

Pillet S.A.
5, chemin de Paris
1233 Bernex

PLQ 30131 - ARARE-DESSOUS
Exposition au bruit du trafic routier
Etude acoustique

1. INTRODUCTION

Dans le cadre du projet de construction de plusieurs immeubles sur les parcelles 739, 2423, 2424, 4600, 6859, 7206, 7217 et 7223 de la commune de Plan-Les-Ouates (PLQ Arare-Dessous), nous avons réalisé une étude acoustique visant à déterminer l'exposition aux bruit de la route des futurs immeubles.

Une première étude a été réalisée par notre bureau (rapport du 23 février 2024, réf : 61 280-24am-fs-ma). Le dossier a été préavisé et des échanges ont été réalisés avec M. Royo (SABRA). A la suite de ces échanges, il a été convenu de mettre à jour le rapport en tenant compte des dernières directives présentes dans le document du 3 juin 2024 « SonROAD18 – Aide à l'exécution du Canton de Genève à destination des bureaux d'acoustique ». Les échanges avec M. Royo sont en annexe.

Ce rapport présente les résultats obtenus ainsi que notre analyse de la situation.

2. SITUATION GÉNÉRALE

Le PLQ Arare-dessous est situé entre la route de Saint-Julien et la route de Bardonnex. La construction de 6 immeubles est prévue.

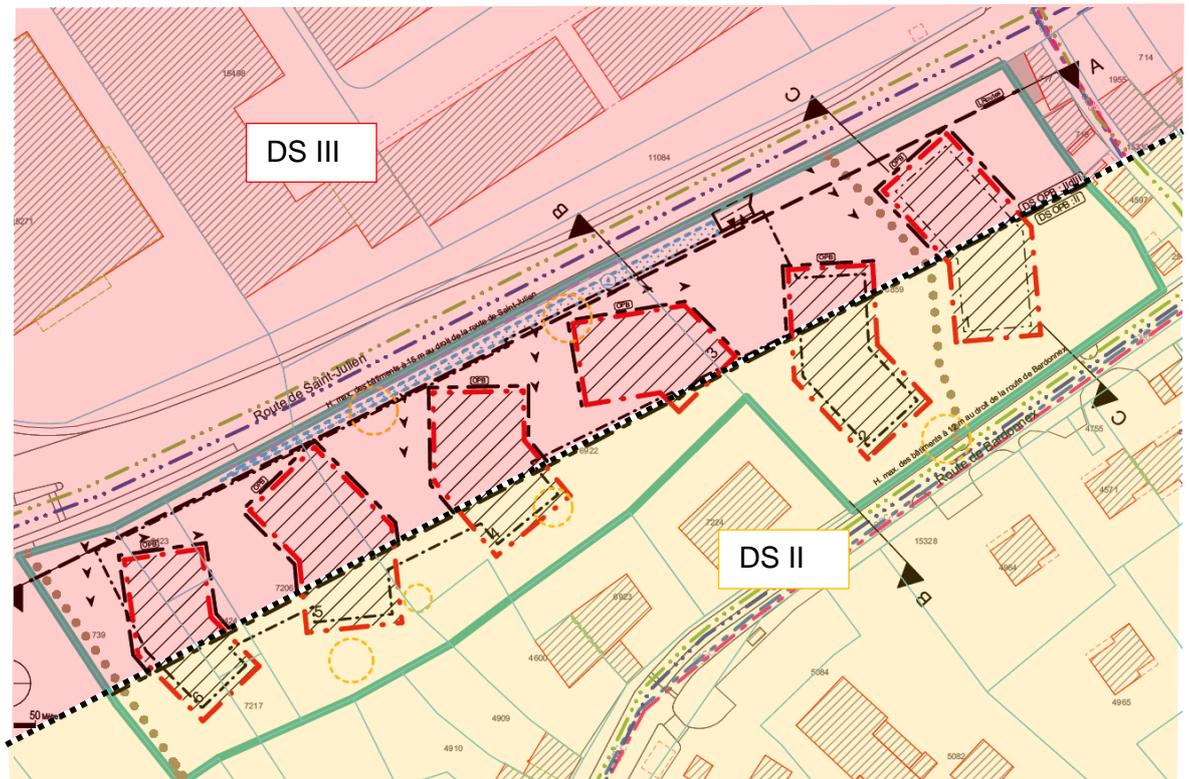
Un plan de situation générale extrait du PLQ est présenté ci-dessous.



Plan de situation générale du PLQ

Le PLQ est exposé au bruit de la route de Saint-Julien, de la route de Bardonnex et de la route de la Galaise.

Les degrés de sensibilité au bruit attribués au périmètre du PLQ sont le DS II et DS III.
Un plan d'affectation est fourni ci-dessous.



Plan des degrés de sensibilité au bruit

3. EXIGENCES APPLICABLES

Les bâtiments concernés par le projet se situent dans une nouvelle zone à bâtir, les exigences sont fixées par l'article 29 de l'OPB :

« **Art. 29** *Délimitation de nouvelles zones à bâtir et de nouvelles zones requérant une protection accrue contre le bruit*

¹ *Les nouvelles zones à bâtir destinées à des bâtiments comprenant des locaux à usage sensible au bruit, et les nouvelles zones non constructibles qui requièrent une protection accrue contre le bruit, ne peuvent être délimitées qu'en des secteurs où les immissions de bruit ne dépassent pas les valeurs de planification ou en des secteurs dans lesquels des mesures de planification, d'aménagement ou de construction permettent de respecter des valeurs. »*

Les niveaux sonores mesurés dans l'embrasure ouverte des fenêtres des locaux sensibles au bruit doivent respecter les valeurs de planification suivantes :

Degré de sensibilité au bruit	Valeurs de planification (VP)	
	Jour (6h - 22h)	Nuit (22h - 6h)
DS II	55 dB(A)	45 dB(A)
DS III	60 dB(A)	50 dB(A)

Ces valeurs sont valables pour les locaux sensibles au bruit (chambre cuisine, séjour, bureaux, locaux d'activités...). Les WC et les salles de bain ne sont pas considérés comme étant des locaux sensibles au bruit.

Pour les locaux d'exploitation (commerces, activités), un allègement de 5 dB(A) est à considérer, en application de l'article 42, et seules les exigences diurnes sont applicables.

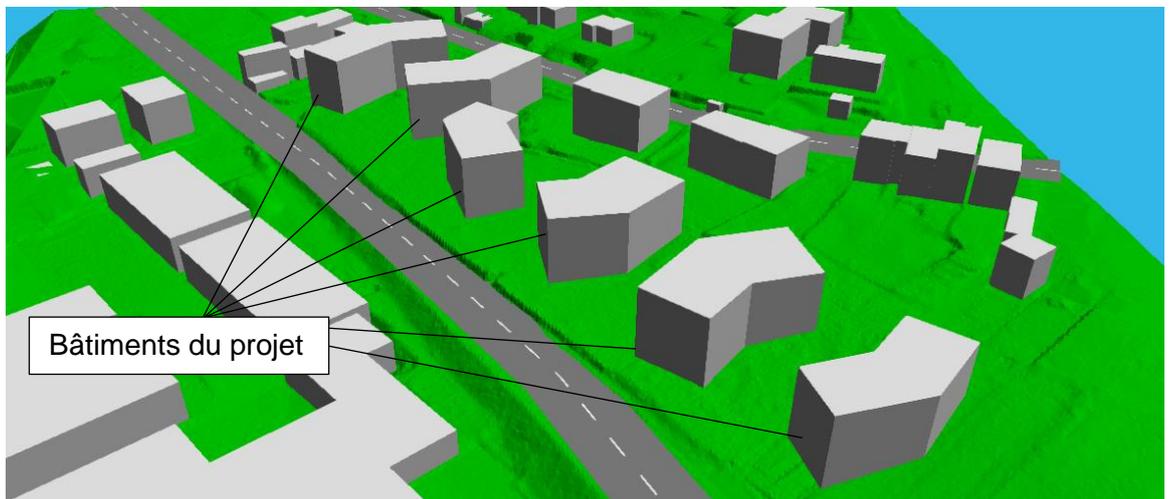
4. EVALUATION DE L'EXPOSITION AU BRUIT ROUTIER

L'exposition au bruit du projet a été évaluée par une simulation 3D au moyen du logiciel CadnaA et de l'aide à l'exécution du Canton de Genève à destination des bureaux d'acoustique. Les hypothèses et les résultats de l'étude sont présentés dans cette partie.

4.1. Modélisation

Une modélisation du site a été réalisée via le logiciel CadnaA version 2023 MR 2. Elle intègre les éléments suivants :

- Topographie du terrain et bâtiments existants : la modélisation a été réalisée sur la base des données disponibles sur le SITG via un modèle numérique de terrain (MNT).
- Nouveaux bâtiments : les bâtiments sont modélisés sur la base des plans transmis par l'architecte.

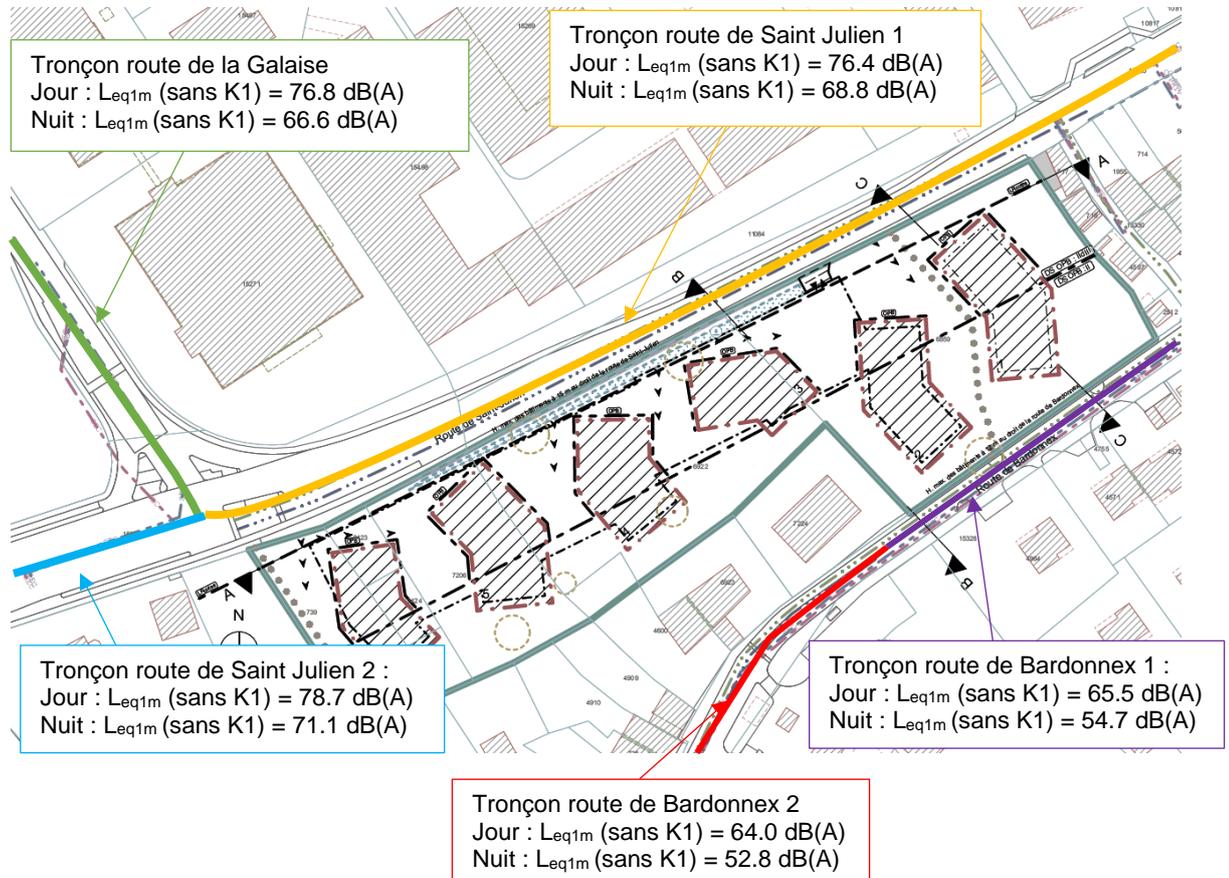


Modélisation 3D

4.2. Sources de bruit

Les valeurs d'émission des routes ont été calculées à l'aide de l'outil web Sonroad18 et des données transmises par le SABRA. Le mail de M. De Barros comprenant les données d'entrées pour modéliser le bruit routier avec le modèle de calcul sonROAD18 est disponible en annexe, figure 03.

Les valeurs d'émission calculées pour chaque tronçon de route (valeur à 1m) sont visibles sur la figure ci-dessous.



Le tableau présentant le calcul des niveaux d'émission avec le modèle SonROAD18, comprenant les différentes données utilisées, est disponible en annexe, figure 04.

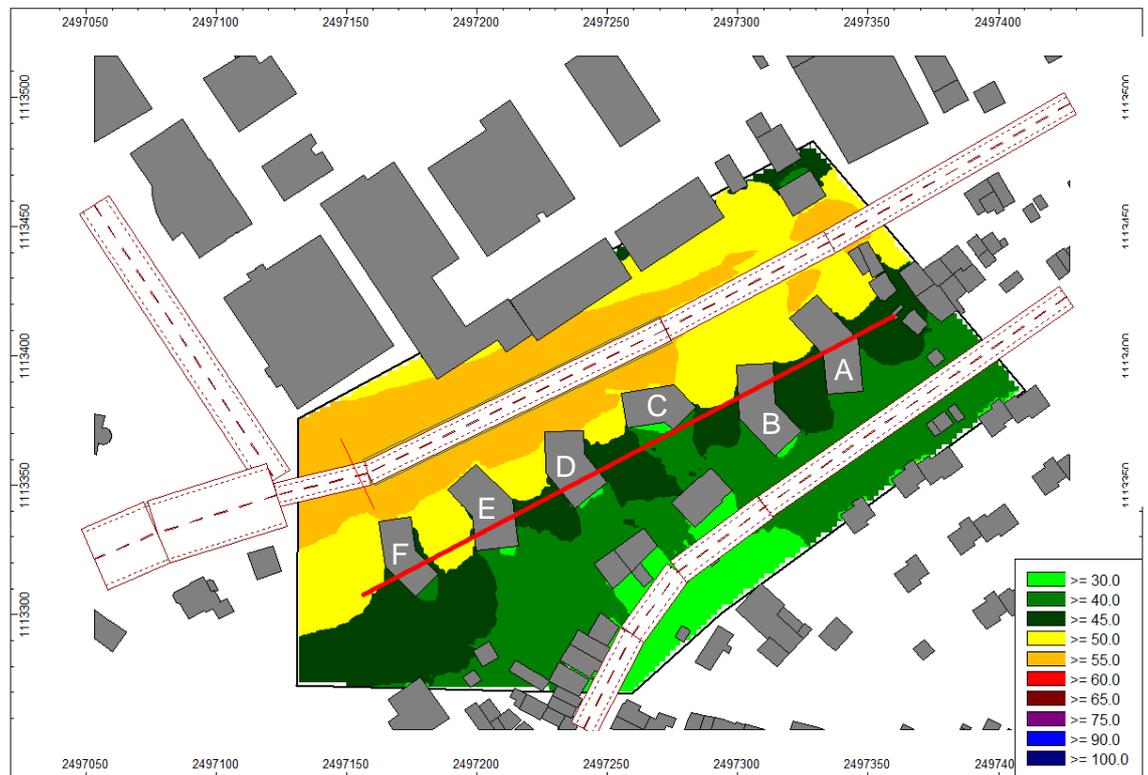
Les valeurs indiquées ci-dessus correspondent aux niveaux d'émission L_{eq1m} (sans K1) pour l'ensemble des axes de circulation (somme des L_{eq1m} pour chaque sens de circulation).

4.3. Résultats de la simulation

Les cartographies des niveaux de bruit calculés à mi-hauteur des bâtiments pour les périodes jour et nuit sont visibles en page suivante.



Cartographie du bruit – période jour

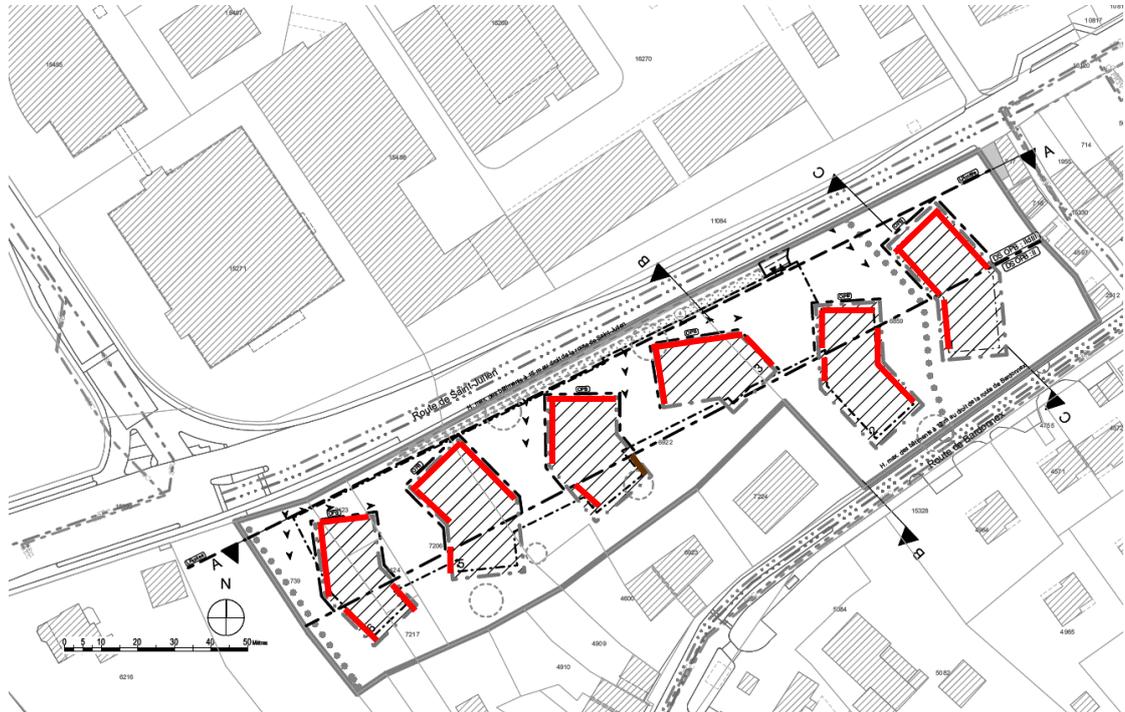


Cartographie du bruit – période nuit

Les niveaux d'évaluation maximum calculés pour chaque façade sont visibles en annexe, figures 05 à 10.

4.4. Analyse des résultats

Les valeurs de planification sont dépassées sur les façades repérées en rouge sur la figure ci-dessous. Les dépassements vont de +1 dB(A) à +6 dB(A).



5. DISPOSITIF DE PROTECTION

Le projet prévoit un périmètre d'intervention en façade pour la mise en place de loggias ou de balcons. Etant donné les dépassements calculés (de + 6 dB(A) dans le cas le plus défavorable), ces dispositifs permettront de respecter les valeurs de planification.

Nous restons à votre disposition pour tout renseignement complémentaire que vous pourriez désirer et nous vous adressons nos salutations les meilleures.

Franck Sapin

Martin Authier

Annexes :

- ⇒ Echange avec M. Royo, figure 01 à 02.
- ⇒ Mail de M. De Barros, figure 03.
- ⇒ Calcul des niveaux d'émissions avec le modèle SonROAD18, figure 04.
- ⇒ Résultats des simulations : niveaux d'évaluation maximum pour chaque bâtiment figures 05 à 10.

Echanges réalisés avec M. Royo (SABRA)

Bonjour M. Royo,

Nous vous contactons au sujet du préavis du 30.05.2024 concernant le PLQ 30131 - Arare-Dessous. Le préavis est en pièce jointe.

Nous prenons contact avec vous comme demandé dans le préavis. Quelles sont les informations dont vous avez besoin ? Souhaitez vous réaliser une séance ?

Nous restons à disposition,
Meilleures salutations,

--

Martin Authier
Architecture & Acoustique SA
40, quai Ernest-Amsermet
CH 1205 Genève
Tel : +41 (0) 22-809-63-65
Courriel : ma@archac.ch

Bonjour M. Authier,

J'ai envoyé à M. Sapin vendredi dernier deux documents:

- 1) Un document fournissant les recommandations du SABRA sur l'application du modèle sonROAD18. Ce document reprend et précise pour le canton de Genève certaines exigences et/ou recommandations qui sont décrites dans les documents officiels de la Confédération. Il indique par ailleurs quel est le format que le SABRA demande aux bureaux d'utiliser pour documenter les projets de simulations acoustiques utilisant le modèle sonROAD18.
- 2) Un fichier Excel permettant de renseigner les paramètres d'entrée du modèle pour les projets. L'explication des différentes fonctionnalités de ces tables est décrite en détail dans les annexes du document pdf.

Si dans un premier temps vous pouviez renseigner la table Excel en y indiquant les paramètres d'entrée que vous avez utilisé (ainsi qu'un plan de numérotation des tronçons), cela nous permettrait de mieux comprendre d'où pourraient venir les différences que nous observons entre vos valeurs et celles que nous avons. Si cela s'avère nécessaire, je vous proposerai une séance par la suite.

Cordialement,
Paul Royo

Bonjour M. Royo,

Nous avons refait nos calculs selon les recommandations que vous nous avez transmises il y a deux semaines.

La différence de 2dB(A) s'explique par le fait que nous avons utilisé une répartition du trafic selon le TJM et non selon les données N1/N2. La répartition selon N1 N2 est plus défavorable dans le cas présent.

Nous mettons à jour notre simulation et notre rapport suivant vos nouvelles recommandations en utilisant la répartition N1/N2.

Cela ne change pas la conclusion du rapport. Des loggias sont prévues sur toutes les façades des bâtiments et permettront de respecter les VP.

Restant à disposition,
Meilleures salutations,

Martin Authier
Architecture & Acoustique SA
40, quai Ernest-Amsermet
CH 1205 Genève
Tel : +41 (0) 22-809-63-65
Courriel : ma@archac.ch

Bonjour Monsieur Authier,
Merci pour ces précisions qui clarifient les choses,
Cordialement,
Paul Royo

Mail de M. De Barros (SABRA)

----- Message transféré -----

Sujet :RE: Valeur d'émission du bruit de la route de Saint-Julien et Bardonnex
Date :Tue, 30 Jan 2024 07:52:25 +0000
De :De Barros Arnaud (DT) <arnaud.debarros@etat.ge.ch>
Pour :Archac - Franck Sapin <fs@archac.ch>
Copie à :Ingrid BRANCHE <ingrid@domusarchitecture.com>, Royo Paul (DT) <Paul.Royo@etat.ge.ch>

Cher Monsieur,

Suite à votre demande, veuillez trouver ci-joint 1) les données d'entrées disponibles pour modéliser le bruit routier avec le modèle sonROAD18, 2) un document explicatif destiné aux bureaux d'acoustiques indiquant les attentes du SABRA concernant l'utilisation du modèle sonRAOD18 dans les études acoustiques. Ce document est une toute première version dont vous avez la primeur, et qui n'a pas encore été distribué officiellement à tous les bureaux. Merci par avance de nous faire savoir si vous détectez des erreurs, si certains points doivent être éclaircis ou bien si vous avez des questions. Nous allons transmettre ce document au cas par cas dans un premier temps, et nous prévoyons d'envoyer de façon officielle à tous les bureaux la version finale d'ici le début mars prochain.

En restant à disposition pour toute question et avec mes meilleures salutations,

Arnaud De Barros

Technicien en physique environnementale

REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE

Département du territoire (DT)

Service de l'air, du bruit et des rayonnements non ionisants (SABRA)

23, avenue Ste. Clotilde - 1205 Genève

Tél : 022 388 80 40 - direct : 022 388 80 49

Calcul des niveaux d'émissions avec le modèle sonROAD18 – distribution selon N1N2

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	Calcul des niveaux d'émission avec le modèle sonROAD18																	
2	Distribution selon N1N2																	
3	<p>Précision de saisie: La table ci-dessous sert à documenter et vérifier les hypothèses prises pour le calcul des émissions avec sonROAD18 Pour les besoins de cette vérification, les paramètres par défaut suivants sont appliqués: angle d'élévation = 0° et température = 10 °C, pente =0% Un plan des tronçons étudiés doit être annexé. La table permet de renseigner un axe à sens unique; dans ce cas, entrer les données dans la colonne de gauche</p>																	
4	<p>Boutons de la macro: "Initialiser la table": permet d'effacer l'ensemble de la table et d'initialiser les menus déroulants avant une nouvelle saisie "Initialiser les menus déroulants": permet de réinitialiser les menus déroulants sans effacer le contenu des autres cellules "Calculer (N1N2)": calcule les valeurs Leq1m de la même manière que le webtool avec la configuration "Distribuer selon N1N2"</p>																	
5	<p>■ : champs à compléter (pour information - texte) ■ : champs à compléter (pour les calculs) ■ : champs calculés automatiquement</p>																	
6	<p>Initialiser la table Initialiser les menus déroulants Calculer (N1N2)</p>																	
9																		
10	1	Nom du tronçon		Route de saint Julien 1		Route de saint Julien 2		Route de Bardonnex 1		Route de Bardonnex 2		Route de la Galaise						
11	2	Numéro du tronçon		T1a	T1b	T2a	T2b	T3a	T3b	T4a	T4b	T5a	T5b					
12	3	Sens de circulation (direction)																
13	4	Sens unique?		Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non					
14	5	Type de route		RP-50-60	RP-50-60	RL-50-60	RL-50-60	RL-50-60	RL-50-60	RL-50-60	RL-50-60	RL-50-60	RL-50-60					
15	6	TJM par sens de circulation [vh/j]		5450	5450	9200	9200	800	800	800	800	4600	4600					
16	7	TJM total de la route [vh/j]		10901		18400		1600		1600		9200						
17	8	Vitesse signalée - Jour [km/h]		50	50	50	50	30	30	20	20	50	50					
18	9	Vitesse signalée - Nuit [km/h]		50	50	50	50	30	30	20	20	50	50					
19	10	Type de revêtement		KB50 -3dB	KB50 -3dB	KB50 0dB	KB50 0dB	KB50 0dB	KB50 0dB	KB50 0dB	KB50 0dB	KB50 0dB	KB50 0dB					
20	11	Nombre de véhicules par heure Nt - Jour [vh/h]		313.4	313.4	529.0	529.0	47.5	47.5	47.5	47.5	273.1	273.1					
21	12	Nombre de véhicules par heure Nn - Nuit [vh/h]		54.5	54.5	92.0	92.0	5.0	5.0	5.0	5.0	28.8	28.8					
22	13	Part des véhicules bruyants Nt2/Nt - Jour [%]		18.0	18.0	18.0	18.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0					
23	14	Part des véhicules bruyants Nn2/Nn - Nuit [%]		19.0	19.0	19.0	19.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0					
24	15	Répartition jour [%]		92.0	92.0	92.0	92.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0					
25	16	Répartition nuit [%]		8.0	8.0	8.0	8.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0					
26	17	Leq1m (sonROAD18) (sans K1) - Jour [dB(A)]		73.39	73.39	75.67	75.67	62.45	62.45	61.03	61.03	73.97	73.97					
27	18	Leq1m (sonROAD18) (sans K1) - Nuit [dB(A)]		65.82	65.82	68.10	68.10	51.67	51.67	49.82	49.82	63.57	63.57					
28	19	Leq1m (STL86+) (sans K1) - Jour [dB(A)]		73.29	73.29	75.56	75.56	64.77	64.77	64.40	64.40	74.05	74.05					
29	20	Leq1m (STL86+) (sans K1) - Nuit [dB(A)]		65.86	65.86	68.13	68.13	53.39	53.39	52.97	52.97	62.82	62.82					
30	21	Différence sonROAD18 - STL86+ - Jour [dB(A)]		0.11	0.11	0.11	0.11	-2.32	-2.32	-3.37	-3.37	-0.09	-0.09					
31	22	Différence sonROAD18 - STL86+ - Nuit [dB(A)]		-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-1.72	-0.03	-3.15	-1.72	0.76	-1.72					
32	23	K1 - Jour [dB(A)]		0.00		0.00		-0.22		-0.22		0.00						
33	24	K1 - Nuit [dB(A)]		0.00		0.00		-5.00		-5.00		-2.40						

Résultats des simulations

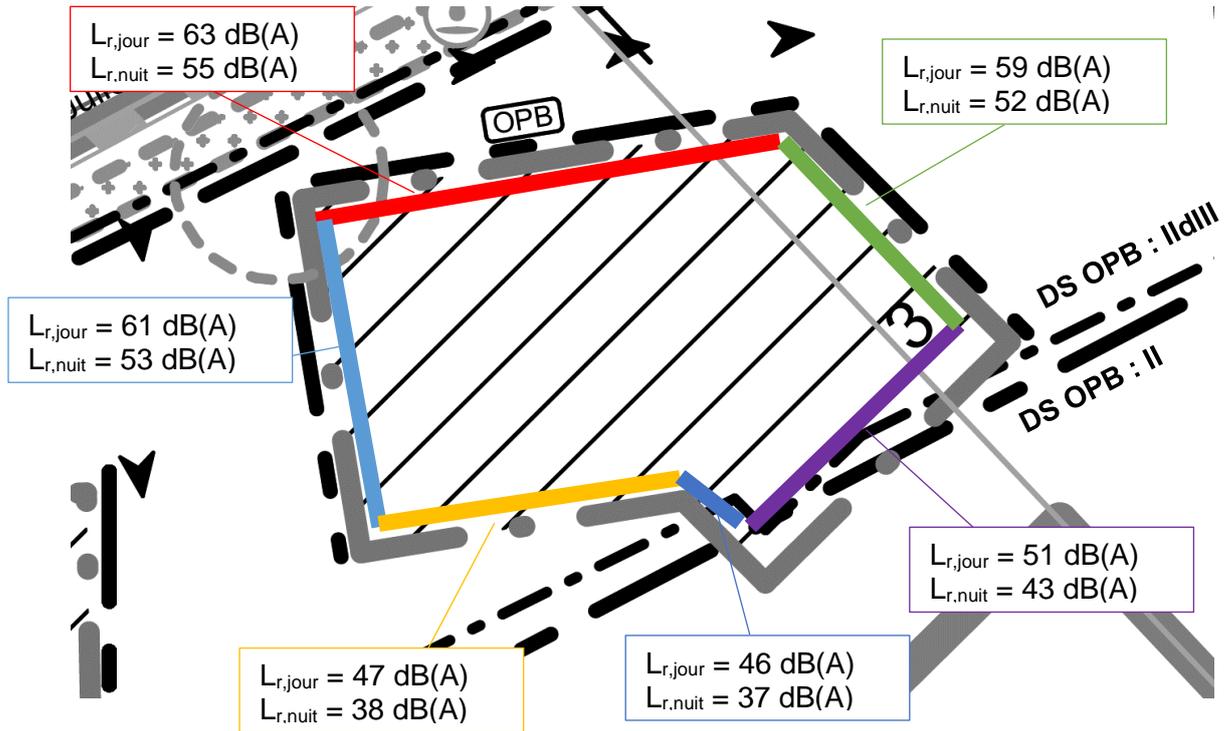
Résultats bâtiment A



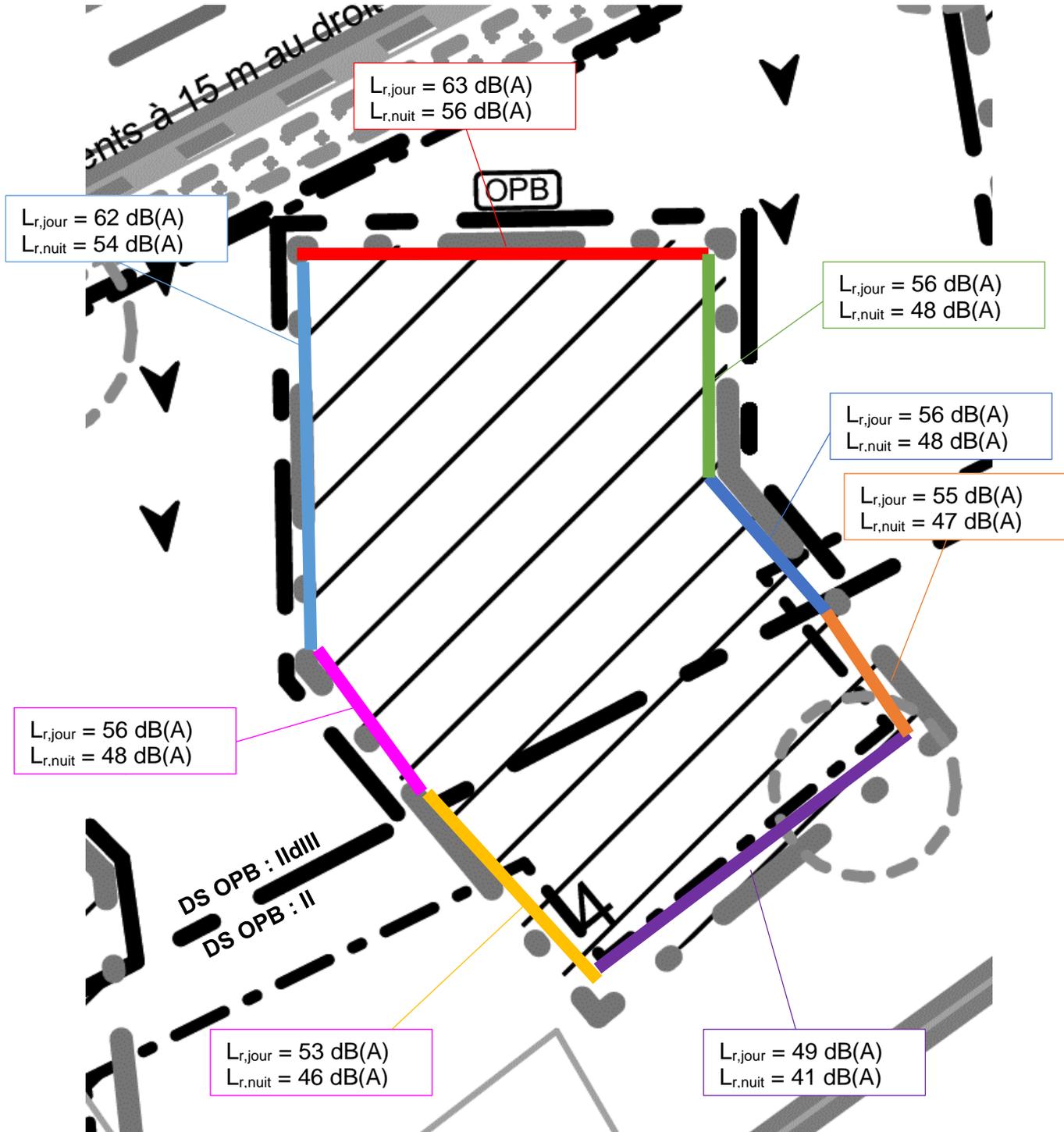
Résultat bâtiment B



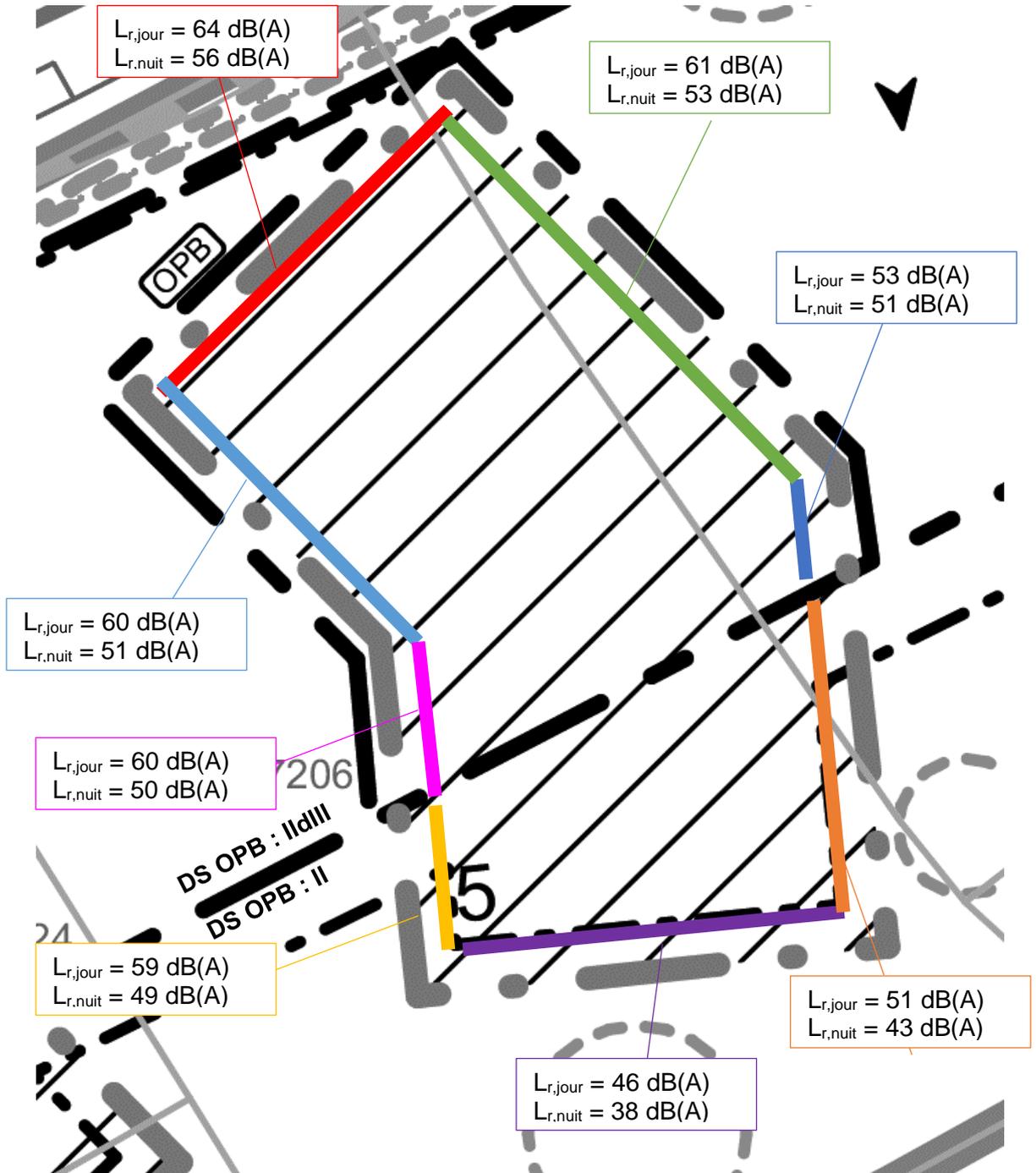
Résultats bâtiment C



Résultats bâtiment D



Résultats bâtiment E



Résultats bâtiment F

