus : Seules les valeurs globales (LAeq) ou l'indice fractile (L50), lorsque la différence entre LAeq et le L50 est supérieure à 5 dB(A), sont retenues pour caractériser les niveaux sonores résiduels (Lres).

2.2 NIVEAUX ADMISSIBLES EN LIMITES DE PROPRIETE

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 fixe pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement, déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergence admissibles. Les valeurs fixées par l'arrêté préfectoral ne peuvent excéder **70 dB(A) pour la période de jour** et **60 dB(A) pour la période de nuit**, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à **tonalité marquée** au sens du point 1.9 de l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies au Tableau 3.

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau ci-après pour la bande considérée :

Cette analyse se fera à partir d'une acquisition minimale de 10 s.		
50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1 250 Hz	1 600 Hz à 8 000 Hz
10 dB	5 dB	5 dB

TABLEAU 2 : TONALITE MARQUEE ADMISSIBLE

Les bandes sont définies par fréquence centrale de tiers d'octave. Lorsque plusieurs installations classées, soumises à autorisation au titre de rubriques différentes, sont situées au sein d'un même établissement, le niveau de bruit global émis par ces installations devra respecter les valeurs limites ci-dessus.

2.3 EMERGENCES

Emergence : Différence entre les niveaux de pressions acoustiques continues équivalents pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence de bruit généré par l'établissement). Dans le cas d'un établissement faisant l'objet d'une modification autorisée, le bruit résiduel exclut le bruit généré par l'ensemble de l'établissement modifié.

Les émissions sonores ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones où celle-ci est réglementée.

NIVEAU de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	EMERGENCE / jour admissible pour la période allant de 7 heures à 22 heures, sauf dimanches et jours fériés	EMERGENCE / nuit 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)

TABLEAU 3 : NIVEAUX D'EMERGENCE REGLEMENTAIRE

Précision concernant l'utilisation des indices LAeq et L50

L'arrêté du 23 janvier 1997 prévoit, dans le cas où la différence entre LAeq et L50 est supérieure à 5dB(A), l'utilisation du L50 comme indicateur d'émergence. Cette instruction intervient pour limiter l'effet de masque, dû au trafic routier par exemple, sur le bruit de l'installation. Ainsi, ce critère de 5dB(A) d'écart entre le LAeq et le L50 doit se baser sur la mesure de bruit résiduel et non pas sur la mesure du bruit ambiant. Ainsi, l'émergence Em se mesure :

- $Em = LAeq(ambient) - LAeq(résiduel)$, si sur la mesure de bruit résiduel la différence $LAeq-L50 < 5dB(A)$,
- $Em = L50(ambient) - L50(résiduel)$, si sur la mesure de bruit résiduel la différence $LAeq-L50 > 5dB(A)$.

3. ETAT INITIAL ACOUSTIQUE

L'état initial acoustique est présenté en détail dans la 4^{ème} partie de la DAE Etude d'impact sur l'environnement. Seuls les résultats sont rappelés dans cette partie.

3.1 LOCALISATION DES STATIONS DE MESURE

La campagne de mesures de bruit, réalisée par EODD Ingénieurs Conseils, s'est déroulée du lundi 11 juin au jeudi 14 juin 2018 (cf. Annexe 4). Six points de mesurages ont été retenus afin de caractériser l'ambiance sonore aux alentours du site (cf. Figure 11). **Trois en limite de propriété (LdP)** et **trois en ZER** :

- **LdP1**, en limite Nord-Ouest du site,
- **LdP2**, en limite Nord-Est du site,
- **LdP3**, en limite Sud du site,
- **ZER1**, au niveau des habitations Sud-Est du lieu-dit « La Rougière », le long du chemin d'accès au site (chemin du Vallon d'Oïl),
- **ZER2**, au niveau des habitations Nord-Est du lieu-dit « Le Mont d'Or » (Vallon des Mayans),
- **ZER3**, au niveau des habitations Nord-Est du lieu-dit « La Montagne » (Vallon des Peyrards).

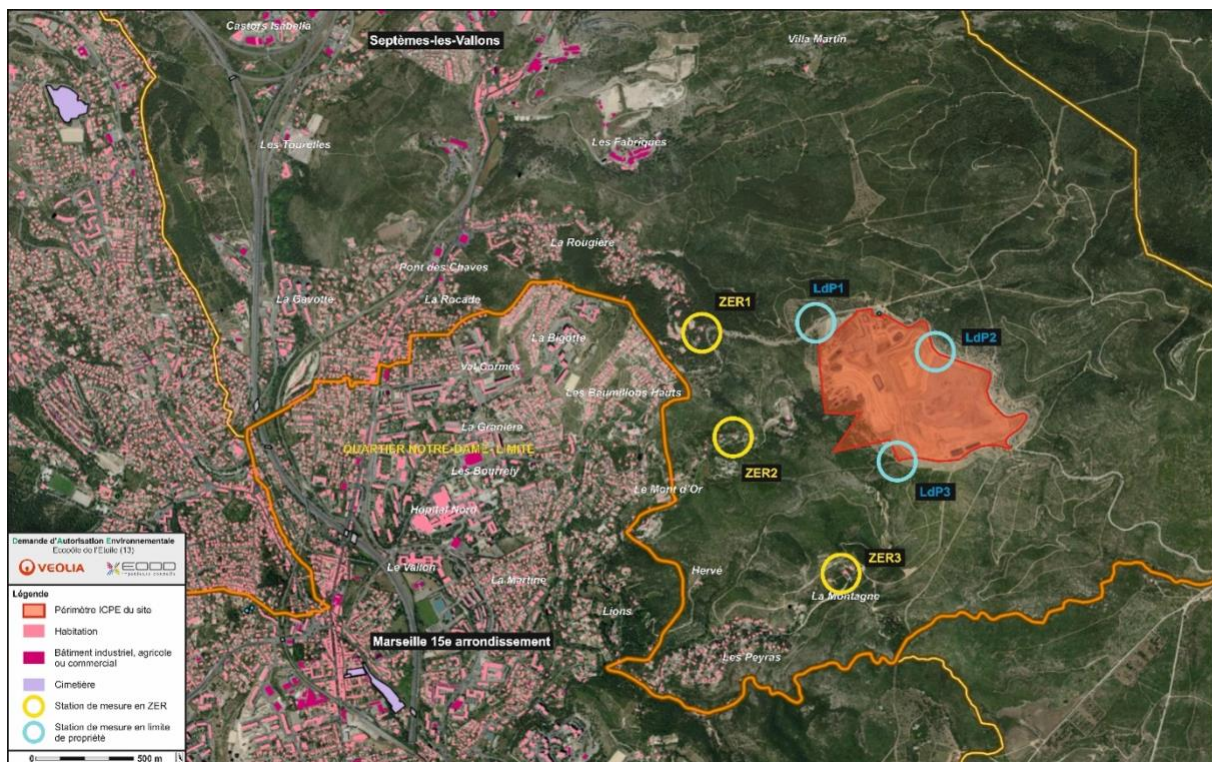


FIGURE 11 : LOCALISATION DES STATIONS DE MESURES ACOUSTIQUES

SOURCE : GEOPORTAIL

3.2 RESULTATS DES MESURES EN ZONE A EMERGENCE REGLEMENTEE

Station	Date	Heure	Durée (min)	Météo		Diurne	Nocturne	En act.	Hors act.	LAeq (dB)	L50 (dB)	Emergence	Emergence réglementaire
ZER 1	14/06/2018	7h00	35'24	U3	T1	-	OUI	OUI		61,4	44,8	1,4	5
ZER 1	14/06/2018	16h48	39'01	U3	T1	-	OUI		OUI	52,9	43,4		
ZER 1	14/06/2018	6h29	30'39	U3	T3	/		OUI	OUI	62,2	44,7	2,9	3
ZER 1	14/06/2018	6h02	26'37'	U3	T3	/		OUI	OUI	60,4	41,8		
ZER 2	13/06/2018	7h01	30'18	U3	T4	+	OUI	OUI		48,4	38,5	4,5	5
ZER 2	13/06/2018	16h49	41'51	U4	T2	/	OUI		OUI	45,9	34,0		
ZER 2	13/06/2018	6h31	29'04	U5	T3	+		OUI	OUI	45,7	35,7	11,2	3
ZER 2	14/06/2018	5h29	21'00	U3	T5	+		OUI	OUI	34,5	30,8		
ZER 3	12/06/2018	7h02	31'20	U4	T3	+	OUI	OUI		39,9	32,2	3,1	5
ZER 3	12/06/2018	17h40	41'24	U3	T2	-	OUI		OUI	51,1	35,3		
ZER 3	12/06/2018	6h28	32'59	U4	T4	+		OUI	OUI	42,8	33,9	8,1	3
ZER 3	12/06/2018	5h56	31'09	U4	T3	+		OUI	OUI	36,8	25,8		

TABEAU 4 : RESULTATS DES MESURES EN ZER - Source : EODD ingénieurs conseils, 2018

3.3 RESULTATS DES MESURES EN LIMITE DE PROPRIETE

Station	Date	Heure	Durée (min)	Météo		Diurne	Nocturne	En act.	Hors act.	LAeq (dB)	Seuil réglementaire
LdP1	11/06/2018	12h32	37'12	U3	T2	-	OUI	OUI		52,5	70
LdP1	11/06/2018	23h24	31'22	U2	T4	/		OUI	OUI	49,4	60
LdP2	11/06/2018	11h40	32'08	U3	T2	-	OUI	OUI		48,9	70
LdP2	11/06/2018	22h41	34'38	U3	T3	/		OUI	OUI	40,3	60
LdP3	11/06/2018	10h57	34'45	U2	T2	-	OUI	OUI		61,5	70
LdP3	11/06/2018	22h00	33'41	U3	T4	+		OUI	OUI	40,1	60

TABEAU 5 : RESULTATS DES MESURES EN LIMITE DE PROPRIETE - Source : EODD ingénieurs conseils, 2018

3.4 CONCLUSIONS

En limite de propriété, les résultats en période diurne montrent une ambiance relativement calme avec des valeurs oscillant entre 48,9 et 61,5 dB(A). La valeur la plus élevée est enregistrée au droit de la station LDP3, en limite Sud du site. Cette valeur s'explique principalement par la proximité de la zone actuellement en cours d'exploitation.

En période nocturne, les résultats témoignent d'un environnement très calme ; les valeurs mesurées oscillants entre 40,1 et 49,4 dB(A).

Les variations diurne / nocturne sont relativement ressenties au droit de la station LDP3, du fait de sa proximité avec la zone actuellement en cours d'exploitation. Ces variations sont nettement moins prononcées au droit des deux autres stations.

En tout état de cause, **l'ensemble des mesures réalisées en limite de propriété montrent un respect de niveaux sonores par rapport à la réglementation des ICPE.**

En ZER, les valeurs mesurées en période diurne, en activité et hors activité, témoignent d'une ambiance relativement calme avec des valeurs oscillants entre 32,2 et 44,8 dB(A) au niveau des trois stations. Les émergences calculées au niveau de ces trois ZER restent inférieures au seuil admissible en période diurne et montrent ainsi un respect de la réglementation des ICPE.

En période nocturne, les valeurs mesurées au droit des trois stations restent également très faibles et oscillent entre 25,8 et 44,7 dB(A) et confirment l'ambiance très calme au droit des habitations retenues. Les émergences calculées sont :

- Inférieures au seuil admissible en période nocturne, pour ZER 1 et montrent ainsi un respect de la réglementation des ICPE,
- Supérieures au seuil admissible en période nocturne, pour ZER 2 et ZER 3 et montrent ainsi un dépassement.

Les dépassements d'émergences calculés au niveau des ZER 2 et ZER 3 s'expliquent par l'ambiance très calme observée sur ces deux stations et par des conditions météorologiques spécifiques lors des mesures. En effet, les activités du site étant peu audibles depuis ces points, la présence de vents portants faibles à forts combinés à des mesures réalisées en période nocturne engendrent une influence non négligeable sur les résultats obtenus (renforcement acoustique) et non attribuables à l'activité du site.

De manière globale, les résultats de la campagne de mesures réalisée en juin 2018 par EODD Ingénieurs Conseils reflètent un environnement dont l'ambiance sonore est relativement calme à très calme. Sur le plan réglementaire, ces résultats mettent en évidence :

- **La conformité de l'ensemble des mesures réalisées en limite de site,**
- **Deux dépassements pour les mesures d'émergence (ZER 2 et ZER 3, en période nocturne), sur les 6 mesures d'émergences réalisées. Au regard de l'ensemble des données et des conditions météorologiques (vents portants) ces dépassements ne sont pas attribuables à l'activité du site.** De ce fait, l'impact sonore du site au niveau des ZER étudiées est conforme aux limites autorisées.

4. MODELISATION ACOUSTIQUE

4.1 MODELISATION GEOMETRIQUE ET ACOUSTIQUE

La détermination des niveaux sonores engendrés par les installations projetées est effectuée à l'aide de la plateforme de calcul CadnaA (Version 2019 MR2 – build : 173.4950).

Ce logiciel effectue en tout point d'un site la somme des contributions sonores respectives de chacune des sources de bruit après propagation. Le calcul tient compte des différents paramètres influant sur la propagation sonore, notamment l'effet de sol, la présence d'écrans naturels (relief) ou artificiels (bâtiments, écrans, merlons, etc.). Les configurations topographiques présentées dans cette étude sont pénalisantes pour l'activité évaluée.

Il permet d'obtenir des niveaux de bruit en des points récepteurs ou bien de calculer sur la base d'un maillage de points de calculs, des cartes de bruits prévisionnelles correspondant à la contribution sonore des sources de bruit considérées.

La caractérisation des niveaux sonores a été effectuée à partir de la méthode NMPB 08 (sources mobiles) avec prise en compte des caractéristiques météorologiques du site et répondant à l'arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières. La norme ISO 9613 a été utilisée pour les sources fixes.

Les points récepteurs (limite de propriété et ZER) utilisés dans le cadre de la modélisation sont les mêmes que ceux utilisés pour la campagne de mesures acoustiques.

4.2 PRINCIPES

La modélisation acoustique permet de modéliser l'ambiance acoustique actuelle et future. La modélisation de l'ambiance sonore future permet d'évaluer les effets potentiels du site dans le cadre de la présente DAE.

Le projet (poursuite d'activité) est susceptible de générer du bruit dans l'environnement proche. Les niveaux rayonnés devront néanmoins respecter les exigences réglementaires, en limite de propriété et en ZER.

L'étude est basée sur :

1. Une analyse de l'ambiance sonore préexistante dans l'environnement proche du projet,
2. Une estimation de l'impact sonore du projet en limite de propriété de l'exploitant et en ZER à hauteur des habitations les plus exposées.

4.3 SOURCES DE BRUIT

Un inventaire des sources de bruit sur le site a été réalisé. De manière générale le trafic généré par le projet est pris en compte selon les itinéraires retenus (cf. Figure 5).

Les sources de bruit identifiées sont localisées en extérieur.

Deux phases projet ont été modélisées :
Phase 1 : Activité de 2022 jusqu'à fin 2024,
Phase 2 : Activité de 2025 jusqu'à fin 2037.

Les engins utilisés sur l'Ecopôle de l'Etoile sont :

- Compacteur Type Caterpillar 826 G
- Chargeur à chenilles type Caterpillar 973
- Chargeur à chenilles type Liebherr 631
- Porte containers Type R.V.I.C
- Broyeur de déchets verts (équipement mobile, présence périodique)
- Crible à cylindre (équipement mobile, présence périodique)
- Chargeur à pneu (plateforme de compostage)
- Pelle à grappin (plateforme de compostage)

En cas de panne le site dispose d'un compacteur relais de type Caterpillar 980.

Les données d'entrée ou hypothèses retenues pour les simulations acoustiques sont précisées dans le tableau ci-après (Lw : niveau de puissance acoustique ; Lp : niveau de pression acoustique ; Rw : indice d'isolement acoustique normalisé). Ces hypothèses incluent les mesures de réduction sonores nécessaires au respect des exigences réglementaires de l'arrêté du 23 janvier 1997.

Les heures d'ouverture du site sont présentées au § 1.5.1. Dans le cadre de cette étude, il est considéré une activité permanente des équipements techniques. Ce cas de figure correspond au **cas le plus défavorable**.

Les niveaux sonores présentés dans le TABLEAU 6 proviennent de données constructeurs et de retours d'expérience (mesures de terrain réalisées auprès d'engins et équipements similaires).

Désignation	Niveau d'émission sonore	Mode
Circulation sur site	Etat initial / VL : 165 (personnel et visiteurs) / PL : 180 (52%) / TMJA : 345 Projet avant 2025 / VL : 165 (personnel et visiteurs) / PL : 126 (43%) / TMJA : 291 Projet après 2025 / VL : 165 (personnel et visiteurs) / PL : 72 (30%) / TMJA : 237 Circulation à 20 km/h	Diurne et nocturne (30 min)
Quai de déchargement et zone d'exploitation (compacteur, chargeur à chenilles)	Il est considéré un fonctionnement moyen de ces équipements sur l'ensemble du casier par une source surfacique : Lw = 90 dB(A)	Diurne et nocturne (30 min)
Zone de traitement de gestion des lixiviats (zone VBTL) (yc torchères)	Source surfacique : Lw = 85 dB(A)	Diurne et nocturne
Plateforme de compostage	Source surfacique : Lw = 90 dB(A)	Diurne et nocturne (30 min)
Déchèterie/Ressourcerie	Source surfacique : Lw = 85 dB(A)	Diurne
Plateforme multifilières	Source surfacique : Lw = 90 dB(A)	Diurne et nocturne (30 min)

TABLEAU 6 : SOURCES DE BRUIT

4.4 RESULTATS DES MODELISATIONS

La modélisation a été réalisée avec et sans activité du site pour la période de jour et de nuit, dans l'état actuel, et dans l'état futur (phases 01 et 02).

4.4.1 CALAGE DU MODELE

Ci-après sont présentés les résultats croisés de mesures et modélisations acoustiques ainsi que l'explication de la différence, lorsque la différence est jugée significative. Cette différence est jugée significative quand elle peut être perceptible par l'oreille humaine soit supérieure à environ 3 dB(A).

Points	Mesures (LAeq)	Modèle	Différence	Commentaires
LdP1	52,5	55,4	2,9	-
LdP2	48,9	51,7	2,8	-
LdP3	61,5	34,1	-27,4	Activité renforcée dans la zone du casier proche de ce point de mesure (non représentatif du fonctionnement moyen)
ZER1	61,4	50,4	-11	Passage de nombreux véhicules pendant la mesure
ZER2	48,4	50,6	2,2	-
ZER3	39,9	41,9	2	-

Niveaux sonores en dB(A)

TABEAU 7 : DIFFERENCE MESURES/MODELISATION ACOUSTIQUE PERIODE DIURNE

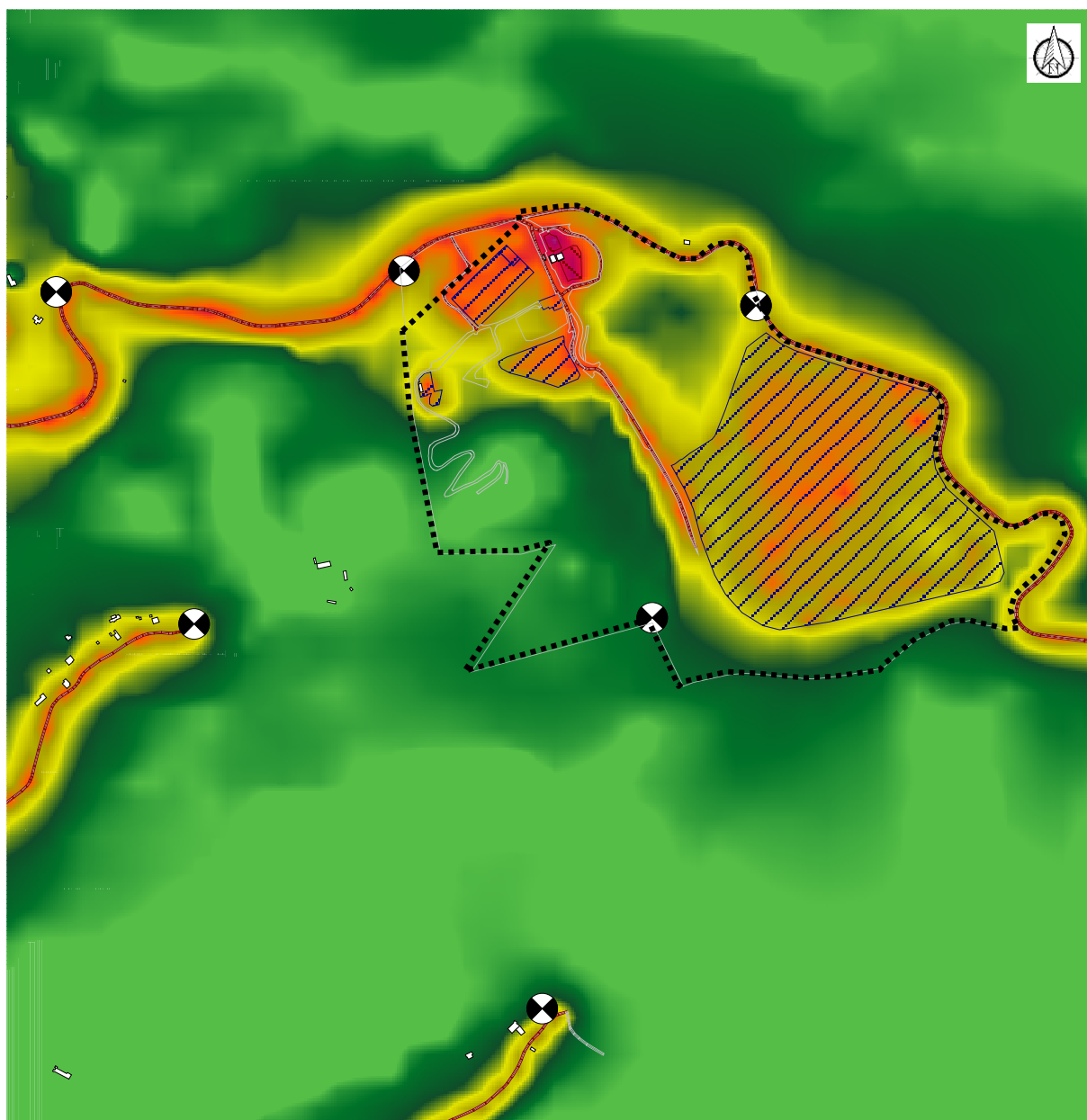
SOURCE : EODD INGENIEURS CONSEILS

Points	Mesures (LAeq)	Modèle	Différence	Commentaires
LdP1	49,4	47,7	-1,7	-
LdP2	40,3	42,5	2,2	-
LdP3	40,1	23,9	-16,2	Passage de véhicules à pendant la mesure
ZER1	62,2	41,6	-20,6	Passage de nombreux véhicules pendant la mesure
ZER2	45,7	44,1	-1,6	-
ZER3	42,8	38,9	-3,9	-

Niveaux sonores en dB(A)

TABEAU 8 : DIFFERENCE MESURES/MODELISATION ACOUSTIQUE PERIODE NOCTURNE

SOURCE : EODD INGENIEURS CONSEILS



Niveau de bruit LAeq en dB(A)

...	< 35.0
35.0	<= ... < 40.0
40.0	<= ... < 45.0
45.0	<= ... < 50.0
50.0	<= ... < 55.0
55.0	<= ... < 60.0
60.0	<= ... < 65.0
65.0	<= ... < 70.0
70.0	<= ... < 75.0
75.0	<= ... < 80.0
80.0	<= ...

FIGURE 12 : MODELISATION DE L'ETAT INITIAL

4.4.2 NIVEAUX SONORES PREVISIONNELS

4.4.2.1 Phase 1

	Niveau sonore résiduel mesuré	Contribution sonore calculée	Niveau sonore ambiant calculé	Objectifs rég.	Emergence calculée	Conformité réglem.
LdP1	52,5	54,1	56,4	70	-	Oui
LdP2	48,9	51,7	53,5	70	-	Oui
LdP3	61,5	34,1	61,5	70	-	Oui
ZER1	61,4	53,2	62,0	5	0,6	Oui
ZER2	48,4	50,6	52,6	5	4,2	Oui
ZER3	39,9	41,9	44,0	6	4,1	Oui

Niveaux sonores en dB(A)

FIGURE 13 : NIVEAUX SONORES PREVISIONNELS – PERIODE DIURNE / PHASE 1

SOURCE : EODD INGENIEURS CONSEILS

	Niveau sonore résiduel mesuré	Contribution sonore calculée	Niveau sonore ambiant calculé	Objectifs rég.	Emergence calculée	Conformité rég.
LdP1	49,4	46,4	51,2	60	-	Oui
LdP2	40,3	42,5	44,5	60	-	Oui
LdP3	40,1	25,4	40,2	60	-	Oui
ZER1	62,2	45,6	62,3	3	0,1	Oui
ZER2	45,7	44,1	48,0	3	2,3	Oui
ZER3	42,8	38,9	44,3	4	1,5	Oui

Niveaux sonores en dB(A)

FIGURE 14 : NIVEAUX SONORES PREVISIONNELS – PERIODE NOCTURNE / PHASE 1

SOURCE : EODD INGENIEURS CONSEILS

4.4.2.2 Phase 2

	Niveau sonore résiduel mesuré	Contribution sonore calculée	Niveau sonore ambiant calculé	Objectifs rég.	Emergence calculée	Conformité réglement.
LdP1	52,5	52,1	55,3	70	-	Oui
LdP2	48,9	51,7	53,5	70	-	Oui
LdP3	61,5	33,6	61,5	70	-	Oui
ZER1	61,4	51,2	61,8	5	0,4	Oui
ZER2	48,4	50,6	52,6	5	4,2	Oui
ZER3	39,9	41,8	44,0	6	4,1	Oui

Niveaux sonores en dB(A)

FIGURE 15 : NIVEAUX SONORES PREVISIONNELS – PERIODE DIURNE / PHASE 2

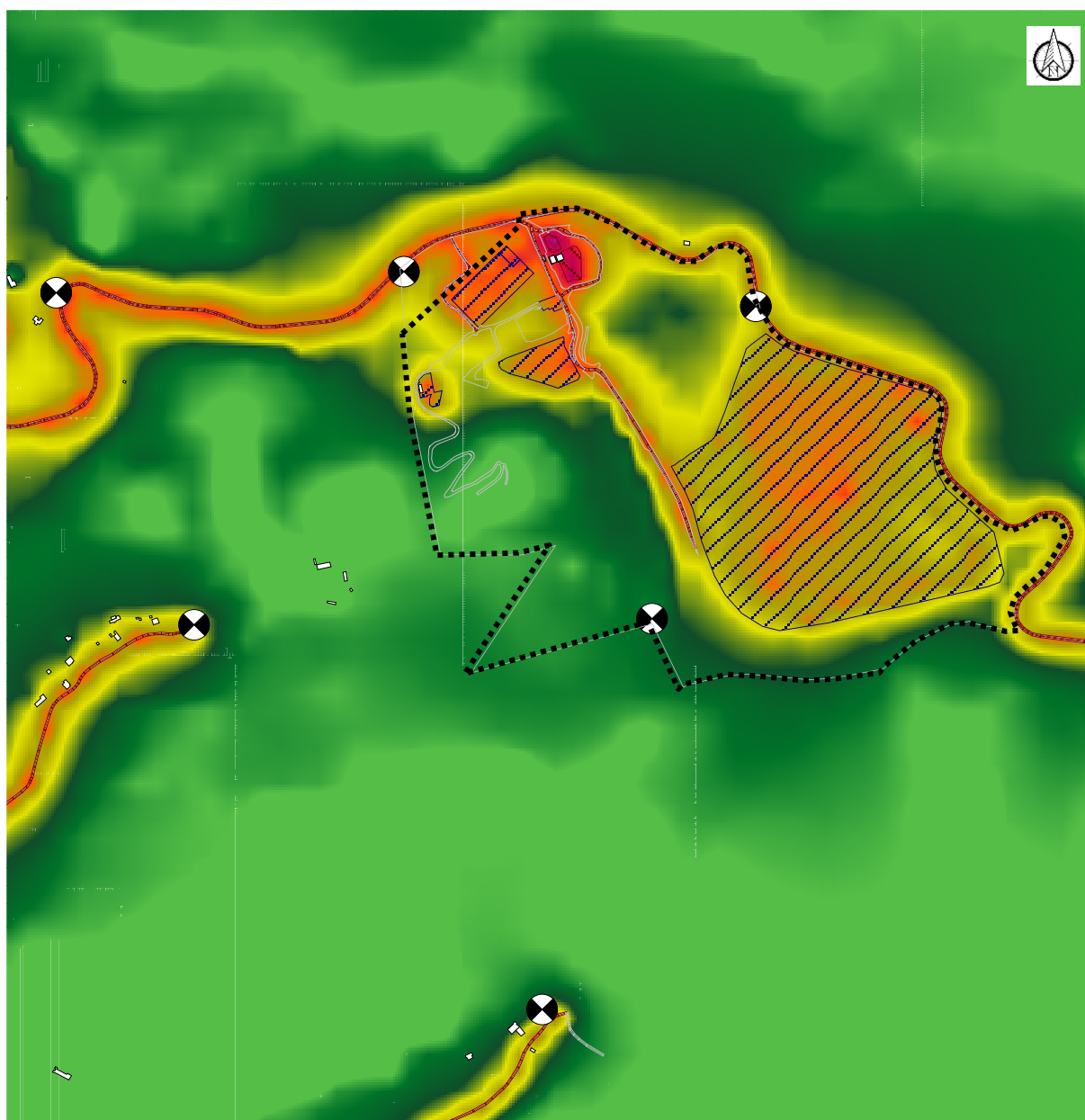
SOURCE : EODD INGENIEURS CONSEILS

	Niveau sonore résiduel mesuré	Contribution sonore calculée	Niveau sonore ambiant calculé	Objectifs rég.	Emergence calculée	Conformité rég.
LdP1	49,4	44,4	50,6	60	-	Oui
LdP2	40,3	42,5	44,5	60	-	Oui
LdP3	40,1	24,2	40,2	60	-	Oui
ZER1	62,2	43,7	62,3	3	0,1	Oui
ZER2	45,7	44,1	48,0	3	2,3	Oui
ZER3	42,8	38,9	44,3	4	1,5	Oui

Niveaux sonores en dB(A)

FIGURE 16 : NIVEAUX SONORES PREVISIONNELS – PERIODE NOCTURNE / PHASE 2

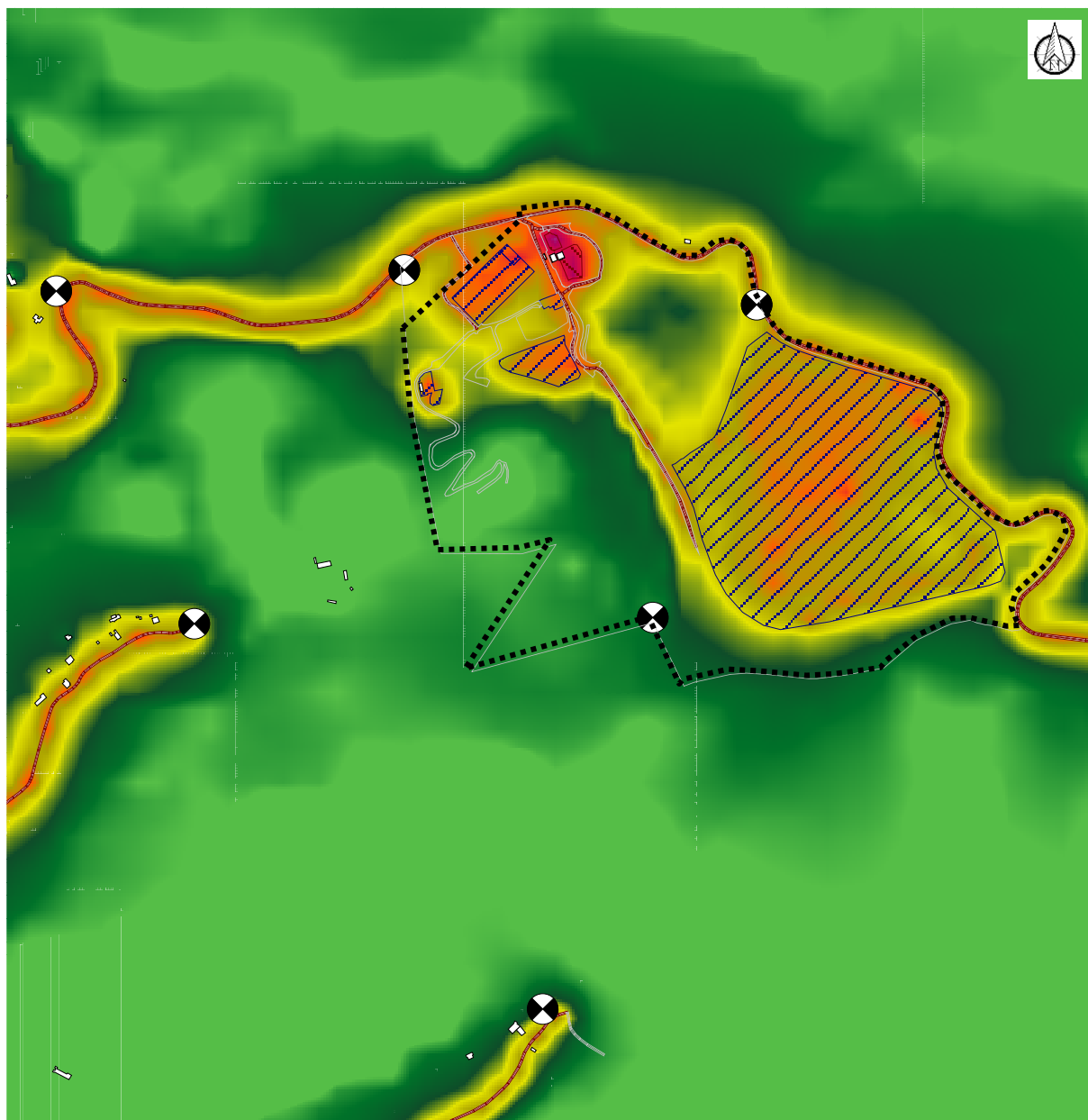
SOURCE : EODD INGENIEURS CONSEILS



Niveau de bruit LAeq en dB(A)

...	< 35.0
35.0	<= ... < 40.0
40.0	<= ... < 45.0
45.0	<= ... < 50.0
50.0	<= ... < 55.0
55.0	<= ... < 60.0
60.0	<= ... < 65.0
65.0	<= ... < 70.0
70.0	<= ... < 75.0
75.0	<= ... < 80.0
80.0	<= ...

FIGURE 17 : CONTRIBUTION SONORE DU SITE / PHASE 01



Niveau de bruit LAeq en dB(A)

...	< 35.0
35.0	<= ... < 40.0
40.0	<= ... < 45.0
45.0	<= ... < 50.0
50.0	<= ... < 55.0
55.0	<= ... < 60.0
60.0	<= ... < 65.0
65.0	<= ... < 70.0
70.0	<= ... < 75.0
75.0	<= ... < 80.0
80.0	<= ...

FIGURE 18 : CONTRIBUTION SONORE DU SITE / PHASE 02

4.4.3 ANALYSE DE RESULTATS DE LA MODELISATION ET CONCLUSION SUR L'IMPACT FUTUR

Pour le site, les principales sources de bruit sont les zones de circulation, la zone d'exploitation (compacteur, chargeur à chenilles), la zone de traitement de gestion des lixiviats (zone VBTL), la plateforme de compostage, la plateforme multifilières et la déchèterie.

Les équipements techniques respectent des exigences acoustiques qui limitent déjà leurs impacts sur l'ambiance sonore.

Période diurne

Les niveaux sonores prévisibles sont conformes aux valeurs réglementaires.

Il existe une sensibilité du projet au regard des zones à émergence réglementée 02 (premières habitations au sud-ouest du site) et 03 (premières habitations au sud du site). Les valeurs d'émission en limite de propriété sont toutefois largement respectées.

Période nocturne

Les niveaux sonores prévisibles sont également conformes aux valeurs réglementaires en période nocturne. Les activités nocturnes (maintien du fonctionnement de certains équipements techniques) ne sont pas celles qui génèrent les impacts acoustiques les plus forts.

La modélisation acoustique de la poursuite de l'activité de l'Ecopôle de l'Etoile montre le respect de la réglementation en matière d'acoustique pour les niveaux sonores en limite de propriété et les émergences réglementaires. La modélisation a en outre été réalisée sur la base d'hypothèses très majorantes en matière de trafics de poids lourds.

En l'état actuel, de l'Ecopôle de l'Etoile n'impacte pas son environnement proche et dans le futur son influence acoustique sera encore plus faible au regard de la réduction massive du trafic de poids lourds.

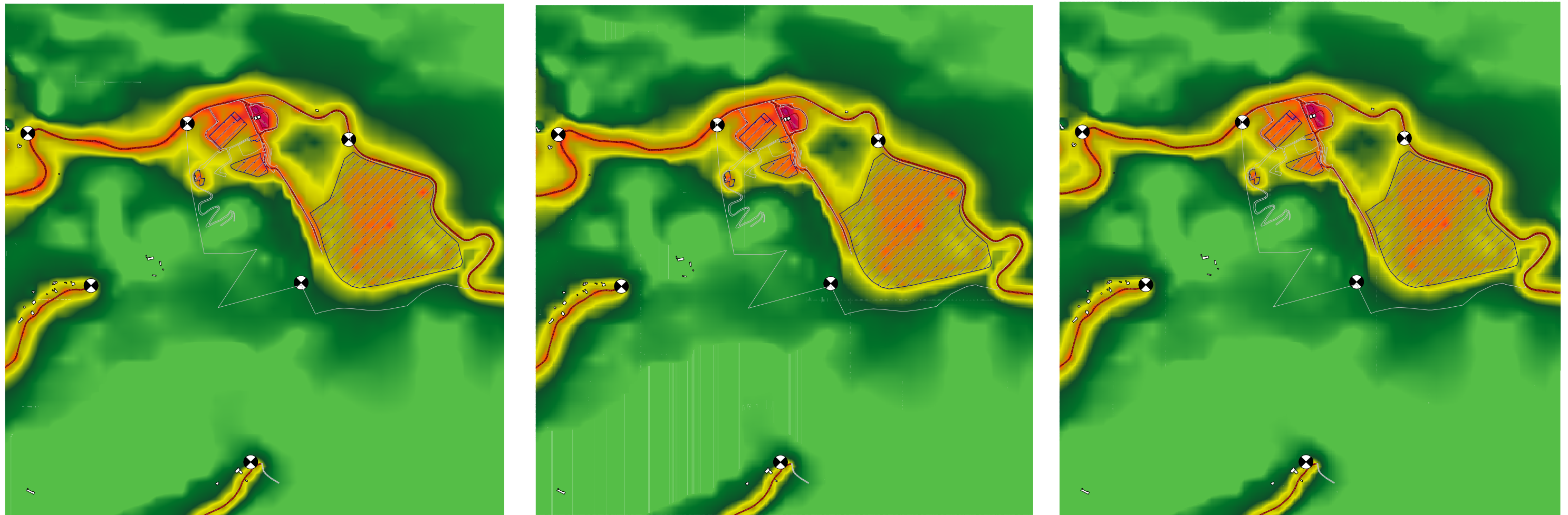


FIGURE 19 : COMPARAISON DES ETATS ACOUSTIQUES MODELISES (A GAUCHE : INITIAL / AU CENTRE : PHASE 2022-2024 / A DROITE : PHASE 2025-2037)

4.5 RAPPEL DES EFFETS POTENTIELS ET MESURES ASSOCIEES

Les effets du projet en phase exploitation sur les niveaux sonores et les mesures associées sont présentés dans le volet n°4 de la présente DAE et rappelés ci-dessous.

Effets sur les niveaux sonores et les vibrations avant mesures ERCS	Niveau	D	I	T	P
Nuisances sonores et vibratoires liée à la circulation et au fonctionnement des engins et camions.	MOYEN		OUI	OUI	

Mesures associées aux effets sur l'environnement humain	Evitement	Réduction	Suivi
Conditions d'exploitation			
Respect des horaires d'ouverture du site.		✓	
Localisation des équipements bruyants dans des locaux ou caissons avec traitement acoustique. L'accès à ces locaux est limité au personnel d'exploitation équipe de protection auditives.		✓	
Véhicules, camions et engins d'exploitation			
Utilisation d'engins et d'équipements dont le niveau émissif est conforme à la réglementation en vigueur.	✓		
Entretien régulier des engins et des équipements utilisés.		✓	
Adaptation de la vitesse de circulation sur site.		✓	
Suivis maintenus dans le cadre du projet de poursuite d'exploitation			
Suivi des signalements des riverains, analyse et mesures correctives.			✓
Réalisation d'une campagne de mesure des niveaux d'émission sonore en limite de propriété tous les 3 ans.			✓
Réalisation d'un rapport d'activité annuel.			✓

Effets sur les niveaux sonores et les vibrations après mesures ERCS	Rappel niveau avant mesures	Niveau après mesures	Nécessité de mesures compensatoires
Nuisances sonores et vibratoires liée à la circulation et au fonctionnement des engins et camions.	MOYEN	FAIBLE	NON

TABEAU 9 : EFFETS POTENTIELS ET MESURES ASSOCIEES AUX NIVEAUX SONORES ET VIBRATIONS

SOURCE : EODD INGENIEURS CONSEILS