

Neximmo 129



PROJET IMMOBILIER VALCRETES A VALBONNE - SOPHIA-ANTIPOLIS

Etude acoustique




Juin 2023

LE PROJET

Client	Neximmo 129
Projet	Projet immobilier VALCRETES à Valbonne - Sophia-Antipolis
Intitulé du rapport	Etude acoustique

LES AUTEURS

	<p>Cereg Ingénierie - 589 rue Favre de Saint Castor – 34080 MONTPELLIER Tel : 04.67.41.69.80 - Fax : 04.67.41.69.81 - montpellier@cereg.com www.cereg.com</p>
--	---

Réf. Cereg - 2023-CI-000377

Id	Date	Etabli par	Vérifié par	Description des modifications / Evolutions
V1	Juin 2023	Valérie MADERN	Laurent FRAISSE	Version initiale

Certification



TABLE DES MATIERES

A. CONTEXTE GENERAL ET METHODOLOGIE D’EVALUATION DES NIVEAUX SONORES	6
A.I. NOTION DE BRUIT	7
A.II. CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT	7
A.III. METHODOLOGIE D’EVALUATION DES NIVEAUX SONORES	10
B. ETAT INITIAL DE LA ZONE D’ETUDE	11
B.I. CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT TERRESTRE DES ALPES MARITIMES	12
B.II. CARTES DE BRUIT STRATEGIQUES DES VOIES DEPARTEMENTALES DU DEPARTEMENT DES ALPES MARITIMES.	12
B.III. CARTES DE BRUIT STRATEGIQUES DE LA COMMUNAUTE D’AGGLOMERATION DE SOPHIA-ANTIPOLIS (CASA)..	13
B.IV. MODELISATION DE L’ETAT INITIAL DE LA ZONE.....	15
B.IV.1. Présentation du modèle numérique acoustique	15
B.IV.2. Calage du modèle numérique sur les données disponibles.....	17
B.IV.3. Résultats du modèle en situation actuelle.....	19
B.V. CONCLUSION SUR L’ETAT INITIAL ACOUSTIQUE DE LA ZONE DU PROJET	21
C. PHASE DE CHANTIER	22
D. ETAT PROJET	24
D.I. IMPACTS DIRECTS DU PROJET SUR LES POPULATIONS EXISTANTES SUR SITE	25
D.II. AMBIANCE SONORE AU DROIT DU PROJET	27
D.III. IMPACTS SONORES DES AXES ROUTIERS EXISTANTS SUR LES FUTURS LOGEMENTS.....	30
D.III.1. Isolement requis par le classement sonore	30
D.III.2. Isolement requis par le niveau sonore à l’intérieur des locaux	31
E. RESUME ET CONCLUSIONS DE L’ETUDE ACOUSTIQUE.....	32

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Largeur de la bande affectée par le bruit de part et d'autre des infrastructures bénéficiant d'un classement sonore	8
Tableau 2 : Synthèse des niveaux sonores modélisés.....	19
Tableau 3 : Calculs des niveaux sonores projetés et impacts des projets cumulés	25
Tableau 4 : Calculs des niveaux sonores projetés sur les bâtiments du projet VALCRÊTES.....	27
Tableau 5 : Niveaux sonores maximums calculés tous étages confondus	28

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1 : Echelle du bruit	7
Illustration 2 : Classement sonore des voies dans les environs du projet (source : Préfecture des Alpes Maritimes)	8
Illustration 3 : Bandes dites affectées par le bruit au sens du classement sonore des infrastructures	9
Illustration 4 : Cartographies du Bruit Stratégiques des voies départementales du département des Alpes-Maritimes au droit du projet.....	13
Illustration 5 : Cartographies du Bruit Stratégiques de la CA Sophia-Antipolis.....	14
Illustration 6 : Vue en plan du modèle numérique acoustique – Logiciel CadnaA.....	16
Illustration 7 : Vue 3D du modèle numérique acoustique	17
Illustration 8 : Résultats du modèle numérique en situation actuelle en façade des bâtiments de la zone du projet.....	18
Illustration 9 : Points récepteurs positionnés sur le modèle numérique	19
Illustration 10 : Cartographie des résultats du modèle numérique en situation actuelle au droit de la zone de projet.....	20
Illustration 11 : Points récepteurs positionnés au droit du projet	27
Illustration 12 : Cartographie de la simulation acoustique de l'état projeté	29
Illustration 13 : Secteurs affectés par le bruit du fait de la présence d'infrastructures routières classées	30

PREAMBULE

La société NEXIMMO 129 a sollicité CEREG pour la réalisation d'une étude acoustique en prévision de la réalisation de son projet immobilier VALCRETES à Sophia Antipolis, sur la commune de Valbonne.

La zone du projet est destinée à accueillir, sur une surface de 60 ha, un programme mixte de 8 650 m² de logements et 22 485 m² de bureaux.

Les parcelles à l'étude accueillent actuellement un bâtiment d'activités et ses parkings et voiries attenants. Elles s'insèrent dans le tissu urbain de Sophia-Antipolis.

La présente étude acoustique vise, dans un premier temps, à définir le niveau sonore existant de différents secteurs caractéristiques de la zone du projet et de ses abords (état initial acoustique). La zone est globalement marquée par un quadrillage de routes départementales plus ou moins importantes, sources sonores les plus marquées du secteur. Aucune autre source, de type industriel par exemple, n'est identifiée.

La définition de l'état initial sera faite sur la base des études existantes. On consultera notamment les Cartes de Bruit Stratégiques et le classement sonore des infrastructures de transport terrestre, études de modélisation qui surestiment généralement la situation acoustique réelle et tiennent compte des nuisances maximales potentiellement subies par les riverains.

Dans un second temps, un modèle numérique acoustique sera construit pour la réalisation de l'étude prévisionnelle. Cette dernière permettra alors le calcul :

- de l'impact acoustique du projet sur les populations riveraines (trafic supplémentaire généré par le projet);
- de l'impact acoustique des infrastructures existantes sur la zone à créer ;
- le cas échéant, des mesures de protection acoustique et d'isolement de façades nécessaires en accompagnement du projet.

A noter que cette étude tient compte des effets cumulés des projet de VALCRÊTES, CANOPEE et AIRFRANCE.

A. CONTEXTE GENERAL ET METHODOLOGIE D'EVALUATION DES NIVEAUX SONORES



A.I. NOTION DE BRUIT

On appelle « bruit » toute sensation auditive désagréable et gênante. Le bruit est dû à une variation de la pression de l'air (pression acoustique). Il est caractérisé par sa fréquence (grave à aiguë) et par son intensité exprimée en décibels (dB). L'oreille humaine ne pouvant percevoir les infrasons et ultrasons, une unité spécifique pondérée (dB(A)) est utilisée pour caractériser les nuisances sonores.

La gêne vis à vis du bruit est propre à chaque individu, elle est fonction de la durée et du contexte dans lequel il se produit. En règle générale, on considère le bruit comme gênant lorsque celui-ci perturbe une conversation, le sommeil...

	Avion au décollage	130	Douloureux
	Marteau-piqueur	120	Douloureux
	Concert et discothèque	110	Risque de surdité
	Baladeur à puissance maximum	100	Pénible
	Moto	90	Pénible
	Automobile	80	Fatigant
	Aspirateur	70	Fatigant
	Grand magasin	60	Supportable
	Machine à laver	50	Agréable
	Bureau tranquille	40	Agréable
	Chambre à coucher	30	Agréable
	Conversation à voix basse	20	Calme
	Vent dans les arbres	10	Calme
	Seuil d'audibilité	0	Calme

Illustration 1 : Echelle du bruit

L'échelle des décibels est une échelle logarithmique. Ainsi, 3 décibels supplémentaires correspondent à un doublement du niveau sonore, et 10 décibels multiplient celui-ci par 10.

A.II. CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

Au vu des infrastructures de transports environnantes, le projet d'aménagement est concerné par la réglementation relative au classement des infrastructures de transport terrestres : décret n°95-21 du 9 janvier 1995 et arrêté du 30 mai 1996. Cette réglementation implique notamment des niveaux d'isolation acoustique des bâtiments d'habitation dans certains secteurs aménageables.

Dans chaque département, le préfet recense et classe les infrastructures de transports terrestres (ITT) en fonction de leurs caractéristiques sonores et du trafic qui y est pratiqué : on parle du Classement sonore des ITT. Sur la base de ce classement, il détermine, après consultation des communes, les secteurs situés au voisinage de ces infrastructures dits « affectés par le

bruit », les niveaux de nuisances sonores à prendre en compte pour la construction de bâtiments et les prescriptions techniques de nature à les réduire.

Les secteurs ainsi déterminés et les prescriptions relatives aux caractéristiques acoustiques qui s'y appliquent sont reportés dans les documents d'urbanisme des communes concernées. En particulier, ce classement sonore impose des règles d'isolement minimal des bâtiments d'habitation dans les secteurs concernés. Le tableau ci-dessous indique la largeur de la bande dite « affectée par le bruit » de part et d'autre de la voie considérée.

Catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
1	300 m
2	250 m
3	100 m
4	30 m
5	10 m

Tableau 1 : Largeur de la bande affectée par le bruit de part et d'autre des infrastructures bénéficiant d'un classement sonore

Comme on le voit sur la figure ci-après extraite du classement sonore 2016 des Alpes Maritimes, la zone d'étude est directement concernée par des infrastructures classées :

- RD 198 ou route des Crêtes, classée en catégorie 4
- RD 98 ou route des Dolines, classée en catégorie 3.

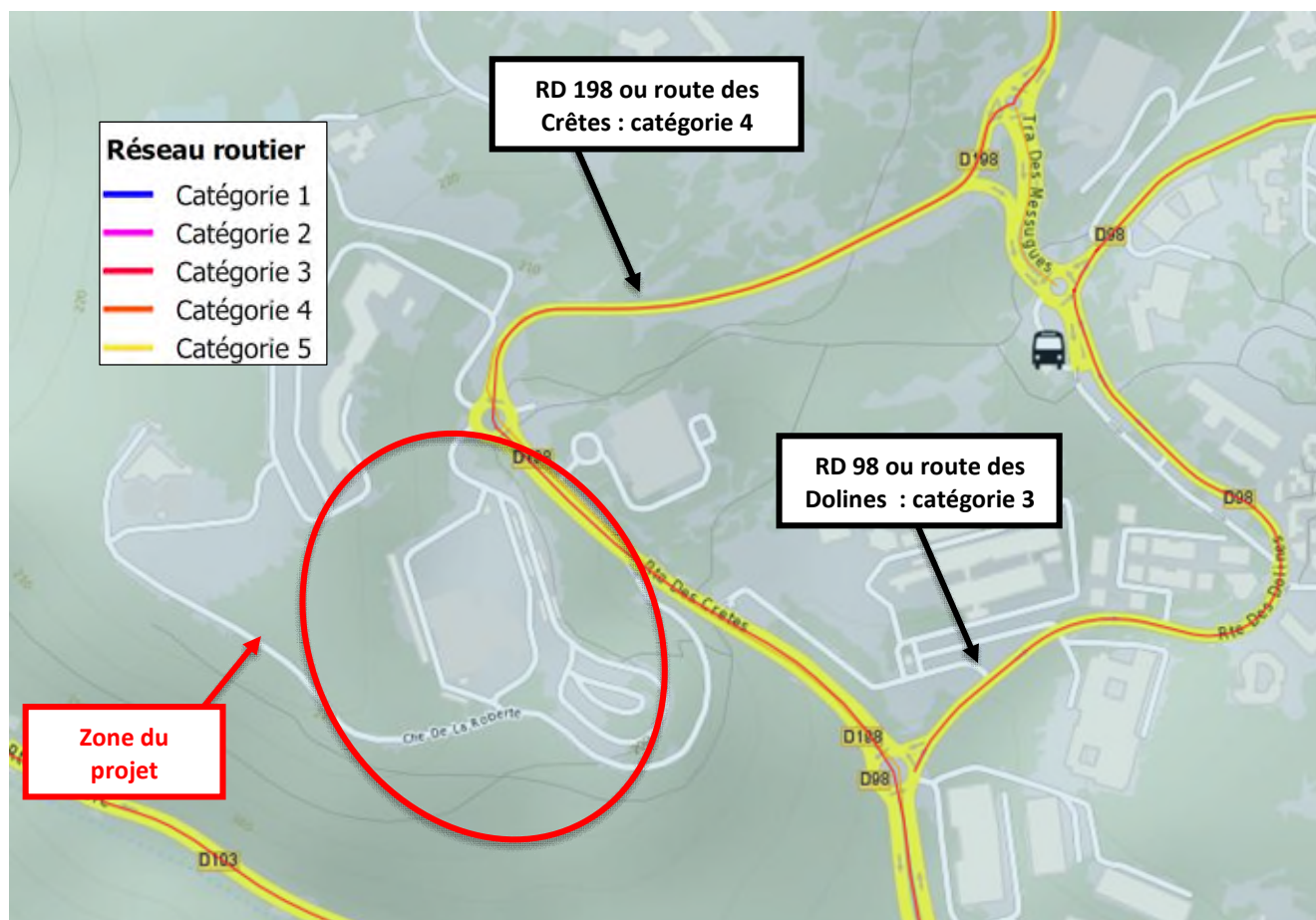


Illustration 2 : Classement sonore des voies dans les environs du projet (source : Préfecture des Alpes Maritimes)

Les obligations réglementaires en lien avec le classement sonore des infrastructures s’appliquent aux bâtiments d’habitation et non aux bureaux prévus au projet.

Ce dispositif réglementaire permet également de repérer les secteurs les plus affectés par le bruit sur la zone d’étude. Ces indications sont donc utiles pour appréhender l’état initial acoustique en l’absence de mesures de bruit réalisées sur site. Les bandes dites « affectées par le bruit » témoignent des secteurs dans lesquels le bruit généré par les infrastructures routières nécessitera un niveau d’isolement plus exigeant que la normale. **La RD 198 ou route des crêtes, avec son classement en catégorie 4, n’impacte pas un secteur très important de part et d’autre de son axe.** La RD 98 au sud-est apparaît plus impactante mais sa bande affectée par le bruit ne concerne pas la zone d’étude.

Il faudra étudier le positionnement des bâtiments du projet accueillant des logements vis-à-vis de cette bande affectée par le bruit. Le contexte réglementaire acoustique du secteur pourra ainsi impliquer des exigences spécifiques en matière d’isolement des futurs bâtiments accueillant des logements.

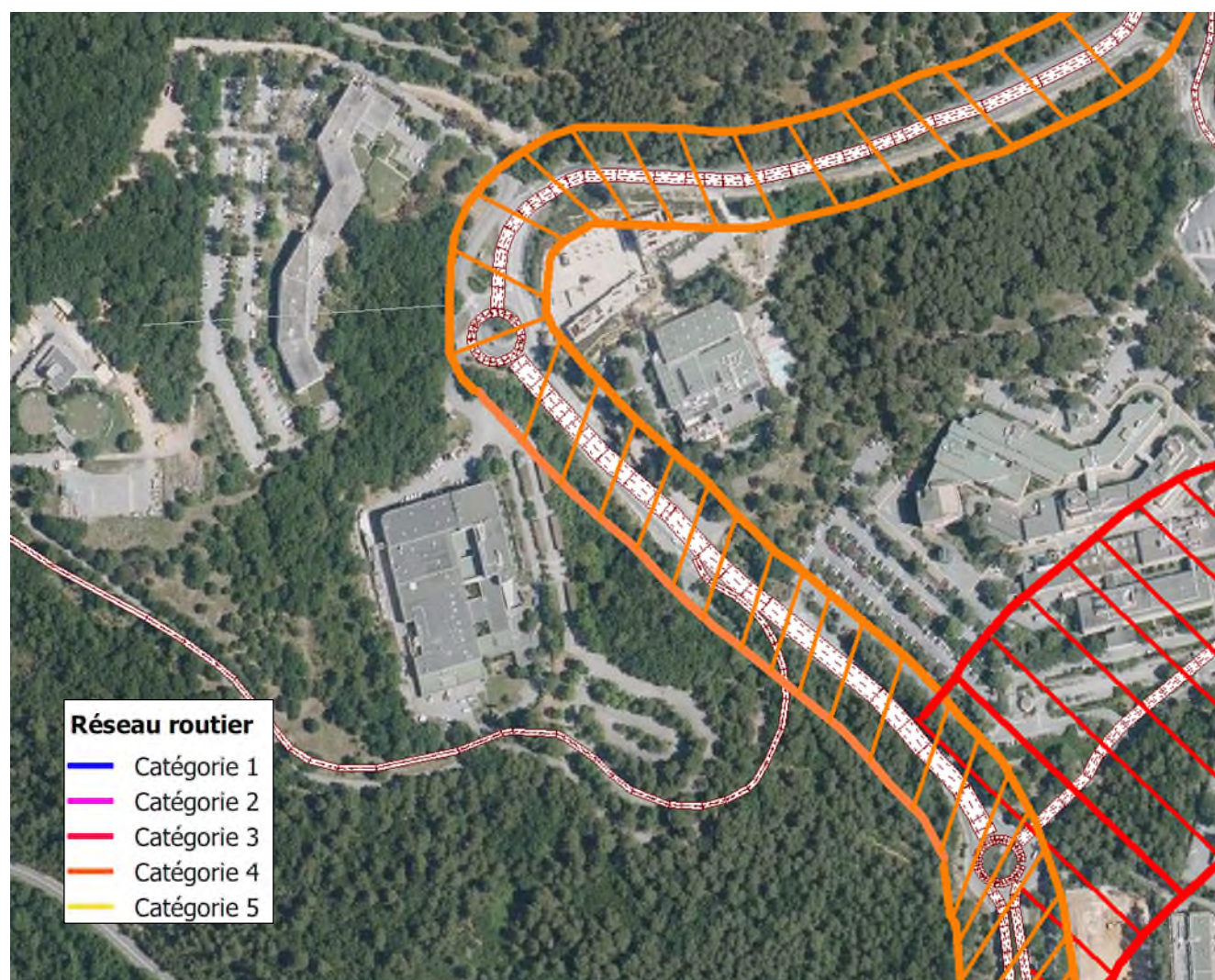


Illustration 3 : Bandes dites affectées par le bruit au sens du classement sonore des infrastructures

A.III. METHODOLOGIE D’EVALUATION DES NIVEAUX SONORES

Les délais requis pour la réalisation de la présente étude n’ont pas permis, pour l’établissement de l’état initial des niveaux sonores sur site, la réalisation de mesures de bruit.

Il est en revanche possible d’appréhender relativement précisément l’état initial acoustique sur la base de deux documents existants et reconnus au niveau national ou européen :

- Le classement sonore des infrastructures de transport terrestre d’un département, s’intéressant aux nuisances sonores générées par toute infrastructure routière supportant plus de 5 000 véhicules par jour (document introduit dans le paragraphe précédent)
- Les cartes de bruit stratégiques réalisées dans le cadre de la Directive Européenne sur le Bruit et étudiant les infrastructures routières supportant des trafics supérieurs à 8 200 véhicules par jour.

On complètera enfin ces données par la modélisation de l’état actuel (phase 2 de la présente étude), sur la base des données de trafic disponibles.

B. ETAT INITIAL DE LA ZONE D'ETUDE



B.I. CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT TERRESTRE DES ALPES MARITIMES

Le classement sonore des Infrastructures de Transport Terrestre (ITT) des Alpes Maritimes concerne deux axes proches du projet : la RD 198 ou route des Crêtes, bordant le projet VALCRÊTES, et la RD 98 ou route des Dolines, plus au sud. A noter en première approche que cette identification au sein de ce document implique nécessairement que ces 2 axes supportent un trafic journalier supérieur à 5 000 véhicules en moyenne annuelle.

Le document classe la RD 198, concernant directement le projet, en catégorie 4 comme indiqué précédemment. Ce classement en catégorie 4 donne un niveau sonore indicatif, comme défini dans l'article 7 de l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de transports terrestres : on considèrera ainsi que **le niveau sonore sur la parcelle du projet sera compris entre 65 et 70 dB(A) à 10 mètres de la chaussée et à 5 mètres de hauteur.**

Nous soulignons toutefois ici que les niveaux sonores indiqués par les classements sonores des ITT sont généralement très surestimés par rapport aux campagnes de mesures de bruit réalisées sur site.

B.II. CARTES DE BRUIT STRATEGIQUES DES VOIES DEPARTEMENTALES DU DEPARTEMENT DES ALPES MARITIMES

La nuisance acoustique du secteur due aux infrastructures de transport terrestre, a été étudiée dans le cadre de la Directive Européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement. Cette Directive demande aux collectivités territoriales la réalisation de **Cartes de Bruit Stratégiques** de leur réseau. L'objectif des cartes de bruit est **d'établir un état des lieux du niveau d'exposition des populations au bruit**. Pour cela, la modélisation des infrastructures est réalisée de manière à produire des cartes illustrant les zones exposées au bruit.

Du fait de la domanialité des axes proches du projet à l'étude, on s'intéresse ici au réseau routier départemental (RD 198 et RD 98). Les cartes de bruit stratégiques de 2ème échéance (infrastructures accueillant un trafic de plus de 8 200 véhicules/jour) ont été réalisées et approuvées par Arrêté préfectoral n°2014-34 du 19 mars 2014, sur la base des données de trafic du réseau routier départemental.

Ces cartes de bruit stratégiques du réseau routier départemental du département des Alpes Maritimes montrent une parcelle influencée modérément par les infrastructures alentours, les isophones de la RD 198 dépassant légèrement sur l'Est de la zone de projet. Ces isophones montrent des niveaux sonores compris entre 55 et 60 dB(A) à l'est de la parcelle, et partout inférieurs à 55 dB(A) sur une majeure partie.

On constate que la limite « 55 dB(A) » des RD 98 et RD 103, relativement proches, n'atteint pas du tout la zone. Ces axes paraissent inaudibles depuis la zone de projet.

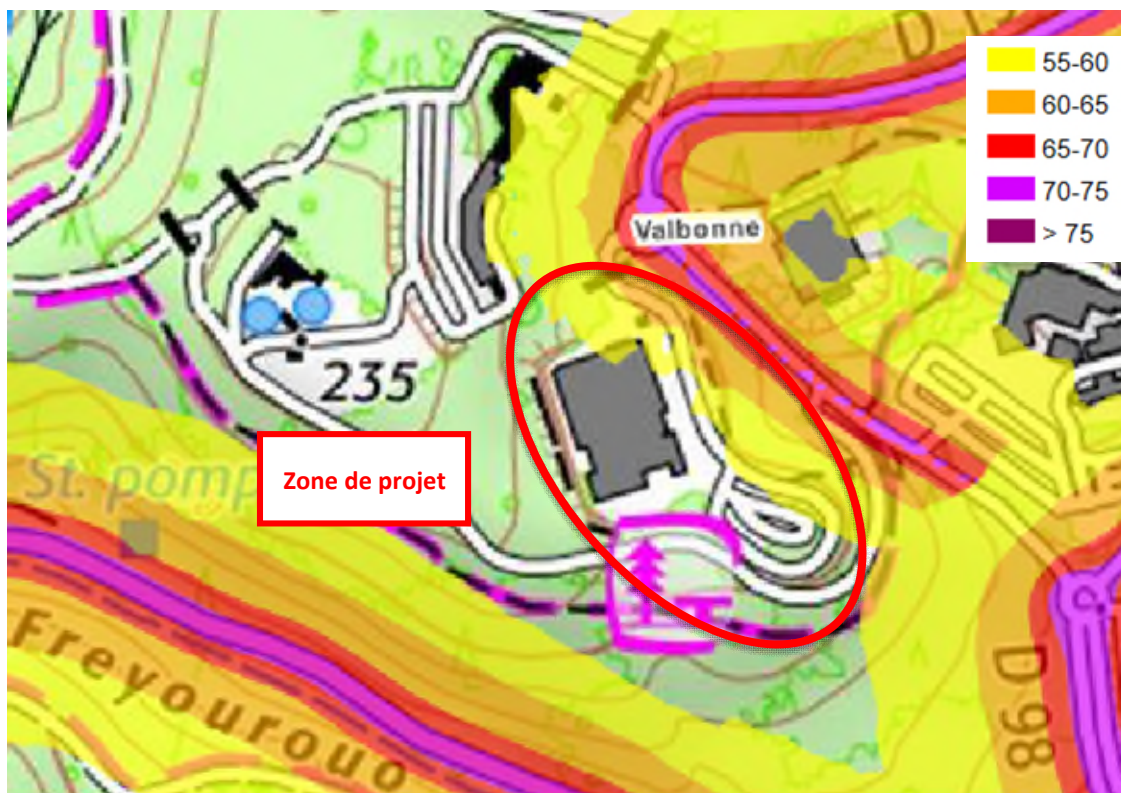


Illustration 4 : Cartographies du Bruit Stratégiques des voies départementales du département des Alpes-Maritimes au droit du projet

Ces éléments confirment le niveau sonore de fond impacté par le bruit des infrastructures routières départementales toutes proches. Le niveau sonore de l'ordre de 60 dB(A) pour la zone la plus proche de la RD 198 témoigne d'une nuisance réelle au quotidien. Ce niveau sonore baisse toutefois rapidement, et seule une bande proche de cette RD 198 sera réellement pénalisée par son impact.

B.III.CARTES DE BRUIT STRATEGIQUES DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DE SOPHIA-ANTIPOLIS (CASA)

La CASA, compétente en matière de lutte contre le bruit, a réalisé et approuvé sa première cartographie stratégique du bruit (CBS) en 2011 pour répondre à l'obligation réglementaire européenne. La révision de ces cartes a été engagée en 2016. La réglementation ayant changé en 2017, la CASA n'est aujourd'hui plus concernée par l'obligation et réalise donc ces documents de manière volontaire.

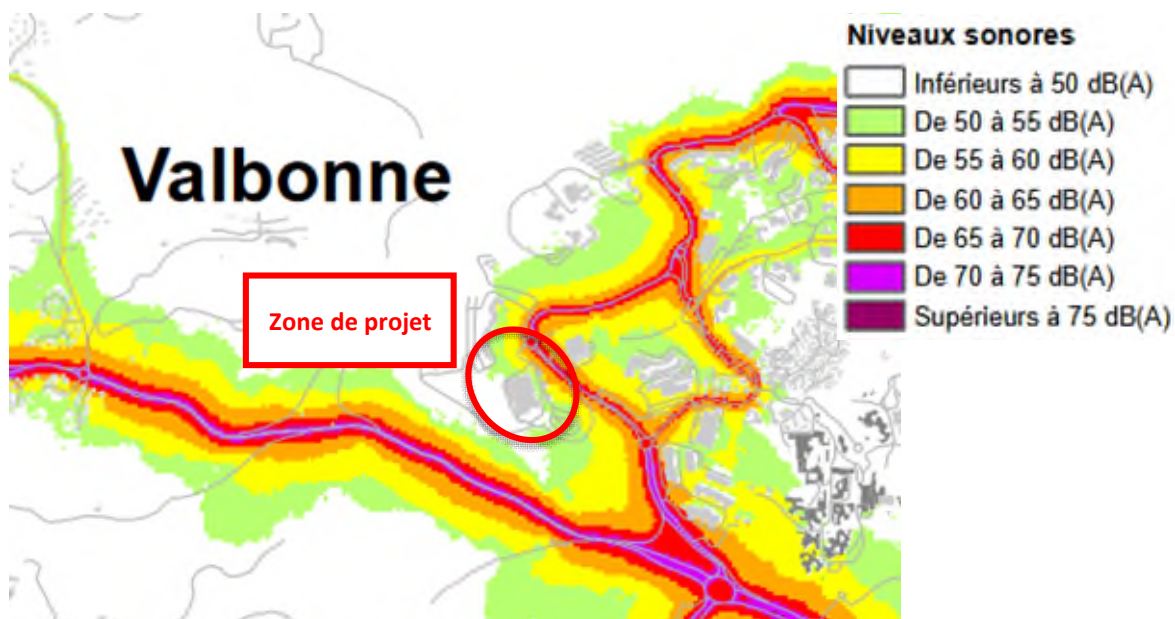


Illustration 5 : Cartographies du Bruit Stratégiques de la CA Sophia-Antipolis

L'échelle à laquelle ces cartes sont réalisées ne permet pas une définition précise du niveau sonore sur la zone, mais on distingue toutefois clairement et globalement le même ordre de grandeur que ce qui est indiqué par le classement sonore : une étroite bande autour de la RD 198 est concernée par des niveaux sonores (en Lden, indicateur européen) compris entre 65 et 70 dB(A), mais **la quasi-totalité de la zone du projet se place rapidement en deçà de 60 dB(A) (ce qui reste malgré tout un niveau sonore soutenu et témoigne de l'influence routière sur site)**. Ces informations donnent des niveaux sonores légèrement moins élevés que ceux prévus par le classement sonore de la RD 198.

On remarque sur cette cartographie qu'aucune autre infrastructure routière n'impacte directement le niveau sonore sur la zone à l'étude : la RD 98 au sud-est, et la RD 103 au sud, génèrent des isophones n'atteignant pas le projet.

Ces éléments confirment le niveau sonore de fond impacté par le bruit des infrastructures routières départementales toutes proches. Le niveau sonore de l'ordre de 65 dB(A) pour la zone la plus proche de la RD 198 témoigne d'une nuisance modérée au quotidien. Ce niveau sonore baisse toutefois rapidement, et seule une bande proche de cette RD 198 sera réellement pénalisée par son impact.

B.IV. MODELISATION DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE

B.IV.1. Présentation du modèle numérique acoustique

La 2^{ème} phase de l'étude acoustique repose sur un modèle numérique permettant :

- la simulation numérique de la propagation des ondes sonores en milieu extérieur
- le calcul en tout point du niveau sonore qui en résulte.

Les simulations acoustiques sont réalisées à partir du logiciel CadnaA. Parfaitement adapté aux études de détail, il permet de prévoir l'impact sonore des axes de circulation (routes, voies ferrées, ...) selon les normes des réglementations nationale et internationale. Tous les calculs sont menés selon la Nouvelle Méthode de Prévision du Bruit (NMPB – Route 2008), méthode de calcul conforme à l'arrêté du 5 mai 1995, prenant en considération les données météorologiques du secteur d'étude, dont les vents dominants.

Le modèle de calcul est établi sur la base de l'analyse des cartes IGN, complétée par des vérifications de terrains. La topographie locale (altimétrie des parcelles à l'étude, des parkings, de chacun des bâtiments riverains, des chaussées environnantes...) a été renseignée précisément à l'aide des outils « lignes de niveau » et « point altimétrique ».

Ont été retenus tous les éléments pouvant intervenir dans la propagation des rayons sonores (éléments de topographie, murs existants, ...), les caractéristiques des voiries actuelles (profil en long et profil en travers) et les bâtiments (orientation, nombre d'étages). Le réseau routier est importé depuis la BD TOPO IGN du département des Alpes-Maritimes, qui fournit les coordonnées (x, y, z) de chaque point d'inflexion de chaque route. Nous renseignons ensuite la largeur de chaussée, sa pente, un trafic moyen journalier (TMJA), un pourcentage de poids-lourds et les vitesses pratiquées. De même, les bâtiments existants sont importés de la BD TOPO IGN, renseignant sur les coordonnées (x, y, z) du sol du bâtiment et de sa toiture.

Les paramètres appliqués lors des différentes simulations sont :

- Les conditions météorologiques de la ville de Nice, renseignée dans CadnaA
- Un ordre de réflexion de 1
- Un coefficient d'absorption du sol de 0.8

Les hypothèses prises en compte pour les différentes simulations sont :

- les trafics connus sur ces axes. Ces données sont fournies par l'étude de trafic du bureau d'étude Horizon Conseils et concordent avec les données du classement sonore des Alpes Maritimes.
- les vitesses autorisées sur chacun de ces axes.

Les résultats obtenus sont le niveau de bruit ambiant constaté sur site, en considérant que le bruit de fond est très majoritairement soutenu par les infrastructures routières.

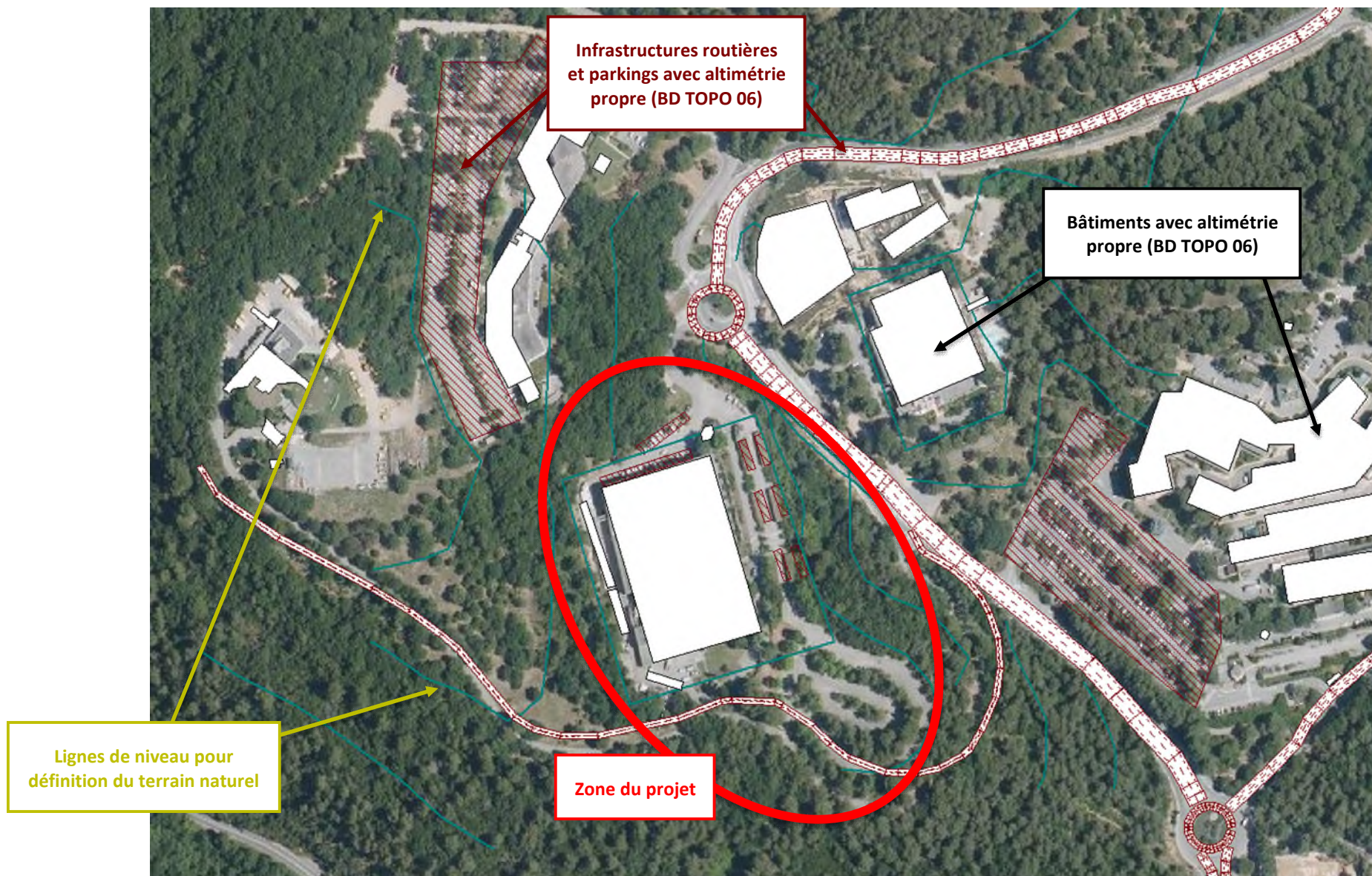


Illustration 6 : Vue en plan du modèle numérique acoustique – Logiciel CadnaA

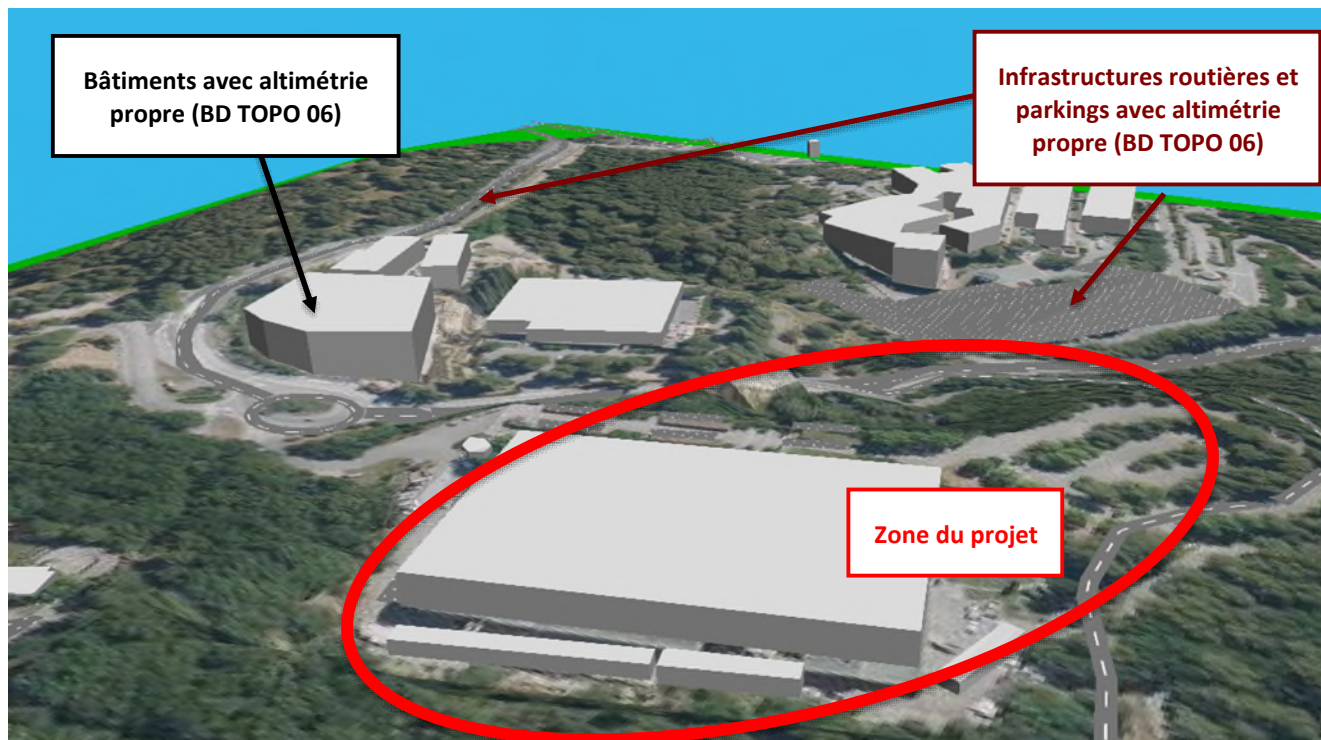


Illustration 7 : Vue 3D du modèle numérique acoustique

B.IV.2. Calage du modèle numérique sur les données disponibles

La première étape de simulation numérique est une phase de calage du modèle : en renseignant les trafics connus sur les infrastructures environnantes, on lance le modèle de calcul et on contrôle les niveaux sonores là où les niveaux sonores existants sont connus. Généralement pratiqué sur la base de mesures acoustiques in situ, on peut ici évaluer le bon calage du modèle sur les données bibliographiques disponibles de niveaux sonores.

Lorsque des écarts (raisonnables) sont constatés entre niveaux sonores modélisés et ces niveaux sonores connus, le recalage du modèle consiste en des simulations successives pour lesquelles on fait varier le paramétrage : conditions météorologiques moyennes sur site, coefficient d'absorption des sols en présence, nombre de réflexions prises en compte et caractère réfléchissant des objets en présence...

En l'absence de mesures acoustiques sur site, il est donc décidé de caler le modèle numérique sur les données des Cartes de Bruit Stratégiques. On calcule ainsi des niveaux de bruit sur les indicateurs européens que sont L_{den} (indicateur 24 heures) et L_n (indicateur nocturne), en façade des bâtiments étudiés. On rappelle que le maillage utilisé lors de la réalisation des Cartes de Bruit Stratégiques (CBS) de la Métropole n'est pas suffisamment fin pour déterminer un niveau de bruit précis, mais on retiendra une fourchette de niveau sonore. On souligne également qu'on ne connaît pas la donnée de trafic avec laquelle les CBS ont été établies.

On vérifiera ainsi un ordre de grandeur respecté, plutôt qu'un réel calage en bonne et due forme (du fait de l'absence de mesures sur site).

On constate, sur les CBS, un niveau sonore en façade du bâtiment existant compris entre 50 et 55 dB(A). Sur le modèle numérique réalisé par CEREG pour la présente étude, ce niveau sonore se place entre 47 et 51 dB(A).

Le modèle numérique semble donc bien calé, puisqu'on sait que les CBS, réalisées à une échelle macroscopique et sans tenir compte de la topographie locale, surestiment généralement les niveaux sonores. Ainsi, l'écart de 3 à 4 dB(A) en faveur des CBS par rapport au modèle CEREG est tout à fait correct.

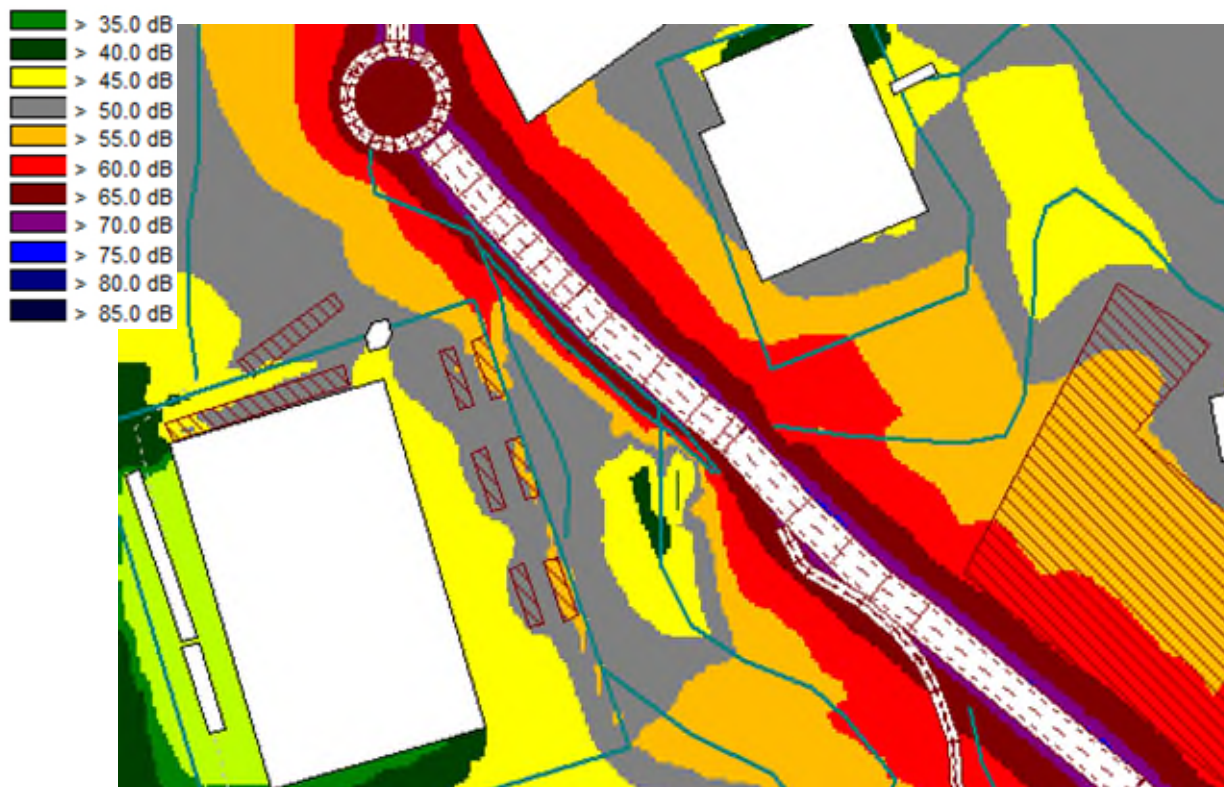


Illustration 8 : Résultats du modèle numérique en situation actuelle en façade des bâtiments de la zone du projet

On constate sur cette cartographie que la 1^{ère} ligne de bâtiments, dont les façades sont directement exposées à la RD 198, présente des niveaux sonores actuels compris entre 47 et 51 dB(A) en indicateur Lden. On se place donc dans la fourchette basse de ce qui était attendu du fait des valeurs des CBS. Compte-tenu des diverses incertitudes sur les données d'entrée des CBS d'une part, et sur la surestimation fréquente de ces dernières d'autre part, ce modèle peut être considéré comme parfaitement calé, et aucune correction n'est apportée dans le paramétrage du calcul.

Le modèle numérique est donc parfaitement calé. Les hypothèses et paramétrages retenus pour l'obtention de ce calage seront appliqués pour l'ensemble des simulations qui suivront.

B.IV.3. Résultats du modèle en situation actuelle

Différents points récepteurs PR ont été installés à proximité du projet, de manière à étudier l'impact de ce dernier sur les populations résidant et travaillant actuellement sur site.



Illustration 9 : Points récepteurs positionnés sur le modèle numérique

Point de mesure	Niveau sonore LAeq jour situation actuelle modélisée
PR1 – CASA (activités)	55.5 dB(A)
PR2 – Projet Canopée (logements)	65.5 dB(A)
PR3 – Antipolis (activités)	55.0 dB(A)
PR4 – Thalès (activités)	57.5 dB(A)
PR5 – Thalès (activités)	52.0 dB(A) (62.0 dB(A) du côté de la RD 98 façade sud)

Tableau 2 : Synthèse des niveaux sonores modélisés

Les niveaux sonores modélisés en façade des bâtiments les plus proches des voiries sont très variables, dépendant très fortement de la distance qui les sépare de la RD 198. Les logements en construction sur le projet Canopée, en particulier, subissent très directement l'impact de la voie et du giratoire existant, avec un niveau sonore de jour s'élevant à 65.5 dB(A).

Le bâtiment se situant au cœur de la zone de projet (bâtiment à détruire), se trouve pour mémoire, exposé à un niveau sonore de 51.0 dB(A) maximum.

La cartographie globale des niveaux sonores modélisés en situation actuelle est présentée ci-après.

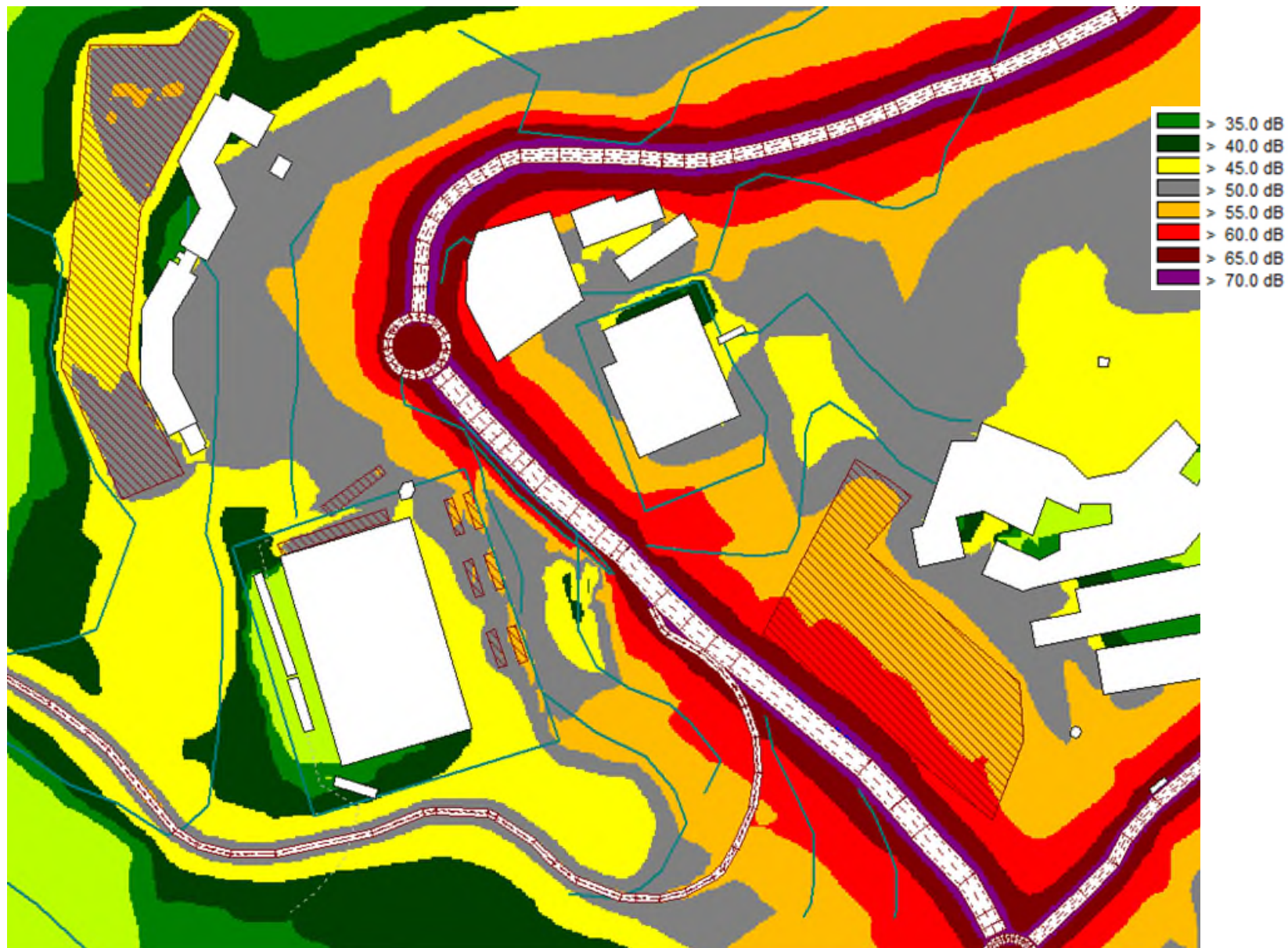


Illustration 10 : Cartographie des résultats du modèle numérique en situation actuelle au droit de la zone de projet

B.V. CONCLUSION SUR L'ETAT INITIAL ACOUSTIQUE DE LA ZONE DU PROJET

En croisant les trois sources d'information que sont le classement sonore des infrastructures de transport terrestre, les Cartographies Stratégiques du Bruit et la modélisation numérique de l'état initial, on conclue à une ambiance sonore marquée par le bruit routier, mais de manière modérée et localisée. Les niveaux sonores peuvent atteindre les 65 dB(A) à l'extrémité Est de la parcelle de projet, à proximité immédiate de la RD 198, mais ils baissent rapidement en allant vers l'ouest et le cœur du projet. Le bâtiment existant n'est actuellement exposé qu'à 51 dB(A) maximum. Aucun secteur du projet de présente des niveaux sonores qualifiables de nuisance fortes, puisqu'aucun point ne subit plus de 68 dB(A) en Lden (définition d'un Point Noir du Bruit dans la législation).

Ces éléments sont renforcés par le classement en catégorie 4 de l'infrastructure plus proche : on est bien en présence d'infrastructures routières impactantes, mais dont l'influence reste à proximité immédiate des chaussées.

Au cœur du secteur à l'étude, les niveaux sonores peuvent descendre jusqu'à 45 dB(A) ce qui ne constitue plus une nuisance mais simplement un bruit de fond routier.

L'état initial du site montre un secteur impacté par le bruit routier, sans toutefois atteindre des niveaux de bruit qualifiables de nuisances fortes.

C. PHASE DE CHANTIER



L'aménagement de la zone va nécessiter une phase de démolition des bâtiments existants, d'évacuation des gravats puis remise en état et terrassement du secteur, puis une phase de construction des bâtiments futurs.

Un chantier produit nécessairement des nuisances sonores susceptibles de perturber le quotidien des riverains.

La présence de riverains impose que les nuisances sonores engendrées par le chantier soient limitées au maximum. Les entreprises devront se conformer à la réglementation en vigueur en termes de réduction des émissions sonores sur chantier et de protection du voisinage. Les DCE seront rédigés en ce sens.

Les équipements que l'entreprise utilisera sur chantier devront être homologués CE et devront répondre aux exigences des textes suivants :

- Décret 95-79 du 23 janvier 1995 relatif aux objets bruyants et aux dispositifs d'insonorisation,
- Arrêté du 12 mai 1997 relatif aux émissions sonores des engins de chantier,
- Arrêté du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments,
- Directive 2000/14/CE du Parlement Européen et du Conseil concernant le rapprochement des législations des états membres relatives aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments.

Par ailleurs, il est rappelé que les activités sur chantier sont soumises aux exigences de l'article R1334-36 du code de la santé publique. Ce texte renvoie à la responsabilité des intervenants sur chantier en terme :

- de respect des conditions d'utilisation des matériels,
- de mise en œuvre de toutes dispositions utiles afin de limiter les bruits transmis vers le voisinage (aussi bien matérielles : écrans de protection, limitation de l'utilisation des équipements au strict nécessaire,... que comportementales : respect des horaires du chantier, sensibilisation des équipes pour éviter les comportements bruyants, ...).

Enfin, les entreprises doivent avoir pris les dispositions nécessaires en vue du respect du décret 2006-892 du 19 juillet 2006 relatif aux prescriptions de sécurité et de santé applicables en cas d'exposition des travailleurs aux risques liés au bruit (valeurs limites d'exposition quotidiennes, protections individuelles (EPI), prévention, suivi audiométrique, ...).

La réglementation relative aux bruits de chantier sera scrupuleusement appliquée de manière à garantir un impact acoustique minimal pendant la phase de chantier. Cet impact ne peut toutefois pas être éliminé et il sera réel pendant la durée des travaux, pour les riverains situés à proximité immédiate du site comme pour les salariés travaillant à proximité.

D. ETAT PROJET



L'analyse des impacts acoustiques du projet doit se faire selon 2 angles différents :

- impact direct du projet sur l'ambiance sonore environnante (du fait de l'accroissement de trafic)
- impact des voiries existantes sur les niveaux sonores subis par les futurs habitants des bâtiments projetés.

D.I. IMPACTS DIRECTS DU PROJET SUR LES POPULATIONS EXISTANTES SUR SITE

Pour évaluer l'impact du projet sur l'ambiance sonore générale, les trafics supplémentaires générés par les constructions à venir sont pris en compte : la fréquentation du site va conduire à une augmentation du nombre de véhicules, sur les infrastructures permettant d'accéder au projet. A noter que l'étude de trafic menée par le bureau d'études Horizon Conseil tient également compte des projets voisins (Canopée et Airfrance).

Les hypothèses de trafics retenues pour l'évaluation de l'impact du projet sont présentées ci-dessous :

- Opération VAL CRÊTES :
 - 133 logements collectifs répartis sur plusieurs bâtiments et 4 bâtiments de bureaux
 - 1119 places de parking, 215 places pour le programme de logements et 904 places pour les bureaux dont 724 en sous-sol
 - **Trafic véhicules particuliers par jour : 1 060 véhicules / jour**
- Opération CANOPÉE
 - 246 logements collectifs et 2 bâtiments de bureaux
 - 850 places de parking pour les véhicules et 476 places pour les deux roues
 - **Trafic véhicules particuliers par jour : 895 véhicules / jour**
- Opération AIR France
 - 137 logements collectifs
 - 272 places de parking dont 220 places en sous-sol
 - **Trafic véhicules particuliers par jour : 590 véhicules / jour**

Les résultats aux points récepteurs précédemment étudiés sont présentés ci-dessous.

Point de mesure	Niveau sonore LAeq jour situation actuelle modélisée	Impact des projets cumulés
PR1 – CASA (activités)	56.0 dB(A)	+0.5 dB(A)
PR2 – Projet Canopée (logements)	66.0 dB(A)	+0.5 dB(A)
PR3 – Antipolis (activités)	57.5dB(A)	+2.5 dB(A)
PR4 – Thalès (activités)	58.5 dB(A)	+1.0 dB(A)
PR5 – Thalès (activités)	53.5 dB(A) (62.0 dB(A) du côté de la RD 98 façade sud)	+1.5 dB(A) (62.0 dB(A) du côté de la RD 98 façade sud)

Tableau 3 : Calculs des niveaux sonores projetés et impacts des projets cumulés

L'impact de la création du projet, de par la génération de trafics supplémentaires, est globalement de +0.5 dB(A) au nord du giratoire des chênes verts, et de +1 à +2.5 dB(A) au sud. **L'impact au nord est tout à fait négligeable**, et les populations résidentes tout comme celles fréquentant le site pour y travailler ne s'apercevront pas de la hausse de trafic.

Le bâtiment Antipolis, accueillant diverses activités dont un restaurant, subira une hausse significative (+2.5 dB(A)), qui pourra être perceptible aux heures de pointe. Ceci pourrait être pénalisant pour le restaurant si ce dernier dispose d'une terrasse. A l'intérieur de bureaux en revanche, une hausse de ce niveau ne sera pas perçue et ne perturbera pas les employés fréquentant le site.

Le bâtiment Antipolis accueillant un restaurant subira l'impact le plus marqué de +2.5 dB(A), du fait de l'augmentation importante de trafic sur ce tronçon de la RD 198.

Les autres bâtiments exposés au projet verront leurs niveaux sonores augmenter dans une bien moindre mesure, pour certains bâtiments cette augmentation étant même négligeable.

D.II. AMBIANCE SONORE AU DROIT DU PROJET

Des points récepteurs ont par ailleurs été positionnés au droit des futurs bâtiments du projet VALCRÊTES.



Illustration 11 : Points récepteurs positionnés au droit du projet

Point de mesure	Niveau sonore LAeq jour situation actuelle modélisée	
	Façade la plus exposée	Façade arrière, la moins exposée
Bureaux 1	55.0 dB(A)	51.0 dB(A)
Bureaux 2	62.0 dB(A)	53.0 dB(A)
Bureaux 3	56.0 dB(A)	54.0 dB(A)
Bureaux 4	57.0 dB(A)	54.0 dB(A)
Logements 1	52.5 dB(A)	49.0 dB(A)
Logements 2	58.0 dB(A)	44.0 dB(A)
Logements 3	60.0 dB(A)	44.0 dB(A)
Logements 4	62.0 dB(A)	39.0 dB(A)
Logements 5	59.0 dB(A)	38.0 dB(A)
Logements 6	51.0 dB(A)	42.0 dB(A)

Tableau 4 : Calculs des niveaux sonores projetés sur les bâtiments du projet VALCRÊTES

Les niveaux sonores constatés au sein du projet sont très variables. Les façades les plus exposées subiront un niveau sonore de jour de 62.0 dB(A), ce qui nécessite un niveau d'isolement correct pour garantir un niveau intérieur réglementaire dans les logements.

A mesure que l'on s'éloigne de la RD 198, les niveaux sonores s'abaissent rapidement en deçà de 60 dB(A), même au droit des façades les plus exposées. A noter que les façades arrières, les moins exposées à la RD 198, peuvent subir quelques nuisances en provenance des voiries internes et des parkings.

En ce qui concerne les bâtiments de bureaux, leur orientation permet de minimiser au possible les fenêtres exposées à la RD 198. Les niveaux sonores sur les façades latérales s'abaissent immédiatement à des niveaux inférieurs à 50 dB(A), ce qui garantira des niveaux sonores tout à fait agréables à l'intérieur des bureaux.

A titre d'information, des simulations multiples ont été réalisées à tous les étages de tous les bâtiments. Il en résulte que les niveaux sonores seront généralement assez homogènes d'un étage à l'autre. Les niveaux sonores maximums relevés sur les différents bâtiments sont les suivants.

Point de mesure	Niveau sonore le plus élevé constaté sur un étage	Etage concerné
Bureaux 1	55.0 dB(A)	RDC
Bureaux 2	64.5 dB(A)	R+2
Bureaux 3	59.5 dB(A)	R+3
Bureaux 4	58.5 dB(A)	R+4
Logements 1	53.0 dB(A)	R+1
Logements 2	59.5 dB(A)	R+4
Logements 3	61.5 dB(A)	R+2
Logements 4	62.0 dB(A)	Tous les étages
Logements 5	59.5 dB(A)	R+2
Logements 6	54.5 dB(A)	R+1

Tableau 5 : Niveaux sonores maximums calculés tous étages confondus

Les niveaux sonores maximums attendus en façade des futurs bâtiments atteindront 64.5 dB(A) pour les bureaux, 62 dB(A) pour les logements, et plus généralement 55 dB(A) à 60 dB(A) sur les façades les plus exposées.

L'intérieur du futur quartier sera bien protégé par les bâtiments eux-mêmes et le niveau sonore pourra y être de l'ordre de 40 dB(A) de jour ce qui peut être qualifié d'ambiance calme.

Les façades les plus exposées, si elles accueillent des pièces de vie, devront bénéficier d'un niveau d'isolement un peu exigeant.

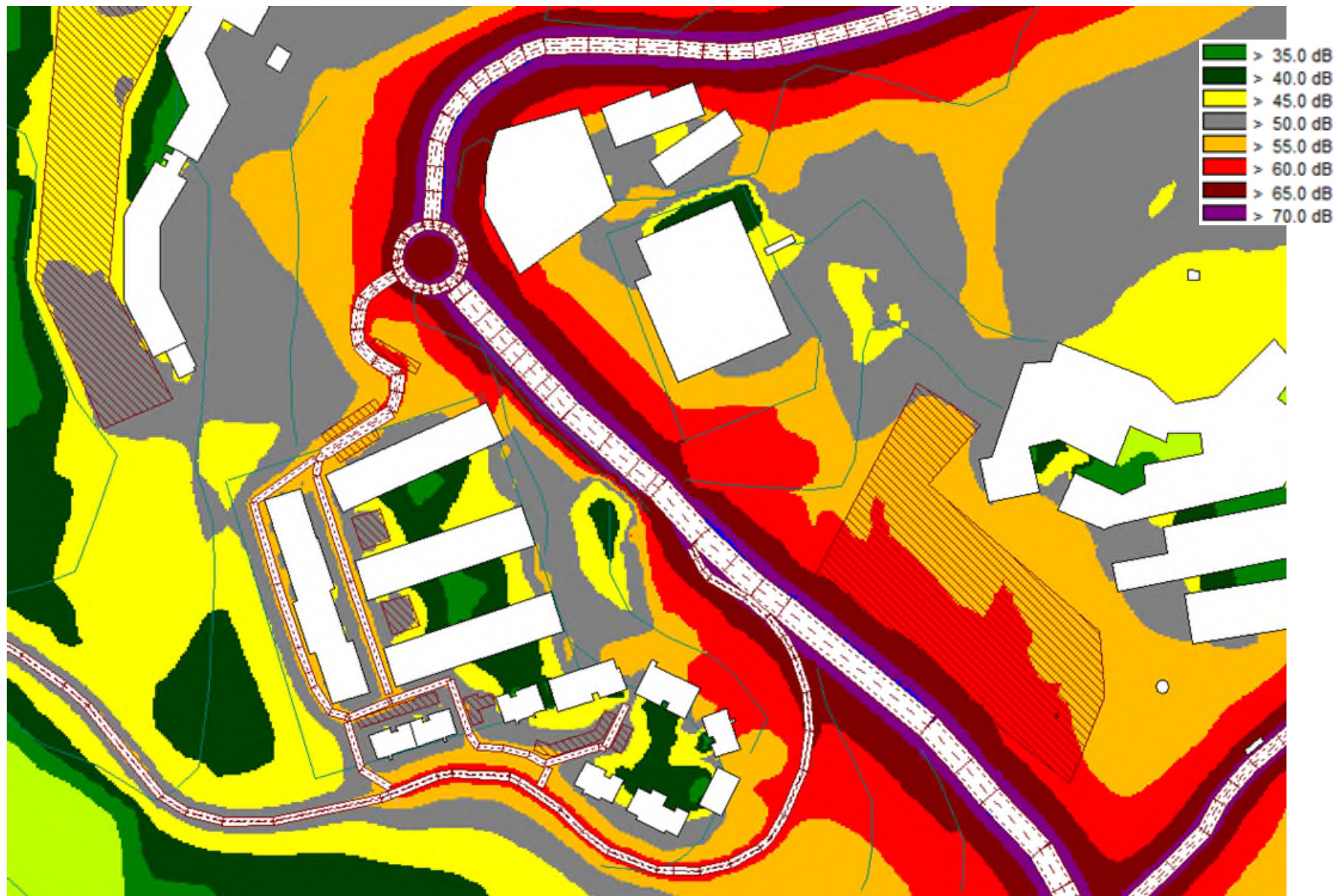


Illustration 12 : Cartographie de la simulation acoustique de l'état projeté

D.III. IMPACTS SONORES DES AXES ROUTIERS EXISTANTS SUR LES FUTURS LOGEMENTS

D.III.1. Isolement requis par le classement sonore

On rappellera ici l'état initial acoustique recensant deux axes classés au classement sonore des infrastructures de transports terrestres en catégorie 3 et 4, ce qui **impose des règles d'isolement minimal**. Les bandes dites « affectées par le bruit », générées par le classement de ces axes, sont reportées ci-dessous sur le projet VALCRÊTES.

On rappelle également que les règles d'isolement minimal ne sont imposées que sur les logements nouvellement construits, et non sur les bureaux.



Illustration 13 : Secteurs affectés par le bruit du fait de la présence d'infrastructures routières classées

Aucun bâtiment n'accueillant de futurs logements ne se place dans un secteur affecté par le bruit au titre des infrastructures bruyantes du classement sonore.

L'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit, énonce les règles d'isolement minimal à appliquer aux nouveaux logements, en fonction de la distance à laquelle ils sont construits de la route en question. **Compte-tenu de l'absence de logements à l'intérieur des secteurs affectés par le bruit, aucune exigence particulière n'est applicable au titre de la réglementation sur les classements sonores.**

En application du classement sonore des voies environnantes, aucun niveau d'isolement n'est imposé pour le futur quartier de VALCRÊTES.

D.III.2. Isolement requis par le niveau sonore à l'intérieur des locaux

Dans un second temps, on peut calculer le niveau d'isolement minimal requis à partir des **niveaux sonores exigés à l'intérieur des bâtiments, à savoir 35 dB(A) de jour et 30 dB(A) de nuit.**

On rappellera en effet cet article de l'arrêté du 30 mai 1996 :

« Art.7 : Lorsque le maître d'ouvrage effectue une évaluation précise du niveau sonore en façade, [...], il évalue la propagation des sons entre l'infrastructure et le futur bâtiment. [...] L'application de la réglementation consiste alors à respecter la valeur d'isolement acoustique minimal déterminé à partir de cette évaluation, de telle sorte que le niveau de bruit à l'intérieur des pièces principales et cuisines soit égal ou inférieur à 35 dB(A) de jour et 30 dB(A) de nuit. Cette valeur d'isolement doit être égale ou supérieure à 30 dB(A). »

En étudiant le niveau sonore de l'ensemble des façades de bâtiments de logements, à tous les étages prévus, on obtient un niveau sonore maximal de 62.0 dB(A) de jour avec la modélisation numérique.

En application des niveaux sonores en façade calculés avec la modélisation numérique, le niveau d'isolement minimal est fixé à 27 dB(A), ce qui est une valeur facilement atteignable lors de la construction de logements neufs.

Le projet tel qu'il est validé va au-delà de cette recommandation puisqu'il est prévu un niveau d'isolement de 30 dB(A) pour la plupart des façades, voire 32 dB(A) pour les plus exposées à la RD 198.

E. RESUME ET CONCLUSIONS DE L'ETUDE ACOUSTIQUE



En l'absence de mesures acoustiques réalisées sur site, l'état initial a été défini à partir de la bibliographie (Cartes Stratégiques du Bruit et Classement sonore) et d'un modèle numérique acoustique construit au droit du projet avec le logiciel CadnaA.

On constate un état initial relativement marqué par le bruit routier, avec la présence de deux routes départementales fréquentées. On ne parle toutefois pas de nuisances sonores fortes. Ces routes sont classées en catégorie 3 et 4 du classement sonore des routes bruyantes des Alpes Maritimes. Les niveaux sonores en façade des bâtiments existants sont très variables, fonction de leur éloignement à la RD 198, et oscillent entre 51 et 65 dB(A).

La zone d'étude est marquée par le bruit de 2 infrastructures routières départementales, les RD 198 et RD 98. Le niveau sonore en façade des bâtiments existants s'élève à 65 dB(A) pour le bâtiment le plus proche de la RD 198.

La modélisation numérique en phase projet montre un impact très modéré voire négligeable sur la plupart des bâtiments existants. Seul le bâtiment *Antipolis*, accueillant notamment un restaurant, sera impacté significativement avec une hausse de 2.5 dB(A). Le niveau sonore en terrasse de ce restaurant pourra alors atteindre 57.5 dB(A).

L'impact des 3 projets cumulés sur l'ambiance sonore globale sera globalement faible à négligeable, et les populations résidants ou travaillant sur site ne ressentiront pas cette hausse. Seul le bâtiment Antipolis verra son ambiance sonore plus impactée. La terrasse du restaurant qui y siège sera impactée par la hausse des trafics sur la RD 198 (+2.5 dB(A)).

Les secteurs affectés par le bruit des deux infrastructures classées ne concernent aucun bâtiment accueillant des logements : la réglementation du classement sonore des voies bruyantes ne s'applique donc nulle part, et aucun niveau d'isolement spécifique n'est induit par ce classement.

En revanche, et de manière à respecter les niveaux sonores de 35 dB(A) de jour et 30 dB(A) de nuit requis à l'intérieur des futurs logements, un isolement de 27 dB(A) pourra être appliqué aux logements les plus impactés.

Tout étage et tout bâtiment confondu, le niveau sonore maximal constaté en façade d'un logement sera de 62 dB(A). Un isolement correct de 27 dB(A) permettra de respecter les 35 dB(A) réglementaires à l'intérieur de ces logements.

Le projet tel qu'il est validé va au-delà de cette recommandation puisqu'il est prévu un niveau d'isolement de 30 dB(A) pour la plupart des façades, voire 32 dB(A) pour les plus exposées à la RD 198.