



Projet de résidence étudiante et de restaurant universitaire sur le campus de Saint-Jean d'Angely à Nice (06)

ETUDE ACOUSTIQUE

INDICE	DESCRIPTION	ÉTABLI(E)	CONTROLÉ(E)	APPROUVÉ(E)	DATE
V0	Version initiale	EE	BB	TA	11/07/2025

SOMMAIRE

1 **PREAMBULE.....3**

1.1 Contexte du projet..... 3

1.2 Situation géographique du projet..... 3

2 **ETUDE ACOUSTIQUE 5**

2.1 **Etude bibliographique 5**

2.1.1 Notions de base en acoustique.....5

2.1.1.1 Définition du bruit 5

2.1.1.2 Décibel (dB) 5

2.1.1.3 Décibel pondéré A (dBA) 5

2.1.1.4 Echelle des niveaux de bruit 5

2.1.1.5 Octave 6

2.1.1.6 Niveau de bruit équivalent Leq.....6

2.1.1.7 Niveau fractile (Ln) 6

2.1.1.8 Effets sur la santé 6

2.1.1.9 Définition des relations dose-réponse – Valeurs guides de l’OMS 6

2.1.2 Contexte réglementaire.....7

2.1.2.1 Textes réglementaires et normes 7

2.1.2.2 Indicateurs acoustiques.....7

2.1.2.3 Le décret 95-22 du 9 janvier 1995 et l’arrêté du 5 mai 1995.....7

2.1.2.4 Protections acoustiques type 8

2.1.2.5 Classement sonore des infrastructures terrestres 9

2.1.2.6 Plan de Prévention du Bruit dans l’Environnement (PPBE) 11

2.1.3 Etude acoustique 12

2.1.3.1 Campagne de mesures *in situ* 12

2.1.3.2 Résultats des mesures 14

2.1.3.3 Calage du modèle 14

2.1.3.4 Modélisation de l’état initial.....15

2.1.3.5 Modélisation de l’état fil de l’eau 20

2.1.3.6 Impacts sur l’environnement sonore et mesures associées 23

2.1.3.7 Préconisations 30

2.1.3.8 Synthèse de l’étude acoustique.....31

2.1.4 Méthodologie de réalisation de l’étude acoustique.....32

2.1.4.1 Méthodologie de la campagne de mesures 32

2.1.4.2 Méthodologie de calage du modèle 34

2.1.4.3 Méthodologie de modélisation 36

3 **ANNEXES 40**

3.1 **Annexe 1 : Fiches de mesures acoustiques..... 40**

1 PREAMBULE

1.1 CONTEXTE DU PROJET

Le CROUS de Nice Toulon souhaite construire :

- Une résidence universitaire comprenant au moins 340 studios et intégrant des espaces communs (salles de travail, salles de convivialité, laverie, ...) dédiés aux étudiants ainsi que des locaux administratifs et techniques (accueil, lingerie, local maintenance, etc...) ;
- Parmi les studios, seront implantés une quinzaine de logements adaptés et leurs équipements associés, destinés à des étudiants en situation en handicap physique lourd nécessitant un accompagnement médical ;
- Une structure de restauration universitaire, dont les surfaces envisagées de 1000 à 1500 m² ;
- Des stationnements 2 roues et un parc à vélo.

1.2 SITUATION GEOGRAPHIQUE DU PROJET

Le projet prend place à l’Est de la commune de Nice située dans le département des Alpes-Maritimes.



Figure 1 : Localisation du projet (Source : SEGIC Ingénierie)

La parcelle projet est située au niveau d'un parking existant bordé au Nord par la voie de Tram T1 et l'avenue François Mitterrand et au Sud par l'avenue des Diables bleus.

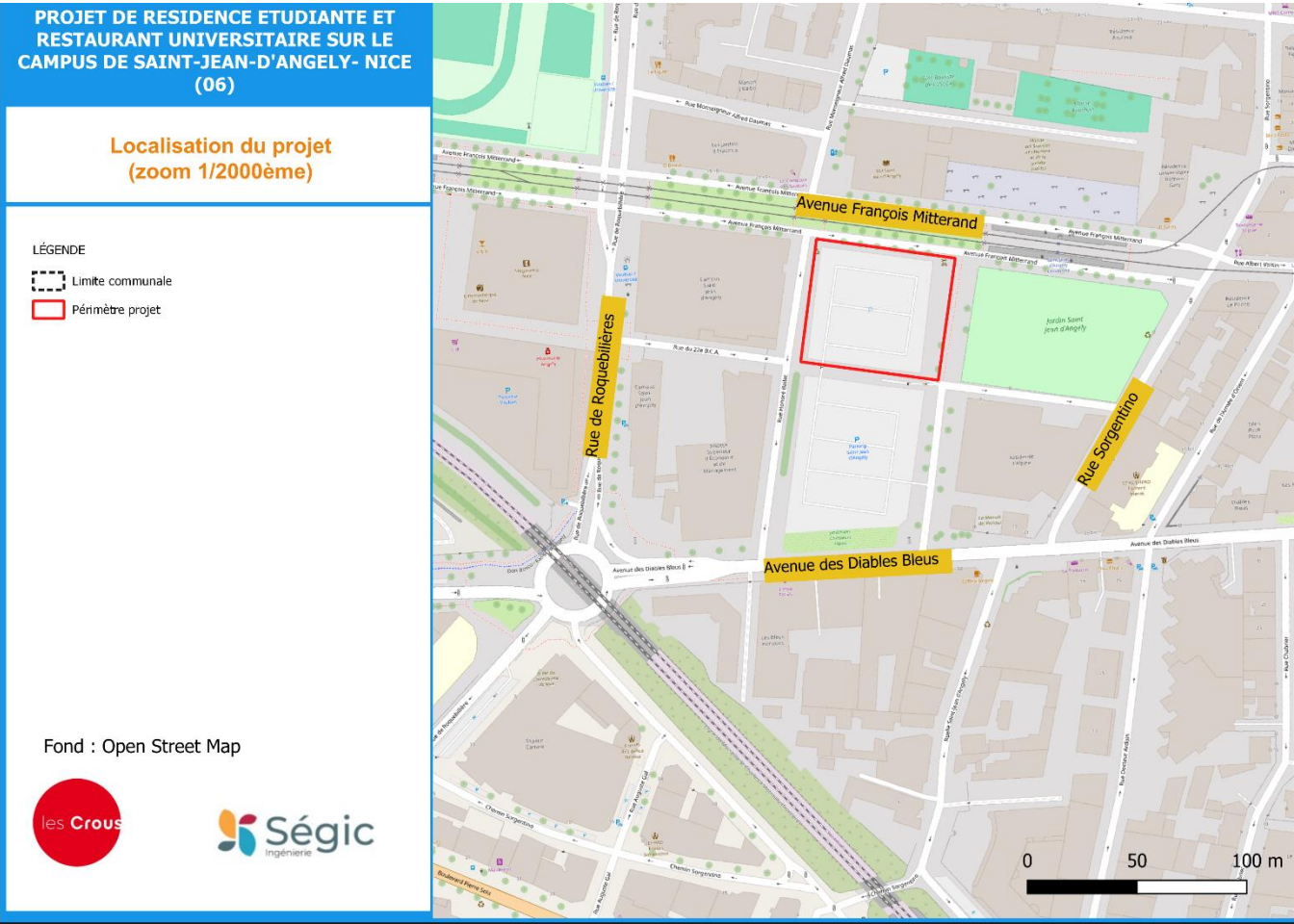


Figure 2 : Localisation du projet (zoom 1/2000ème) (Source : SEGIC Ingénierie)

2 ETUDE ACOUSTIQUE

2.1 ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

2.1.1 NOTIONS DE BASE EN ACOUSTIQUE

Pour mieux comprendre l'étude acoustique, le présent chapitre présente quelques définitions et termes s'appliquant en acoustique.

2.1.1.1 DEFINITION DU BRUIT

Le bruit est dû à une variation de la pression régnant dans l'atmosphère ; il peut être caractérisé par sa fréquence (grave, médium, aiguë) et par son amplitude (ou niveau de pression acoustique) exprimées en dB(A).

Le bruit ambiant correspond au bruit total existant dans une situation donnée, pendant un intervalle de temps donné. Il est composé des bruits émis par toutes les sources sonores proches ou éloignées.

2.1.1.2 DECIBEL (dB)

Le son est une sensation auditive produite par une variation rapide de la pression de l'air. Dans la pratique, l'échelle de perception de l'oreille humaine étant très vaste, on utilise une échelle logarithmique, plus adaptée pour caractériser le niveau sonore. Cette échelle réduite s'exprime en décibel (dB).

Il n'est pas possible d'ajouter arithmétiquement les décibels de deux bruits pour arriver au niveau sonore global. Par exemples :

- Lorsque la puissance acoustique d'une machine est doublée, le niveau sonore augmente de 3 dB.



- Lorsque deux sources sont situées au même endroit, si l'une à un niveau sonore beaucoup plus élevé, l'effet de masque fait qu'on ne percevra que celle-ci.



2.1.1.3 DECIBEL PONDERE A (dBA)

La forme de l'oreille humaine influençant directement le niveau sonore perçu par l'être humain, on applique généralement au niveau sonore mesuré, une pondération dite de type A pour prendre en compte cette influence. On parle alors de niveau sonore pondéré A, exprimé en dBA. Le tableau suivant présente les perceptions de l'oreille humaine en fonction du niveau sonore réel, mettant en évidence un décalage entre le ressenti et le réel.

Multiplier l'énergie sonore par	C'est augmenter le niveau sonore de	C'est faire varier l'impression sonore	Observation
2	3 dB	très légèrement	On fait difficilement la différence
4	6 dB	nettement	On constate clairement une aggravation
10	10 dB	de manière flagrante	On a l'impression que le bruit est 2 fois plus fort
100	20 dB	comme si le bruit était 4 fois plus fort	Une variation brutale de 20 dB peut distraire l'attention
100 000	50 dB	comme si le bruit était 30 fois plus fort	Une variation brutale de 50 dB fait sursauter

2.1.1.4 ECHELLE DES NIVEAUX DE BRUIT

L'oreille humaine a une sensibilité très élevée, puisque le rapport entre un son juste audible ($2 \cdot 10^{-5}$ Pascal) et un son douloureux (20 Pascal) est de l'ordre de 1 000 000. L'échelle usuelle pour mesurer le bruit est une échelle logarithmique et l'on parle de niveaux de bruit exprimés en décibels A (dB(A)) où A est un filtre caractéristique des particularités fréquentielles de l'oreille.

L'échelle des niveaux de bruit s'étend de 0 dB (Seuil d'audition) à 140 dB (Bruit insupportable).

Tableau 1 : Echelle des niveaux de bruit et sensation auditive associée

Niveau sonore LP (dBA)	Source de bruit	Sensation auditive
0	Seuil d'audition	Calme
10	Bruissement d'un feuillet	
20	Studio de radio	
30	Chambre à coucher	
40	Bibliothèque	
50	Bureau	Bruits courants
60	Conversation (Normale)	
70	Open-space bruyant	
80	Trafic important dans une rue	Très bruyant
90	Poids lourd (A quelques mètres)	
100	Atelier bruyant (Tôlerie)	Difficilement supportable
110	Atelier de presses d'emboutissage	
120	Marteau-piqueur pneumatique	Insupportable
130	Riveteuse	
140	Band essai moteur avion	

2.1.1.5 OCTAVE

Intervalle de fréquence dont la plus haute fréquence est le double de la plus basse. Pour l’environnement, le législateur a défini 6 octaves normalisées centrées sur les fréquences de 125, 250, 500, 1 000, 2 000 et 4 000 Hz.

2.1.1.6 NIVEAU DE BRUIT EQUIVALENT Leq

Niveau de bruit en dB intégré sur une période de mesure. L’intégration est définie par une succession de niveaux sonores intermédiaires mesurés selon un intervalle d’intégration.

Généralement dans l’environnement, l’intervalle d’intégration est fixé à 1 seconde (appelé Leq court). Le niveau global équivalent se note Leq, il s’exprime en dB. Lorsque les niveaux sont pondérés selon la pondération A, on obtient un indicateur noté LA,eq.

2.1.1.7 NIVEAU FRACTILE (Ln)

Le niveau fractile Ln représente le niveau sonore qui a été dépassé pendant n% du temps du mesurage. D’une manière générale, un niveau L90 représente un niveau de bruit résiduel nocturne, un niveau L50 représente un niveau de bruit résiduel diurne.

2.1.1.8 EFFETS SUR LA SANTE

Les impacts sur la santé sont difficiles à estimer dans la mesure où la tolérance vis-à-vis des niveaux sonores varie considérablement avec les individus et les types de bruit. En fait, l’effet le plus apparent est probablement la perturbation du sommeil, qui peut occasionner fatigue et dépression. De manière plus générale, les scientifiques commencent à s’interroger

sur les effets physiologiques et psychologiques que peut entrainer une exposition de longue durée à un environnement bruyant : stress, réduction des performances intellectuelles, diminution de la productivité, etc. Cependant, la liste des facteurs de stress est longue, en particulier en milieu urbain, et il est encore malaisé d’isoler les effets de l’exposition au bruit des autres aspects du mode de vie.

2.1.1.9 DEFINITION DES RELATIONS DOSE-REPONSE – VALEURS GUIDES DE L’OMS

En 1999, l’Organisation Mondiale de la Santé a publié un ouvrage intitulé « Guidelines for Community Noise » (Lignes directrices pour la lutte contre le bruit ambiant), fruit des travaux d’un groupe spécial d’experts de l’OMS. Cette publication contient des valeurs dose-réponse qui peuvent servir de lignes directrices dans le cadre de la lutte contre les nuisances sonores provenant de tous types de sources de bruit. Ces valeurs sont rassemblées dans le tableau ci-dessous.

Environnement spécifique	Effet critique	L _{Aeq} dB(A)	Base de temps (heures)	L _{Amax}
Zone résidentielle extérieure	Gêne sérieuse pendant la journée et la soirée.	55	16	-
	Gêne modérée pendant la journée et la soirée.	50	16	-
Intérieur des logements Intérieur des chambres à coucher	Intelligibilité de la parole et gêne modérée pendant la journée et la soirée.	35	16	-
	Perturbation du sommeil, la nuit.	30	8	45
A l'extérieur des chambres à coucher	Perturbation du sommeil, fenêtres ouvertes.	45	8	60
Salles de classe et jardins d'enfants, à l'intérieur	Intelligibilité de la parole, perturbation de l'extraction de l'information, communication des messages.	35	Pendant la classe	-
Salles de repos des jardins d'enfants, à l'intérieur	Perturbation du sommeil	30	Temps de repos	45
Cour de récréation, extérieur	Gêne (source extérieure)	55	Temps de récréation	-
Hôpitaux, salles/chambres, à l'intérieur	Perturbation du sommeil, la nuit.	30	8	40
	Perturbation du sommeil, pendant la journée et la soirée.	30	16	-
Hôpitaux, salles de traitement, à l'intérieur	Interférence avec le repos et la convalescence.	(1)		

(1) = aussi bas que possible

Par exemple, en espaces extérieurs, l'OMS considère qu'un niveau de bruit de l'ordre de 50 à 55 dB(A) sur une période de 16 heures est susceptible de constituer une nuisance.

2.1.2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

2.1.2.1 TEXTES REGLEMENTAIRES ET NORMES

Les textes relatifs au bruit des infrastructures routières sont les suivants :

- Code de l’Environnement articles L571-2 et suivants (Loi n°92-1444 du 31 décembre 1992, dite « Loi Bruit » codifiée) ;
- Guide SETRA-CERTU « Bruits et études routières octobre 2001 ».

Dans le cadre de la modification de voies existantes, le contexte réglementaire et normatif d’un point de vue acoustique est défini dans les textes suivants :

- Article L571-9 du Code de l’Environnement, qui indique : « La conception, l'étude et la réalisation des aménagements et des infrastructures de transports terrestres prennent en compte les nuisances sonores que la réalisation ou l'utilisation de ces aménagements et infrastructures provoquent à leurs abords » ;
- Articles R571-44 à R571-52 du Code de l’Environnement, (ancien décret 95-22 du 9 janvier 1995) sur la limitation du bruit des aménagements, infrastructures et matériels de transports terrestres ;
- Arrêté du 5 mai 1995, relatif au bruit des infrastructures routières ;
- Circulaire du 12 décembre 1997, relative à la prise en compte du bruit dans la construction de routes nouvelles ou l'aménagement de routes existantes du réseau national.

Les normes utilisées dans le cadre de la présente opération sont les suivantes :

- La norme NF S 31-057 Vérification de la qualité acoustique des bâtiments ;
- La norme NF S 31 085 relative à la caractérisation et au mesurage du bruit dû au trafic routier ;
- Les normes NF S 31-110 et NF S 31-010 - Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement, NF EN 12354- 1 à 4 - Calcul de la performance acoustique des bâtiments à partir de la performance des éléments ;
- La norme NF EN ISO 140-1 à 8 - Mesurage isolement acoustique immeubles et éléments construction ;
- La norme NF EN ISO 717-1 et 2 - Evaluation de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction.

2.1.2.2 INDICATEURS ACOUSTIQUES

Le bruit de la circulation automobile fluctue au cours du temps. La mesure instantanée (au passage d'un camion, par exemple), ne suffit pas pour caractériser le niveau d'exposition des personnes.

Les enquêtes et études menées ces vingt dernières années dans différents pays ont montré que c'est le cumul de l'énergie sonore reçue par un individu qui est l'indicateur le plus représentatif des effets du bruit sur l'homme et, en particulier, de la gêne issue du bruit de trafic. Ce cumul est traduit par le niveau énergétique équivalent noté Leq. En France, ce sont les périodes (6h-22h) et (22h-6h) qui ont été adoptées comme référence pour le calcul du niveau Leq.

Ainsi, pour caractériser le niveau sonore induit par une infrastructure de transport terrestre, les indicateurs à prendre en compte sont :

- LAeq (6h-22h) pour la période diurne : niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A pendant la période de 6 heures à 22 heures ;
- LAeq (22h-6h) pour la période nocturne : niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A pendant la période de 22 heures à 6 heures.

Ils sont mesurés ou calculés à 2 m en avant de la façade concernée et entre 1.2 m et 1.5 m au-dessus du niveau de l'étage choisi, conformément à la réglementation. Ce niveau de bruit dit « en façade » majore de 3 dB(A) le niveau de bruit dit « en champ libre », c'est-à-dire en l'absence de bâtiment.

2.1.2.3 LE DECRET 95-22 DU 9 JANVIER 1995 ET L’ARRETE DU 5 MAI 1995

Relatifs à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres. Les niveaux maximaux admissibles pour la contribution sonore d'une infrastructure nouvelle sont fixés aux valeurs suivantes :

● Infrastructures nouvelles

L'article 2 de l'arrêté du 5 mai 1995 fixe les niveaux admissibles en façade de bâtiment pour la contribution sonore d'une infrastructure nouvelle, telle que mentionnée à l'article 4 du décret 95-22 du 09-01-95, aux valeurs précisées dans le tableau ci-dessous.

Usage et nature des locaux	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)
Etablissement de santé, de soins et d’action social :		
-salles de soins et salles réservées au séjour des malades	57 dB(A)	55 dB(A)
- autres locaux	60 dB(A)	55 dB(A)
Etablissement d’enseignement (à l’exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs)	60 dB(A)	Aucune obligation
Logements en zone d’ambiance sonore préexistante modérée	60 dB(A)	55 dB(A)
Logements en zone d’ambiance sonore préexistante modérée de nuit	65 dB(A)	55dB(A)
Logements en zone d’ambiance sonore préexistante non modérée	65 dB(A)	60 dB(A)

Une zone est dite d'ambiance sonore modérée si le niveau de bruit ambiant existant avant la construction de la voie nouvelle, à deux mètres en avant des façades des bâtiments est tel que le LAeq (6h-22h) est inférieur à 65 dB(A) et le LAeq (22h-6h) est inférieur à 60 dB(A).

● Voies existantes

L’article 3 de l’arrêté du 5 mai 1995 définit les objectifs suivants pour le cas de transformation d’une route (pour une augmentation de la contribution sonore de l’infrastructure d’au moins 2 dB(A)) :

- Si la contribution sonore de la route avant travaux est inférieure au seuil applicable à une route nouvelle, l’objectif après travaux est fixé à cette valeur ;
- Dans le cas contraire, l’objectif est de ne pas augmenter la contribution sonore initiale de la route, sans pouvoir dépasser 65 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit.

Ainsi, les valeurs à respecter sont les suivantes :

Usage et nature des locaux	Zone d’ambiance sonore préexistante	Période diurne (6h-22h)		Période nocturne (22h-6h)	
		Contribution sonore initiale de l’infrastructure	Contribution maximale admissible après travaux ⁽¹⁾	Contribution sonore initiale de l’infrastructure	Contribution maximale admissible après travaux ⁽¹⁾
Logements	Modérée	≤ 60 dB(A)	60 dB(A)	≤ 55 dB(A)	55 dB(A)
		> 60 dB(A) et ≤ 65 dB(A)	contribution initiale	> 55 dB(A) et ≤ 60 dB(A)	contribution initiale
		> 65 dB(A)	65 dB(A)	> 60 dB(A)	60 dB(A)
	Modérée de nuit	Indifférente	65 dB(A)	≤ 55 dB(A)	55 dB(A)
				> 55 dB(A) et ≤ 60 dB(A)	contribution initiale
				> 60 dB(A)	60 dB(A)
	Non modérée	Indifférente	65 dB(A)	Indifférente	60 dB(A)
Établissements de santé, de soins et d’action sociale ⁽²⁾	Indifférente	≤ 60 dB(A)	60 dB(A)	≤ 55 dB(A)	55 dB(A)
		> 60 dB(A) et ≤ 65 dB(A)	contribution initiale	> 55 dB(A) et ≤ 60 dB(A)	contribution initiale
		> 65 dB(A)	65 dB(A)	> 60 dB(A)	60 dB(A)
Établissements d’enseignement sauf les ateliers bruyants et locaux sportifs	Indifférente	≤ 60 dB(A)	60 dB(A)	Indifférente	Pas d’obligation
		> 60 dB(A) et ≤ 65 dB(A)	contribution initiale		
		> 65 dB(A)	65 dB(A)		
Locaux à usage de bureaux	Modérée	Indifférente	65 dB(A)	Indifférente	Pas d’obligation
	Autres	Indifférente	Pas d’obligation		

(1) Ces valeurs sont supérieures de 3dB(A) à celles qui seraient mesurées en champ libre ou en façade, dans le plan d'une fenêtre ouverte, dans les mêmes conditions de trafic, à un emplacement comparable. Il convient de tenir compte de cet écart pour toute comparaison avec d'autres réglementations qui sont basées sur des niveaux sonores maximaux admissibles en champ libre ou mesurés devant des fenêtres ouvertes.

(2) Pour les salles de soins et les salles réservées au séjour de malades, ces niveaux sont abaissés de 3 dB(A).

2.1.2.4 PROTECTIONS ACOUSTIQUES TYPE

Pour le respect des objectifs réglementaires, trois principes de protection peuvent être envisagés :

- A la source, par la mise en place d'un écran ou d'un merlon ;
- Par action sur les façades en renforçant leur isolation acoustique ;
- En combinant les deux : protection à la source pour les rez-de-chaussée et les terrains privés et renforcement de l'isolation de façade pour les étages élevés.

Conformément à l'article 5 du Décret n° 95-22 du 9 janvier 1995, la mise en œuvre d'une protection à la source sera préférée dès lors qu'elle s'avère techniquement et économiquement réalisable. Dans le cas contraire, en particulier en milieu urbain, les obligations réglementaires consistent en un traitement du bâti limitant le niveau de bruit à l'intérieur des bâtiments.

- Protections à la source

La hauteur et la longueur d'un écran ou d'un merlon doivent être dimensionnées afin de créer une « zone d'ombre » derrière la protection suffisante au respect des objectifs réglementaires en façade des bâtiments.

Les performances d'un écran acoustique sont définies en termes de réflexion, de transmission, d'absorption et de diffraction. Elles dépendent du type d'écran choisi (réfléchissant ou absorbant), de ses caractéristiques géométriques et de son emplacement par rapport à la source de bruit et aux bâtiments à protéger.

Lorsque les emprises le permettent, les merlons sont préférés aux écrans acoustiques : ils permettent une meilleure insertion paysagère et une réutilisation des matériaux issus du chantier, ainsi qu'un moindre coût.

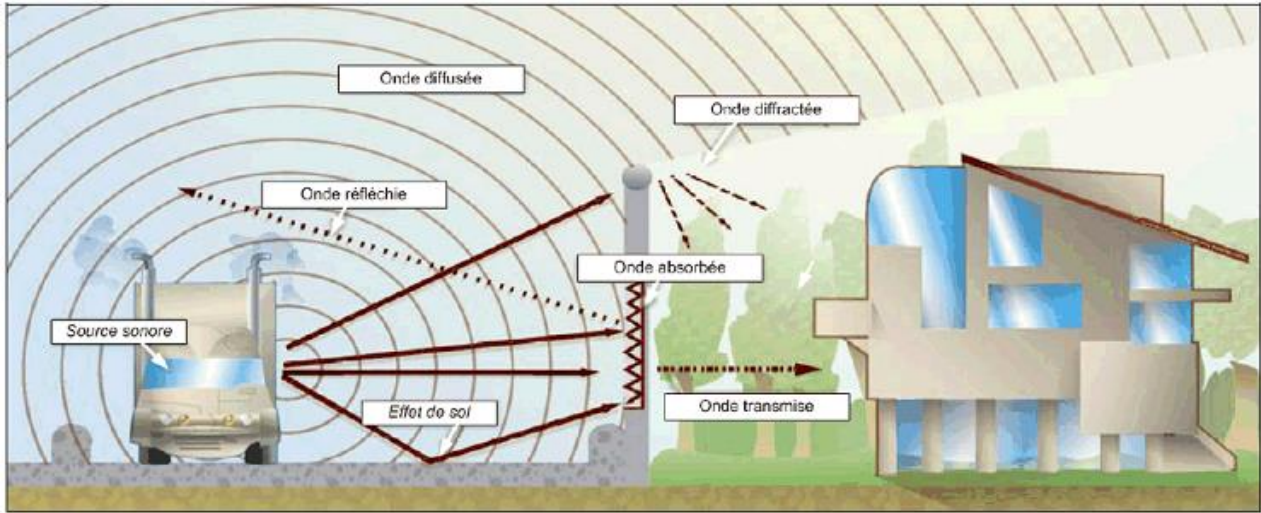


Figure 4 : Exemples de protections acoustiques

- Renforcement de l’isolement acoustique de façade

Le renforcement de l'isolation acoustique de façade a pour objectif de limiter les nuisances sonores à l'intérieur des logements lorsque les protections à la source ne suffisent pas au respect des seuils réglementaires en façade.

L'isolement après travaux, arrondi au dB(A) près, devra répondre aux deux conditions suivantes :

- $D_{nT,A,tr} \geq L_{Aeq} - \text{Objectif} + 25$;
- $D_{nT,A,tr} \geq 30 \text{ dB}$.

avec :

- D_{nT} = valeur d’isolement acoustique ;

- LAeq = niveau sonore en dB(A) calculé en façade du bâtiment ;
- Objectif = niveau sonore en dB(A) à respecter en façade du bâtiment ;
- 25 = isolement de référence en dB(A).

Nota : Dans certains cas, les fenêtres existantes permettent déjà d'atteindre l'objectif d'isolement acoustique. Aucun traitement de protection acoustique n'est alors à mettre en œuvre.

2.1.2.5 CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES TERRESTRES

Le décret n° 95.21 du 9 janvier 1995 et les arrêtés des 5 mai 1995 et 30 mai 1996 précisent les modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et d'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.

Les infrastructures de transports terrestres faisant l'objet d'un classement sont les suivantes :

- Les routes dont le trafic est supérieur à 5 000 véhicules par jour quel que soit leur statut (national, départemental ou communal) ;
- Les infrastructures ferroviaires interurbaines connaissant plus de 50 passages de trains par jour ;
- Les lignes de transports collectifs en site propre supportant un trafic supérieur à 100 trains ou bus/jour.

Le tableau suivant donne pour chacun des tronçons d'infrastructures mentionnés ci-avant :

- Le classement des voies en 5 catégories selon leurs niveaux sonores ;
- La largeur des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre des tronçons classés.

Tableau 2 : Classement sonore des infrastructures de transport

Niveau sonore de référence Laeq (6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence Laeq (22h-6h) en dB(A)	Catégorie l'infrastructure	de	Largeur affectée par le bruit (en m)
L > 81	L > 76	1		350
76 < L ≤ 81	71 < L ≤ 76	2		250
70 < L ≤ 76	65 < L ≤ 71	3		100
65 < L ≤ 70	60 < L ≤ 65	4		30
60 < L ≤ 65	55 < L ≤ 60	5		10

L'arrêté préfectoral n°2016-112 du 18 août 2016 porte révision du classement sonore des infrastructures de transports terrestres dans le département des Alpes-Maritimes et prescrit les isollements acoustiques des bâtiments dans les secteurs affectés par le bruit sur la commune de Nice.

Sont ainsi concernées au droit de l'emprise projet les infrastructures routières/ferroviaires suivantes :

- L'avenue des Diables Bleus : catégorie 4 = 30 m ;
- La rue de Roquebillières: catégorie 4 =30 m ;

L'emprise projet n'est pas située dans une bande de 30 m affectée par du bruit routier.

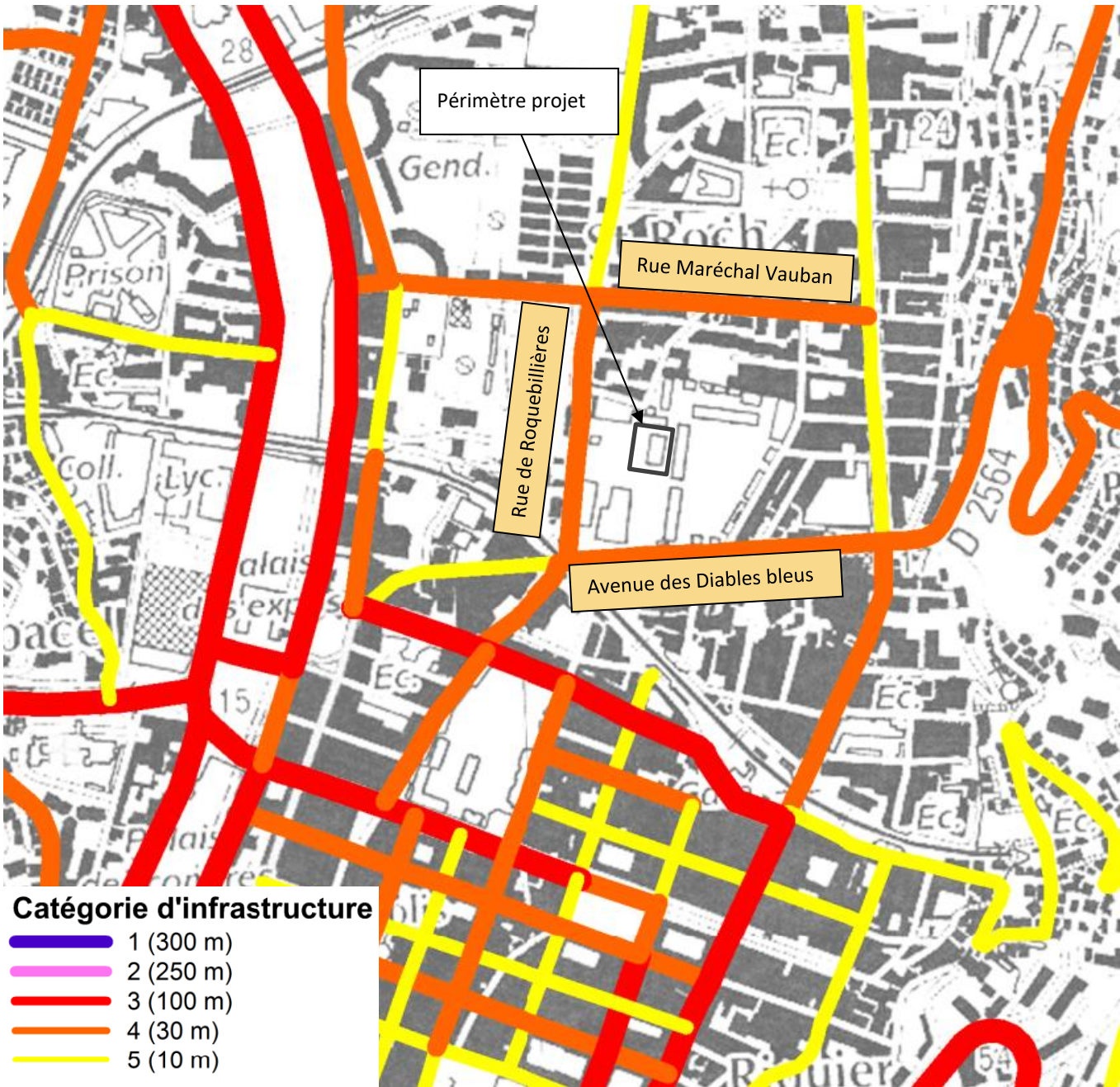


Figure 5 : Classement sonore des infrastructures de transports terrestres à Nice (Source : DDT des Alpes-Maritimes)

Les bandes du secteur affecté par le bruit sont différentes en fonction des catégories (voir carte suivante).

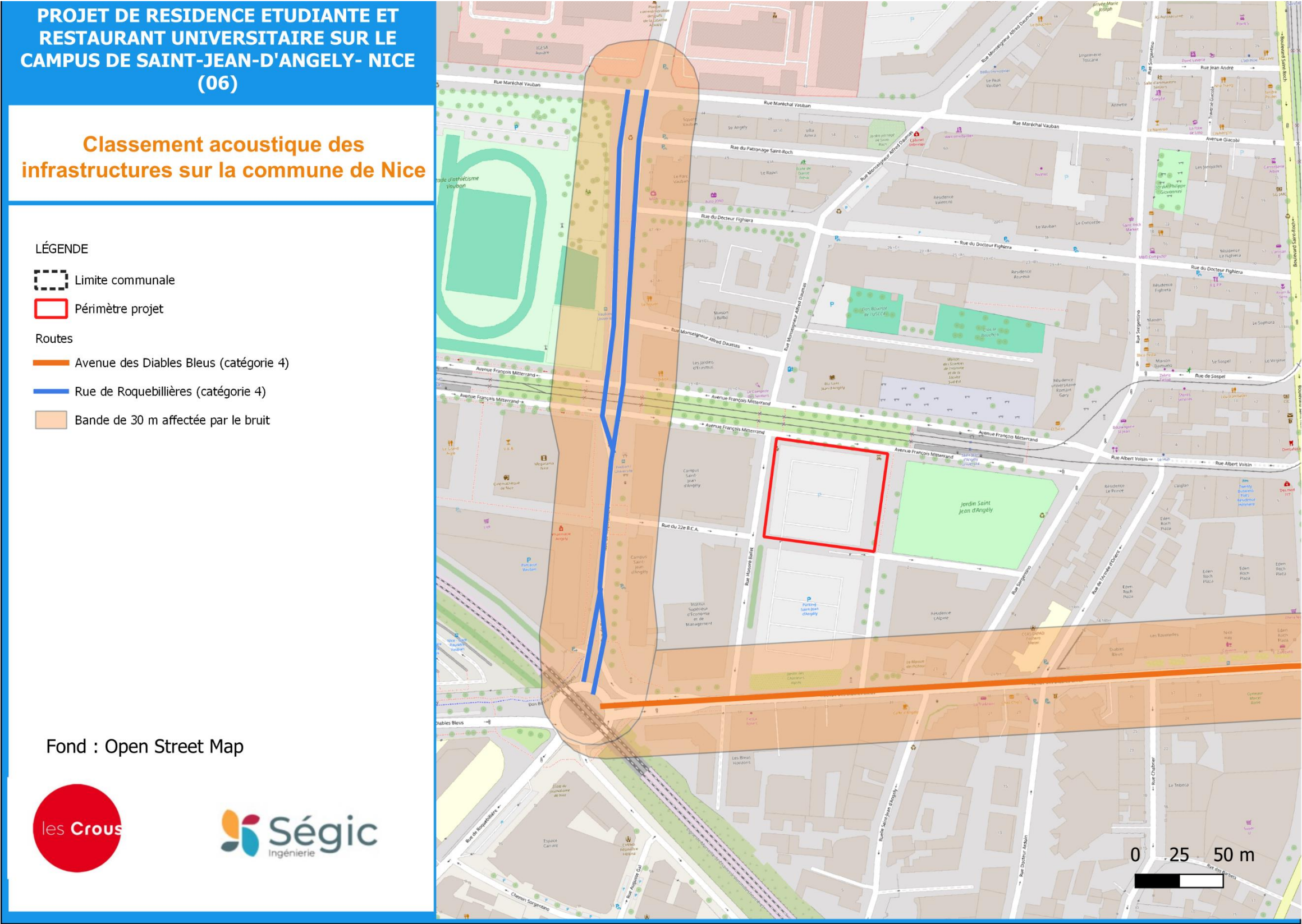


Figure 6 : Classement acoustique des infrastructures terrestres sur la commune Nice au niveau de la zone d'étude et bandes affectées par le bruit (Source : Préfecture des Alpes-Maritimes)

2.1.2.6 PLAN DE PREVENTION DU BRUIT DANS L'ENVIRONNEMENT (PPBE)

Le PPBE vise à établir un état des lieux et à définir des actions locales à mettre en œuvre afin de réduire les situations d'exposition sonores et le cas échéant prévoir la préservation des zones calmes. La Directive européenne n°2002/49/CE du 25 juin 2002 du Parlement européen et du Conseil relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement prévoit que les États membres doivent mettre à la disposition du public une cartographie stratégique du bruit et des Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE).

2.1.2.6.1 Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement de l'aérodrome Nice Côte d'Azur

Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) de l'aérodrome Nice Côte d'Azur a été approuvé par l'arrêté interpréfectoral n° 2022-729 du 31 août 2022, signé par le Préfet des Alpes-Maritimes. Les cartes de bruit stratégiques (CBS) de l'aérodrome Nice Côte d'Azur ont également été approuvées à cette occasion.

Cela concerne les aérodromes dont le trafic annuel dépasse 50 000 mouvements.

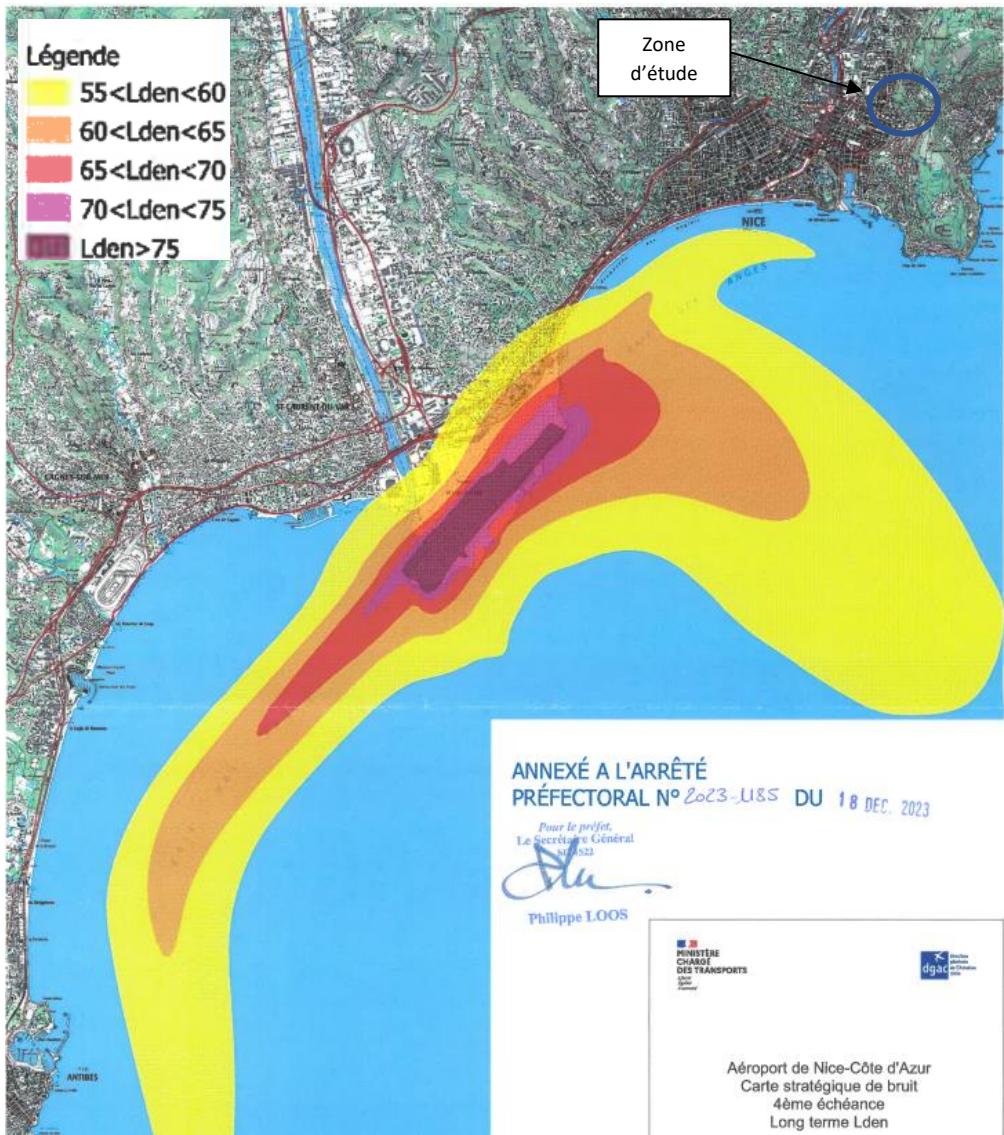


Figure 7 : Localisation de la zone d'étude sur le PPBE de l'aéroport d'Orly (Source : PPBE Orly)

Selon les cartes du PPBE, la zone d'étude n'est pas concernée par le zonage du PPBE de l'aéroport Nice Côte d'Azur.

2.1.2.6.2 Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement des infrastructures routières nationales dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules et ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de trains dans les Alpes-Maritimes

Le PPBE des infrastructures routières et ferroviaires de l'État dans les Hauts-de-Seine a été approuvé le 19 décembre 2019 suite à la consultation du public qui s'est déroulée du 20 septembre 2019 au 20 novembre 2019.

Infrastructures routières

Le projet de 4ème Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement de la Métropole de Nice Côte d'Azur a fait l'objet d'une consultation publique au premier trimestre 2025 pour la période 2024-2029.

La directive européenne a fixé à 68 dB(A) pour le bruit des routes le niveau sonore à partir duquel, on considère qu'il y a une gêne. Au total sur le département, tous types d'infrastructures confondus (autoroute, réseau national, réseau départemental, réseau communal), plus de 20 966 habitants vivent dans des zones où le bruit ambiant est supérieur à 68 dB(A) de moyenne de jour et 9124 de nuit.

Au sein de l'emprise projet, aucun axe n'atteint ces niveaux sonores. L'emprise projet n'est pas concernée.

La carte présentée ci-après permet de localiser l'emprise projet par rapport à cet indicateur de niveau sonore Lden.

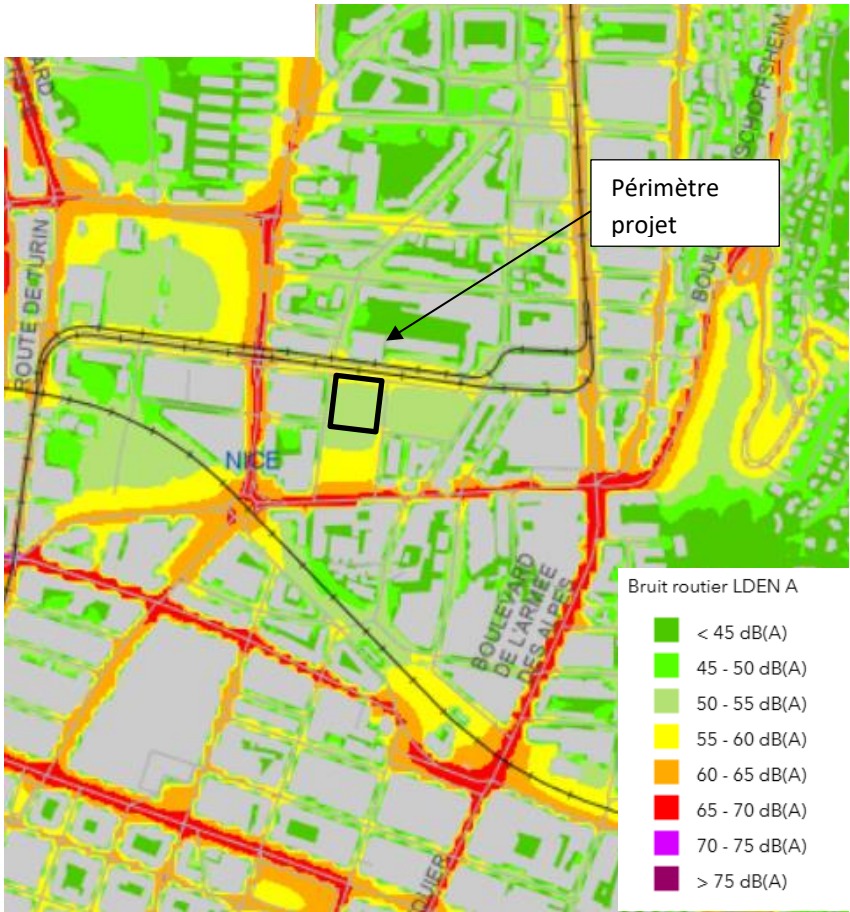


Figure 8 : Carte stratégique de bruit de type A –selon l'indicateur Lden (Source : Métropole Nice Côte d'Azur)

2.1.3 ETUDE ACOUSTIQUE

Cette étude a pour objectif de :

- Simuler les niveaux sonores (sous forme de cartes de bruit) générés par les différentes sources du bruit (infrastructures de transports terrestres) sur l’emprise projet à l’état actuel, à l’état fil de l’eau (état futur sans réalisation du projet à horizon +20 ans après livraison du projet) et à l’état projet (état futur avec réalisation du projet à +20 ans après livraison) ;
- Mettre en évidence les impacts sonores (positifs et négatifs) du projet, notamment au droit des habitations les plus proches du projet ;
- Dimensionner les protections acoustiques nécessaires en cas de dépassement des seuils sonores réglementaires.

Afin de répondre à ces objectifs, l’étude présentée ici repose sur trois étapes :

- Des mesures *in situ* du contexte acoustique sur le site ont été réalisées au droit des bâtiments de l’emprise projet et des bâtiments situés au plus proche de ceux-ci ;
- L’analyse des résultats de ces mesures permet de qualifier précisément le niveau de bruit ambiant de la zone d’étude au travers de sa modélisation acoustique (calage du modèle) ;
- La modélisation acoustique de l’emprise projet permet de qualifier le niveau de bruit à l’état fil de l’eau et à l’état projet, et ainsi de quantifier les impacts sonores par différence entre les deux.

La méthodologie globale est détaillée au paragraphe 2.1.4 du présent document.

2.1.3.1 CAMPAGNE DE MESURES *IN SITU*

● Description du site

Actuellement, l’emprise projet comporte des bâtiments universitaires, des résidences étudiantes et des bâtiments à usage de logements collectifs. L’ensemble des bâtiments d’habitation en collectif sont entre le R+4 et le R+7.

De manière plus élargie, on trouve majoritairement des bâtiments à usage d’habitation de type collectif, des bâtiments universitaires et quelques commerces de bouche et un cinéma.

Les nuisances sonores sont principalement générées :

- par l’avenue des Diables Bleus qui est la voie supportant le plus de trafic sur la zone. Cette voie se situe au Sud de l’emprise projet à moins de 10 m.
- par la rue de Roquebillière. Cette voie se situe à moins de 80 m de l’emprise projet à l’Ouest.

La topographie est relativement plane sur l’ensemble de la zone.

Il a été recherché la présence d’établissements dits « sensibles » aux nuisances sonores sur l’emprise projet. Par lieux « sensibles » sont entendues toutes les structures fréquentées par des personnes plus particulièrement sensibles aux nuisances sonores, c’est-à-dire :

- Les crèches ;
- Les collèges ;
- Les écoles maternelles et élémentaires ;
- Les centres de soins ;
- Les résidences de personnes âgées.

L’emprise projet n’accueille pas d’établissements sensibles. A proximité immédiate se trouvent 2 crèches et une maison de retraite.



Figure 9 : Description de la zone d’étude acoustique (Source : SEGIC Ingénierie)

Méthodologie d'intervention

La présente campagne de mesures a été réalisée à divers points de la zone d'étude. Elle vise à définir l'environnement sonore existant sur les périodes réglementaires jour (6h - 22h) et nuit (22h - 6h).

La mesure a été réalisée en conformité avec les normes NF S 31-010 (Acoustique : caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement, décembre 1996) et NF S 31-085 (Acoustique : caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier, novembre 2002). La mesure effectuée est qualifiée de mesure de constat, c'est-à-dire qu'elle permet de relever le niveau de bruit ambiant en un lieu donné, dans un état donné et à un moment donné.

La mesure effectuée est qualifiée de mesure de constat, c'est-à-dire qu'elle permet de relever le niveau de bruit ambiant en un lieu donné, dans un état donné et à un moment donné.

La campagne de mesures comporte 3 mesures de 24 h appelées Points Fixes et numérotés PF. Ces mesures permettent de connaître l'évolution des niveaux sonores seconde par seconde sur l'ensemble des intervalles de mesurage, et de calculer les niveaux énergétiques moyens des différentes périodes représentatives de la journée, dont les LAeq (6h-22h) et les LAeq (22h-6h). La campagne de mesures comporte également 4 mesures de 30 minutes et numérotés PP (Points de prélèvement).

La campagne de mesure s'est déroulée du 19 au 20 juin 2025.

La carte ci-dessous présente la localisation des mesures acoustiques réalisées lors de la campagne du 19-20 juin.



Figure 10 : Localisation des mesures acoustiques (Source : SEGIC Ingénierie)

Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques peuvent influencer sur le résultat de deux manières :

Par perturbation du mesurage, en particulier par action sur le microphone, il convient donc de ne pas faire de mesurage quand la vitesse du vent est supérieure à 5 m.s⁻¹, ou en cas de pluie marquée ;

Lorsque la (les) source(s) de bruit est (sont) éloignée(s), le niveau de pression acoustique mesuré est fonction des conditions de propagation liées à la météorologie. Cette influence est d'autant plus importante que l'on s'éloigne de la source.

Il faut donc tenir compte de deux zones d'éloignement :

- La distance source/récepteur est inférieure à 40 m : il est juste nécessaire de vérifier que la vitesse du vent est faible, qu'il n'y a pas de pluie marquée. Dans le cas contraire, il n'est pas possible de procéder au mesurage ;
- La distance source/récepteur est supérieure à 40 m : procéder aux mêmes vérifications que ci-dessus. Il est nécessaire en complément d'indiquer les conditions de vent et de température, appréciées sans mesure, par simple observation, selon le codage ci-après.

U1 : vent fort (3 m/s à 5 m/s) contraire au sens source - récepteur	T1 : jour et fort ensoleillement et surface sèche et peu de vent
U2 : vent moyen à faible (1 m/s à 3 m/s) contraire ou vent fort, peu contraire	T2 : mêmes conditions que T1 mais au moins une est non vérifiée
U3 : vent nul ou vent quelconque de travers	T3 : lever du soleil ou coucher du soleil ou (temps couvert et venteux et surface pas trop humide)
U4 : vent moyen à faible portant ou vent fort peu portant (±45°)	T4 : nuit et (nuageux ou vent)
U5 : vent fort portant	T5 : nuit et ciel dégagé et vent faible

Il est nécessaire de s'assurer de la stabilité des conditions météorologiques pendant toute la durée de l'intervalle de mesurage. L'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques se fait par l'intermédiaire de la grille ci-dessous :

- - État météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore ;
- État météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore ;
- Z Effets météorologiques nuls ou négligeables ;
- + État météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore ;
- + + État météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore.

	U1	U2	U3	U4	U5
T1		--	-	-	
T2	--	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	+	++
T5		+	+	++	

L’ensemble des points de mesures est situé à moins de 40 mètres de la source de bruit principale.

2.1.3.2 RESULTATS DES MESURES

Des fiches de synthèse (en annexe) sont réalisées pour chaque point de mesure. Elles comportent les renseignements suivants :

- Localisation du point de mesure sur un plan de situation ;
- Date et horaires de la mesure ;
- Photographies du microphone et de son angle de vue ;
- Sources sonores identifiées ;
- Résultats acoustiques : évolution temporelle, niveaux sonores et indices statistiques par période réglementaire.

Nota : Les indices statistiques (L5, L10, L50, L90, L95) sont définis dans la norme NF S 31.010 intitulée « Caractérisation et mesurage des bruit de l’environnement ». Ces indices représentent un niveau acoustique fractile, c’est-à-dire qu’un indice Lx représente le niveau de pression acoustique continu équivalent dépassé pendant x % de l’intervalle de mesurage. L’indice L50 représente le niveau sonore équivalent dépassé sur la moitié de l’intervalle de mesurage. L’indice L90 est couramment assimilé au niveau de bruit de fond.

Le tableau suivant présente une synthèse des résultats des mesures :

Tableau 3 : Résultats des mesures acoustiques sur site (Source : Fiches de mesures acoustique, SEGIC Ingenierie)

Récepteurs	Etage	Adresse	Début de la mesure	Période diurne (6h-22h) en dB(A)	Période nocturne (22h-6h) en dB(A)
PF1	Toit	Campus Saint-Jean d’Angely	19 juin 2025 13 :20	57,2	53,9
PF2	Toit	Campus Saint-Jean d’Angely	19 juin 2025 13 :36	57,1	52,4
PF3	R+6	1 rue Albert Voisin	19 juin 2025 13 :20	58	50,1
PP1	RDC	64 rue de Roquebilière	19 juin 2025 16 :34	68,2	-
PP2	RDC	25 Avenue François Mitterrand	19 juin 2025 16 :00	59,5	-
PP3	RDC	4 Rue Sorgentino	19 juin 2025 15 :26	61,8	-
PP4	RDC	Rue Honoré Baillet	19 juin 2025 14 :52	61,4	-

*LAeq résiduel (moyenne globale sans bruit parasite)

La localisation des comptages est rappelée sur la carte suivante.

2.1.3.3 CALAGE DU MODELE

Le calage du modèle a été réalisé selon une méthodologie détaillée au paragraphe 2.1.4.

Validation du modèle de calcul

Avant d’utiliser CADNAA pour quantifier de manière plus générale la situation acoustique actuelle, il faut que ce modèle informatique soit fiable et que les résultats des calculs obtenus par CADNAA sur les mêmes récepteurs que ceux choisis pour la campagne de mesures *in situ* soient cohérents avec les résultats des mesures.

Pour caler le modèle, les trafics routiers actuels sur la voie (TMJ) ont été implantés. Ceux-ci proviennent des comptages routiers réalisés sur le site. Le niveau sonore des récepteurs correspondant aux points de mesure a été calculé et les résultats ont été comparés aux valeurs relevées *in situ*.

Le tableau ci-dessous présente les niveaux sonores calculés, les niveaux sonores mesurés et les écarts entre les deux pour la période diurne (6h-22h) et pour la période nocturne (22h-6h) pour les 3 points fixes et les 6 points de prélèvement.

Tableau 4 : Résultat du calage du modèle acoustique (Source : SEGIC Ingénierie)

Récepteurs	Période diurne			Période nocturne		
	Mesure <i>in situ</i> recalée	Mesure modélisée	Ecart en valeur absolue	Mesure <i>in situ</i> recalée	Mesure modélisée	Ecart en valeur absolue
PF1	57,2	56,1	-1,1	53,9	52,1	-1,8
PF2	57,1	58	0,9	52,3	51,2	-1,1
PF3	58	57,7	-0,3	50,1	50,8	0,7
P1	68,2	69,7	1,5	-	-	-
P2	59,5	61,2	1,7	-	-	-
P3	61,8	60,7	-1,1	-	-	-
P4	61,4	61,5	0,1	-	-	-

La corrélation étant obtenue à environ 2 dB(A) près, elle permet de considérer que le modèle est suffisamment réaliste et de valider le modèle de calcul.

Ce modèle permet de calculer, dans un premier temps, les niveaux sonores actuels, sur l'ensemble de la zone d'étude avec paramétrage des trafics correspondant. Il permettra de réaliser des calculs prévisionnels de niveaux sonores en situation future.

2.1.3.4 MODELISATION DE L'ETAT INITIAL

Hypothèses générales de calcul

La modélisation sous le logiciel d'acoustique environnementale CADNAA a été réalisée en tenant compte de différents paramètres :

- Implantation des bâtiments concernés par les nuisances ;
- Environnement immédiat du site ;
- Topographie ;
- Conditions météorologiques en vent portant ;
- La puissance acoustique des différentes sources de bruit ;
- Les méthodes de calcul de propagation sonore environnementale ISO 9613-1/9613-2 et NMPB08.

Les hypothèses de calculs sont identiques à celles prises pour le calage du modèle. L'ensemble de ces hypothèses sont présentées au paragraphe 2.1.4.3.

Par ailleurs, afin de couvrir l'ensemble de l'emprise projet, de nouveaux récepteurs de niveau sonore ont été implantés. La localisation de ces nouveaux récepteurs est présentée ci-après. Les récepteurs ont été dupliqués autant que nécessaire afin de couvrir chaque étage de chaque bâtiment devant lequel ils se trouvent.



Figure 11 : Localisation des récepteurs de l'état initial (Source : SEGIC Ingénierie)

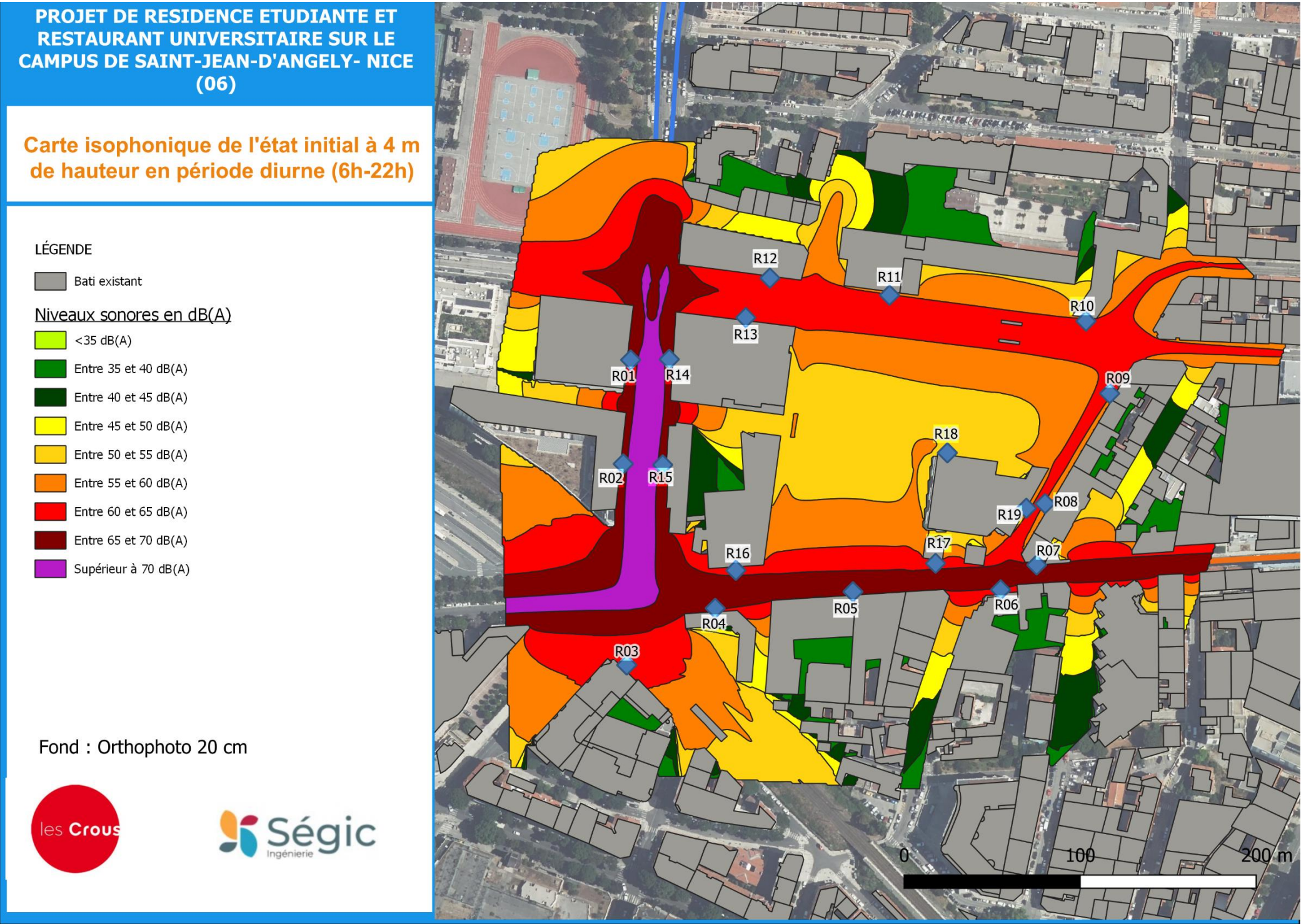
🔴 Résultats de la modélisation de l'état initial

Les résultats sont présentés sous deux formes :

- Sous la forme de tableaux de résultats ;
- Sous la forme de cartes isophoniques qui constituent une façon plus visuelle de présenter les résultats. Ces cartes permettent d'identifier rapidement les contributions sonores de chaque objet du modèle et d'avoir une approximation du niveau sonore auxquels sont soumis les bâtiments en façade.

Cartes isophoniques horizontales de niveaux sonores actuels

Les figures suivantes présentent les résultats de la simulation existante sous la forme de cartes de courbes isophones. Elles permettent la visualisation rapide des niveaux de bruit sur la période diurne (6h-22h) et nocturne (22h-6h) à 4m de hauteur (cf. Directive européenne 2002/49/CE).



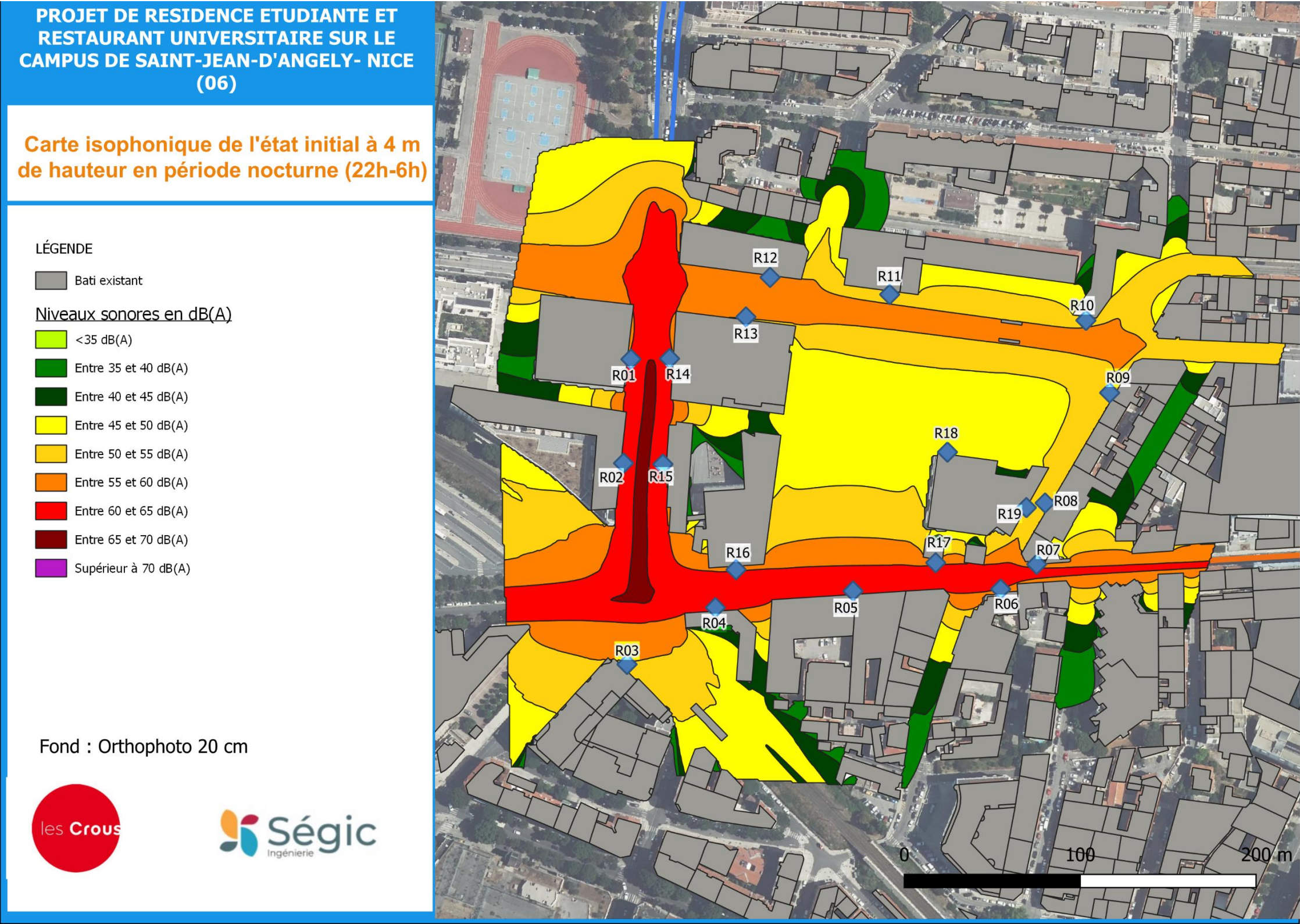


Figure 14 : Etat initial – Niveaux sonores estimés à 4m du sol en période nocturne (22h-6h) (Source : SEGIC Ingénierie)

Tableau de résultats

Pour rappel, une zone est dite d'ambiance sonore modérée si le niveau de bruit ambiant existant à deux mètres en avant des façades des bâtiments est tel que le LAeq (6h-22h) est inférieur à 65 dB(A) et le LAeq (22h-6h) est inférieur à 60 dB(A).

Les cases rouges représentent les récepteurs situés en zone d'ambiance sonore non modérée.

Tableau 5 : Résultats de la modélisation de l'état initial (tableau 1/3) (Source : SEGIC Ingénierie)

Récepteurs	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)
R01 (RDC)	68,5	61
R01 (1er étage)	68	60,5
R01 (2ème étage)	67,5	60
R01 (3ème étage)	67	59,5
R01 (4ème étage)	66,5	59
R01 (5ème étage)	66	58,5
R01 (6ème étage)	65,5	58
R02 (RDC)	69	62
R02 (1er étage)	69	61,5
R02 (2ème étage)	68,5	61
R02 (3ème étage)	68	60,5
R02 (4ème étage)	67	59,5
R02 (5ème étage)	66,5	59
R02 (6ème étage)	66	58,5
R03 (RDC)	62	55
R03 (1er étage)	61,5	54,5
R03 (2ème étage)	61,5	54,5
R03 (3ème étage)	61	54,5
R03 (4ème étage)	61	54,5
R03 (5ème étage)	61	54,5
R03 (6ème étage)	61	54,5
R03 (7ème étage)	61	54
R03 (8ème étage)	61	54
R03 (9ème étage)	61	54
R04 (RDC)	65,5	61,5
R04 (1er étage)	65	61
R04 (2ème étage)	64,5	60
R04 (3ème étage)	63,5	59,5
R04 (4ème étage)	63	59
R05 (RDC)	67	63,5
R05 (1er étage)	66	62,5
R05 (2ème étage)	65	61
R05 (3ème étage)	63,5	60
R05 (4ème étage)	63	59
R05 (5ème étage)	62	58,5
R05 (6ème étage)	61,5	57,5

Tableau 6 : Résultats de la modélisation de l'état initial (tableau 2/3) (Source : SEGIC Ingénierie)

Récepteurs	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)
R05 (7ème étage)	61	57
R06 (RDC)	65	60,5
R06 (1er étage)	64	59,5
R06 (2ème étage)	63,5	59
R06 (3ème étage)	62,5	58
R06 (4ème étage)	62	57,5
R06 (5ème étage)	61,5	56,5
R06 (6ème étage)	61	56
R07 (RDC)	67	60
R07 (1er étage)	66	59
R07 (2ème étage)	64,5	58
R07 (3ème étage)	63,5	57
R08 (RDC)	61,5	54
R08 (1er étage)	59,5	52,5
R08 (2ème étage)	58	51
R09 (RDC)	62	55
R09 (1er étage)	60,5	53,5
R09 (2ème étage)	59,5	52,5
R09 (3ème étage)	58,5	51,5
R10 (RDC)	61	54
R10 (1er étage)	60,5	53,5
R10 (2ème étage)	60	53
R10 (3ème étage)	59,5	52
R10 (4ème étage)	59	51,5
R10 (5ème étage)	58,5	51
R11 (RDC)	60,5	54
R11 (1er étage)	60	53
R11 (2ème étage)	59,5	52,5
R11 (3ème étage)	59	52
R11 (4ème étage)	58,5	51,5
R12 (RDC)	61,5	56
R12 (1er étage)	61	55,5
R12 (2ème étage)	60,5	54,5
R12 (3ème étage)	60	54
R12 (4ème étage)	59,5	53,5
R13 (RDC)	61,5	56
R13 (1er étage)	61	55
R13 (2ème étage)	60,5	54,5

Tableau 7 : Résultats de la modélisation de l'état initial (tableau 3/3) (Source : SEGIC Ingénierie)

Récepteurs	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)
R13 (3ème étage)	60	54
R14 (RDC)	69	61,5
R14 (1er étage)	68,5	61
R14 (2ème étage)	68	60,5
R14 (3ème étage)	67	60
R14 (4ème étage)	66,5	59
R15 (RDC)	69	61,5
R15 (1er étage)	68,5	61
R15 (2ème étage)	68	60,5
R15 (3ème étage)	67,5	60
R15 (4ème étage)	67	59,5
R16 (RDC)	63,5	60
R16 (1er étage)	63,5	59,5
R16 (2ème étage)	63	59
R16 (3ème étage)	62,5	58,5
R16 (4ème étage)	62	58
R17 (RDC)	62,5	58,5
R17 (1er étage)	63	59
R18 (RDC)	55,5	48,5
R18 (1er étage)	54	47
R18 (2ème étage)	53	46
R18 (3ème étage)	53	46
R18 (4ème étage)	52,5	45,5
R18 (5ème étage)	53	46,5
R18 (6ème étage)	53	47,5
R19 (RDC)	60	52,5
R19 (1er étage)	59	51,5
R19 (2ème étage)	58	50,5
R19 (3ème étage)	57	50
R19 (4ème étage)	56	49
R19 (5ème étage)	55,5	49
R19 (6ème étage)	56	49,5

● Analyse des résultats

La modélisation de l'état initial montre que les bâtiments en front de la rue de Roquebillière (R01, R02, R14, R15) et ceux en front de l'avenue des Diables Bleus (R04 à R07), source de bruit principale, subissent des niveaux sonores très importants dépassant le seuil d'ambiance sonore non modéré (> 65 dB de jour et > 60 dB de nuit).

Les autres récepteurs en front de cette avenue (R16 et R17), subissent de très fortes nuisances sonores (supérieures à 63 dB(A)) sans dépasser le seuil d'ambiance sonore non modérée. Ils sont un peu plus en recul (environ 6 m) que les bâtiments caractérisés par les récepteurs R04 à R07 qui sont à moins de 3 m de la route.

Les bâtiments en front de l'Avenue François Mitterrand (récepteurs R10 à R13), sans être en ambiance calme, subissent des nuisances un peu moins importantes de l'ordre de 60-61 dB(A) de jour. Les étages sont un peu plus préservés du bruit que les RDC.

Les récepteurs exposés au bruit de la rue Sorgentino (R08, R09 et R19) sont soumis également à des nuisances importantes mais inférieures à 60 dB(A). Cette nuisance tend à diminuer avec les étages.

2.1.3.5 MODELISATION DE L'ETAT FIL DE L'EAU

Une modélisation acoustique a été réalisée en se basant sur les résultats des études de trafic du bureau d'études COSITREX de juin 2025.

La modélisation de l'état fil de l'eau à l'horizon projet + 20 ans a été réalisée selon une méthodologie présentée au paragraphe 2.1.4.4 du présent document.

2.1.3.5.1 Présentation des résultats

Pour rappel, les résultats sont présentés sous deux formes :

- Sous la forme de cartes isophoniques qui constituent une façon plus visuelle de présenter les résultats. Ces cartes permettent d'identifier rapidement les contributions sonores de chaque objet du modèle et d'avoir une approximation du niveau sonore auxquels sont soumis les bâtiments en façade ;
- Sous la forme de tableaux de résultats.

● Cartes isophoniques

Les figures suivantes présentent les résultats de la simulation existante sous la forme de cartes de courbes isophones. Elles permettent la visualisation rapide des niveaux de bruit sur la période diurne (6h-22h) et nocturne (22h-6h) à 4m de hauteur (cf. Directive européenne 2002/49/CE).

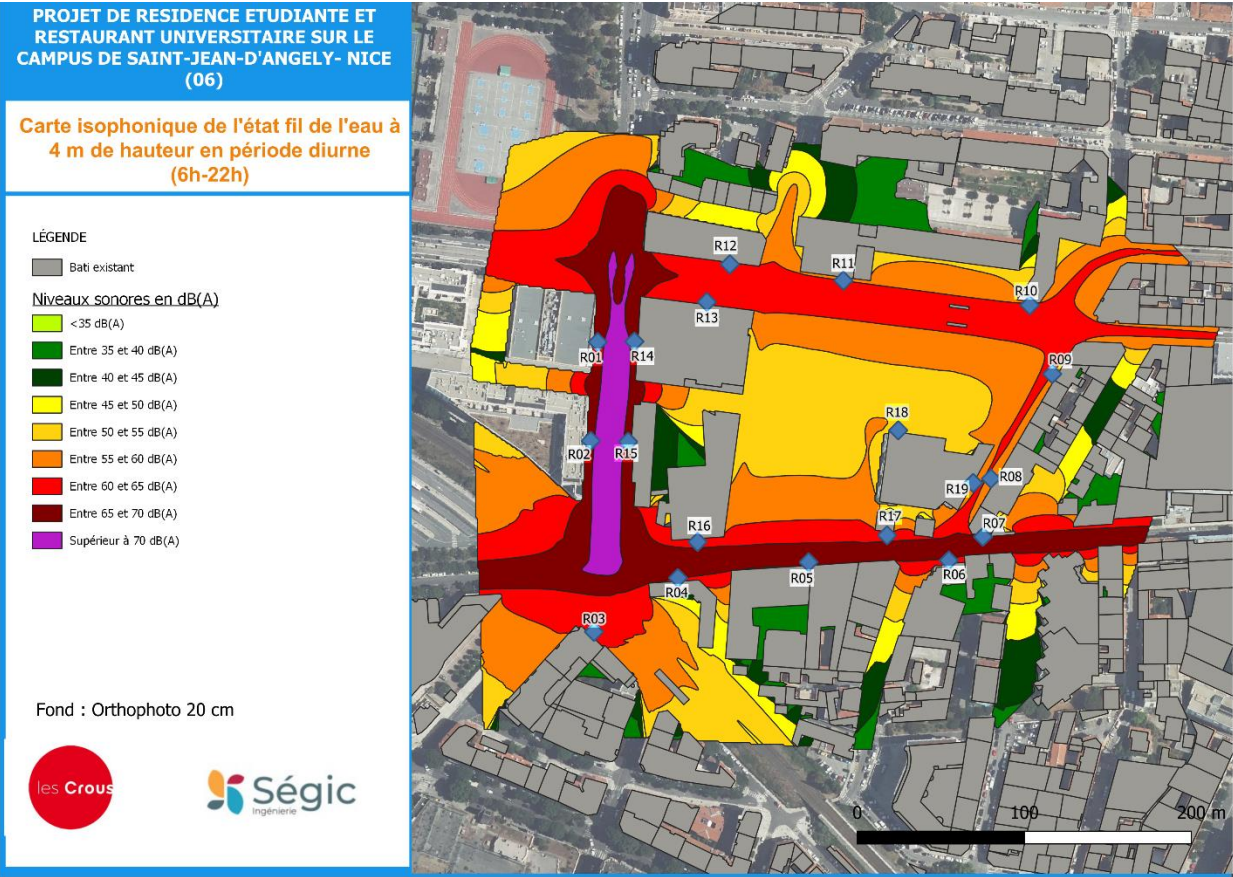


Figure 15 : Etat fil de l’eau – Niveaux sonores estimés à 4m du sol en période diurne (6h-22h) (Source : Ségic Ingénierie)

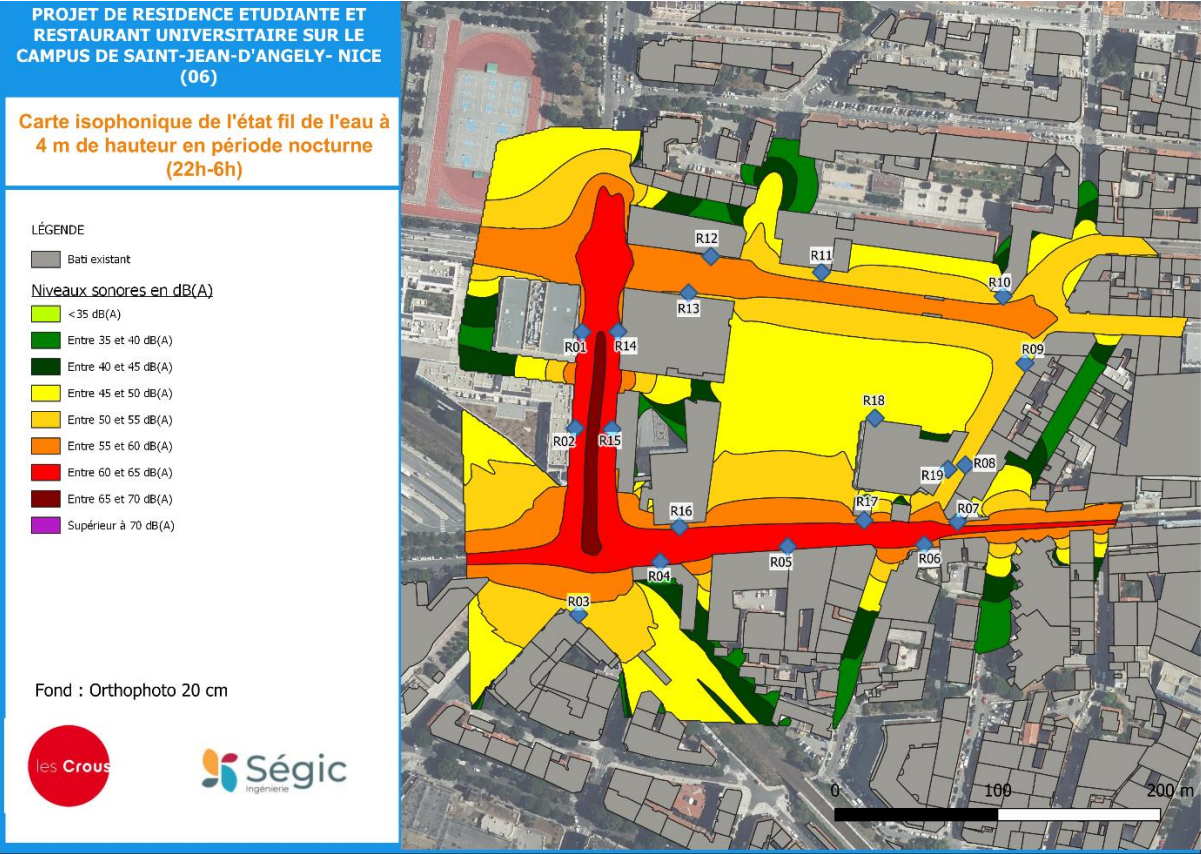


Figure 16 : Etat fil de l’eau – Niveaux sonores estimés à 4m du sol en période nocturne (22h-6h) (Source : Ségic Ingénierie)

Tableau des résultats

Pour rappel, une zone est dite d'ambiance sonore modérée si le niveau de bruit ambiant existant à deux mètres en avant des façades des bâtiments est tel que le LAeq (6h-22h) est inférieur à 65 dB(A) et le LAeq (22h-6h) est inférieur à 60 dB(A).

Certains récepteurs sont situés en zone d’ambiance sonore non modérée, ils sont indiqués en rouge dans le tableau suivant :

Les récepteurs de l’état initial ont été utilisés pour les comparer à l’état fil de l’eau.

Tableau 8 : Comparaison état initial et état fil de l’eau

Récepteurs	ETAT INITIAL		ETAT FIL DE L’EAU		ECART ENTRE L’ETAT INITIAL ET FIL DE L’EAU	
	LAeq (6h-22h) (dBA)	LAeq (22h-6h) (dBA)	LAeq (6h-22h) (dBA)	LAeq (22h-6h) (dBA)	LAeq (6h-22h) (dBA)	LAeq (22h-6h) (dBA)
R01 (RDC)	68,5	61	68,5	61	0	0
R01 (1er étage)	68	60,5	68	60,5	0	0
R01 (2ème étage)	67,5	60	67,5	60	0	0
R01 (3ème étage)	67	59,5	67	59,5	0	0
R01 (4ème étage)	66,5	59	66,5	59	0	0
R01 (5ème étage)	66	58,5	66	58,5	0	0
R01 (6ème étage)	65,5	58	65,5	58	0	0
R02 (RDC)	69	62	69,5	62	0,5	0
R02 (1er étage)	69	61,5	69	61,5	0	0
R02 (2ème étage)	68,5	61	68,5	61	0	0
R02 (3ème étage)	68	60,5	68	60,5	0	0
R02 (4ème étage)	67	59,5	67	60	0	0,5
R02 (5ème étage)	66,5	59	66,5	59	0	0
R02 (6ème étage)	66	58,5	66	58,5	0	0
R03 (RDC)	62	55	61	54	-1	-1
R03 (1er étage)	61,5	54,5	60,5	53,5	-1	-1
R03 (2ème étage)	61,5	54,5	60	53,5	-1,5	-1
R03 (3ème étage)	61	54,5	60	53,5	-1	-1
R03 (4ème étage)	61	54,5	60	53,5	-1	-1
R03 (5ème étage)	61	54,5	60	53,5	-1	-1
R03 (6ème étage)	61	54,5	60	53,5	-1	-1
R03 (7ème étage)	61	54	60	53	-1	-1
R03 (8ème étage)	61	54	60	53	-1	-1
R03 (9ème étage)	61	54	59,5	53	-1,5	-1
R04 (RDC)	65,5	61,5	65,5	61,5	0	0
R04 (1er étage)	65	61	65	61	0	0
R04 (2ème étage)	64,5	60	64,5	60	0	0
R04 (3ème étage)	63,5	59,5	64	59,5	0,5	0
R04 (4ème étage)	63	59	63,5	59	0,5	0
R05 (RDC)	67	63,5	67	63,5	0	0

Récepteurs	ETAT INITIAL		ETAT FIL DE L'EAU		ECART ENTRE L'ETAT INITIAL ET FIL DE L'EAU	
	LAeq (6h-22h) (dBA)	LAeq (22h-6h) (dBA)	LAeq (6h-22h) (dBA)	LAeq (22h-6h) (dBA)	LAeq (6h-22h) (dBA)	LAeq (22h-6h) (dBA)
R05 (1er étage)	66	62,5	66	62	0	-0,5
R05 (2ème étage)	65	61	64,5	61	-0,5	0
R05 (3ème étage)	63,5	60	63,5	60	0	0
R05 (4ème étage)	63	59	63	59	0	0
R05 (5ème étage)	62	58,5	62	58	0	-0,5
R05 (6ème étage)	61,5	57,5	61,5	57,5	0	0
R05 (7ème étage)	61	57	61	57	0	0
R06 (RDC)	65	60,5	64,5	60	-0,5	-0,5
R06 (1er étage)	64	59,5	64	59,5	0	0
R06 (2ème étage)	63,5	59	63,5	59	0	0
R06 (3ème étage)	62,5	58	62,5	58	0	0
R06 (4ème étage)	62	57,5	62	57	0	-0,5
R06 (5ème étage)	61,5	56,5	61	56,5	-0,5	0
R06 (6ème étage)	61	56	61	56	0	0
R07 (RDC)	67	60	67	60	0	0
R07 (1er étage)	66	59	65,5	59	-0,5	0
R07 (2ème étage)	64,5	58	64,5	57,5	0	-0,5
R07 (3ème étage)	63,5	57	63,5	56,5	0	-0,5
R08 (RDC)	61,5	54	60,5	53,5	-1	-0,5
R08 (1er étage)	59,5	52,5	59	51,5	-0,5	-1
R08 (2ème étage)	58	51	57,5	50,5	-0,5	-0,5
R09 (RDC)	62	55	61	54	-1	-1
R09 (1er étage)	60,5	53,5	60	52,5	-0,5	-1
R09 (2ème étage)	59,5	52,5	58,5	51,5	-1	-1
R09 (3ème étage)	58,5	51,5	58	50,5	-0,5	-1
R10 (RDC)	61	54	61	53,5	0	-0,5
R10 (1er étage)	60,5	53,5	60,5	53	0	-0,5
R10 (2ème étage)	60	53	60	52,5	0	-0,5
R10 (3ème étage)	59,5	52	59,5	52	0	0
R10 (4ème étage)	59	51,5	58,5	51,5	-0,5	0
R10 (5ème étage)	58,5	51	58	51	-0,5	0
R11 (RDC)	60,5	54	60,5	53,5	0	-0,5
R11 (1er étage)	60	53	60	53	0	0
R11 (2ème étage)	59,5	52,5	59,5	52,5	0	0
R11 (3ème étage)	59	52	59	52	0	0
R11 (4ème étage)	58,5	51,5	58,5	51,5	0	0
R12 (RDC)	61,5	56	61	55,5	-0,5	-0,5
R12 (1er étage)	61	55,5	61	55	0	-0,5

Récepteurs	ETAT INITIAL		ETAT FIL DE L'EAU		ECART ENTRE L'ETAT INITIAL ET FIL DE L'EAU	
	LAeq (6h-22h) (dBA)	LAeq (22h-6h) (dBA)	LAeq (6h-22h) (dBA)	LAeq (22h-6h) (dBA)	LAeq (6h-22h) (dBA)	LAeq (22h-6h) (dBA)
R12 (2ème étage)	60,5	54,5	60,5	54,5	0	0
R12 (3ème étage)	60	54	60	53,5	0	-0,5
R12 (4ème étage)	59,5	53,5	59,5	53	0	-0,5
R13 (RDC)	61,5	56	61,5	55,5	0	-0,5
R13 (1er étage)	61	55	61	55	0	0
R13 (2ème étage)	60,5	54,5	60,5	54	0	-0,5
R13 (3ème étage)	60	54	60	53,5	0	-0,5
R14 (RDC)	69	61,5	69	61,5	0	0
R14 (1er étage)	68,5	61	68,5	61	0	0
R14 (2ème étage)	68	60,5	68	60,5	0	0
R14 (3ème étage)	67	60	67,5	60	0,5	0
R14 (4ème étage)	66,5	59	66,5	59	0	0
R15 (RDC)	69	61,5	69	61,5	0	0
R15 (1er étage)	68,5	61	68,5	61,5	0	0,5
R15 (2ème étage)	68	60,5	68	60,5	0	0
R15 (3ème étage)	67,5	60	67,5	60	0	0
R15 (4ème étage)	67	59,5	67	59,5	0	0
R16 (RDC)	63,5	60	64	60	0,5	0
R16 (1er étage)	63,5	59,5	63,5	59,5	0	0
R16 (2ème étage)	63	59	63	59	0	0
R16 (3ème étage)	62,5	58,5	62,5	58,5	0	0
R16 (4ème étage)	62	58	62	58	0	0
R18 (1er étage)	54	47	53,5	46,5	-0,5	-0,5
R18 (2ème étage)	53	46	52,5	45,5	-0,5	-0,5
R18 (3ème étage)	53	46	52,5	45	-0,5	-1
R18 (4ème étage)	52,5	45,5	52	45	-0,5	-0,5
R18 (5ème étage)	53	46,5	52,5	46	-0,5	-0,5
R18 (6ème étage)	53	47,5	52,5	46,5	-0,5	-1
R19 (RDC)	60	52,5	59	52	-1	-0,5
R19 (1er étage)	59	51,5	58	51	-1	-0,5
R19 (2ème étage)	58	50,5	57	50	-1	-0,5
R19 (3ème étage)	57	50	56	49,5	-1	-0,5
R19 (4ème étage)	56	49	55,5	48,5	-0,5	-0,5
R19 (5ème étage)	55,5	49	55	48,5	-0,5	-0,5
R19 (6ème étage)	56	49,5	55,5	49	-0,5	-0,5

Il n’y a pas de différence significative entre l’état initial et l’état fil de l’eau à +20 ans.

2.1.3.6 IMPACTS SUR L’ENVIRONNEMENT SONORE ET MESURES ASSOCIEES

IMPACT EN PHASE CHANTIER

Les chantiers sont, par nature, une activité bruyante et sont soumis aux éventuels arrêtés préfectoraux ou municipaux qui règlementent leurs horaires de fonctionnement. Toutefois, quand la nécessité de poursuivre des travaux est avérée et sur demande spécifique, des dérogations peuvent être accordées aux entreprises.

MESURES

Les entreprises s’engagent à respecter les normes et réglementations liées aux nuisances sonores et à l’insonorisation de tous les engins de chantier. Elles s’assureront également de l’homologation de ses engins et véhicules de chantier par rapport aux bruits émis.

Les travaux seront réalisés pendant les plages horaires autorisées. Un effort pédagogique particulier pourrait être engagé vis-à-vis des nuisances et notamment sonores. En effet, si cela ne réduit pas les nuisances, la connaissance des sources de bruit (bip de recul, spécification des engins de chantier...), ainsi que la durée de fonctionnement des phases ayant une empreinte sonore spécifique, participe à limiter la sensation de gêne des riverains (les nuisances ainsi identifiées deviennent utiles).

Les travaux exécutés de nuit feront, le cas échéant, l’objet de prescriptions supplémentaires et le respect des normes réglementaires sera d’une rigueur particulière.

IMPACT EN PHASE EXPLOITATION

Préambule

Les trafics engendrés par l’arrivée de nouvelles populations sur le secteur projet peuvent conduire à une augmentation du trafic et donc des nuisances sonores pour les habitants actuels. Le projet entre donc dans le cadre réglementaire de la création ou transformation significative de voiries en application des articles R571-44 à R571-52 du code de l’environnement.

Rappel de la réglementation

❖ Modification de voirie existante

L’article 3 de l’arrêté du 5 mai 1995 définit les objectifs suivants pour le cas de transformation d’une route (pour une augmentation de la contribution sonore de l’infrastructure d’au moins 2 dB(A)) :

- Si la contribution sonore de la route avant travaux est inférieure au seuil applicable à une route nouvelle, l’objectif après travaux est fixé à cette valeur ;
- Dans le cas contraire, l’objectif est de ne pas augmenter la contribution sonore initiale de la route, sans pouvoir dépasser 65 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit.

Ainsi, les valeurs à respecter sont les suivantes :

Usage et nature des locaux	Zone d’ambiance sonore préexistante	Période diurne (6h-22h)		Période nocturne (22h-6h)	
		Contribution sonore initiale de l’infrastructure	Contribution maximale admissible après travaux ⁽¹⁾	Contribution sonore initiale de l’infrastructure	Contribution maximale admissible après travaux ⁽¹⁾
Logements	Modérée	≤ 60 dB(A)	60 dB(A)	≤ 55 dB(A)	55 dB(A)
		> 60 dB(A) et ≤ 65 dB(A)	contribution initiale	> 55 dB(A) et ≤ 60 dB(A)	contribution initiale
		> 65 dB(A)	65 dB(A)	> 60 dB(A)	60 dB(A)
	Modérée de nuit	Indifférente	65 dB(A)	≤ 55 dB(A)	55 dB(A)
				> 55 dB(A) et ≤ 60 dB(A)	contribution initiale
				> 60 dB(A)	60 dB(A)
	Non modérée	Indifférente	65 dB(A)	Indifférente	60 dB(A)

❖ L’arrêté préfectoral n°2000/094 du 3 avril 2000

Enfin, dans le cadre de la création de bâtiments et notamment des bâtiments accueillants des logements, il est indispensable de prendre en compte dans leur conception des isolations de façades adéquates vis-à-vis de leur distance par rapport aux routes identifiées dans le classement sonore des infrastructures de transport à Nice (approuvé par arrêté préfectoral n°2016-112 du 18 août 2016). Pour rappel, le projet est concerné par :

- L’avenue des Diables Bleus : catégorie 4 = 30 m ;

❖ Les recommandations sanitaires de l’OMS

Il doit également être pris en considération les recommandations sanitaires de l’OMS, notamment pour les espaces extérieurs. De manière générale, une recherche de cohérence est à engager au regard de la limitation de l’exposition des populations aux nuisances sonores.

Modélisation de l’état projet à horizon de livraison du projet + 20 ans

❖ Méthodologie

Afin de quantifier l’impact du projet en phase d’exploitation sur l’environnement sonore, les nouveaux bâtiments ont été insérés dans le logiciel de modélisation acoustique CADNAA à partir du plan-masse reçu le 02 juillet 2025 intitulé « UNI24088 - FAISA gabarit v8-001 - PLU »

Le plan de masse utilisé est présenté ci-après .:

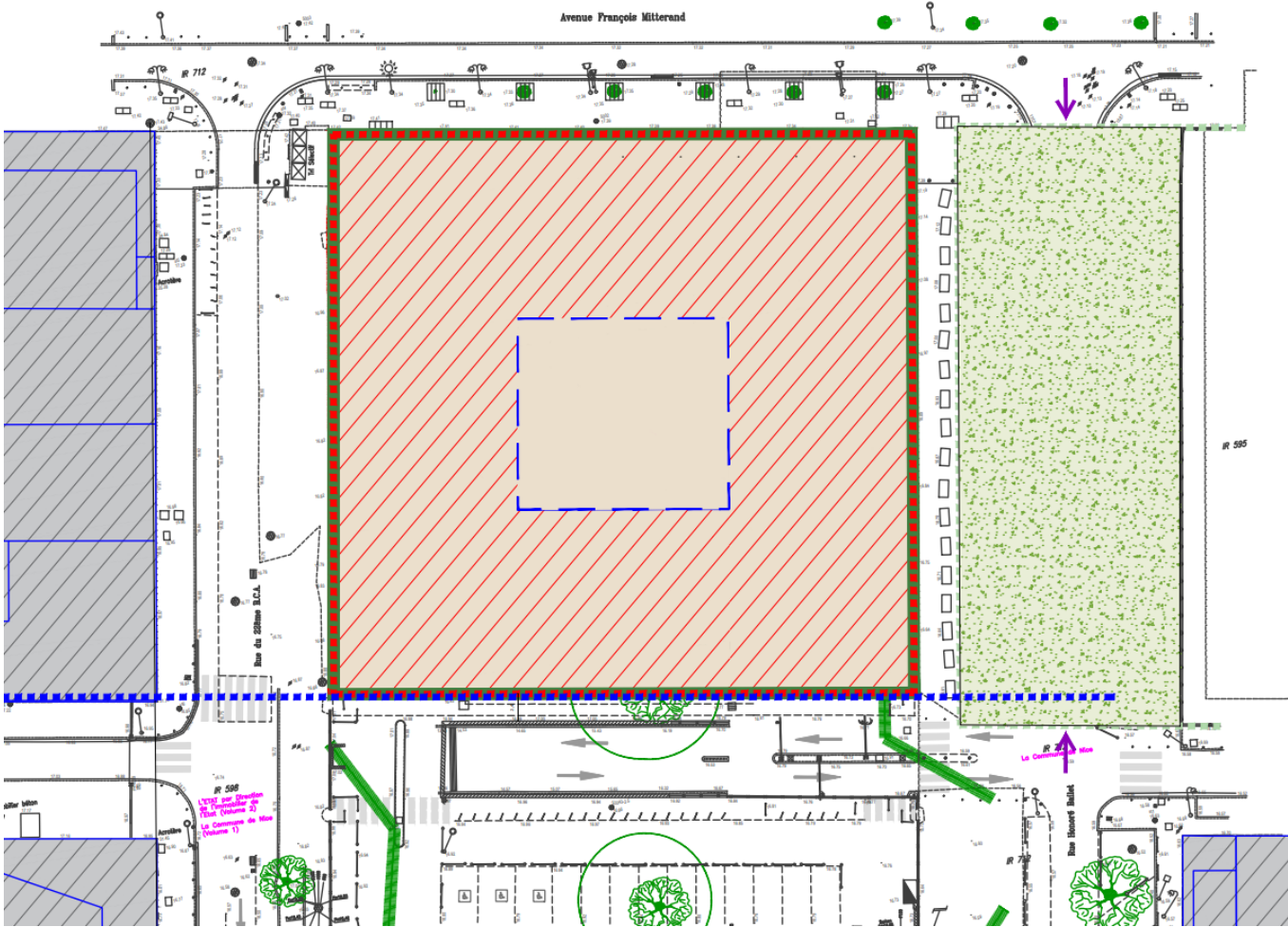


Figure 17 : Plan de masse utilisée pour la modélisation acoustique (Source : Faisabilité, reçu le 02 juillet 2025)

La méthodologie de réalisation de la modélisation acoustique est présentée en détail au paragraphe 2.1.4.3

Les données de trafic à l’horizon de livraison du projet + 20 ans ont été également insérées dans le modèle informatique. Les données sont issues de l’étude de trafic de COSITREX en date du 20 juin 2025.

De nouveaux récepteurs de bruit (nommés RP pour Récepteur Projet) ont été placés à différents endroits du projet à 2 m en avant de façade et à chaque étage du nouveau bâtiment.

Les récepteurs en façade de bâtiments existants restent les mêmes qu’à l’état initial et à l’état fil de l’eau.

La carte suivante localise ces récepteurs projet.



❖ Présentation des résultats

Pour rappel, les résultats sont présentés sous deux formes :

- Sous la forme de cartes isophoniques qui constituent une façon plus visuelle de présenter les résultats. Ces cartes permettent d'identifier rapidement les contributions sonores de chaque objet du modèle et d'avoir une approximation du niveau sonore auxquels sont soumis les bâtiments en façade ;
- Sous la forme de tableaux de résultats.

● Cartes isophoniques

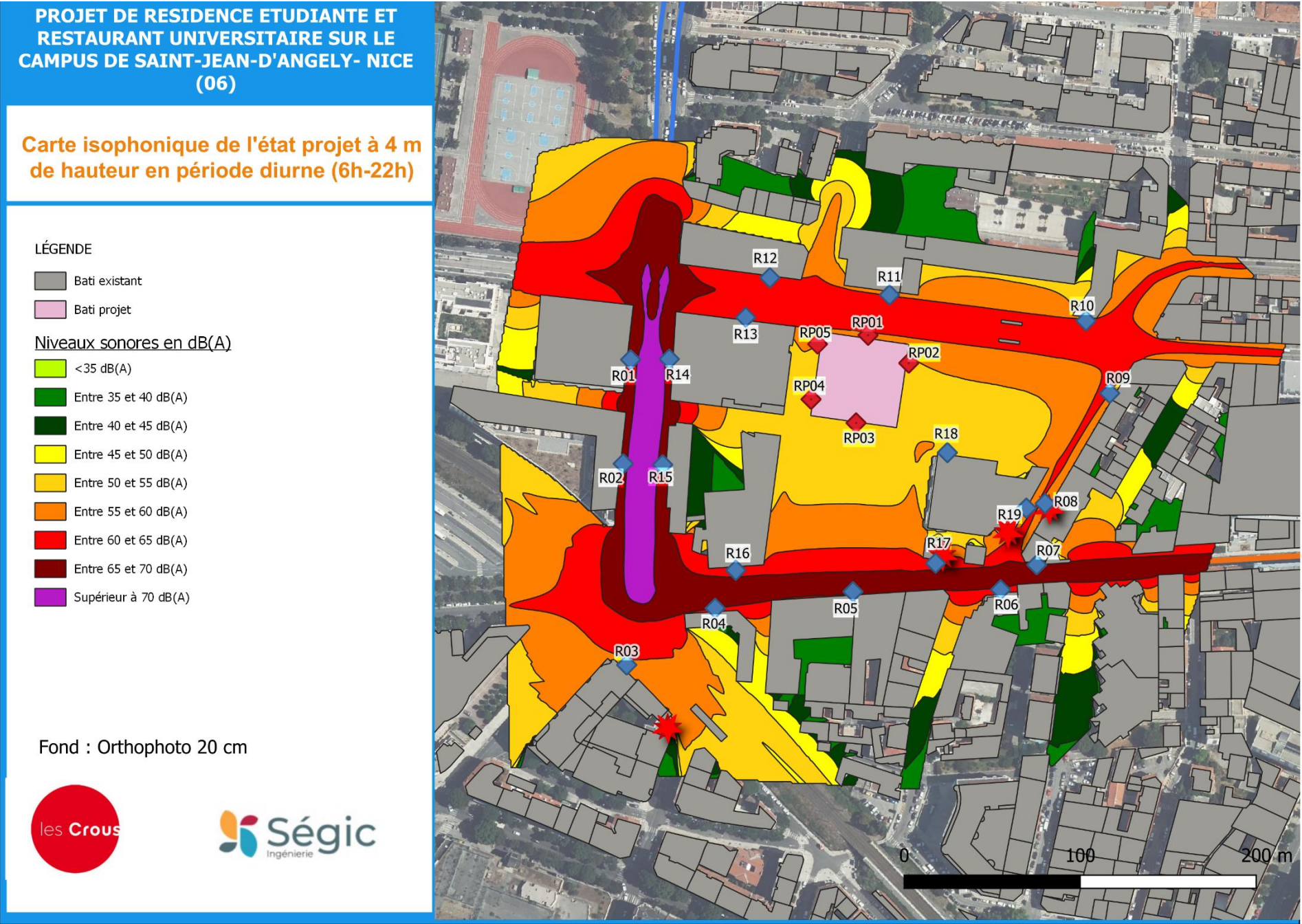


Figure 19 : Etat projet + 20 ans : niveaux sonores à 4 m du sol en période diurne (6h-22h) – Source : SEGIC Ingénierie

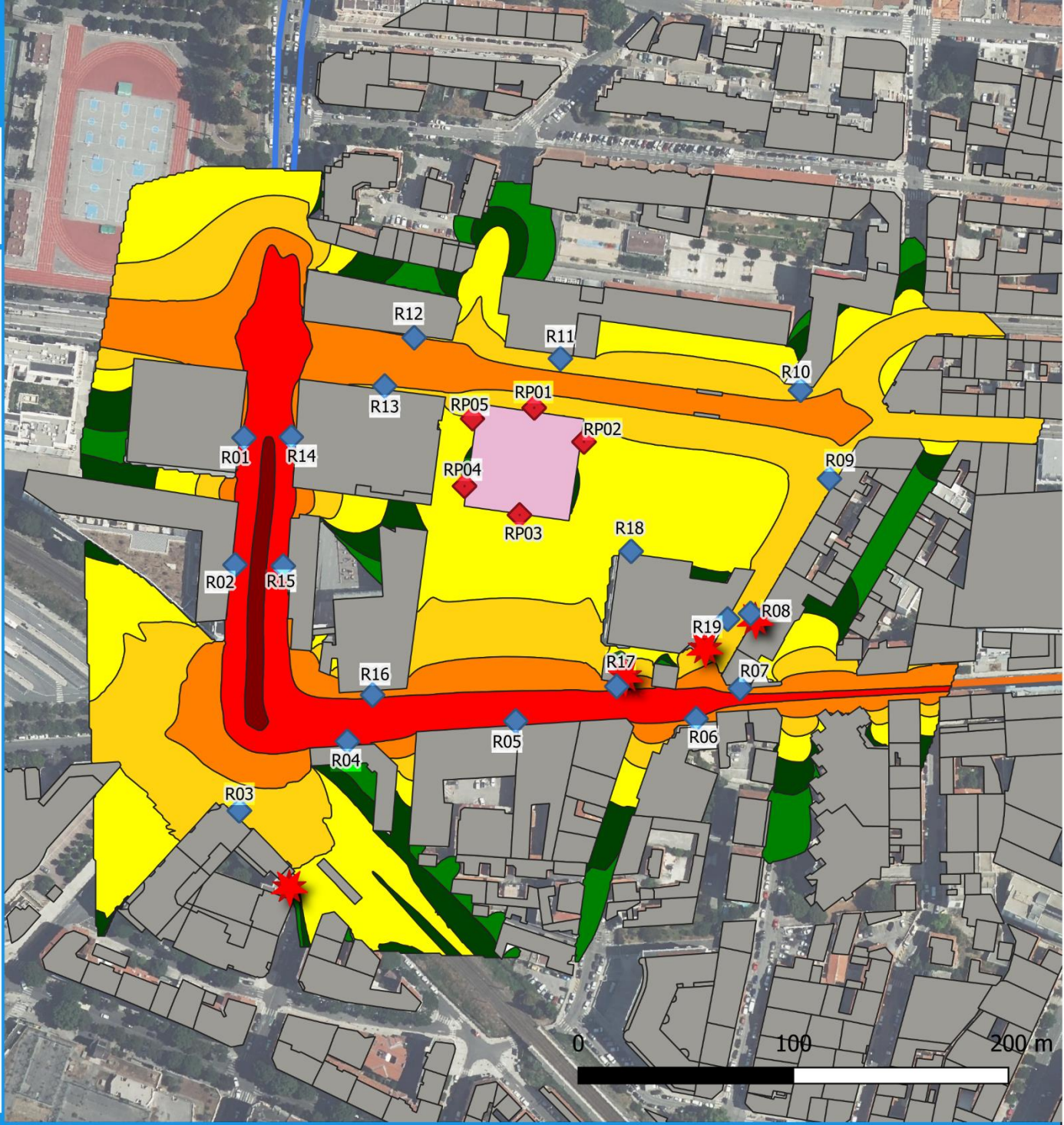


Figure 20 : Etat projet + 20 ans : niveaux sonores à 4 m du sol en période nocturne (22h-6h) – Source : SEGIC Ingénierie

Tableaux de résultats

Niveaux de bruit au niveau des bâtiments nouveaux (RP01 à RP05)

Tableau 9 : Niveaux de bruit au niveau des bâtiments neufs (1/2)

Récepteurs	Etat Projet (PRO) (horizon livraison)	
	Jour (6h-22h)	Nuit (22h-6h)
RP01 (RDC)	60	53,5
RP01 (1er étage)	59,5	53
RP01 (2ème étage)	59	52
RP01 (3ème étage)	58,5	51,5
RP01 (4ème étage)	58	51
RP01 (5ème étage)	57,5	50,5
RP01 (6ème étage)	57	50,5
RP01 (7ème étage)	56,5	50
RP02 (RDC)	54	47,5
RP02 (1er étage)	53,5	47
RP02 (2ème étage)	53,5	47
RP02 (3ème étage)	53,5	47
RP02 (4ème étage)	53	46,5
RP02 (5ème étage)	53	46,5
RP02 (6ème étage)	53	46
RP02 (7ème étage)	52,5	46
RP03 (RDC)	52	47,5
RP03 (1er étage)	50,5	46
RP03 (2ème étage)	51	46
RP03 (3ème étage)	51	46
RP03 (4ème étage)	51	46
RP03 (5ème étage)	51	46
RP03 (6ème étage)	51	46
RP03 (7ème étage)	51	46
RP04 (RDC)	51	45
RP04 (1er étage)	50,5	44,5
RP04 (2ème étage)	50,5	44
RP04 (3ème étage)	50	44
RP04 (4ème étage)	50	44
RP04 (5ème étage)	49,5	44
RP04 (6ème étage)	49,5	44
RP04 (7ème étage)	50	44

Tableau 10 : Niveaux de bruit au niveau des bâtiments neufs (2/2)

Récepteurs	Etat Projet (PRO) (horizon livraison)	
	Jour (6h-22h)	Nuit (22h-6h)
RP05 (RDC)	53	48
RP05 (1er étage)	52,5	47,5
RP05 (2ème étage)	52	47,5
RP05 (3ème étage)	52	47
RP05 (4ème étage)	51,5	47
RP05 (5ème étage)	51,5	46,5
RP05 (6ème étage)	51,5	46,5
RP05 (7ème étage)	52	47

Analyse au niveau des bâtiments nouveaux

Les façades du bâtiment neuf ne sont soumises à aucun niveau sonore supérieur à 60 dB(A).
Il est intéressant d’analyser que les étages les plus hauts sont moins soumis aux nuisances que les RDC et 1^{er} étage.
Aucun dispositif acoustique réglementaire n’est requis. Aucune isolation spécifique n’est à prévoir.

Niveaux de bruit au niveau des bâtiments existants (R01 à R19)

Tableau 11 : Niveaux de bruit au niveau des bâtiments existants (1/4)

Récepteurs	Etat FDE (horizon livraison)		Etat Projet (PRO) (horizon livraison)		Etat PRO-FDE (>2 dB : seuil sonore à vérifier)	
	Jour (6h-22h)	Nuit (22h-6h)	Jour (6h-22h)	Nuit (22h-6h)	Jour (6h-22h)	Nuit (22h-6h)
R01 (RDC)	68,5	61	68,5	61	0	0
R01 (1er étage)	68	60,5	68	60,5	0	0
R01 (2ème étage)	67,5	60	67,5	60	0	0
R01 (3ème étage)	67	59,5	67	59,5	0	0
R01 (4ème étage)	66,5	59	66,5	59	0	0
R01 (5ème étage)	66	58,5	66	58,5	0	0
R01 (6ème étage)	65,5	58	65,5	58	0	0
R02 (RDC)	69,5	62	69,5	62	0	0
R02 (1er étage)	69	61,5	69	61,5	0	0
R02 (2ème étage)	68,5	61	68,5	61	0	0
R02 (3ème étage)	68	60,5	68	60,5	0	0
R02 (4ème étage)	67	60	67	60	0	0
R02 (5ème étage)	66,5	59	66,5	59	0	0
R02 (6ème étage)	66	58,5	66	58,5	0	0
R03 (RDC)	61	54	60	53,5	-1	-0,5
R03 (1er étage)	60,5	53,5	59,5	53	-1	-0,5
R03 (2ème étage)	60	53,5	59	52,5	-1	-1
R03 (3ème étage)	60	53,5	59	52,5	-1	-1
R03 (4ème étage)	60	53,5	59	52,5	-1	-1
R03 (5ème étage)	60	53,5	59	52,5	-1	-1
R03 (6ème étage)	60	53,5	59	52,5	-1	-1
R03 (7ème étage)	60	53	58,5	52	-1,5	-1
R03 (8ème étage)	60	53	58,5	52	-1,5	-1
R03 (9ème étage)	59,5	53	58,5	52	-1	-1
R04 (RDC)	65,5	61,5	65,5	61	0	-0,5
R04 (1er étage)	65	61	65	60,5	0	-0,5
R04 (2ème étage)	64,5	60	64,5	60	0	0
R04 (3ème étage)	64	59,5	63,5	59,5	-0,5	0
R04 (4ème étage)	63,5	59	63	58,5	-0,5	-0,5
R05 (RDC)	67	63,5	67	63	0	-0,5
R05 (1er étage)	66	62	66	62	0	0
R05 (2ème étage)	64,5	61	64,5	61	0	0
R05 (3ème étage)	63,5	60	63,5	60	0	0
R05 (4ème étage)	63	59	62,5	59	-0,5	0

Tableau 12 : Niveaux de bruit au niveau des bâtiments existants (2/4)

Récepteurs	Etat FDE (horizon livraison)		Etat Projet (PRO) (horizon livraison)		Etat Projet (PRO) (horizon livraison)	
	Jour (6h-22h)	Nuit (22h-6h)	Jour (6h-22h)	Nuit (22h-6h)	Jour (6h-22h)	Nuit (22h-6h)
R05 (5ème étage)	62	58	62	58	0	0
R05 (6ème étage)	61,5	57,5	61,5	57,5	0	0
R05 (7ème étage)	61	57	60,5	57	-0,5	0
R06 (RDC)	64,5	60	64,5	60	0	0
R06 (1er étage)	64	59,5	64	59,5	0	0
R06 (2ème étage)	63,5	59	63,5	59	0	0
R06 (3ème étage)	62,5	58	62,5	58	0	0
R06 (4ème étage)	62	57	62	57	0	0
R06 (5ème étage)	61	56,5	61	56,5	0	0
R06 (6ème étage)	61	56	61	56	0	0
R07 (RDC)	67	60	67	60	0	0
R07 (1er étage)	65,5	59	65,5	59	0	0
R07 (2ème étage)	64,5	57,5	64,5	57,5	0	0
R07 (3ème étage)	63,5	56,5	63,5	56,5	0	0
R08 (RDC)	60,5	53,5	60,5	53,5	0	0
R08 (1er étage)	59	51,5	59	51,5	0	0
R08 (2ème étage)	57,5	50,5	57,5	50,5	0	0
R09 (RDC)	61	54	61	54	0	0
R09 (1er étage)	60	52,5	60	52,5	0	0
R09 (2ème étage)	58,5	51,5	58,5	51,5	0	0
R09 (3ème étage)	58	50,5	58	50,5	0	0
R10 (RDC)	61	53,5	61	53,5	0	0
R10 (1er étage)	60,5	53	60,5	53	0	0
R10 (2ème étage)	60	52,5	60	52,5	0	0
R10 (3ème étage)	59,5	52	59,5	52	0	0
R10 (4ème étage)	58,5	51,5	58,5	51,5	0	0
R10 (5ème étage)	58	51	58	51	0	0
R11 (RDC)	60,5	53,5	60	53	-0,5	-0,5
R11 (1er étage)	60	53	59,5	52,5	-0,5	-0,5
R11 (2ème étage)	59,5	52,5	59	52	-0,5	-0,5
R11 (3ème étage)	59	52	58,5	51,5	-0,5	-0,5
R11 (4ème étage)	58,5	51,5	58	51	-0,5	-0,5

Tableau 13 : Niveaux de bruit au niveau des bâtiments existants (3/4)

Récepteurs	Etat FDE (horizon livraison)		Etat Projet (PRO) (horizon livraison)		Etat PRO-FDE (>2 dB : seuil sonore à vérifier)	
	Jour (6h-22h)	Nuit (22h-6h)	Jour (6h-22h)	Nuit (22h-6h)	Jour (6h-22h)	Nuit (22h-6h)
R12 (RDC)	61	55,5	61	55,5	0	0
R12 (1er étage)	61	55	61	55	0	0
R12 (2ème étage)	60,5	54,5	60,5	54,5	0	0
R12 (3ème étage)	60	53,5	60	53,5	0	0
R12 (4ème étage)	59,5	53	59,5	53	0	0
R13 (RDC)	61,5	55,5	61,5	55,5	0	0
R13 (1er étage)	61	55	61	55	0	0
R13 (2ème étage)	60,5	54	60,5	54	0	0
R13 (3ème étage)	60	53,5	60	53,5	0	0
R14 (RDC)	69	61,5	69	61,5	0	0
R14 (1er étage)	68,5	61	68,5	61	0	0
R14 (2ème étage)	68	60,5	68	60,5	0	0
R14 (3ème étage)	67,5	60	67,5	60	0	0
R14 (4ème étage)	66,5	59	66,5	59	0	0
R15 (RDC)	69	61,5	69	61,5	0	0
R15 (1er étage)	68,5	61,5	68,5	61	0	-0,5
R15 (2ème étage)	68	60,5	68	60,5	0	0
R15 (3ème étage)	67,5	60	67,5	60	0	0
R15 (4ème étage)	67	59,5	67	59,5	0	0
R16 (RDC)	64	60	63,5	59,5	-0,5	-0,5
R16 (1er étage)	63,5	59,5	63	59,5	-0,5	0
R16 (2ème étage)	63	59	63	59	0	0
R16 (3ème étage)	62,5	58,5	62	58,5	-0,5	0
R16 (4ème étage)	62	58	61,5	57,5	-0,5	-0,5
R17 (RDC)	62,5	58,5	62,5	58,5	0	0
R17 (1er étage)	63	59	63	59	0	0
R18 (RDC)	55	48	54,5	47,5	-0,5	-0,5
R18 (1er étage)	53,5	46,5	53,5	46	0	-0,5
R18 (2ème étage)	52,5	45,5	52,5	45	0	-0,5
R18 (3ème étage)	52,5	45	51,5	44,5	-1	-0,5
R18 (4ème étage)	52	45	51,5	44	-0,5	-1
R18 (5ème étage)	52,5	46	51,5	45,5	-1	-0,5
R18 (6ème étage)	52,5	46,5	52	46	-0,5	-0,5

Tableau 14 : Niveaux de bruit au niveau des bâtiments existants (4/4)

Récepteurs	Etat FDE (horizon livraison)		Etat Projet (PRO) (horizon livraison)		Etat PRO-FDE (>2 dB : seuil sonore à vérifier)	
	Jour (6h-22h)	Nuit (22h-6h)	Jour (6h-22h)	Nuit (22h-6h)	Jour (6h-22h)	Nuit (22h-6h)
R19 (RDC)	59	52	59	52	0	0
R19 (1er étage)	58	51	58	51	0	0
R19 (2ème étage)	57	50	57	50	0	0
R19 (3ème étage)	56	49,5	56	49,5	0	0
R19 (4ème étage)	55,5	48,5	55,5	48,5	0	0
R19 (5ème étage)	55	48,5	55	48,5	0	0
R19 (6ème étage)	55,5	49	55,5	49	0	0

Analyse au niveau des bâtiments existants

Il n’y a aucune différence significative de niveau sonore entre l’état fil de l’eau et l’état projet au niveau des bâtiments existants. L’augmentation de trafic observée entre l’état fil de l’eau et l’état projet est peu impactante sur les niveaux sonores.

2.1.3.7 PRECONISATIONS

Malgré des niveaux sonores inférieurs à 60 dB, la façade du bâtiment projet orientée vers l’avenue François Mitterrand est exposée à des niveaux sonores importants.

Nous préconisons de réfléchir à une programmation interne permettant d’exposer le moins de logements possibles à l’avenue François Mitterrand (et si possible le moins de population sensible). En cas d’impossibilité, placer les logements le plus haut possible permettra de diminuer les nuisances (environ 3 à 4 dB à partir du 6^{ème} étage : il s’agit d’une diminution importante puisque l’oreille humaine perçoit une différence de bruit à partir de 3 dB).

Par ailleurs, des isolations de façades spécifiques pourront être prescrites à titre volontaire (puisqu’à titre réglementaire, des isolations classiques à 30 dB(A) (double-vitrage) suffisent).

2.1.3.8 SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE ACOUSTIQUE

La modélisation acoustique du secteur campus de Saint-Jean d'Angely a montré que les niveaux sonores de la zone d'étude à l'état actuel sont :

- Très importants en front de la rue de Roquebillière et de l'Avenue des Diables bleus (supérieurs à 65 dB).
- En ambiance sonore modérée mais bruyant malgré tout le long des rues Sorgentino et François Mitterrand, notamment du fait du passage du tram.

L'intégration de l'état projet et des trafics correspondant à horizon projet + 20 ans montrent que le bâtiment nouveau ne sera pas soumis à des niveaux sonores supérieurs à 60 dB. A ce titre aucun dispositif réglementaire n'est à prévoir.

Concernant les habitations existantes, elles ne devraient pas subir de hausse significatives (+2 dB) à long-terme du fait du projet.

Malgré les seuils réglementaires respectés, il est recommandé de réfléchir à un aménagement interne permettant d'exposer le moins de logements possibles à l'avenue François Mitterrand :

- Logements orientés vers d'autres rues
- Éviter l'exposition de populations sensibles vers l'avenue François Mitterrand ;
- Logements le plus haut possible
- Isolations de façades supplémentaires à titre volontaire.

2.1.4 METHODOLOGIE DE REALISATION DE L’ETUDE ACOUSTIQUE

2.1.4.1 METHODOLOGIE DE LA CAMPAGNE DE MESURES

● Généralités

Les mesures acoustiques permettent de quantifier l’ambiance sonore existante sur le site. Les mesures sont réalisées suivant l’application de la norme NFS31-010 relative « à la caractérisation et au mesurage du bruit de l’environnement ».

Les emplacements des mesures sont établis en concertation avec le maître d’ouvrage et prennent en compte l’ensemble des situations étudiées. Les emplacements sont conformes aux exigences des normes.

Les mesures de bruit sont réalisées en façade des bâtiments existants (RDC ou 1er étage) ou en champ libre.

Elles sont réalisées avec des sonomètres de type intégrateur à LAeq court de classe 1. Les microphones seront équipés d’une boule anti-vent. Lors de la réalisation des mesures l’ensemble du matériel est calibré avec un calibre de classe 1.

Durant les mesures, on enregistre les conditions météorologiques à la station la plus proche et des comptages automatiques des trafics routiers sont réalisés.

Lors des mesures, il est enregistré le niveau sonore global et niveaux sonores fractiles (L90, L50, L10, L5)

L’ensemble des mesures est traité afin d’établir pour chaque emplacement les niveaux de bruit brut réglementaires LAeq (6h/22h), LAeq(22h/6h), le Lden et le Ln. Dans le cadre des mesures relatives au bruit routier, des tests de validité des valeurs sont réalisés dans le cadre de l’application de la norme NFS 31-085. Ces derniers concernent la continuité du signal, le test de gauss et la cohérence entre LAeq et trafic.

Chaque mesure de bruit fait l’objet d’une fiche technique de mesures intégrant les données suivantes : l’objet des mesures, le détail de la chaîne de mesure (nature, marque, type, n° de série), la durée de la mesure, l’emplacement des mesures sur une photographie, la date à laquelle les mesures ont été effectuées et le nom de l’opérateur, les niveaux sonores bruts enregistrés, les niveaux sonores après analyse et corrélation avec les différentes sources de bruit, l’évolution temporelle du signal de la mesure.

● Conditions de mesures

L’ensemble des mesures a été réalisé suivant les principes de la norme NFS31-010 concernant la caractérisation et le mesurage du bruit de l’environnement ».

La campagne de mesures de bruit a été réalisée par SEGIC Ingénierie :

- Mise en place des Points de Prélèvement (P = 30 min) le 19 juin 2025 ;
- Mise en place des Points Fixes (PF = 24h) du 19 au 20 juin 2025.

● Grandeurs mesurées

Dans le cadre des mesures, sont enregistrés les niveaux LAeq exprimés en décibels pondérés A : dB(A).

Cette grandeur représente le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A déterminé pendant un intervalle de temps donné. Le pas d’intégration des mesures des niveaux acoustiques équivalents LAeq est d’une seconde. Dans le cadre de l’étude, il est établi les niveaux sonores suivants :

- LAeq (6h-22h) représentatifs de la période réglementaire diurne ;
- LAeq (22h-6h) représentatifs de la période réglementaire nocturne.

L’ensemble de ces niveaux sonores sont établis en façade des bâtiments (fenêtres fermées) ou en champ libre.

● Matériel utilisé lors de la campagne de mesures

L’ensemble du matériel utilisé dans le cadre de la campagne de mesures de bruit est constitué des éléments suivants :

- 2 sonomètres intégrateurs de précision de classe 1 ACLAN type Blue Solo ;
- 3 sonomètres de la marque ACOEM type FUSION de classe 1 ;
- Étalon acoustique type 4230 (B et K) ;
- Logiciel de traitement des données dBtrait32, interfaçables avec Word et Excel.

Les logiciels d’exploitation des enregistrements sonores permettent de caractériser les différentes sources de bruit particulières repérées lors des enregistrements (codage d’évènements acoustiques particuliers et élimination des évènements parasites), et de chiffrer leur contribution effective au niveau de bruit global.

La durée d’intégration du LAeq est de 1 seconde.

Sur l'intervalle de mesurage considéré, les logiciels de traitement permettent d'obtenir le LAeq correspondant, ainsi que les indices fractiles et les minima et maxima.

Nota : Les indices statistiques (L5, L10, L50, L90, L95) sont définis dans la norme NF S 31.010 intitulée « Caractérisation et mesurage des bruit de l'environnement ». Ces indices représentent un niveau acoustique fractile, c'est-à-dire qu'un indice Lx représente le niveau de pression acoustique continu équivalent dépassé pendant x % de l'intervalle de mesurage. L'indice L50 représente le niveau sonore équivalent dépassé sur la moitié de l'intervalle de mesurage. L'indice L90 est couramment assimilé au niveau de bruit de fond.

Localisation et nombre de mesures de bruit

Les campagnes de mesure comportent :

- 4 prélèvements de 30 minutes (PP1 à PP4) ont été effectuées le 19 juin 2025 sur divers points représentatifs du site. Ces mesures, appelées prélèvements, permettent de tenir compte des particularités du site, des différents obstacles et de l'éloignement des différentes voies.
- 3 mesures de 24h consécutives appelées Point Fixe (numérotés PF) réalisées du 19 au juin 2025. Ces mesures ont permis de connaître l'évolution des niveaux sonores seconde par seconde sur l'ensemble des intervalles de mesurage, et de calculer les niveaux énergétiques moyens des différentes périodes représentatives de la journée, dont les LAeq (6h-22h) et les LAeq (22h-6h). Ces deux périodes correspondent aux périodes règlementaires.

Les emplacements de mesures prennent en compte l'ensemble de la zone étudiée. Le niveau sonore des récepteurs correspondant aux points de mesure a été calculé et les résultats ont été comparés aux valeurs relevées *in situ*. Les mesures ont été réalisées même temps que les comptages routiers.

Les figures ci-après présentent l'implantation des points de mesures acoustiques (Points Fixes et Points de Prélèvement).



Figure 21 : Localisation des points de mesures acoustiques (Source : Ségic Ingénierie)

Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques peuvent influencer sur le résultat de deux manières :

Par perturbation du mesurage, en particulier par action sur le microphone, il convient donc de ne pas faire de mesurage quand la vitesse du vent est supérieure à 5 m/s, ou en cas de pluie marquée ;

Lorsque la (les) source(s) de bruit est (sont) éloignée(s), le niveau de pression acoustique mesuré est fonction des conditions de propagation liées à la météorologie. Cette influence est d'autant plus importante que l'on s'éloigne de la source.

Il faut donc tenir compte de deux zones d'éloignement :

- La distance source/récepteur est inférieure à 40 m : il est juste nécessaire de vérifier que la vitesse du vent est faible, qu'il n'y a pas de pluie marquée. Dans le cas contraire, il n'est pas possible de procéder au mesurage ;
- La distance source/récepteur est supérieure à 40 m : procéder aux mêmes vérifications que ci-dessus. Il est nécessaire en complément d'indiquer les conditions de vent et de température, appréciées sans mesure, par simple observation, selon le codage ci-après.

U1 : vent fort (3 m/s à 5 m/s) contraire au sens source - récepteur	T1 : jour et fort ensoleillement et surface sèche et peu de vent
U2 : vent moyen à faible (1 m/s à 3 m/s) contraire ou vent fort, peu contraire	T2 : mêmes conditions que T1 mais au moins une est non vérifiée
U3 : vent nul ou vent quelconque de travers	T3 : lever du soleil ou coucher du soleil ou (temps couvert et venteux et surface pas trop humide)
U4 : vent moyen à faible portant ou vent fort peu portant (±45°)	T4 : nuit et (nuageux ou vent)
U5 : vent fort portant	T5 : nuit et ciel dégagé et vent faible

Il est nécessaire de s'assurer de la stabilité des conditions météorologiques pendant toute la durée de l'intervalle de mesurage. L'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques se fait par l'intermédiaire de la grille ci-dessous :

- État météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore ;
- État météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore ;
- Z Effets météorologiques nuls ou négligeables ;
- + État météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore ;
- ++ État météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore.

	U1	U2	U3	U4	U5
T1		--	-	-	
T2	--	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	+	++
T5		+	+	++	

L’ensemble des points de mesures est situé à moins de 40 mètres de la source de bruit principale.

Les données météorologiques sont précisées dans les fiches de mesures en Annexes.

2.1.4.2 METHODOLOGIE DE CALAGE DU MODELE

Introduction

Afin d’évaluer l’impact sonore engendré par une modification du site, un modèle acoustique du site a été créé. Le modèle est d’abord recalé sur la situation actuelle afin de pouvoir évaluer le plus justement la modification de l’impact sonore.

Le logiciel utilisé pour cette étude est le logiciel CADNAA.

Ce logiciel de propagation environnementale est un logiciel d'acoustique prévisionnelle basé sur des modélisations des sources et des sites de propagation, et est destiné à décrire quantitativement des répartitions sonores pour des classes de situations données.

CADNAA permet de modéliser la propagation acoustique en extérieur de tout type de sources de bruit en tenant compte des paramètres les plus influents, tels que la topographie, le bâti, les écrans, la nature du sol ou encore les conditions météorologiques.

Hypothèse et données d’entrée utilisées

Les paramètres généraux pris dans le cadre du modèle sont les suivants :

- La topographie provient de données RGE ALTI issues de la base de données de l’IGN. Le modèle numérique de terrain (MNT) maillé décrit le relief du territoire français à grande échelle au pas de 1 m ;
- Les bâtiments et des routes ont été importés à partir de données Open Street Map téléchargées sur le site GéoFabrik. Les hauteurs de bâtiments ont été paramétrées à la main à l’aide d’observations terrain et de Google Street View.

Modélisation de la voie ferrée

La fréquence des trains a été introduite dans le modèle sur la base des fiches horaires du Tram T1.

Le tableau suivant présente les passages de train pris en compte :

Tableau 15 : Trafic du RER B pris en compte dans le modèle

Trafic Tram T1	Sens 1 (Hopital Pasteur)	Sens 2 (Henri Sappia)	Vitesse
Entre 6h et 22h	208	208	50 km/h
Entre 22h et 6h	8	8	50 km/h

La fréquence des trains a été introduite dans le modèle sur la base des fiches horaires du Train TER entre Nice et Beaulieu-sur-Mer.

Le tableau suivant présente les passages de train pris en compte :

Tableau 16 : Trafic du RER B pris en compte dans le modèle

Trafic train TER	Sens 1 (Vers Beaulieu-Sur-Mer)	Sens 2 (Cannes)	Vitesse
Entre 6h et 22h	28	28	50 km/h
Entre 22h et 6h	5	5	50 km/h

Conditions météorologiques

L’effet des conditions météorologiques est mesurable dès que la distance Source / Récepteur est supérieure à une centaine de mètres et croît avec la distance. Il est d’autant plus important que le récepteur, ou l’émetteur, est proche du sol. La variation du niveau sonore à grande distance est due à un phénomène de réfraction des ondes acoustiques dans la basse atmosphère (dus à des variations de la température de l’air et de la vitesse du vent).

Les facteurs météorologiques déterminants pour ces calculs sont :

- Les facteurs thermiques (gradient de température) ;
- Les facteurs aérodynamiques (vitesse et direction du vent).

Les hypothèses météorologiques utilisées dans le cadre de cette étude correspondent au pourcentage d’occurrences favorables à la propagation du son, c’est-à-dire : compte tenu de la recherche d’une solution performante même par vent portant majoritaire, nous choisirons des conditions de simulation acoustique avec propagation de 100%.

Nature du sol

D’après la réglementation, l’effet de sol doit être pris en compte et rentre dans le modèle de prévision du bruit. Le sol est assimilé à une zone urbaine, très artificialisée. Le coefficient retenu est caractéristique de la situation sur site (G=0,5). Les routes et les bâtiments ont été considérés comme réfléchissants. Une zone d’absorption du sol à G=0,8 a été dessinée au niveau de la zone enherbée autour de la voie ferrée.

Vitesses

Les vitesses limites réglementaires ont été insérées dans le modèle.

Trafic

Les données de trafic (nombre de Véhicules Légers et Poids Lourds par jour et par période) sur les différents axes routiers ont été insérées dans le modèle informatique.

Pour le calage du modèle ces données proviennent des comptages routiers automatiques et directionnels réalisés par COSITREX en juin 2025.

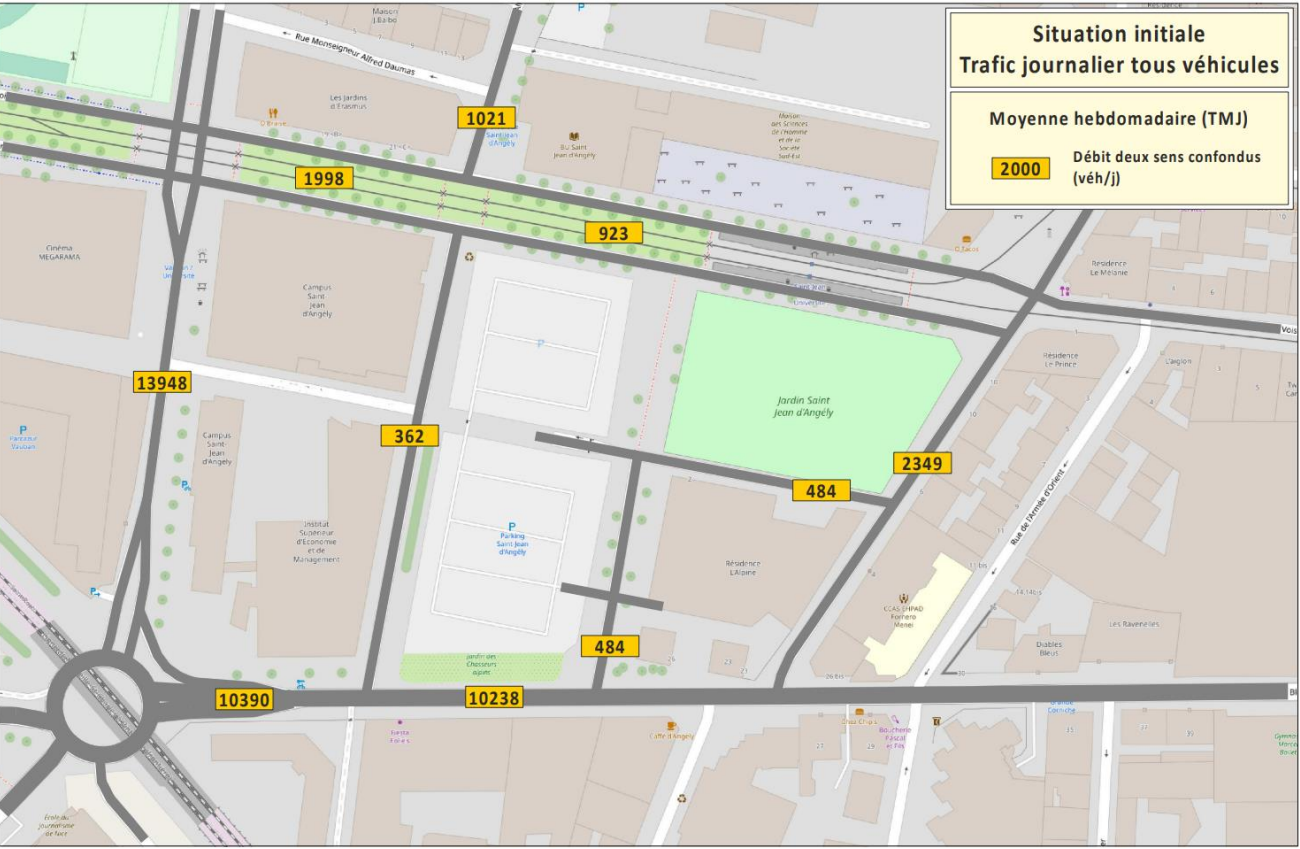


Figure 22 : Résultats des comptages trafic tout véhicule en TMJ sur la semaine de comptage (Source : Diagnostic trafic, COSITREX, juin 2025)

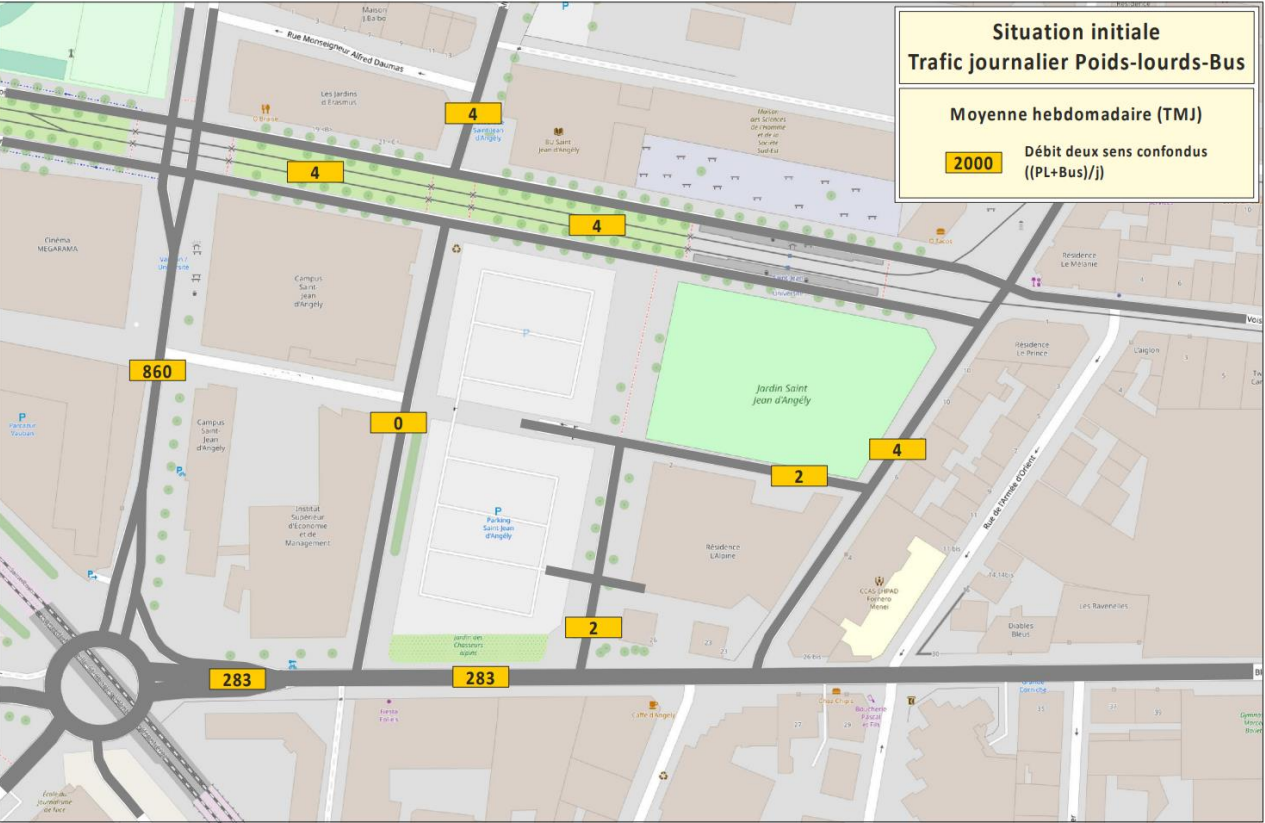


Figure 23 : Résultats des comptages trafic poids lourds en TMJ sur la semaine de comptage (Source : Diagnostic trafic, COSITREX, juin 2025)

Validation du modèle de calcul

Avant d’utiliser CADNAA pour quantifier de manière plus générale la situation acoustique actuelle, il faut que ce modèle informatique soit fiable et que les résultats des calculs obtenus par CADNAA sur les mêmes récepteurs que ceux choisis pour la campagne de mesures *in situ* soient cohérents avec les résultats des mesures.

Pour caler le modèle, les trafics routiers actuels sur la voie (TMJ) ont été implantés. Ceux-ci proviennent des comptages routiers réalisés concomitamment à la campagne de mesures acoustique. Le niveau sonore des récepteurs correspondant aux points de mesure a été calculé et les résultats ont été comparés aux valeurs relevées *in situ*.

Le tableau ci-dessous présente les niveaux sonores calculés, les niveaux sonores mesurés et les écarts entre les deux pour la période diurne (6h-22h) et pour la période nocturne (22h-6h) pour les 3 points fixes et les 6 points de prélèvement.

Tableau 17 : Résultat du calage du modèle acoustique (Source : SEGIC Ingénierie)

Récepteurs	Période diurne			Période nocturne		
	Mesure <i>in situ</i> recalée	Mesure modélisée	Ecart en valeur absolue	Mesure <i>in situ</i> recalée	Mesure modélisée	Ecart en valeur absolue
PF1	57,2	56,1	-1,1	53,9	52,1	-1,8
PF2	57,1	58	0,9	52,3	51,2	-1,1
PF3	58	57,7	-0,3	50,1	50,8	0,7
P1	68,2	69,7	1,5	-	-	-
P2	59,5	61,2	1,7	-	-	-
P3	61,8	60,7	-1,1	-	-	-
P4	61,4	61,5	0,1	-	-	-

La corrélation étant obtenue à environ 2 dB(A) près, elle permet de considérer que le modèle est suffisamment réaliste et de valider le modèle de calcul.

Ce modèle permet de calculer, dans un premier temps, les niveaux sonores actuels, sur l’ensemble de la zone d’étude avec paramétrage des trafics correspondant. Il permettra de réaliser des calculs prévisionnels de niveaux sonores en situation future.

2.1.4.3 METHODOLOGIE DE MODELISATION

 Etat initial

Les paramétrages du modèle pour l'état initial sont identiques à ceux intégrés pour le calage du modèle.

Les trafic pris en compte pour la réalisation de l'état initial ont été extrapolés à l'échelle de l'année (Trafic Journalier Moyen annuel) par le bureau d'études COSITREX.

Les trafics pris en compte sont présentés ci-après (et sont issus du rapport de COSITREX, Juin 2025).

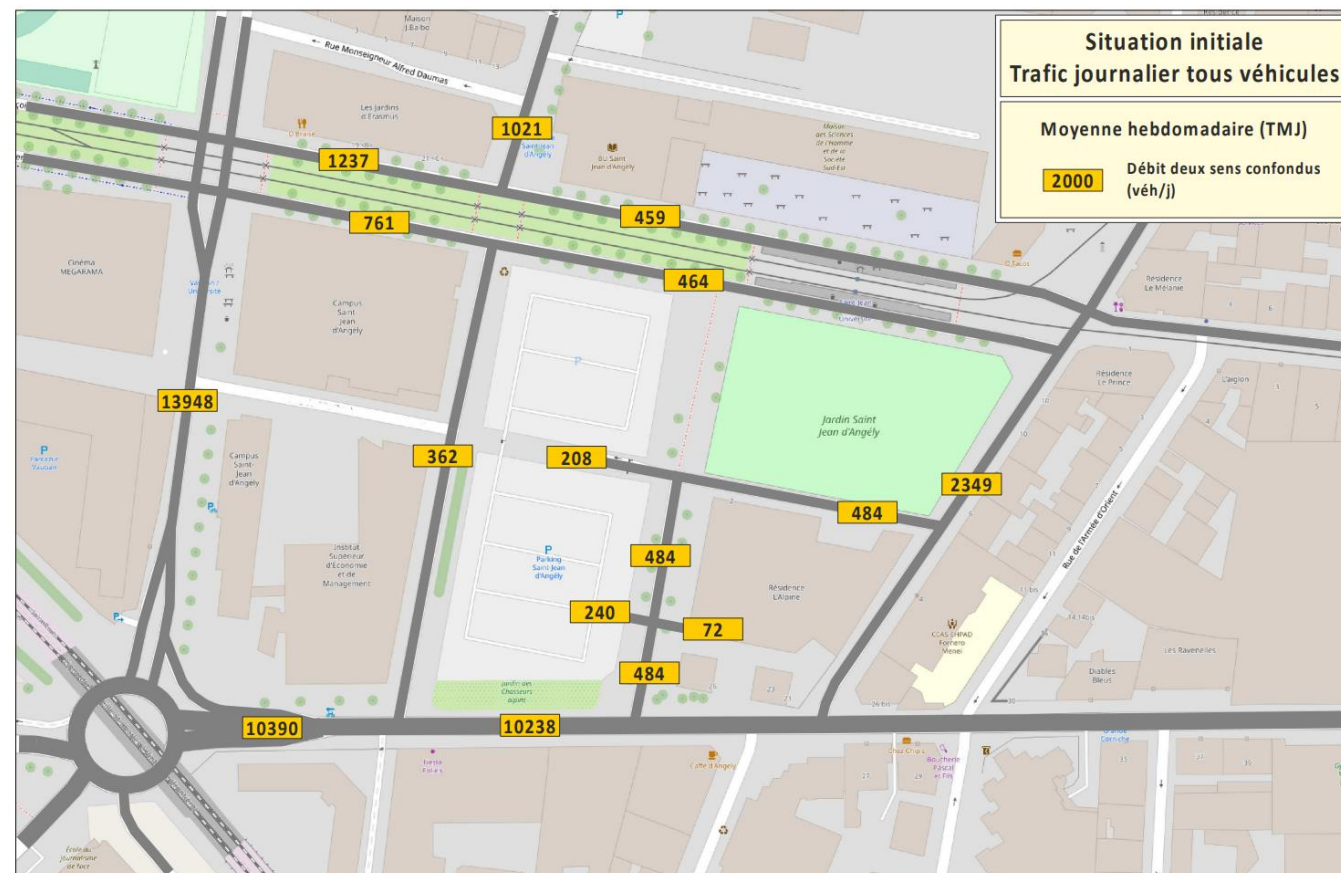


Figure 24 : Trafic tout véhicule pris en compte pour la modélisation de l'état initial (Source : Rapport trafic COSITREX, juin 2025)

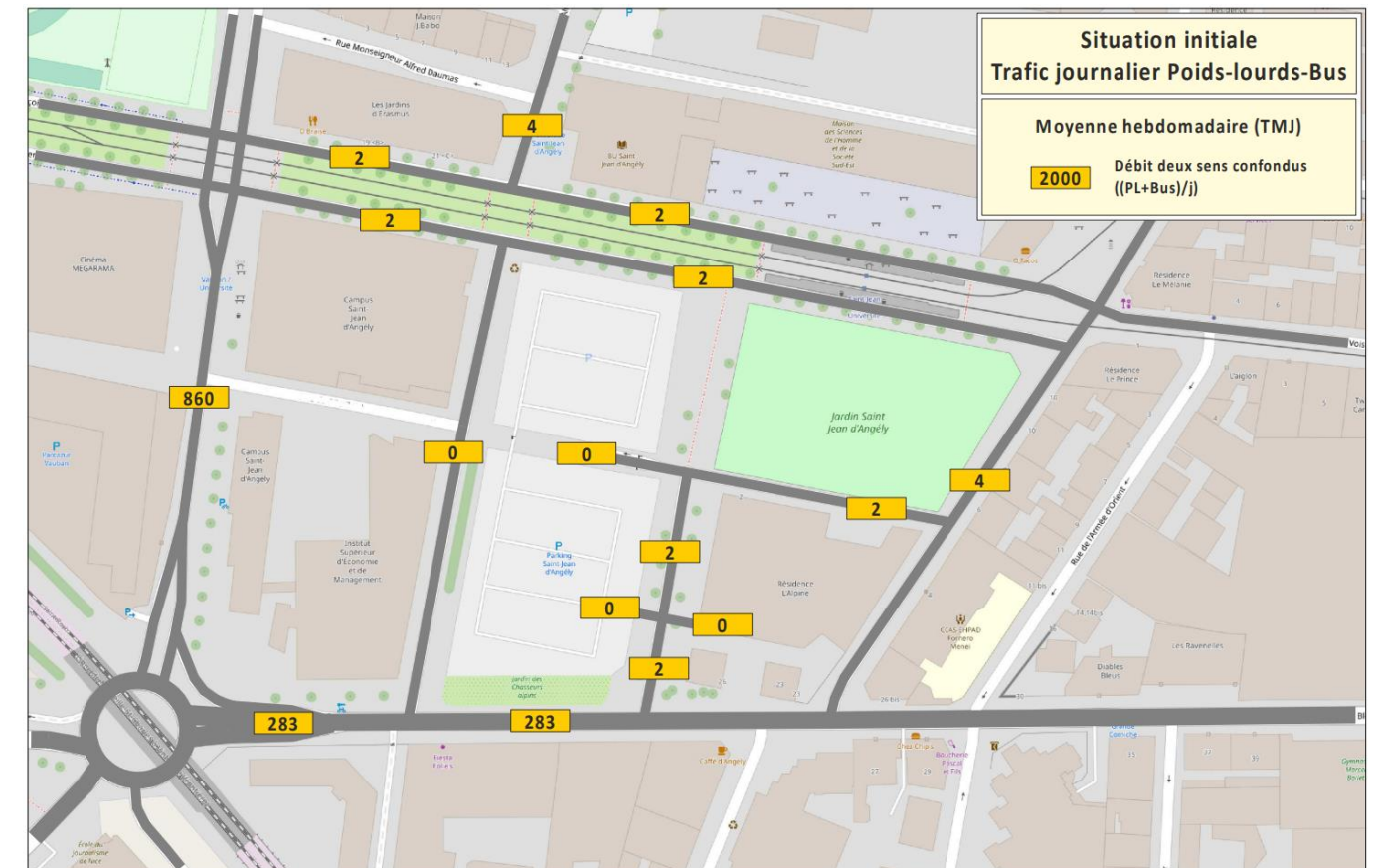


Figure 25 : Trafic poids lourds pris en compte pour la modélisation de l'état initial (Source : Rapport trafic COSITREX, juin 2025)

● **Etat fil de l'eau**

Une modélisation acoustique a été réalisée en se basant sur les résultats des études de trafic du bureau d'études COSITREX de juin 2025.

Les données de trafics utilisées pour le modèle acoustique sont présentées ci-après. La modélisation de l'état fil de l'eau a été réalisée à l'horizon projet + 20 ans.

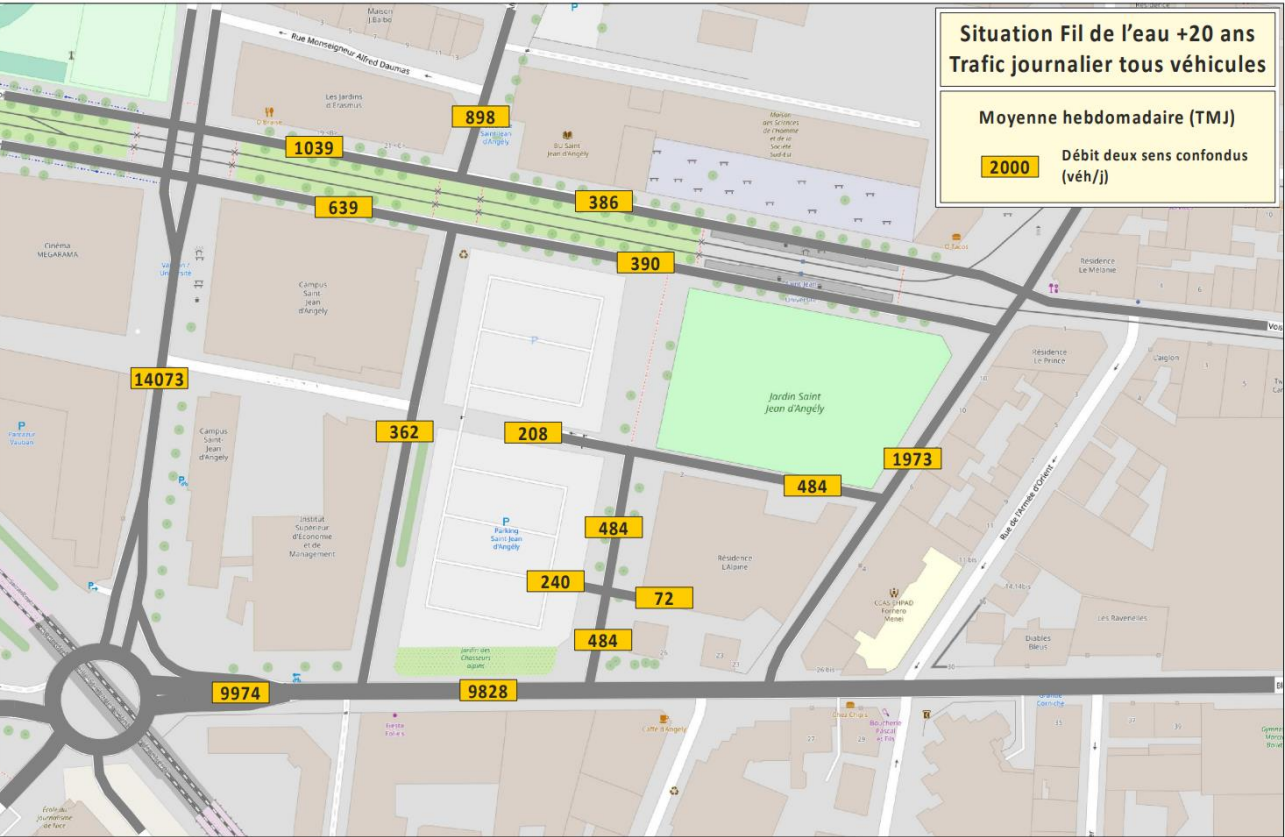


Figure 26 : Trafic tout véhicule pris en compte pour la modélisation de l'état fil de l'eau + 20 ans (Source : Rapport trafic COSITREX, juin 2025)

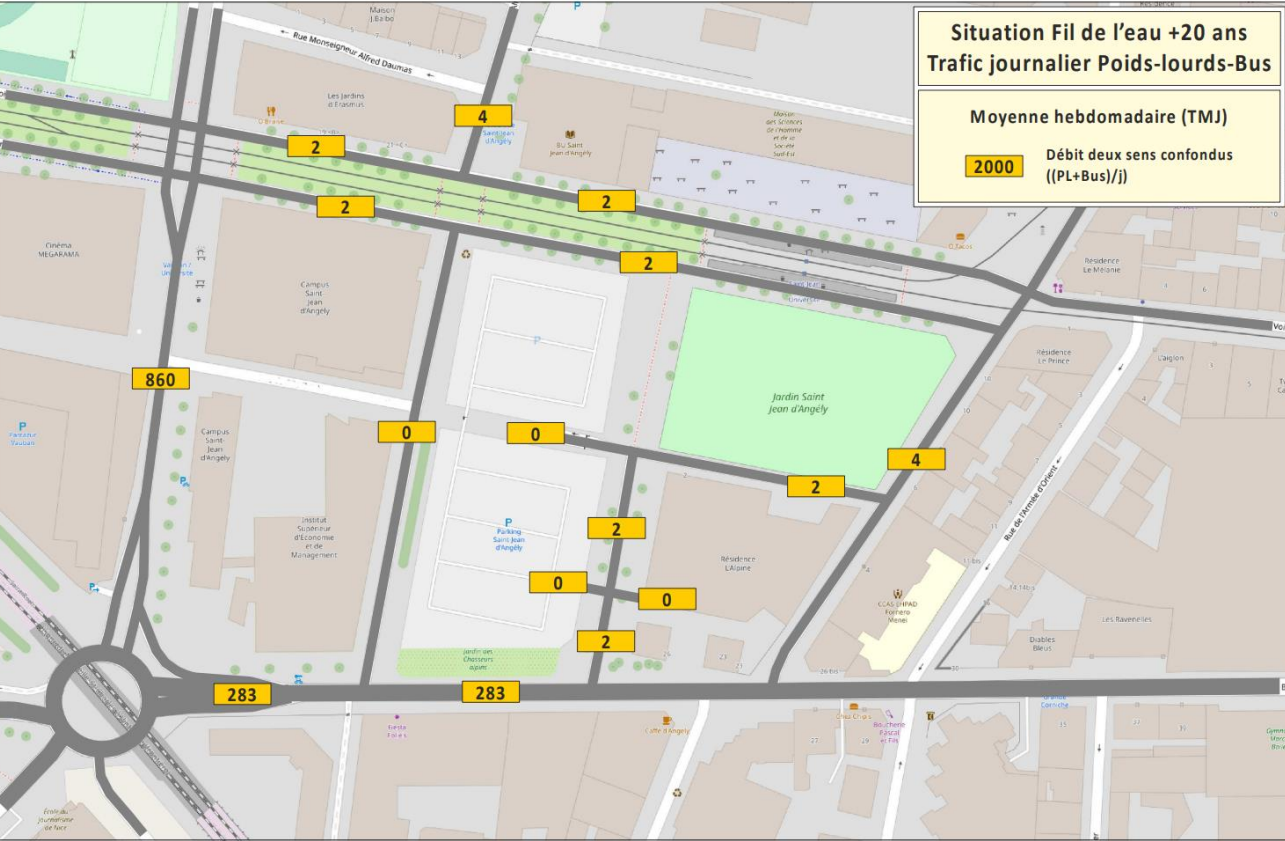


Figure 27 : Trafic poids lourds pris en compte pour la modélisation de l'état fil de l'eau + 20 ans (Source : Rapport trafic COSITREX, juin 2025)

- **Etat projet**
- **Intégration du projet**

Afin de quantifier l'impact du projet en phase d'exploitation sur l'environnement sonore, le nouveau bâtiment a été inséré dans le logiciel de modélisation acoustique CADNAA à partir du plan-masse reçu le 2 avril 2025 intitulé « UNI24088 - FAISA gabarit v7-31b - ilot »

Le plan de masse utilisé est présenté ci-après :

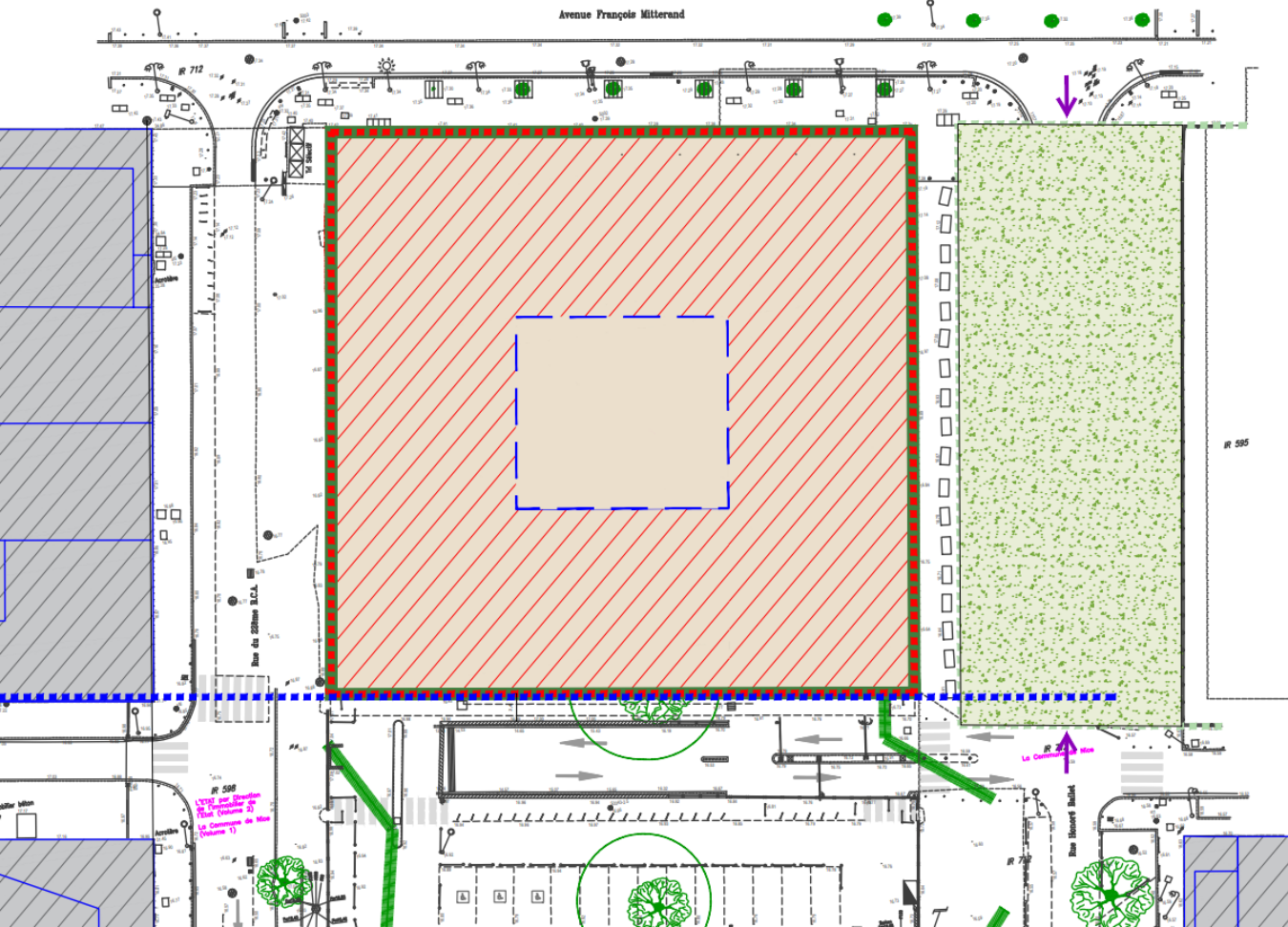


Figure 28 : Plan de masse utilisée pour la modélisation acoustique (Source : Faisabilité, reçu le 02 juillet 2025)

Intégration des trafics

Les données de trafic à l’horizon de livraison du projet ont été également insérées dans le modèle informatique. Les données sont issues de l’étude de trafic de COSITREX en date du 26 juin 2025.

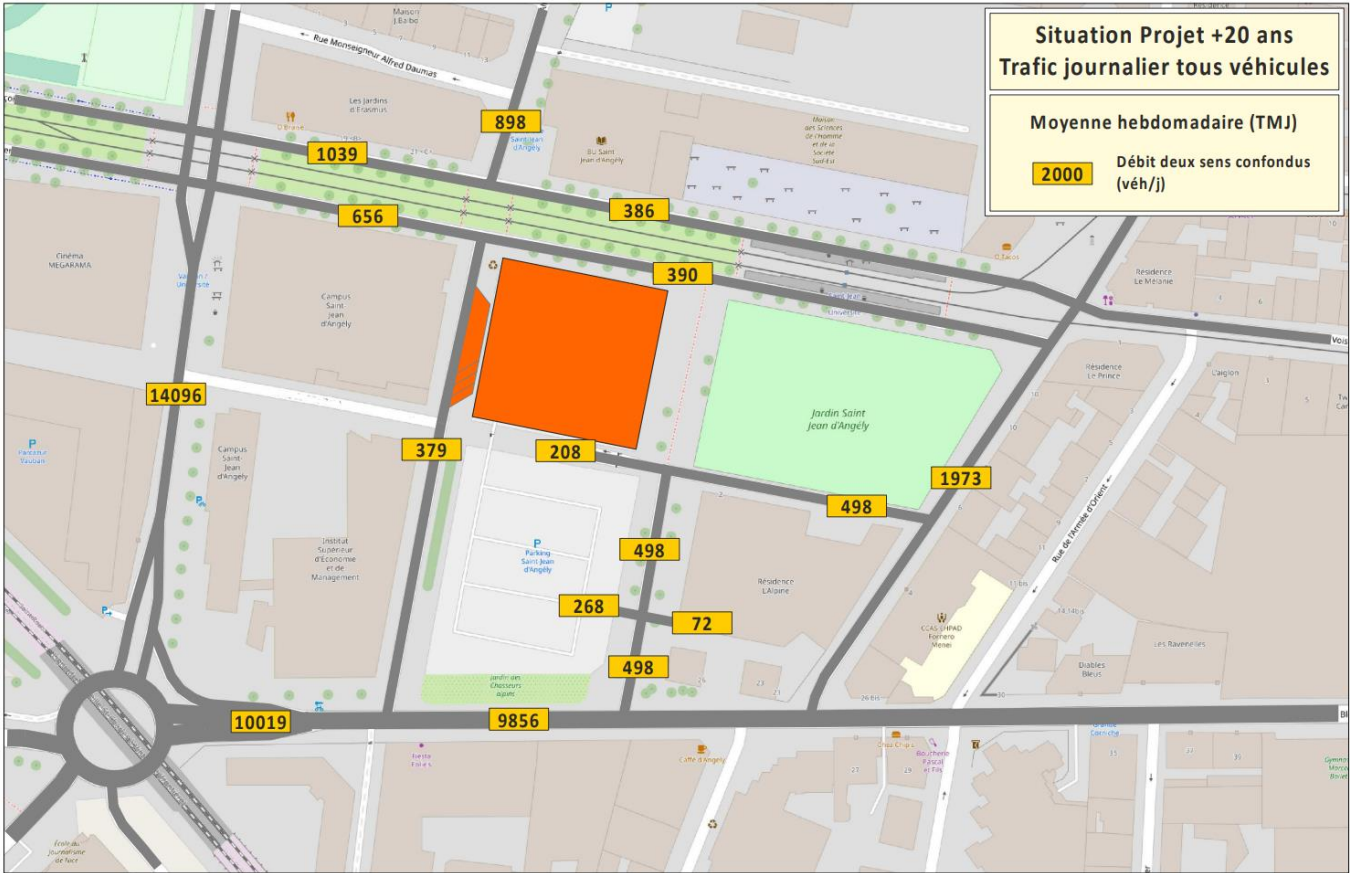


Figure 29 : Trafic prévisionnel tout véhicule à horizon de livraison du projet + 20 ans, utilisé pour la modélisation acoustique (Source : Rapport COSITREX, 26 juin 2025)

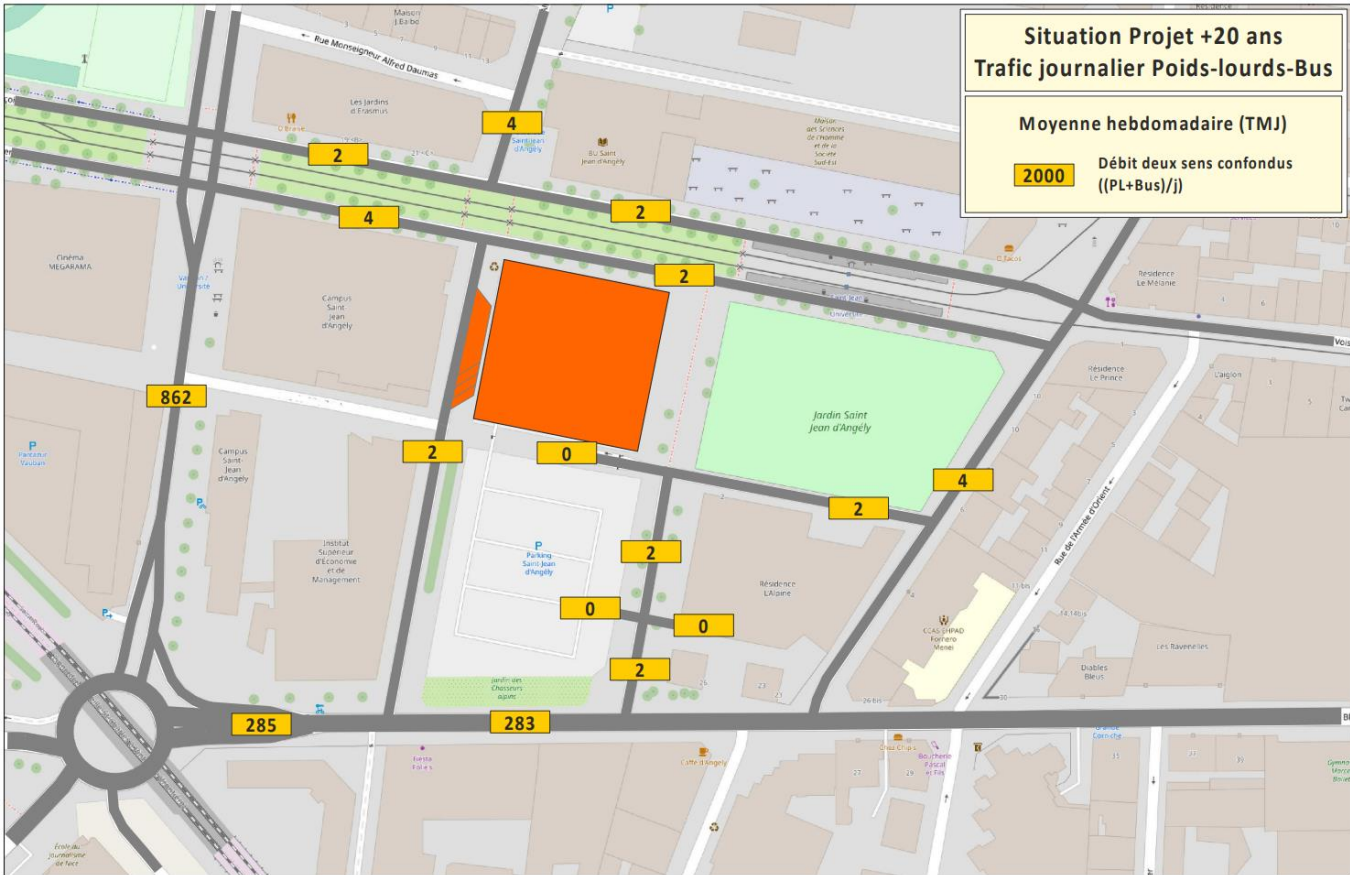


Figure 30 : Trafic prévisionnel poids lourd à horizon de livraison du projet + 20 ans, utilisé pour la modélisation acoustique (Source : Rapport COSITREX, 26 juin 2025)

FIGURES

Figure 1 : Localisation du projet (Source : SEGIC Ingénierie) 3

Figure 2 : Localisation du projet (zoom 1/2000ème) (Source : SEGIC Ingénierie) 4

Figure 3 : Localisation de la zone d’étude acoustique (Source : SEGIC Ingénierie).....4

Figure 4 : Exemples de protections acoustiques 8

Figure 5 : Classement sonore des infrastructures de transports terrestres à Nice (Source : DDT des Alpes-Maritimes).....9

Figure 6 : Classement acoustique des infrastructures terrestres sur la commune Nice au niveau de la zone d’étude et bandes affectées par le bruit (Source : Préfecture des Alpes-Maritimes).....10

Figure 7 : Localisation de la zone d’étude sur le PPBE de l’aéroport d’Orly (Source : PPBE Orly) 11

Figure 8 : Carte stratégique de bruit de type A –selon l’indicateur Lden (Source : Métropole Nice Côte d’Azur) 11

Figure 9 : Description de la zone d’étude acoustique (Source : SEGIC Ingénierie) 12

Figure 10 : Localisation des mesures acoustiques (Source : SEGIC Ingénierie).....13

Figure 11 : Localisation des récepteurs de l’état initial (Source : SEGIC Ingénierie).....15

Figure 12 : Etat initial – Niveaux sonores estimés à 4m du sol en période diurne (6h-22h) (Source : SEGIC Ingénierie) 17

Figure 13 : Etat initial – Niveaux sonores estimés à 4m du sol en période diurne (6h-22h) (Source : SEGIC Ingénierie) 17

Figure 14 : Etat initial – Niveaux sonores estimés à 4m du sol en période nocturne (22h-6h) (Source : SEGIC Ingénierie).....18

Figure 15 : Etat fil de l’eau – Niveaux sonores estimés à 4m du sol en période diurne (6h-22h) (Source : Ségic Ingénierie) 21

Figure 16 : Etat fil de l’eau – Niveaux sonores estimés à 4m du sol en période nocturne (22h-6h) (Source : Ségic Ingénierie) 21

Figure 17 : Plan de masse utilisée pour la modélisation acoustique (Source : Faisabilité, reçu le 02 juillet 2025) 24

Figure 18 : Localisation des récepteurs projet 25

Figure 19 : Etat projet + 20 ans : niveaux sonores à 4 m du sol en période diurne (6h-22h) – Source : SEGIC Ingénierie 26

Figure 20 : Etat projet + 20 ans : niveaux sonores à 4 m du sol en période nocturne (22h-6h) – Source : SEGIC Ingénierie 27

Figure 21 : Localisation des points de mesures acoustiques (Source : Ségic Ingénierie) 33

Figure 22 : Résultats des comptages trafic tout véhicule en TMJ sur la semaine de comptage (Source : Diagnostic trafic, COSITREX, juin 2025).....35

Figure 23 : Résultats des comptages trafic poids lourds en TMJ sur la semaine de comptage (Source : Diagnostic trafic, COSITREX, juin 2025).....35

Figure 24 : Trafic tout véhicule pris en compte pour la modélisation de l’état initial (Source : Rapport trafic COSITREX, juin 2025) 36

Figure 25 : Trafic poids lourds pris en compte pour la modélisation de l’état initial (Source : Rapport trafic COSITREX, juin 2025) 36

Figure 26 : Trafic tout véhicule pris en compte pour la modélisation de l’état fil de l’eau + 20 ans (Source : Rapport trafic COSITREX, juin 2025).....37

Figure 27 : Trafic poids lourds pris en compte pour la modélisation de l’état fil de l’eau + 20 ans (Source : Rapport trafic COSITREX, juin 2025).....37

Figure 28: Plan de masse utilisée pour la modélisation acoustique (Source : Faisabilité, reçu le 02 avril 2025)**Erreur ! Signet non défini.**

Figure 29 : Trafic prévisionnel tout véhicule à horizon de livraison du projet + 20 ans, utilisé pour la modélisation acoustique (Source : Rapport COSITREX, 26 juin 2025) 38

Figure 30 : Trafic prévisionnel poids lourd à horizon de livraison du projet + 20 ans, utilisé pour la modélisation acoustique (Source : Rapport COSITREX, 26 juin 2025).....38

Tableaux

Tableau 1 : Echelle des niveaux de bruit et sensation auditive associée 6

Tableau 2 : Classement sonore des infrastructures de transport 9

Tableau 3 : Résultats des mesures acoustiques sur site (Source : Fiches de mesures acoustique, SEGIC Ingenierie) 14

Tableau 4 : Résultat du calage du modèle acoustique (Source : SEGIC Ingénierie) 15

Tableau 5 : Résultats de la modélisation de l’état initial (tableau 1/3) (Source : SEGIC Ingénierie).....19

Tableau 6 : Résultats de la modélisation de l’état initial (tableau 2/3) (Source : SEGIC Ingénierie).....19

Tableau 7 : Résultats de la modélisation de l’état initial (tableau 3/3) (Source : SEGIC Ingénierie).....20

Tableau 8 : Comparaison état initial et état fil de l’eau 21

Tableau 9 : Niveaux de bruit au niveau des bâtiments neufs (1/2) 28

Tableau 10 : Niveaux de bruit au niveau des bâtiments neufs (2/2) 28

Tableau 11 : Niveaux de bruit au niveau des bâtiments existants (1/4).....29

Tableau 12 : Niveaux de bruit au niveau des bâtiments existants (2/4).....29

Tableau 13 : Niveaux de bruit au niveau des bâtiments existants (3/4).....30

Tableau 14 : Niveaux de bruit au niveau des bâtiments existants (4/4).....30

Tableau 15 : Trafic du RER B pris en compte dans le modèle 34

Tableau 16 : Trafic du RER B pris en compte dans le modèle 34

Tableau 17 : Résultat du calage du modèle acoustique (Source : SEGIC Ingénierie).....35

3 ANNEXES

3.1 ANNEXE 1 : FICHES DE MESURES ACOUSTIQUES