

6. Caractérisation de l'état initial acoustique

La caractérisation de l'état initial acoustique est basée sur la réalisation d'une campagne de mesures de la pression sonore et sur des simulations acoustiques sur l'ensemble de la zone d'étude.

6.1. Description de l'environnement sonore

La zone d'étude est située dans un environnement bruyant où les sources sonores sont variées (routes, voies ferrées, activités industrielles et logistiques, chantiers...).

A proximité de celle-ci se trouve des infrastructures routières écoulant des trafics élevés comme l'A86, la N7 ou encore l'A106, l'aéroport de Paris-Orly situé au sud du périmètre est également une source de bruit importante.

Dans la zone d'étude, les sources sonores sont principalement liées aux infrastructures de transports routière (D136, D153...) et ferroviaires (circulation fréquente de TGV et de transiliens au cœur du périmètre et de fret desservant le MIN de Rungis), les sources industrielles et logistiques font également partie de l'environnement sonore.

6.2. Campagne de mesures acoustiques

Afin de quantifier les niveaux sonores actuels dans la zone d'étude, SCE a procédé à une campagne de mesurage comprenant quatre mesures de pression acoustique. Cette campagne a été réalisée du 14 au 15 avril 2021.

Parallèlement aux mesures, l'évolution des principaux paramètres météorologiques (vent en direction et intensité, précipitations et température de l'air) a été relevé à Orly (données MétéoCiel). Les trafics routiers sur les axes principaux ont également été mesurés simultanément à la campagne de mesurage par l'intermédiaire de compteurs automatiques installés par SCE.

6.2.1. Norme de mesurage

Les mesures, leur dépouillement et leur validation ont été effectuées conformément à la norme NF S 31-010 de décembre 1996 pour la "caractérisation et le mesurage des bruits de l'environnement". Ces mesures permettent de déterminer un « état » standard de la situation acoustique et de caler le modèle numérique.

6.2.2. Matériels de mesures acoustiques

Les appareillages de mesurage sont de type "intégrateur", et conformes à la classe 1 des normes NF EN 60651 (indice de classement : NF S 31-009) et NF EN 60804 (indice de classement : NF S 31-109). Ils permettent la détermination directe du niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A.

Les chaînes de mesure utilisées pour procéder à l'acquisition des données sont de conception ACOEM et Brüel & Kjaer et appartiennent toutes à SCE.

Tableau 7 : Matériels de mesure utilisés

Propriétaire	Sonomètre	Microphone	Calibreur	Point n°	Dernier étalonnage LNE
SCE	Type : FUSION Classe : 1P N° série : 11834	Type : 40CE N° série : 331242	Type : CAL31 Classe : 1 N° série : 86741	3	25/09/2020
SCE	Type : FUSION Classe : 1P N° série : 11838	Type : 40CE N° série : 331228	Type : CAL31 Classe : 1 N° série : 86739	2	26/03/2021
SCE	Type : FUSION Classe : 1 N° série : 10437	Type : 40CE N° série : 207609	Type : CAL 31 Classe : 1 N° série : 89019	1	04/12/2019
SCE	Type : 2250 Classe : 1P N° série : 3001303	Type : 4189 N° série : 2804510	Type : CAL31 Classe : 1 N° série : 86741	4	25/07/2019

Conformément aux normes de mesure, un calibrage des sonomètres a eu lieu en début et fin de session avec une source-étalon de 94 dB(A). Cette opération n'a pas mis en évidence de divergence dans la sensibilité du microphone à l'issue des sessions de mesure. En effet, les écarts sont compris entre [-0.5 ; +0.5] dB(A).

Tableau 8 : Calibrage des sonomètres

Point n°	Ecart début / fin [dB(A)]
1	-0.24
2	+0.13
3	-0.15
4	-0.19

6.2.3. Méthodes d'analyse de données

6.2.3.1. Analyse de l'évolution temporelle du niveau sonore

Dans un premier temps, l'analyse porte sur l'observation des fluctuations du niveau sonore mesuré en fonction du temps. La représentation graphique de l'évolution temporelle du niveau de bruit permet d'identifier les événements particuliers qui auraient pu perturber la mesure et permet de voir si l'évolution du niveau sonore est corrélée au phénomène observé.

6.2.3.2. Corrélation des mesures avec les données météorologiques et de trafics

L'analyse des données de mesure se fait en prenant en considération les conditions météorologiques et les données de trafic relevées simultanément aux mesures.

Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques influent sur les mesures acoustiques selon les facteurs suivants :

- ▶ action sur le microphone : un vent fort générera un « souffle » au niveau du microphone susceptible d'augmenter le niveau mesuré et de créer des effets de saturation ;
- ▶ modification des caractéristiques acoustiques de la source, par exemple la pluie modifie le bruit de contact entre les pneus et la chaussée ;
- ▶ renforcement ou atténuation de la propagation sonore entre la source et le microphone. Ces effets seront d'autant plus importants que la distance séparant la source du microphone est grande.

Les normes de mesure proposent un système d'évaluation de l'influence des conditions météorologiques sur la propagation du son selon un codage de ces conditions appelé codage UiTi. Ce codage repose sur un classement des facteurs influant la propagation du son dans l'air, à savoir la force et la direction du vent ainsi que la nébulosité (couverture nuageuse) sur site.

A l'issue de l'analyse des conditions météorologiques selon cette grille UiTi, il est possible de donner une appréciation de l'influence de ces dernières sur la propagation sonore entre la source et le microphone :

- ▶ - et -- pour les conditions défavorables pour la propagation sonore (respectivement défavorables et très défavorables) ;
- ▶ Z pour les conditions homogènes pour la propagation sonore ;
- ▶ + et ++ pour les conditions favorables pour la propagation sonore (respectivement favorables et très favorables).

Pour information, l'influence des conditions météorologiques sur la propagation sonore est détectable à partir d'une distance séparant la source du microphone de l'ordre de 50 mètres et devient significative à partir d'une distance source / microphone de l'ordre de 100 mètres.

Données de trafics circulés

Dans le cadre d'une mesure à proximité d'un axe routier, les trafics circulés simultanément à la mesure sont relevés. Les compteurs installés doivent permettre de compter le nombre de véhicules heure par heure en distinguant les poids lourds, des véhicules légers et de mesurer la vitesse moyenne du flux de véhicules.

Les données de trafic ainsi relevées permettent de calculer le niveau de bruit pour des trafics de long terme (par exemple pour des trafics moyens journaliers moyennés sur une année).

L'ajustement en fonction des caractéristiques du trafic doit être effectué selon la formule suivante extraite de la norme NF S 31-085 :

$$L_{Aeq,LT} = L_{Aeq,mes} + 10 \log \frac{Q_{eq,LT}}{Q_{eq,mes}} + 20 \log \frac{V_{m,LT}}{V_{m,mes}}$$

Où :

- $L_{Aeq, LT}$ est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A considéré comme représentatif du long terme trafic, sur l'intervalle de référence considéré,
- $L_{Aeq,mes}$ est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A de mesure, sur l'intervalle de référence considéré,
- $Q_{eq, LT}$ est le débit moyen horaire équivalent, considéré comme représentatif du long terme trafic sur l'intervalle de référence considéré,
- $Q_{eq, mes}$ est le débit moyen horaire équivalent compté lors du mesurage sur l'intervalle de référence considéré,
- $V_{m, LT}$ est la vitesse moyenne du flot de véhicules, considérée comme représentative de la vitesse de long terme sur l'intervalle de référence considéré,
- $V_{m, mes}$ est la vitesse moyenne du flot de véhicules, estimée ou constatée lors du mesurage sur l'intervalle de référence considéré.

6.2.4. Résultats

6.2.4.1. Conditions météorologiques

Pendant la session d'enregistrement, les conditions météorologiques observées à Orly (station la plus proche de la zone d'étude) rapportées aux périodes de références sont les suivantes :

Tableau 9 : Conditions météorologiques lors des mesures acoustiques de longues durées (24h) et impact sur les conditions de propagation

Période de mesurage	6h-22h	22h-6h	Point n°	Conditions de propagation	
				6h-22h	22h-6h
Du 14/04/21 Au 15/04/21	Nébulosité : nulle à moyenne Température : de 2,7°C à 10.8°C Vent : fort de secteur dominant nord Précipitations : pas de précipitations	Nébulosité : nulle à faible Température : de 2,8°C à 6,8°C Vent : fort de secteur nord-nord-est Précipitations : pas de précipitations	1	+	++
				(U5T3)	(U5T4)
			2	Z	+
				(U3T3)	(U3T4)
			3	Z	+
				(U3T3)	(U3T4)
			4	-	-
				(U1T3)	(U1T4)

Conformément à la norme NF S 31-010, les conditions de propagation des ondes sonores observées lors des mesures acoustiques sont variables (voir les annexes n°1 et n°2). En effet, les points de mesures sont répartis dans la zone d'études et les sources sonores sont variées. On observe alors l'ensemble des conditions de propagation possibles, soit défavorable (« -- » et « - »), homogène (« Z ») et favorable (« + » et « ++ »).

Pour les points de mesures n°1, n°2 et n°3, les conditions de propagations observées sont favorables et homogènes (période diurne et nocturne confondues), pour le point n°4 les conditions sont défavorables. Néanmoins, *on rappelle que les conditions météorologiques ont une influence sur la propagation du son qui est détectable à partir d'une distance séparant la source du microphone de l'ordre de 50 mètres et devient significative à partir d'une distance source / microphone de l'ordre de 100 mètres*. De ce fait, les points n°1, n°2 et n°4 sont faiblement impactés par les conditions météorologiques car situés à moins de 25 mètres de leurs sources sonores dominantes (voies routières la plus proche avec le trafic routier le plus élevé), seuls les niveaux sonores mesurés au droit du point n°3 sont influencés par les conditions météorologiques mais cette influence est limitée. De jour les conditions propagations sont homogènes (sans influence sur les niveaux sonores mesurés) et de nuit favorables (faible surestimation des niveaux sonores révélant une situation plus contraignante au droit du point de mesure).

6.2.4.2. Comptages automatiques de trafics routiers

Parallèlement à la campagne de mesures acoustiques, un compteur de trafic a été installé dans la zone d'étude et les données de compteurs permanents ont été collectées sur une semaine du 12 avril au 18 avril 2021 afin d'estimer les trafics moyens dans la zone d'étude. Les données de trafic routier permettent de recalculer les niveaux sonores mesurés en tenant compte du TMJA₂₀₂₀ (Trafic Moyen Journalier Annuel) par rapport au trafic écoulé pendant les 24h de mesure.

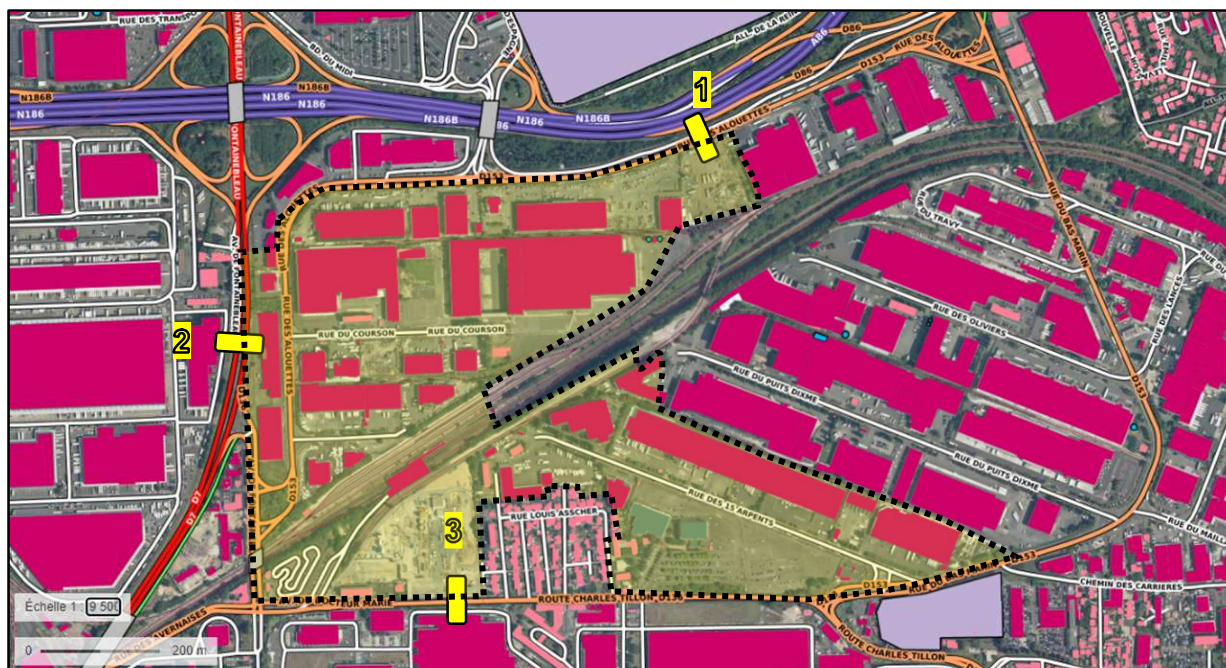
Le tableau ci-dessous présente les résultats des comptages du trafic routier sur site pendant les 24h de mesures acoustiques.

Tableau 10 - Résultats de comptages du trafic routier

Trafics moyens relevés du 12/04/2021 au 18/04/2021		
Voirie	TV	PL
D153 (Rue des Alouettes) (1)	9 772	6,9%
D7 (Avenue de Fontainebleau) (2)	41 718	5,7%
D136 (Avenue du Dr Marie) (3)	16 254	12,9%

La cartographie ci-dessous montre la localisation des comptages automatiques de trafics :

Figure 16 - Localisation des compteurs du trafic routier



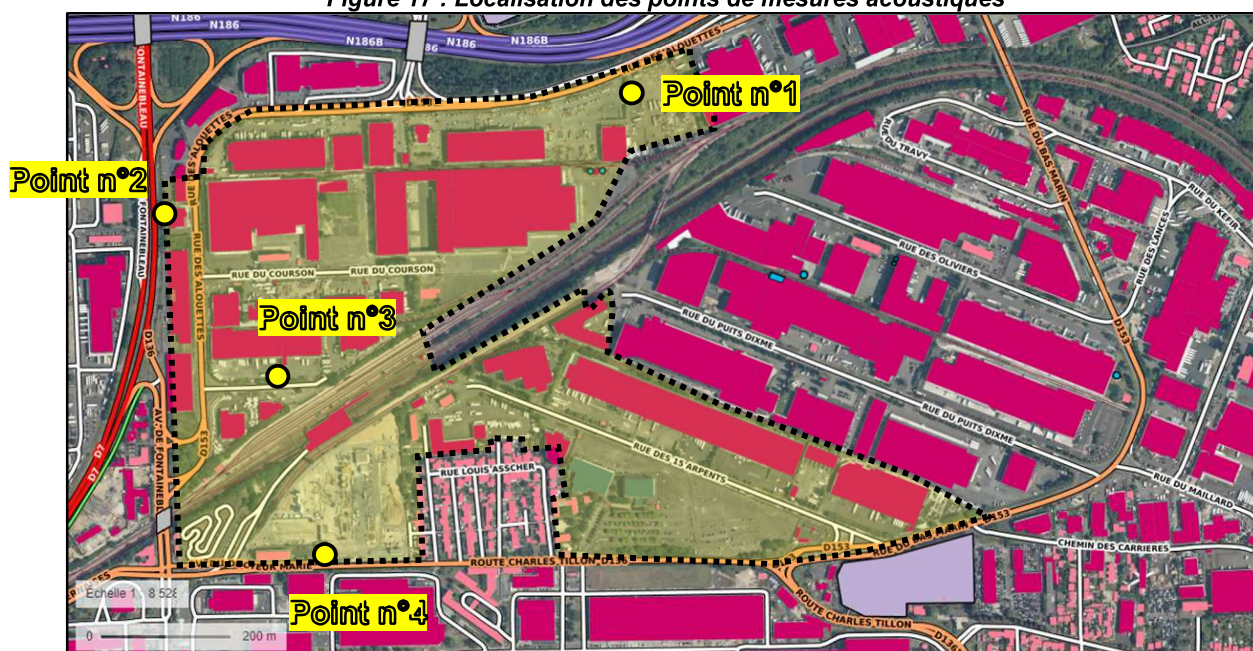
6.2.4.3. Implantation des mesures acoustiques

Les mesures acoustiques de 24h ont été positionnées dans la zone d'étude à proximité de bâtiments (habitations, bureaux ou locaux commerciaux et industriels) :

- ▶ Point n°1 : 9 rue des Alouettes, 94320 Thiais, en champ libre ;
 - 48°45'10.2"N 2°22'44.6"E ;
- ▶ Point n°2 : Restaurant « Pedra Alta », 8 Rue des Alouettes, 94320 Thiais, en champ libre ;
 - 48°45'03.5"N 2°22'09.5"E ;
- ▶ Point n°3 : 2 rue des Hauts Fouviers, 94320 Thiais, en champ libre ;
 - 48°44'55.8"N 2°22'18.4"E ;
- ▶ Point n°4 : 4 rue du Dr Marie (D136), 94320 Thiais, en façade ;
 - 48°44'47.1"N 2°22'21.8"E

Les implantations des mesures acoustiques figurent sur la figure ci-dessous :

Figure 17 : Localisation des points de mesures acoustiques



6.2.4.4. Analyse des résultats des mesures acoustiques

La campagne de mesures acoustiques a pour but de déterminer l'ambiance sonore actuelle dans la zone d'étude en quelques points. Le procès-verbal détaillé des mesures acoustiques est présenté en **annexe n°1**.

Conformément à l'arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, les périodes de référence retenues pour l'analyse des résultats sont les périodes (6h-22h) et (22h-6h).

Le tableau ci-dessous présente la synthèse des résultats des mesures :

Tableau 11 : Résultats des mesures acoustiques

N° du point de mesure	Niveaux sonores mesurés en dB(A)		Niveaux sonores recalés en dB(A)		Niveaux sonores sur 24h	Zone d'ambiance sonore préexistante en période diurne
	Période diurne (6h-22h)	Période nocturne (22h-6h)	Période diurne (6h-22h)	Période nocturne (22h-6h)	Lden	
1	63,5	60,8	62,9	60	67,5	Modérée
2	71,8	66,9	71,7	66,6	74,8	Non modérée
3	53,7	50,5	53,6	50,2	57,6	Modérée
4	60	55,8	58,9	54,5	60,3	Modérée

Les résultats des mesures permettent d'avoir une photographie de l'ambiance sonore au droit des points de mesures. Le caractère modéré ou non modéré de la zone d'ambiance sonore est entendu au sens de l'arrêté du 5 mai 1995.

En effet, une zone d'ambiance sonore préexistante est dite modérée si :

- ▶ le LAeq (6h-22h) est strictement inférieur à 65 dB(A) ;
- ▶ le LAeq (22h-6h) est strictement inférieur à 60 dB(A).

Les niveaux sonores mesurés sont liés à la distance entre la source et le récepteur et également aux flux de trafics s'écoulant sur les voiries (routières et ferroviaires). Plus le récepteur est proche de la source sonore, plus le niveau sonore mesuré est élevé.

L'analyse des résultats des niveaux sonores mesurés et recalés par rapport au trafic routier amène les commentaires suivants :

- ▶ Point n°1 :
 - Au droit du point de mesure n°1, le niveau sonore mesuré et recalé par rapport au trafic écoulé sur rue des Alouettes (D153) est de 62,9 dB(A) en période diurne et de 60 dB(A) en période nocturne. L'ambiance sonore est modérée de jour et de nuit traduisant un environnement sonore caractéristique d'une bordure de voies avec des trafics élevés (autoroute ou périphérique). En effet bien que situé à proximité immédiate de la rue des Alouettes, le bruit au droit de ce point mesure est généré en grande partie par l'autoroute A86 et la RN186 (trafic très élevé) passant au nord du périmètre.
 - Les sources sonores prépondérantes au droit de ce point de mesure sont la rue des Alouettes, l'autoroute A86 et la RN186.

- ▶ Point n°2 :
 - Situé au l'ouest du périmètre d'étude à proximité (environ 10 mètres) de la D7 (avenue de Fontainebleau), les niveaux sonores mesurés et recalés au droit du point n°2 sont de 71,7 dB(A) de jour et 66,6 dB(A) de nuit. Ces niveaux traduisent une ambiance sonore très bruyante de jour et bruyante de nuit, de manière générale l'environnement sonore est dégradé.
 - Au droit de ce point de mesure la source sonore principale est la D7.

- ▶ Point n°3 :
 - Les niveaux sonores mesurés et recalés vis-à-vis du trafic routier s'écoulant sur la départementale n°7 sont de 53,6 dB(A) entre 6h et 22h et de 50,2 dB(A) entre 22h et 6h. Situé à plus de 200 mètres de la voie au cœur de la ZAC, l'ambiance sonore est modérée de jour et relativement calme la nuit.
 - Les sources sonores principales au droit de ce point de mesure sont la D7, la D153 et la voie ferrée n°985 (transilien et TGV).

- ▶ Point n°4 :
 - Au droit de ce point de mesure, l'ambiance sonore est modérée de jour et de nuit avec des niveaux sonores mesurés et recalés par rapport au trafic routier de la D136 (avenue du Dr marie) de 58,9 dB(A) en période diurne et de 54,5 dB(A) en période nocturne.
 - La source sonore principale au point n°4 est la D136 (point de mesure situé à une vingtaine de mètres de la voie). Un autre source sonore remarquable au droit de ce point est le bruit généré par les activités du chantier de la station de métro « Pont de Rungis » dans le cadre du projet Grand Paris Express.

De manière générale, l'ambiance sonore est en proportion des sources sonores relativement homogène dans la zone d'étude au droit des points de mesures pour les deux périodes de référence. Les mesures ont été réalisées principalement en bordure du périmètre à proximité des voies routières et ferroviaires (principales sources de bruits dans l'environnement du projet).

Les niveaux sonores mesurés et recalés sont compris entre 53,6 et 71,7 dB(A) en période diurne traduisant une ambiance sonore modérée à très bruyante. L'environnement sonore est dégradé dans la zone d'étude. Pour la période nocturne, l'ambiance sonore est relativement calme à bruyante avec des niveaux sonores mesurés et recalés compris entre 50,2 et 66,6 dB(A).

Les sources de bruits prépondérantes au droit périmètre d'étude sont principalement liées aux infrastructures de transports terrestres avec notamment la départementale n°7 à l'ouest, la rue des Alouettes (D153), la RN186 et l'A86 au nord ainsi que la D136 (avenue du Dr Marie) au sud. La ZAC est également traversée de part et d'autre par les voies ferrées (ligne n°985 : TGV et transilien et ligne n°990 : fret).

Du fait du nombre important d'infrastructures de transports terrestres contiguës à la ZAC et des trafics s'écoulant sur ces infrastructures, une attention particulière doit être apporté sur les bâtiments qui s'édifieront à en bordure de ces voies.

La proximité de la ZAC du SENIA avec l'aéroport de Paris-Orly nécessite d'évaluer les contributions sonores liées aux avions en vol. Cette source sonore n'est pas prédominante au sein du périmètre d'étude mais impose toutefois des contraintes d'isolement acoustique aux bâtiments venant s'édifier dans les différentes emprises du PEB.

6.3. Cartographies acoustiques à l'état actuel

Afin de compléter la connaissance de l'environnement sonore sur l'ensemble de la zone d'étude, une cartographie sonore est réalisée. Cette cartographie à l'état actuel passe par des simulations numériques à partir de la modélisation de la zone d'étude avec le logiciel MithraSig.

Le modèle s'appuie sur les données recueillies lors de la visite de terrain :

- ▶ recueil de la typologie du bâti ;
- ▶ visualisation du modelé de terrain ;
- ▶ vérification des vitesses et des flux sur les voiries existantes.

Les simulations de calculs de niveaux sonores sont effectuées par :

- ▶ courbes isophones dans la zone d'étude ;
- ▶ calculs de niveaux sonores ponctuels à 2 m en façade des bâtiments pour le calage du modèle,

6.3.1. Modélisation de la zone d'étude

6.3.1.1. Généralités sur le logiciel de modélisation

L'aire d'étude est modélisée à l'aide du logiciel de calculs dédié à la propagation acoustique MithraSig dans sa version 5.4 de janvier 2021. Le logiciel utilise le code de calculs "NMPB 2008" (Nouvelle Méthode de Prévision du Bruit), qui intègre l'effet des conditions atmosphériques sur la propagation des sons. Le logiciel est ainsi conforme aux prescriptions de la norme ISO 9613-2, relative au calcul de l'atténuation du son lors de sa propagation en milieu extérieur, incluant les effets météorologiques.

Il permet en particulier de :

- ▶ discriminer les contributions sonores ;
- ▶ déterminer le niveau sonore en différents points récepteurs ;
- ▶ choisir et dimensionner les protections acoustiques permettant de satisfaire un objectif de protection ;
- ▶ simuler différents types de trafic.

De manière générale, l'incertitude des résultats issus de la modélisation acoustique est estimée à plus ou moins un décibel(A).

6.3.1.2. Application

Le modèle numérique MithraSig est constitué en quatre étapes :

- ▶ Création du modèle de terrain (courbes de niveaux et points côtés par importation des données à partir des fichiers fournis ou depuis OSM) ;
- ▶ Création de la couche « bâtiment » par digitalisation et par importation à partir de fichier shp, ou à partir des données OSM ;
- ▶ Création de la couche « voirie » avec affectation du trafic et de la vitesse sur les différents segments sources ;
- ▶ Positionnement des points récepteurs par maillage et en façade des bâtiments.

Les principaux paramètres de calcul utilisés pour l'étude sont les suivants :

- ▶ Chemin de propagation : 500 mètres par rapport au point de calcul ;
- ▶ Ordre de réflexion : ordre 3 pour les courbes isophones et les points récepteurs en façade ;
- ▶ Sol : semi-absorbant ;
- ▶ Maillage régulier de la zone d'étude pour les courbes isophones avec un pas de 5m ;
- ▶ Occurrence météo forfaitaire.

6.3.2. Données d'entrée à l'état initial

6.3.2.1. Trafics et vitesses des infrastructures terrestres

Les trafics routiers utilisés pour l'élaboration de la cartographie à l'état initial dans la zone d'étude proviennent de différentes sources. D'une part, des comptages du trafic réalisés pendant les mesures acoustiques et d'autres part des données fournies par le CD94 et acquises sur internet (notamment sur le site de la DiRIF – Direction régionale et interdépartementale de l'Équipement et de l'Aménagement Île de France). Les vitesses utilisées dans le modèle correspondent aux vitesses réglementaires.

Les données de trafics sur les voies ferrées ont été recueillies dans l'Atlas du réseau ferré national 2020 édité par la SNCF.

La cartographie ci-dessous présente les trafics implémentés dans le modèle à l'état initial :

6.3.2.2. Fonds de plans

Les fichiers informatiques utilisés pour la modélisation de l'aire d'étude et le rendu cartographique sont issus des données fournies par EPA ORSA ainsi qu'OpenStreetMap.

6.3.2.3. Occupation du sol

Lors de la visite terrain, SCE a recensé les données nécessaires à la modélisation :

- ▶ bâti existant (type et hauteur de bâtiment, présence de fenêtres de toit et de pignons aveugles, bâtiments détruits ...)
- ▶ obstacle pouvant perturber le champ acoustique (merlon, écrans ou mur de clôture...).

6.3.3. Etalonnage du modèle

Une fois le modèle créé, SCE procède à la validation du modèle numérique en comparant les niveaux sonores mesurés et ceux calculés par le logiciel MithraSig au droit des points de mesures.

Le calage du modèle numérique s'effectue en tenant compte des données de trafics routiers mesurés en février 2021 et du nombre moyen de circulation quotidienne sur les voies ferrées.

Le tableau ci-dessous présente les niveaux sonores mesurés et calculés aux droits des points de mesurage en 2021 pour la période diurne :

Tableau 12 : Etalonnage du modèle

Point de mesure n°	Période diurne (6h-22h)		Écart calculé / mesuré en valeur absolue
	Mesuré et recalé en dB(A)	Calculé en dB(A)	
1	62,9	64,3	1,4
2	71,7	71,4	0,3
3	53,6	57,9	4,3
4	58,9	59,7	0,8

Les écarts obtenus sont cohérents (écart inférieur ou égal à 2 dB(A) admissible) hormis pour le point n°3 où l'écart est de 4,3 dB(A).

6.3.4. Simulations acoustiques

6.3.4.1. Courbes isophones

Les résultats des simulations des niveaux sonores actuels s'appuient sur les trafics routiers et ferroviaires de la zone d'étude et sont présentés sous la forme de planches cartographiques par courbes isophones pour les périodes de références 6h-22h et 22h-6h en vue 2D. Elles permettent d'avoir une représentation de la répartition spatiale des niveaux sonores dans l'ensemble de la zone d'étude à une hauteur de 2 mètres au-dessus du terrain naturel.

Nota : une courbe isophone est une courbe où règne le même niveau sonore.

L'analyse des résultats des simulations **en période diurne** amène les commentaires suivants :

- ▶ La zone d'étude est traversée par une voie ferrée et est bordée par des voiries routières qui écoulent des flux de trafics importants :
 - A86 au nord ;
 - RD136 au sud ;
 - RD7 à l'ouest
- ▶ L'environnement sonore est dégradé de modéré à très bruyant à proximité des sources sonores avec des niveaux sonores compris entre 60 et 75 dB(A) ;
- ▶ Au cœur du périmètre de la Zac, l'ambiance acoustique est relativement calme à modéré avec des niveaux sonores compris entre 50 et 60 dB(A).

Les cartographies acoustiques de l'état actuel en périodes diurne et nocturne à une hauteur de 2 mètres par rapport au niveau du terrain naturel figurent sur les plans ci-après :

Figure 19 - Cartographies acoustiques par courbes isophones à 2m du sol en période diurne (6h-22h) à l'état initial

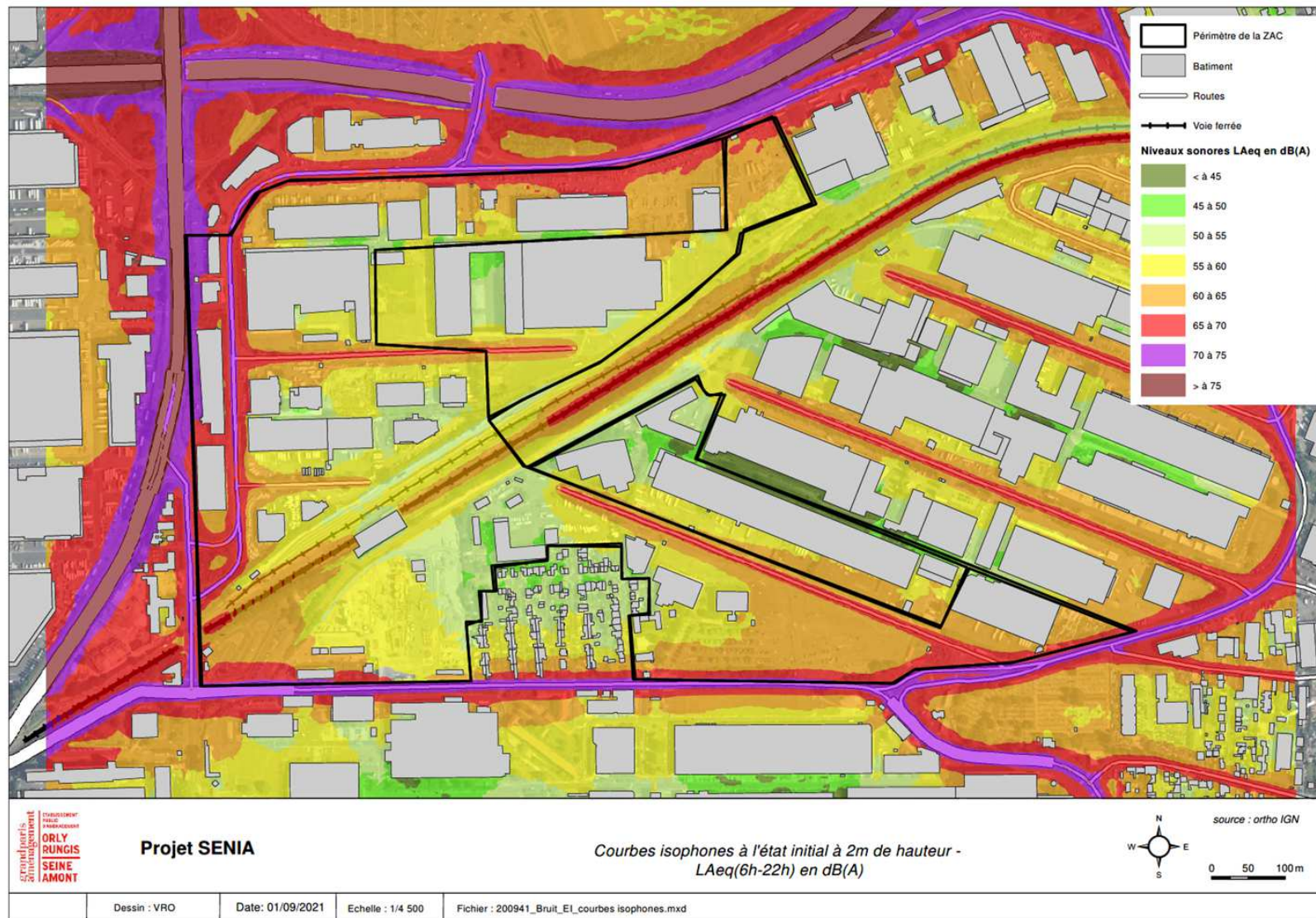
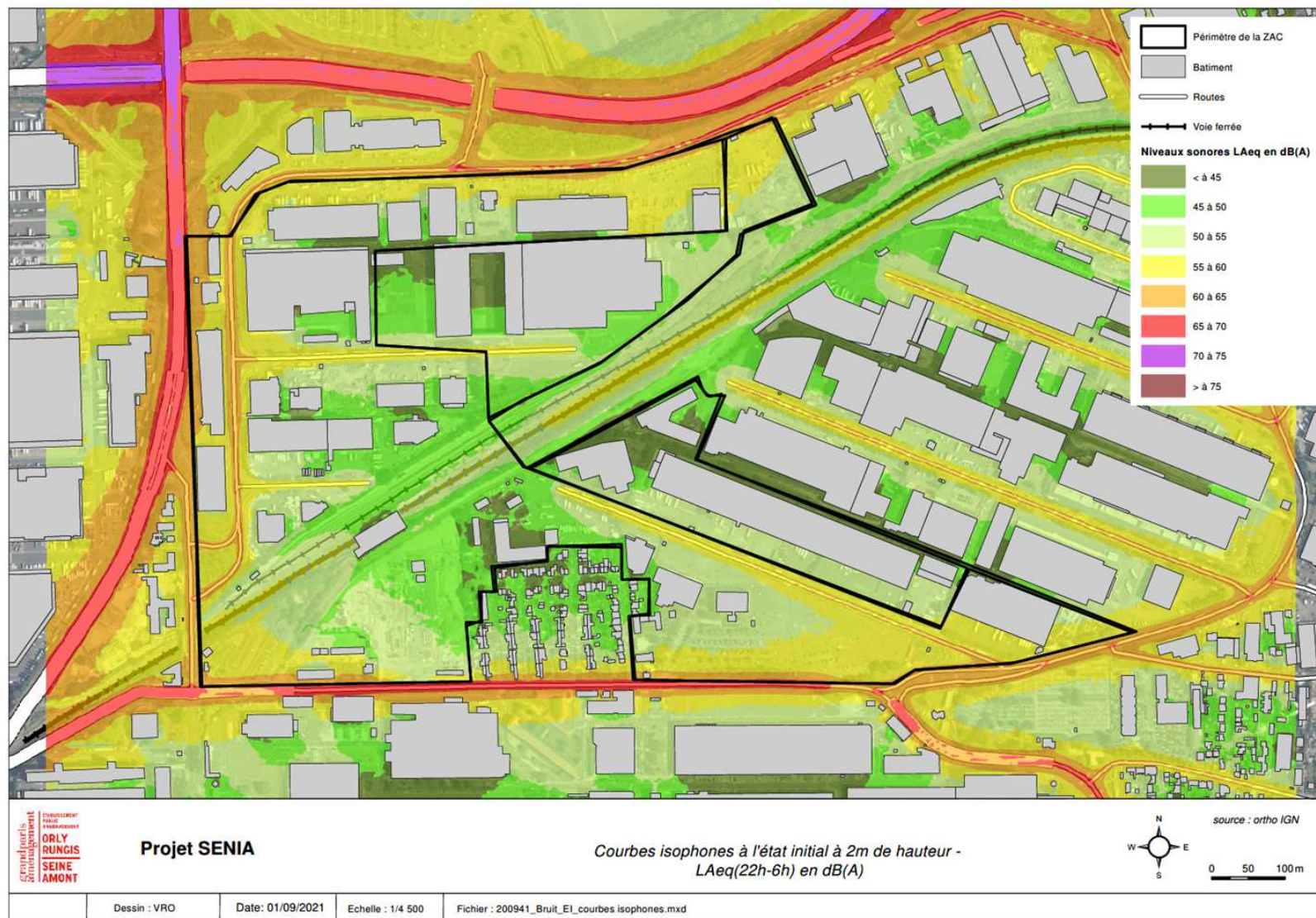


Figure 20 - Cartographies acoustiques par courbes isophones à 2m du sol en période nocturne (22h-6h) à l'état initial



7. Étude prévisionnelle

L'étude prévisionnelle acoustique va permettre de déterminer :

- ▶ l'impact sonore **des voiries nouvelles** créées dans le cadre du projet d'aménagement conformément à l'arrêté du 5 mai 1995 et proposer des mesures de protection si nécessaire ;
- ▶ l'impact sonore de **l'ensemble des sources routières et ferroviaires** sur les nouveaux bâtiments du projet urbain ;
- ▶ **les prescriptions induites par la réglementation du classement sonore des infrastructures de transports terrestres** sur les nouveaux bâtiments à usage d'habitation et de bureaux.

Les simulations des niveaux sonores s'appuient sur des modélisations de la zone d'étude avec le logiciel MithraSig.

7.1. Données d'entrée

7.1.1. Trafics et vitesses à l'état échéance du projet

Les trafics et les vitesses à l'état échéance du projet (horizon 2030) implémentés dans le modèle numérique sont issus de l'étude de trafic réalisé par CDVIA de mai 2021.

Les cartes ci-dessous présentent les trafics aux états de référence (horizon 2030 sans aménagement) et de projet :

Figure 21 – Traffics routiers à la situation de référence (à terme sans aménagement)

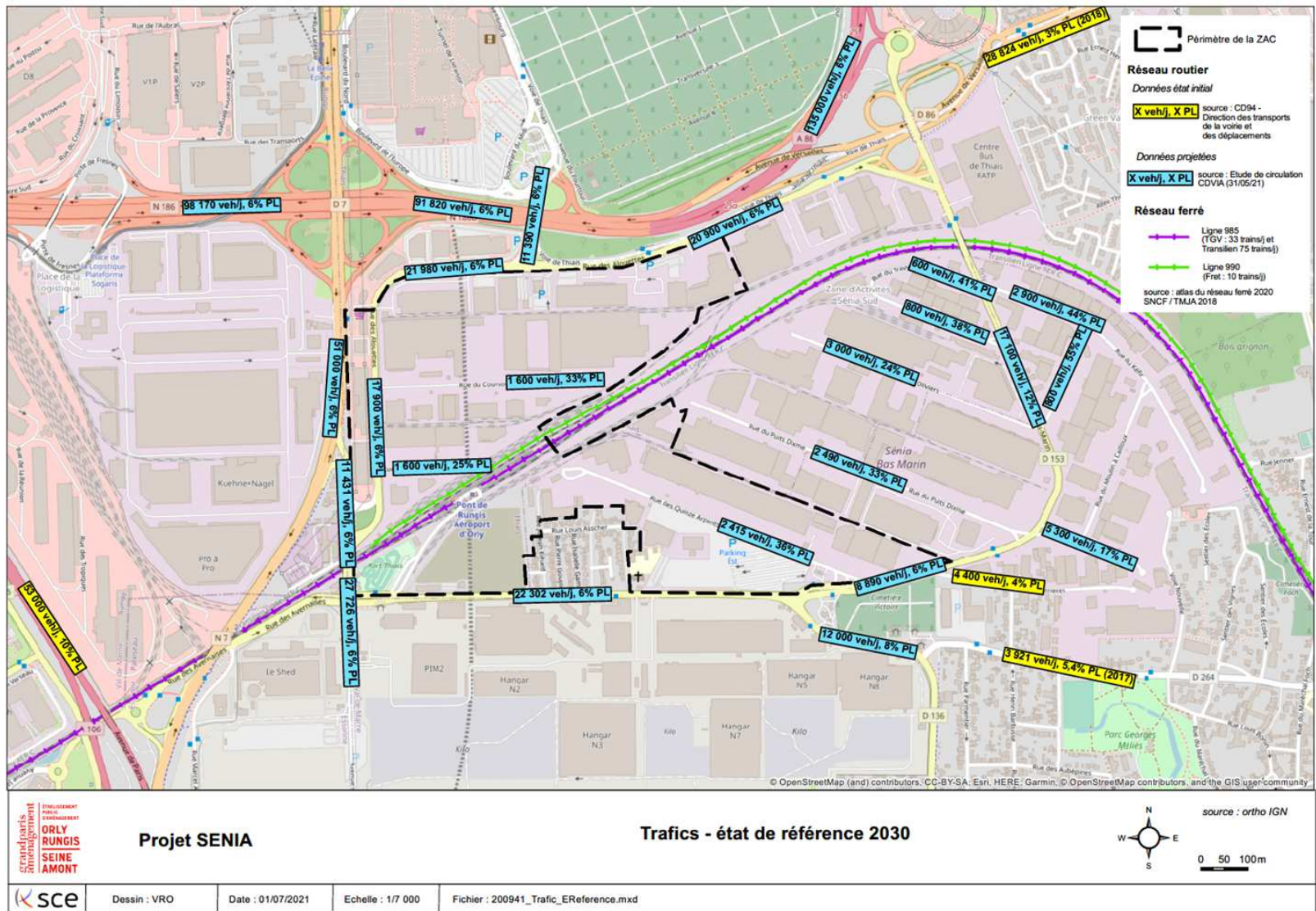


Figure 22 – Trafics routiers à terme en situation projet (horizon 2030)

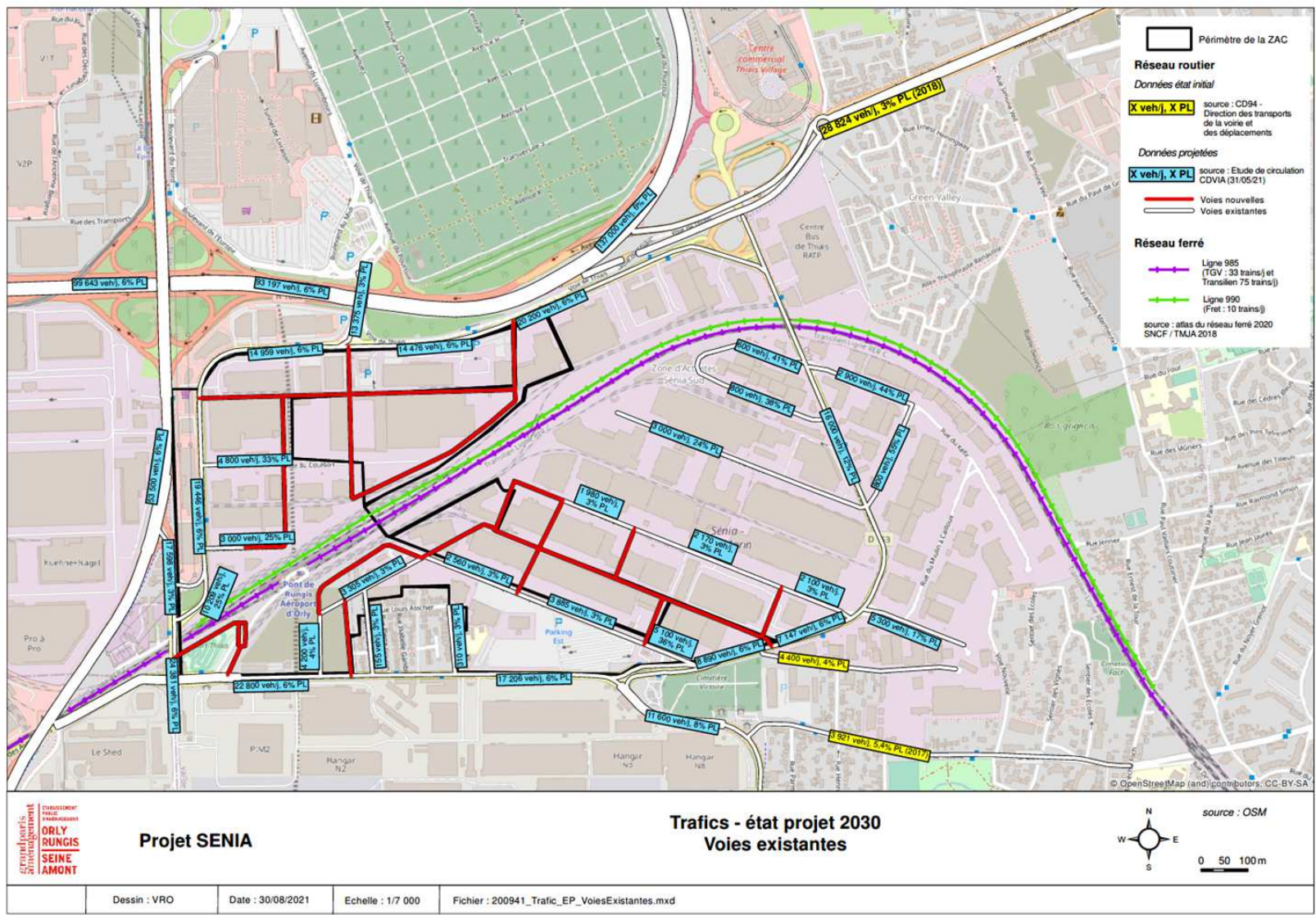
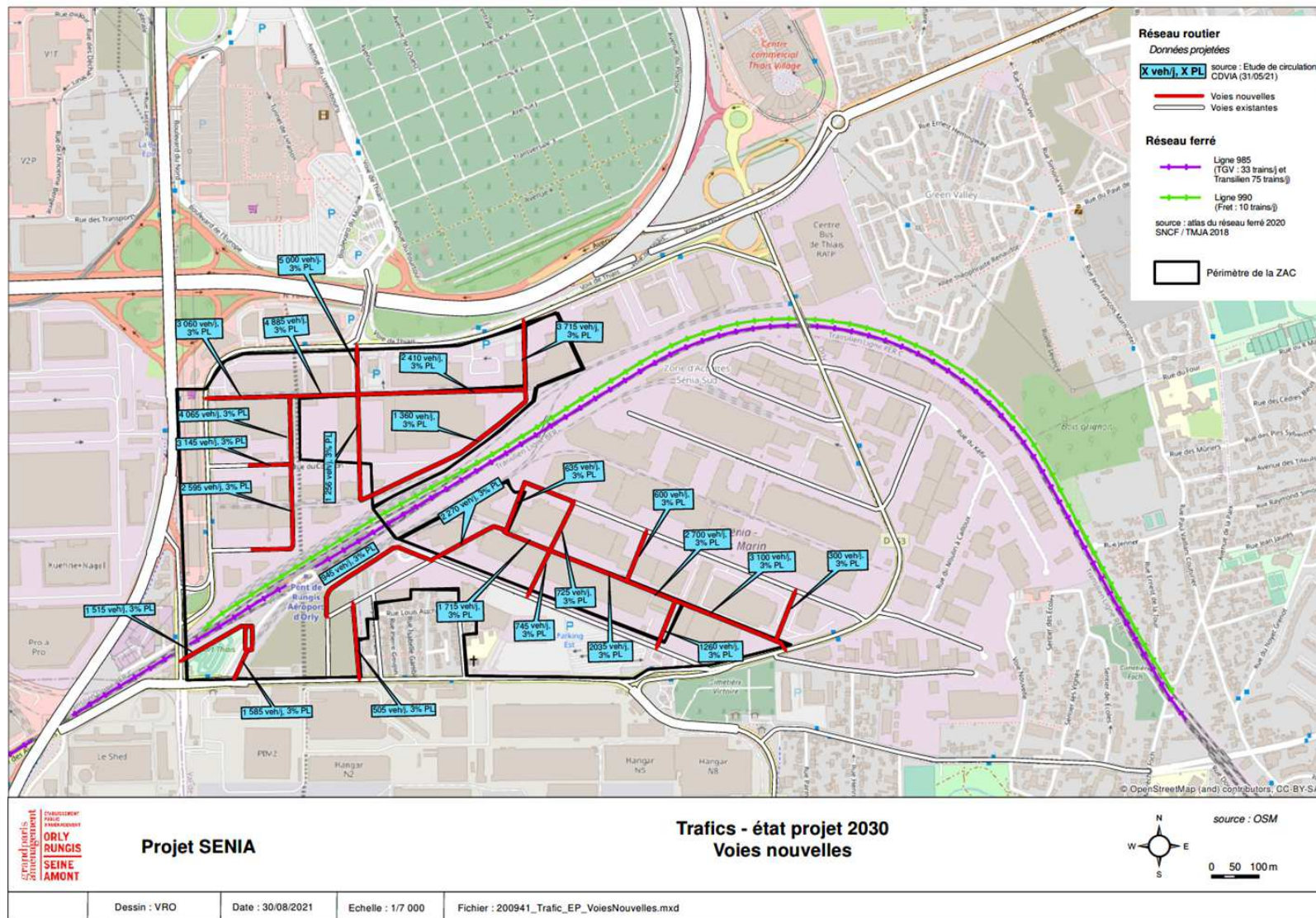


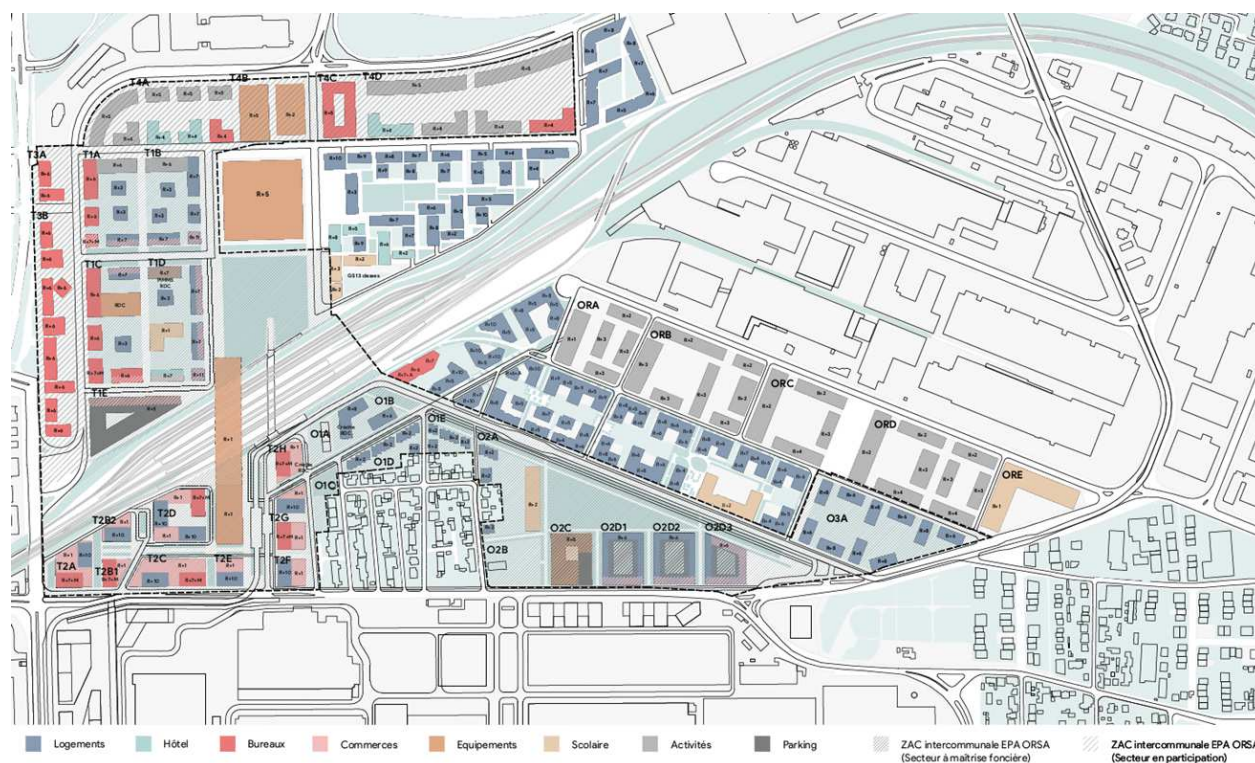
Figure 23 – Trafics routiers des voies nouvelles à terme en situation projet (horizon 2030)



7.1.2. Fond de plan

L'étude acoustique tient compte des orientations programmatiques (typologies des bâtiments) et du plan d'aménagement (hauteur/programme) de juillet 2021 fournis par la EPA ORSA qui sont présentés ci-après :

Figure 24 – Orientations programmatiques



La programmation de la ZAC intercommunale du SENIA prévoit sur le site la création d'une mosaïque de quartiers aux destinations et identités diverses. Le programme de logements est ainsi accompagné du développement de bureaux sur la RD7 et autour des gares du GPE et du TGV. Un réseau d'équipements est mis en place pour répondre aux besoins des habitants du nouveau quartier.

Le projet d'aménagement intègre également la création d'un réseau viaire.

7.2. Situation de référence : impact acoustique à terme sans aménagement

La situation de référence correspond à l'état projeté à terme sans projet d'aménagement, soit une projection à l'échéance projet (2030) de la situation actuelle.

L'environnement sonore à l'état de référence dépend de la présence de sources sonores liées aux infrastructures terrestres. Située à proximité d'infrastructures routières écoulant des trafics très élevés (A86 et RD7), traversée par une voie ferrée (ligne 985) et entourée d'axe routier secondaire (D153 et D136), le périmètre d'étude se trouve à l'horizon 2030 sans aménagement dans **un environnement sonore bruyant à très bruyant**.

En période diurne, les niveaux sonores aux limites nord, sud et ouest du périmètre varient de 65 à 75 dB(A). Du fait de l'augmentation des trafics routiers sur une majeure partie des voies de circulation routière, l'environnement sonore est plus dégradé qu'à l'état initial avec une augmentation modérée des niveaux sonores dans le périmètre et notamment à proximité des sources de nuisances acoustiques.

Les cartographies acoustiques par courbes isophones de l'état de référence en périodes diurne et nocturne figurent sur les plans ci-après :

Figure 25 - Cartographies acoustiques par courbes isophones à 2m du sol en période diurne (6h-22h) à l'état de référence

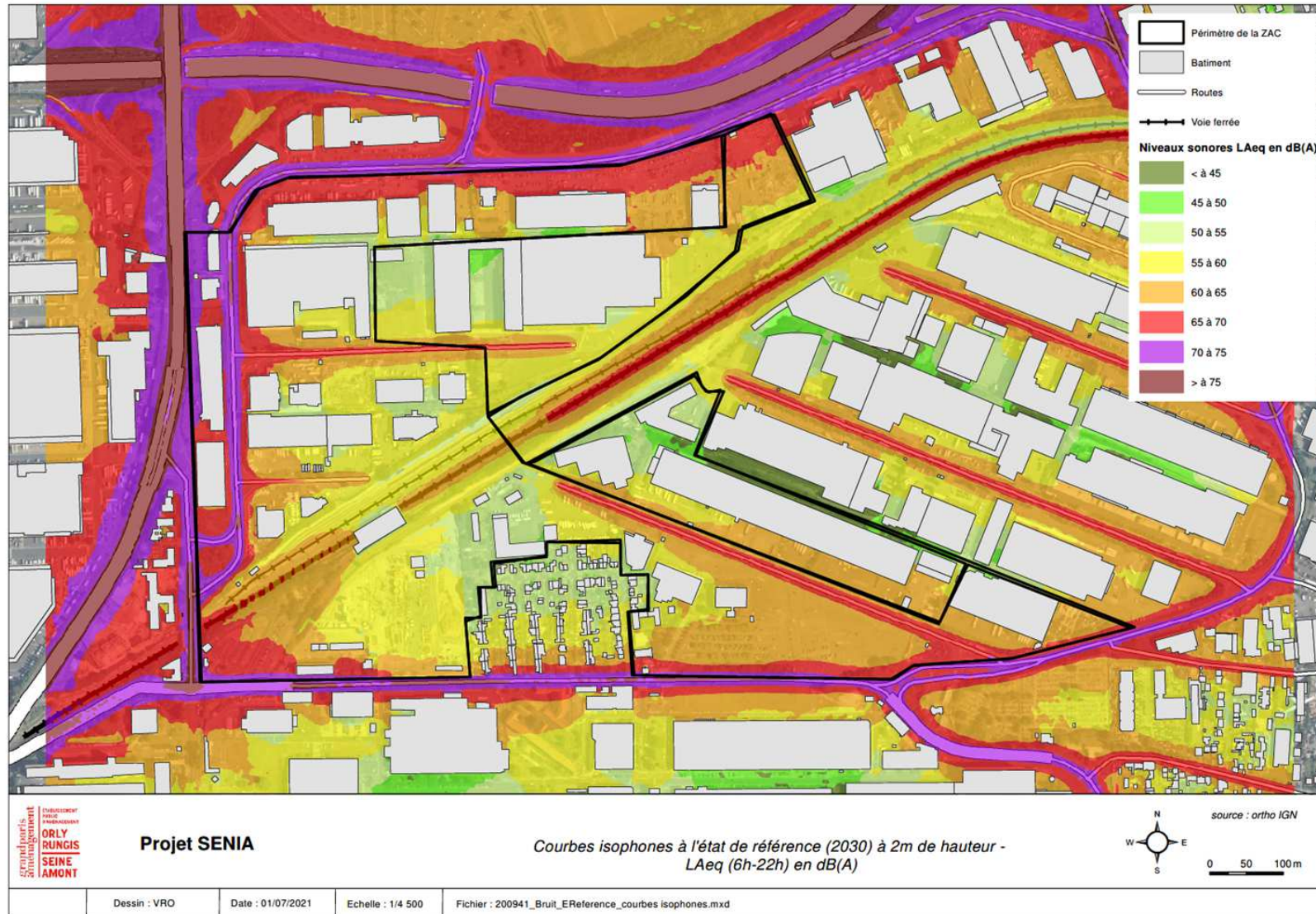
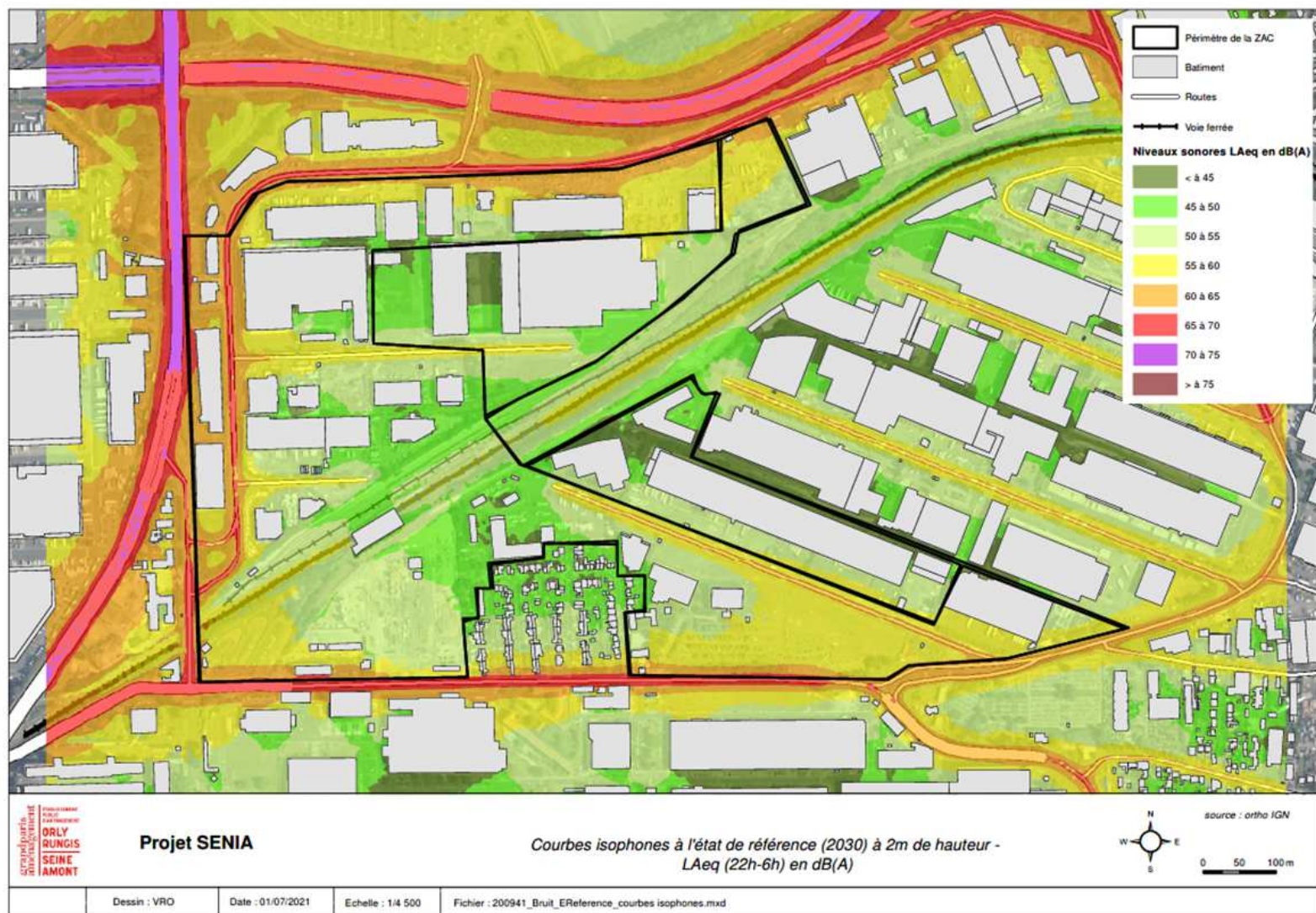


Figure 26 - Cartographies acoustiques par courbes isophones à 2m du sol en période nocturne (22h-6h) à l'état de référence



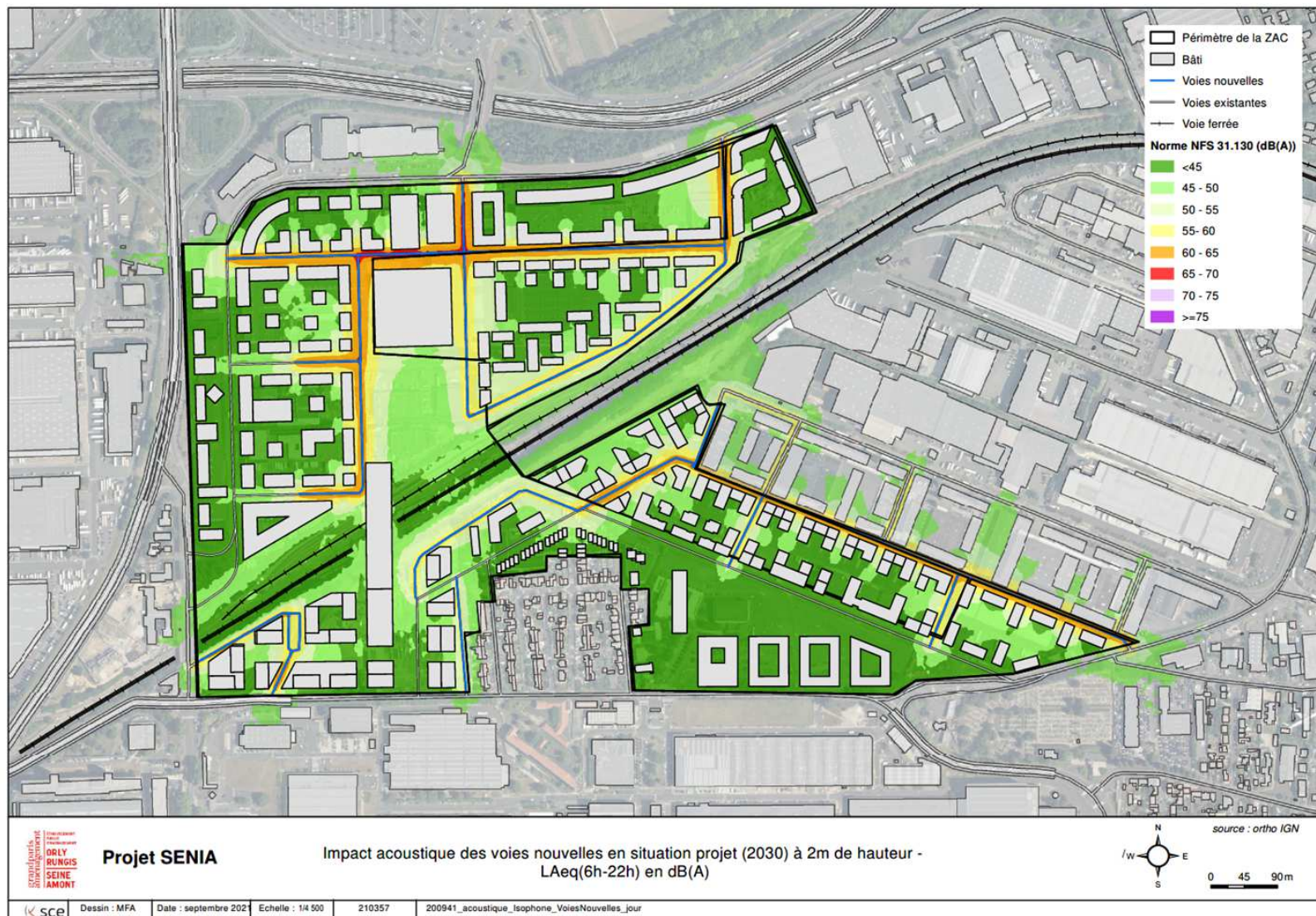
7.3. Impact sonore des voies nouvelles sur les bâtiments sensibles existants

Lors de création de voiries nouvelles, la réglementation impose de quantifier l'impact sonore de ces voies nouvelles sur le bâti sensible existant avant-projet (habitations, bureaux, bâtiments de santé et d'enseignement).

Le projet de la Zac du Sénia outre la programmation immobilière, comprend la création d'un réseau viaire. A ce titre, l'impact sonore de ces nouvelles voies doit respecter les seuils réglementaires de l'article 2 de l'arrêté du 5 mai 1995 aux droits des habitations existantes soit 60 dB(A) en période diurne et 55 dB(A) en période nocturne pour des habitations en zone d'ambiance sonore modérée et 65 dB(A) pour les bureaux en période diurne uniquement.

Les résultats des simulations des contributions sonores des voies nouvelles par courbes isophones sont présentés ci-après.

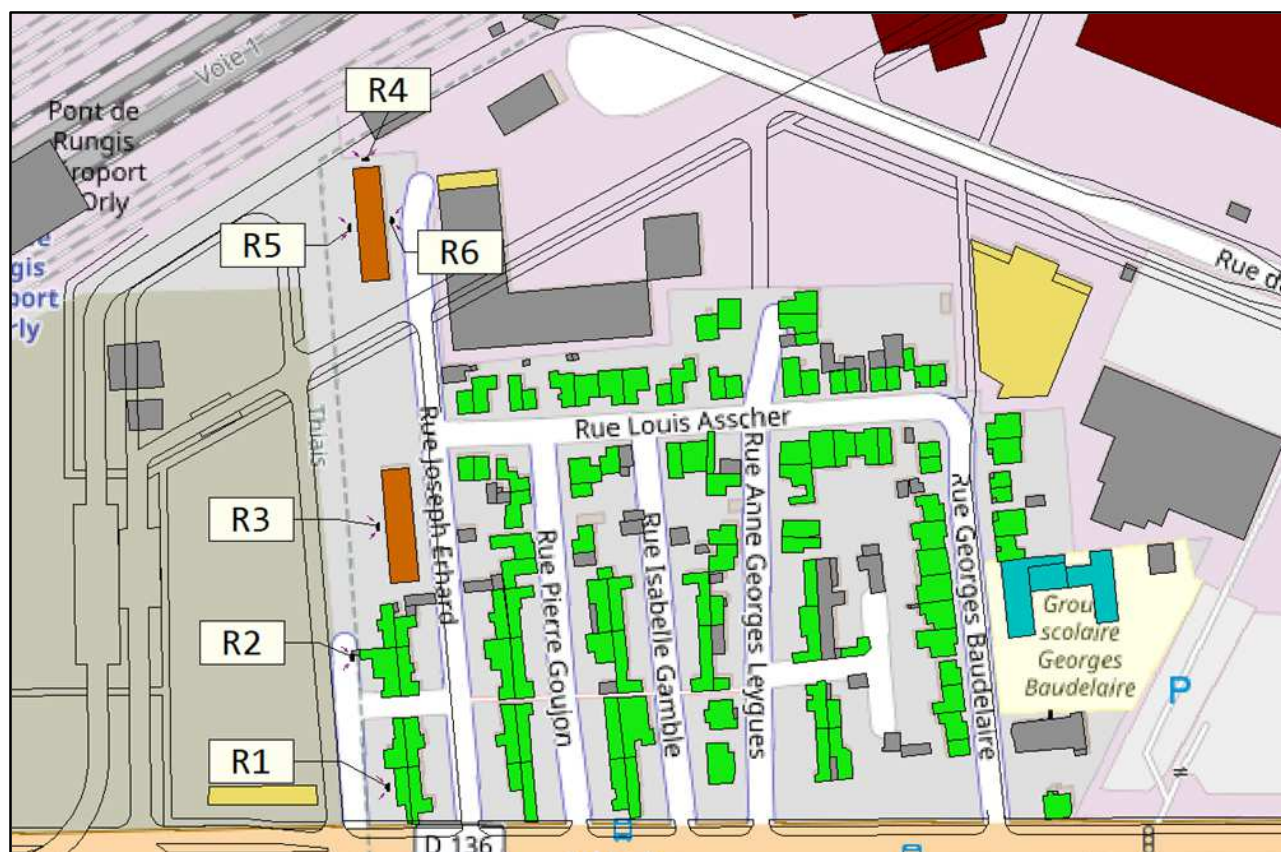
Figure 27 - Cartographie par courbes isophones de l'impact sonore des voies nouvelles en période diurne (6h-22h)



Les simulations acoustiques de l'impact sonore des voies nouvelles mettent en évidence un secteur impacté susceptible de générer des dépassements de seuils aux droits de certains bâtiments sensibles existants (habitations).

Le calcul ponctuel des niveaux sonores en façades des bâtiments sensibles existants dans le secteur permet une analyse détaillée et de déterminer si les seuils réglementaires sont dépassés.

Figure 28 – Secteur « Cité Jardin »



Le tableau ci-dessous présente la synthèse des résultats des calculs :

Tableau 13 - Voies nouvelles - Niveaux sonores ponctuels en façades

N° du point de calcul	Hauteur du récepteur	Niveaux sonores calculés à l'état initial en dB(A)		Contribution sonore des voies nouvelles en dB(A)		Seuils réglementaires		Respect des seuils réglementaires
		Période diurne (6h-22h)	Période nocturne (22h-6h)	Période diurne (6h-22h)	Période nocturne (22h-6h)	Période diurne (6h-22h)	Période nocturne (22h-6h)	
R1	RDC	59,2	54	48,1	39,8	60	55	OUI
R2	RDC	53,3	48,1	50,5	42,2	60	55	OUI
R3	R+1	55	49,1	49,3	41,1	60	55	OUI
	RDC	49,6	44	48,1	40	60	55	OUI
R4	R+1	55,9	47,7	55	46,3	60	55	OUI
	RDC	53,2	45,6	56,9	48,3	60	55	OUI
R5	R+1	54,9	47,9	50,2	41,6	60	55	OUI
	RDC	50,2	43,9	49,8	41,5	60	55	OUI
R6	R+1	53,6	48,3	46,7	38,2	60	55	OUI
	RDC	49,3	43,7	46,6	38,3	60	55	OUI

L'analyse des résultats des simulations montre un respect des seuils réglementaires **en façade** sur l'ensemble des récepteurs, ceux-ci ont été positionnés en façade des bâtiments sensibles du secteur « Cité Jardin » les plus exposés aux bruits générés par les voies nouvelles.

7.4. Impact sonore de l'ensemble des infrastructures existantes et futures sur le projet d'aménagement urbain

L'analyse de l'impact sonore de l'ensemble des voiries routières existantes et futures sur le programme urbain est présentée sous forme de cartographies sonores par :

- ▶ courbes isophones dans le périmètre d'étude afin d'appréhender l'environnement sonore dans les espaces extérieurs ;
- ▶ point ponctuel en façade du programme urbain en vue 2D (niveau sonore maximal).

7.4.1. Courbes isophones en espace extérieur

Les résultats des simulations des niveaux sonores à l'horizon 2030 s'appuient sur les trafics routiers projetés issus de l'étude de circulation dans la zone d'étude et sont présentés sous la forme de planches cartographiques par courbes isophones pour les périodes de références 6h-22h et 22h-6h en vue 2D. Elles permettent d'avoir une représentation de la répartition spatiale des niveaux sonores dans l'ensemble de la zone d'étude **pour les espaces extérieurs**.

- L'aménagement du front bâti vis-à-vis de l'A86 et de la D153 du secteur nord (T4A, T4B, T4C, T4D) joue un rôle d'écran pour les nouveaux bâtiments sensibles situés au second plan (T1A, T1B et secteur « Parc en Scène »). L'ambiance sonore aux droits des futures activités est relativement dégradée surtout pour les façades en vue directe des voies routières. Dans le secteur nord, la zone de logements bénéficie d'un environnement sonore apaisé avec des niveaux sonores inférieurs respectivement à 50 dB(A) en période diurne et à 45 dB(A) en période nocturne ;
- Les logements collectifs situés à l'extrémité nord-est du périmètre en vue direct de l'A86 et de la D153 sont exposés à des niveaux sonores élevés compris 60 et 75 dB(A) de jour ;
- Au niveau du côté nord-ouest du périmètre, présentant une majorité de locaux à usages de bureaux enclavés entre la RD7 et la rue des alouettes (T3A et T3B), les niveaux sonores sont compris entre 60 et 75 dB(A) traduisant une ambiance sonore bruyante à excessivement bruyante. En effet, la RD7 écoule un trafic routier important, générant des niveaux sonores élevés sur toute la limite ouest de la zone d'étude. Concernant le second plan (T1A, T1B, T1C et T1D), composé de bâtiments aux usages divers (activités, logements, bureaux, hôtel) plus éloigné de la RD7 sont exposés à des niveaux sonores moins important, de plus la disposition des bâtiments permet de limiter la propagation des nuisances au cœur des îlots (niveaux sonores compris entre 45 et 65 dB(A) pour les logements collectifs) ;
- Concernant les îlots situés à proximité des autres axes structurants du quartier (D136 et la partie sud de la D153), les bâtiments en vue direct de ces axes sont exposés à des niveaux sonores compris entre 60 et 75 dB(A), toutefois la présence de nombreux bâtiments en bordures des axes permet de limiter la propagation du bruit dans les îlots situés au centre du périmètre, l'environnement sonore extérieur au droit des cœur d'îlots peut être considéré comme modéré ;
- **De manière générale, l'environnement sonore à terme dans la zone d'étude est dégradé. En effet, la zone est entourée et traversée par des infrastructures de transports terrestres écoulant des trafics élevés. Pour les îlots les plus en marge et bénéficiant de l'effet d'écrans des bâtiments en vue directe de ces voies, l'environnement sonore extérieur est relativement calme à modéré.**

Figure 29 - Cartographie par courbes isophones à 2 m du sol en période diurne (6h-22h) à l'état projet (horizon 2030)

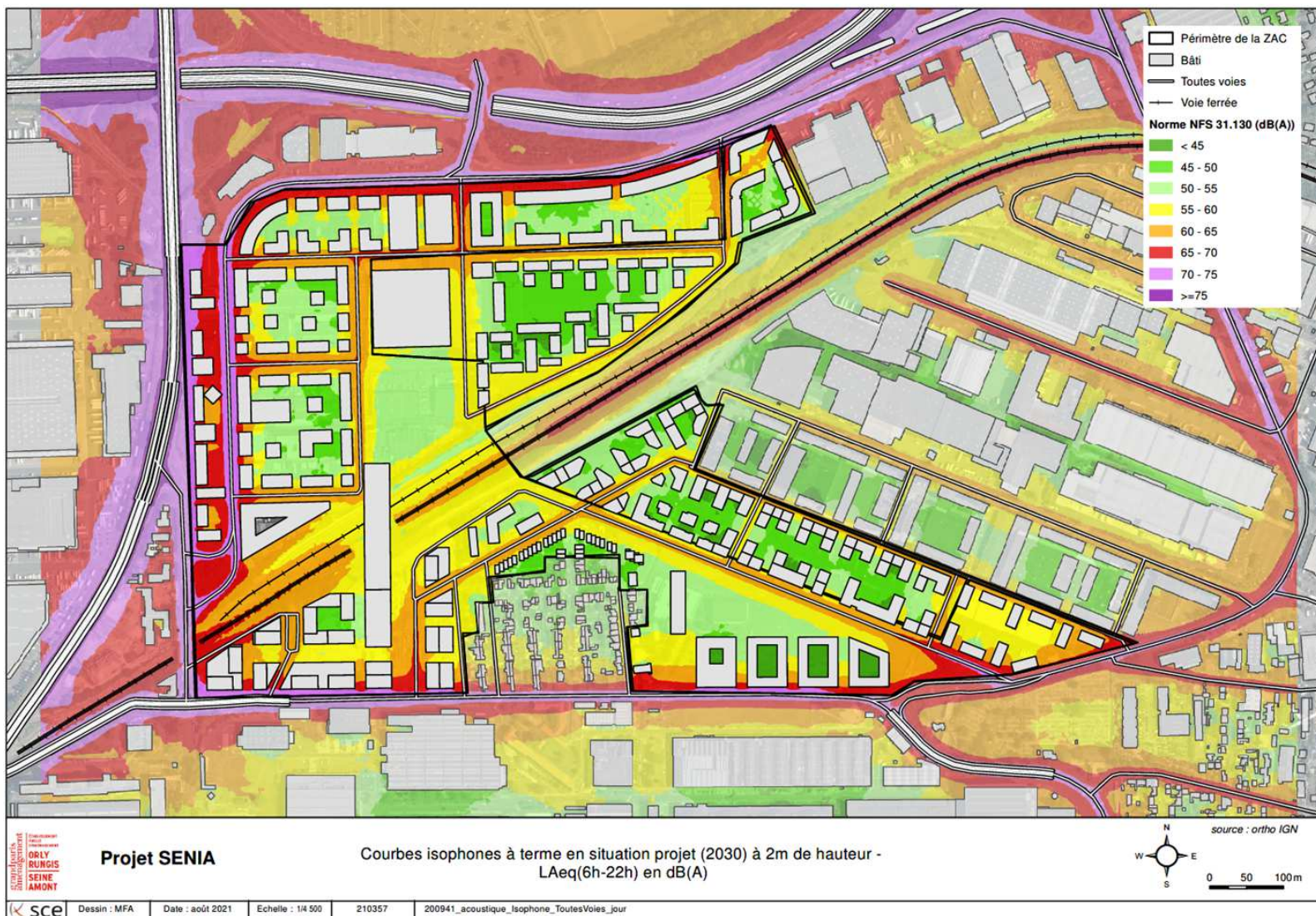
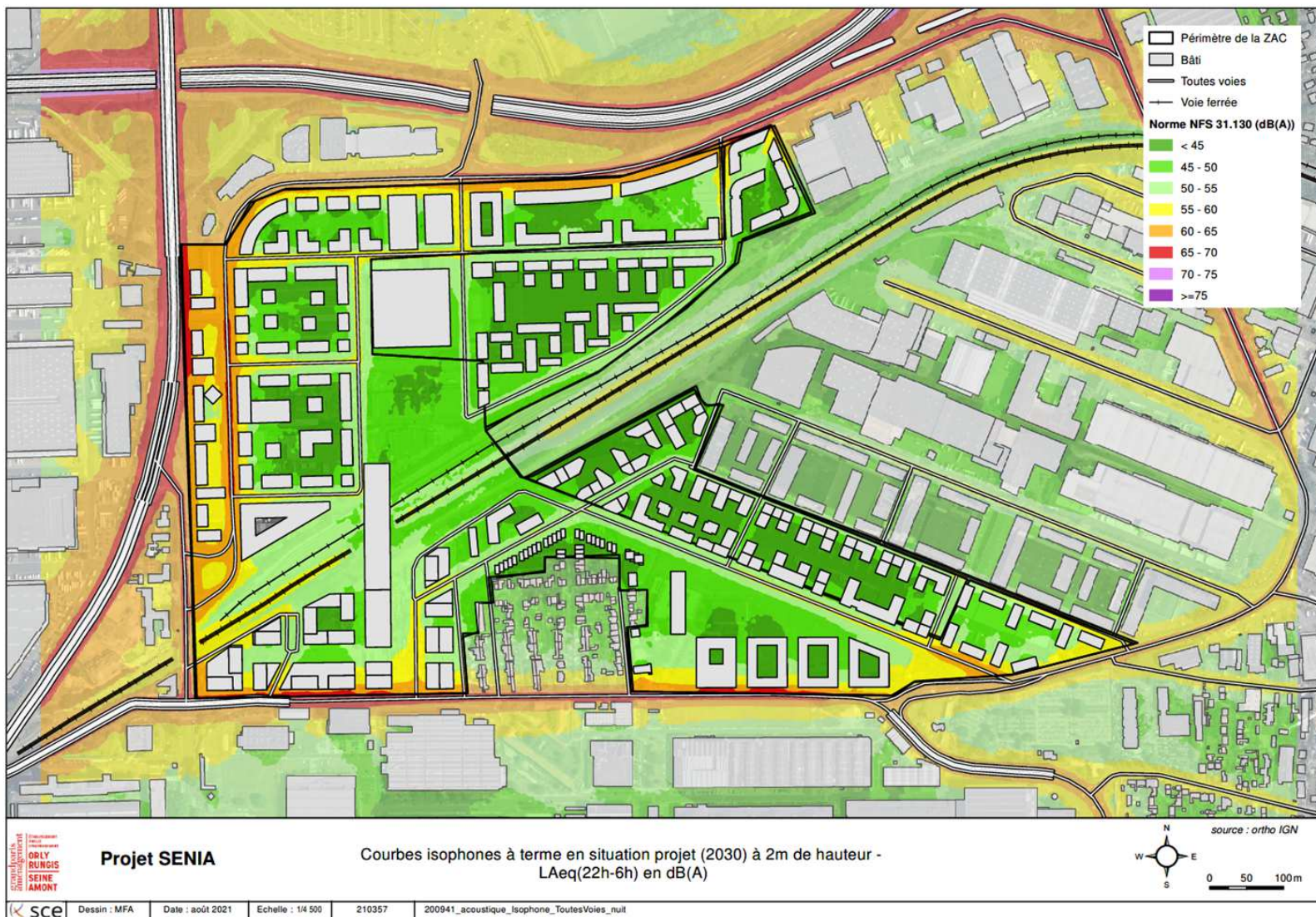


Figure 30 - Cartographie par courbes isophones à 2 m du sol en période nocturne (22h-6h) à l'état projet (horizon 2030)



7.4.2. Cartographie en façade des bâtiments du projet

Dans ce paragraphe, nous nous intéressons uniquement aux bâtiments sensibles à dominante tertiaire (bureaux), à usage d'habitations et éducatif. En effet, les bâtiments d'activités et de commerce ne sont pas soumis à la réglementation acoustique.

Les cartographies suivantes en vue 2D présentent les niveaux sonores maximaux en façade des bâtiments sensibles.

Pour les bâtiments situés en vue directe des voies entourant le périmètre, les niveaux sonores en façades en période diurne sont compris entre 60 et 75 dB(A) traduisant un environnement sonore modéré à très bruyant. Pour les autres bâtiments, plus éloignés des infrastructures principales, les niveaux sonores en façades sont compris entre 45 et 60 dB(A), caractérisant une ambiance sonore calme à modérée en période diurne.

Figure 31 - Cartographie des niveaux sonores maximaux en façades des bâtiments sensibles en situation projet en période diurne (horizon 2030)

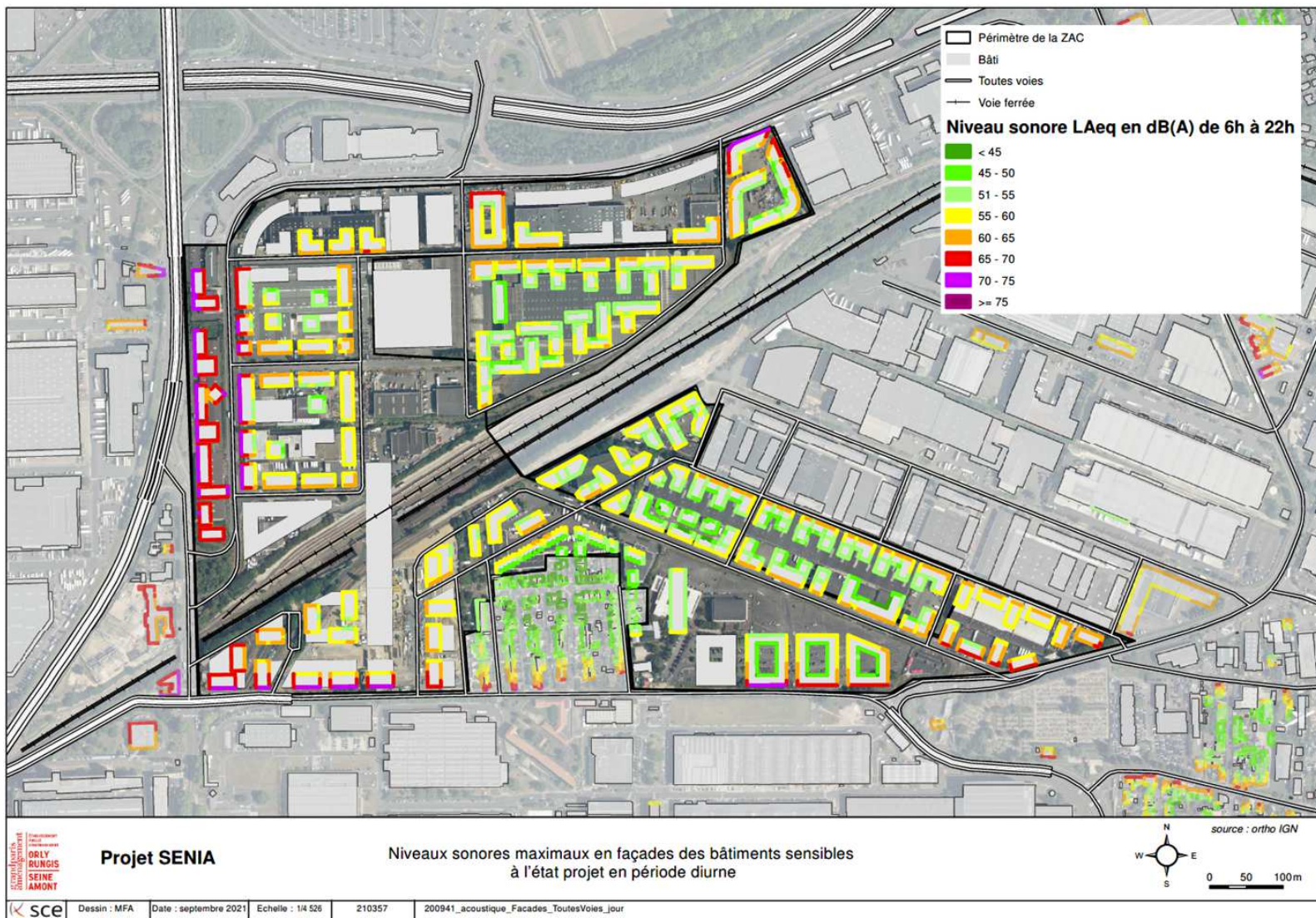
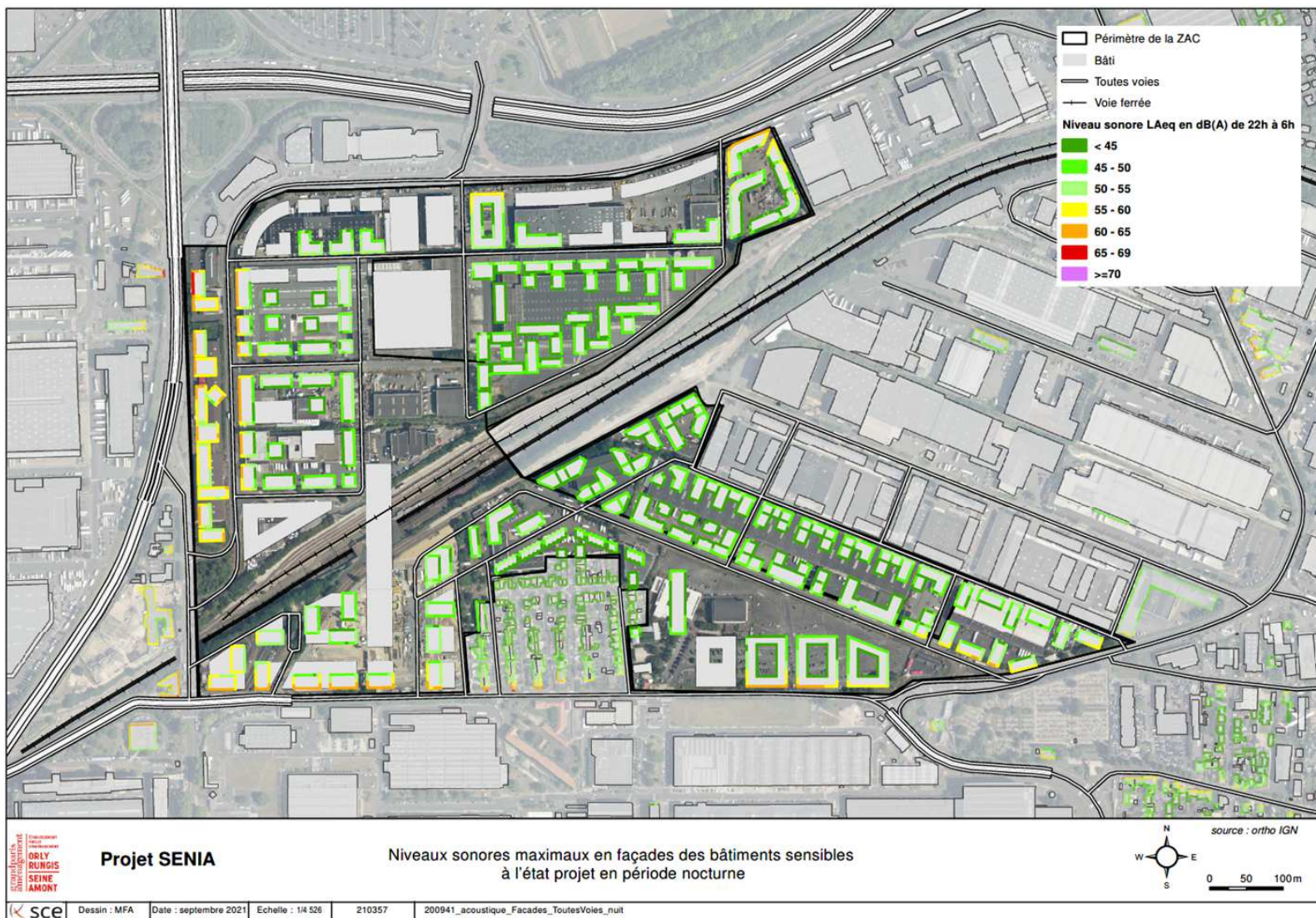


Figure 32 - Cartographie des niveaux sonores maximaux en façades des bâtiments sensibles en situation projet en période nocturne (horizon 2030)



7.5. Définition des valeurs d'isolement acoustique en façade vis-à-vis des bruits aériens extérieurs

Le projet d'aménagement urbain est soumis à la réglementation relative au classement sonore des infrastructures de transports terrestres qui découle de l'article 13 de la loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit. Cette réglementation est désormais codifiée dans le Code de l'environnement aux articles L571-10, R125-28 et R571-32 à R571-43. Elle détermine des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre des infrastructures classées dans lesquels sont définis des prescriptions particulières d'isolement acoustique de façade **pour les bâtiments d'habitation, les établissements d'enseignement et de santé, ainsi que les hôtels.**

Les valeurs d'isolement réglementaire sont déterminées conformément aux articles R. 571-32 à 43 du Code de l'environnement, de l'arrêté interministériel du 23 juillet 2013 (modifiant le précédent arrêté interministériel du 30 mai 1996) et de l'arrêté ministériel du 3 septembre 2013 illustrant des schémas et des exemples des articles 6 et 7 de l'arrêté du 30 mai 1996 modifié.

La majeure partie du périmètre d'étude est contenue dans le secteur affecté par le bruit des infrastructures classées. A ce titre, des prescriptions découlant de l'application des textes réglementaires sont donc à prévoir sur les bâtiments dits sensibles. Par manque de visibilité sur l'occupation de certains bâtiments du projet, notamment des bâtiments à usages d'activités, ceux-ci sont considérés comme ayant un usage de bureau afin d'estimer des valeurs d'isolement acoustique pour les façades de ces bâtiments.

7.5.1. Calcul des valeurs d'isolement acoustique vis-à-vis des bruits de l'extérieur

7.5.1.1. Méthodologie

Pour déterminer les valeurs d'isolement acoustique des façades des bâtiments neufs venant s'édifier dans les secteurs affectés par le bruit, la méthode d'évaluation par modélisation numérique décrite dans l'article 7 de l'arrêté du 23 juillet est appliquée.

7.5.1.2. Démarche Haute Qualité Environnementale (HQE) pour les bâtiments tertiaires (hôtels et bureaux)

La Haute Qualité Environnementale est définie comme étant une démarche de management de projet visant à obtenir la qualité environnementale d'une opération de construction ou de réhabilitation.

Ne sachant pas si le référentiel « HQE Bâtiment Durable » dans sa version V3 de janvier 2019 va être appliqué dans le cadre de l'opération d'aménagement, nous avons considéré comme hypothèse majorante l'application de la réglementation utilisée pour les bâtiments à usage d'habitation (beaucoup plus exigeante) pour l'évaluation des valeurs d'isolement acoustique minimales vis-à-vis des bruits extérieurs ; A savoir un niveau d'isolement (en dB) de :

- ▶ Période diurne : $D_{nT,A,tr} = L_{Aeq(6h-22h),façade} - 35$;
- ▶ Période nocturne : $D_{nT,A,tr} = L_{Aeq(6h-22h),façade} - 30$
- ▶ $D_{nT,A,tr} \geq 30$.

Les valeurs d'isolement sont déterminées sur la période la plus contraignante, à savoir la période diurne.

Les cartographies pages suivantes présentent la localisation des secteurs affectés par le bruit et les valeurs d'isollements acoustiques réglementaires pour les bâtiments identifiés.

Les simulations font apparaître des valeurs d'isollements acoustiques réglementaires compris **entre 30 et 44 dB** en fonction des façades.

Les façades présentant les valeurs d'isolement acoustique les plus élevées sont celles situées en vue directe des infrastructures classées et particulièrement celles classées sous des catégories importantes. Les figures ci-après présentent en vue 3D les valeurs d'isolement de façade au droit des bâtis sensibles situés dans les secteurs affectés par le bruit.

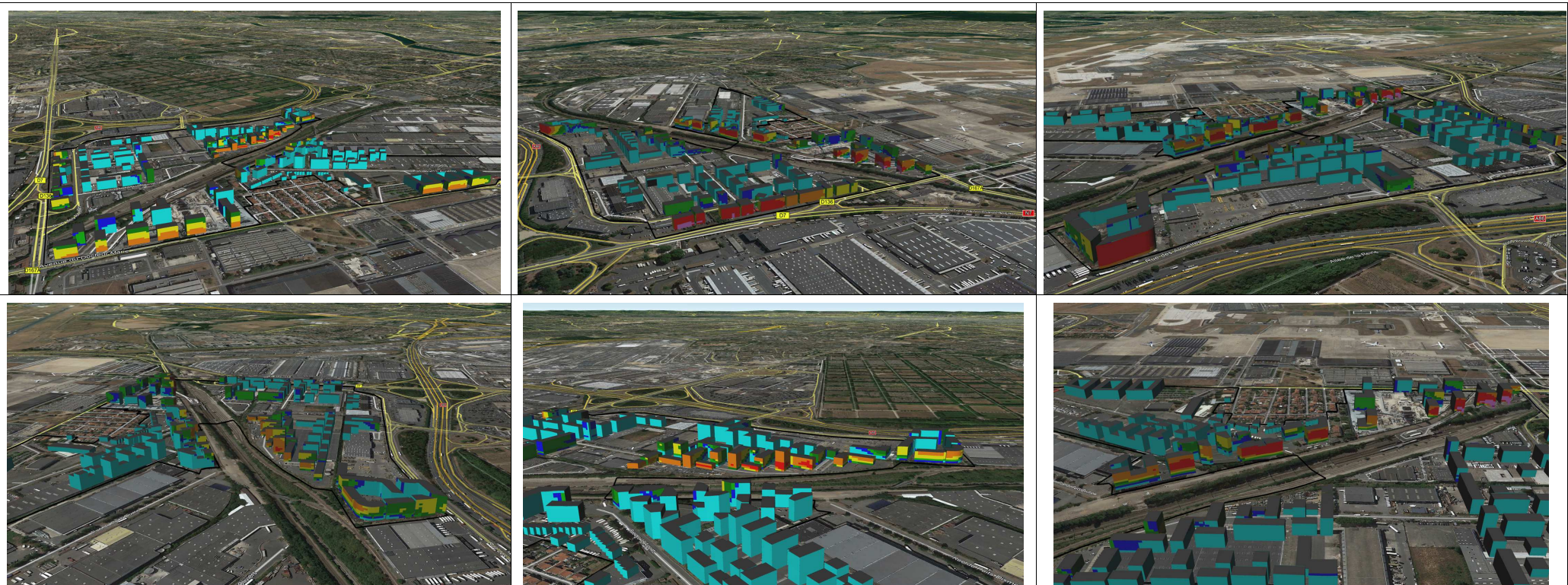
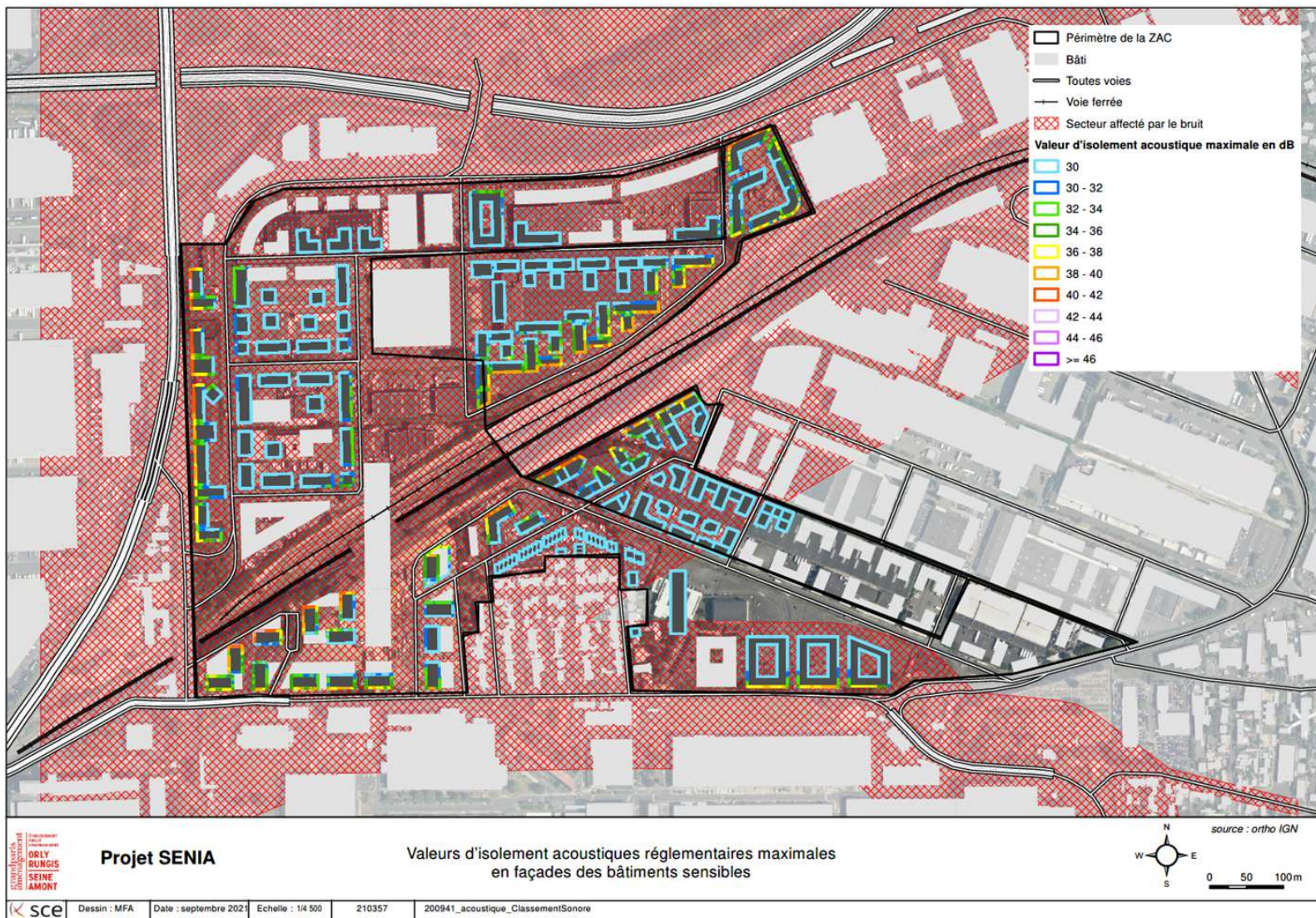


Figure 33 - Valeurs d'isolement en façades des bâtiments sensibles situés dans les secteurs affectés par le bruit des infrastructures classées



SCE Annexes

8. Annexes

Annexe n°1 : *P.V. de mesurage*

Annexe n°2 : *Relevés des conditions météorologiques à Orly (site meteociel.fr)*

Annexe n°3 : *Détermination des conditions météorologiques*

Annexe n°4 : *Relevés des comptages du trafic routiers effectués pendant les mesures acoustiques*

Annexe n°5 : *Recalage des niveaux sonores par rapport au TMJA₂₀₂₀*

ANNEXE 1

P.V. de mesurage

Point Fixe n° 1

Durée de la session : 24h
Début : 14/04/21 à 10h00
Fin : 15/04/21 à 10h00

Adresse : 9 rue des Alouettes, 94320 Thiais
48°45'10.2"N 2°22'44.6"E

Écart calibrage (début / fin) : -0,24 dB(A) Pas de dérive du microphone

Norme de référence : NFS 31-010 **Texte réglementaire :** -

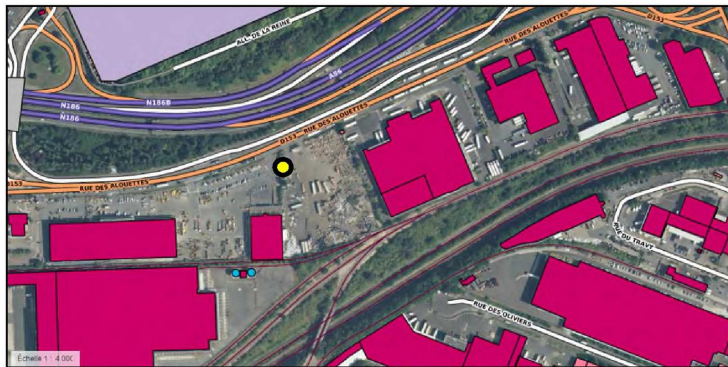
H (m) du microphone / terrain naturel : 2 **D (m) / la source sonore principale :** 24



Vue de l'appareillage de mesure



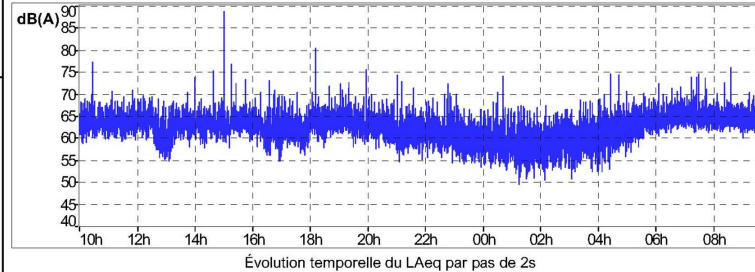
Vue de l'environnement depuis le microphone



Vue aérienne de la position du microphone

EPA ORSA – Projet d'aménagement du SENIA - Étude acoustique

Résultats



Période de référence	LAeq,mes	LAeq,LT	L Amin	L Amax	L90	L50	L10
6h-22h	63,5	62,9	54,3	89,6	60,1	62,9	65,2
22h-6h	60,8	60	49,4	75,2	56,1	59,7	63,4
Lden	67,5	Niveau sonore en dB(A) par périodes de référence (diurne et nocturne)					
Lnight	60,8						

Lden et Lnight selon la directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002

Aucune source particulière n'a affectée la mesure

Description de la source sonore principale

Désignation : D153 (Rue des Alouettes) **Sens de circulation :** Double sens

Profil en long : A niveau **Écoulement du trafic :** Fluide (cas général)

Profil en travers : Au niveau du terrain naturel **Nombre de voies :** 2x1 voies (et voies de bus en site propre)

Vitesse réglementée : 50km/h

Trafic Moyen Journalier Annuel : 9 772 veh/j, 6,9% PL **Source :** Comptage SCE du 12/04/21 au 18/04/21

Sources sonores dans l'environnement : Trafic routier sur la D153, sur l'A86 et la N186, bruits des activités de la zone industrielle ainsi que les bruits de la nature.

Conditions météorologiques observées pendant la mesure

Période de référence	Nébulosité	Température	Vent	Précipitations
6h – 22h	Nulle à moyenne	De 2,7°C à 10,8°C	Fort de secteur dominant nord	Aucune
22h – 6h	Nulle à faible	De 2,8°C à 6,8°C	Fort de secteur nord-nord-est	Aucune

Source : Données MétéoCiel, Station de Orly

Point Fixe n° 2

Durée de la session : 24h
Début : 14/04/21 à 09h30
Fin : 15/04/21 à 09h30

Adresse : Restaurant « Pedra Alta », 8 Rue des Alouettes, 94320 Thiais
48°45'03.5"N 2°22'09.5"E

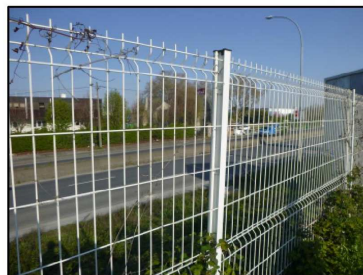
Écart calibrage (début / fin) : +0,13 dB(A) Pas de dérive du microphone

Norme de référence : NFS 31-010 **Texte réglementaire :** -

H (m) du microphone / terrain naturel : 2 **D (m) / la source sonore principale :** 10



Vue de l'appareillage de mesure

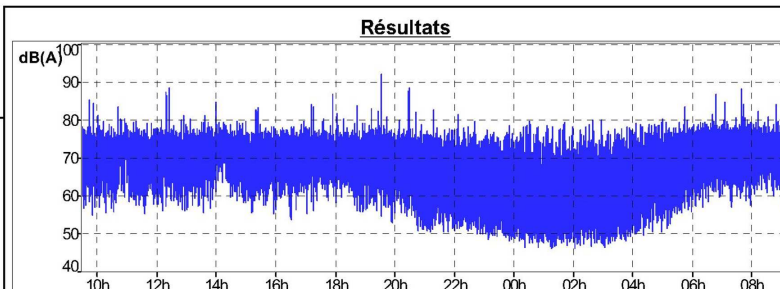


Vue de l'environnement depuis le microphone



Vue aérienne de la position du microphone

EPA ORSA – Projet d'aménagement du SENIA - Étude acoustique



Période de référence	LAeq,mes	LAeq,LT	LAmin	LAmax	L90	L50	L10
6h-22h	71,8	71,7	50,2	93,9	62,7	70,6	74,9
22h-6h	66,9	66,6	45,8	85,7	50,5	60	71,6
Lden	74,8	Niveau sonore en dB(A) par périodes de référence (diurne et nocturne)					
Lnight	66,9						

Lden et Lnight selon la directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002

Aucune source particulière n'a affectée la mesure

Description de la source sonore principale

Désignation : D7 (Avenue de Fontainebleau) **Sens de circulation :** Double sens

Profil en long : A niveau **Écoulement du trafic :** Chargé (cas général)

Profil en travers : Au niveau du terrain naturel **Nombre de voies :** 2x3 voies

Vitesse réglementée : 70km/h

Trafic Moyen Journalier Annuel : 43 312 veh/j, 4,6%PL **Source :** CD94 MJA 2020

Sources sonores dans l'environnement : Trafic routier sur la D7 et sur la D153 (rue des alouettes), bruits des activités de la zone industrielle ainsi que les bruits de la nature.

Conditions météorologiques observées pendant la mesure

Période de référence	Nébulosité	Température	Vent	Précipitations
6h – 22h	Nulle à moyenne	De 2,7°C à 10,8°C	Fort de secteur dominant nord	Aucune
22h – 6h	Nulle à faible	De 2,8°C à 6,8°C	Fort de secteur nord-nord-est	Aucune

Source : Données MétéoCiel, Station de Orly

Point Fixe n° 3

Durée de la session : 24h
Début : 14/04/21 à 10h30
Fin : 15/04/21 à 10h30

Adresse : 2 rue des Hauts Flouvières, 94320 Thiais
48°44'55.8"N 2°22'18.4"E

Écart calibrage (début / fin) : -0,15 dB(A) Pas de dérive du microphone

Norme de référence : NFS 31-010 **Texte réglementaire :** -

H (m) du microphone / terrain naturel : 4 **D (m) / la source sonore principale :** 210



Vue de l'appareillage de mesure



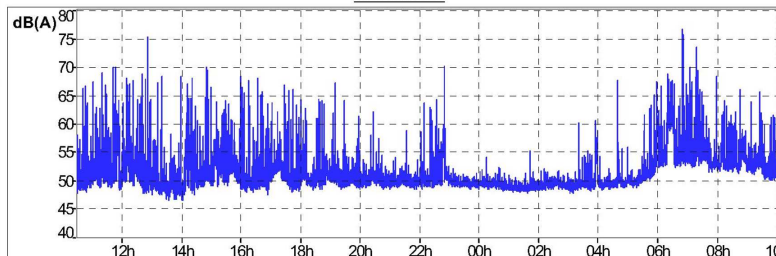
Vue de l'environnement depuis le microphone



Vue aérienne de la position du microphone

EPA ORSA – Projet d'aménagement du SENIA - Étude acoustique

Résultats



Évolution temporelle du LAeq par pas de 2s

Période de référence	LAeq,mes	LAeq,LT	LAmin	LAmax	L90	L50	L10
6h-22h	53,7	53,6	46,4	78,6	49	50,9	55,2
22h-6h	50,5	50,2	47,5	71,9	48,6	49,3	50,9
Lden	57,6	Niveau sonore en dB(A) par périodes de référence (diurne et nocturne)					
Lnight	50,5						

Lden et Lnight selon la directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002

Aucune source particulière n'a affectée la mesure. On remarque toutefois la contribution du transformateur électrique (notamment en période nocturne) à côté duquel la mesure a été réalisée.

Description de la source sonore principale

Désignation : D7 (Avenue de Fontainebleau) **Sens de circulation :** Double sens

Profil en long : A niveau **Écoulement du trafic :** Chargé (cas général)

Profil en travers : Au niveau du terrain naturel **Nombre de voies :** 2x3 voies

Vitesse réglementée : 70km/h

Trafic Moyen Journalier Annuel : 43 312 veh/j, 4,6%PL **Source :** CD94 MJA 2020

Sources sonores dans l'environnement : Trafic routier sur la D7 ainsi que sur la D153 (rue des alouettes), bruit du transformateur électrique, trafic ferroviaire sur les lignes 985 et 990, bruits des activités de la zone industrielle ainsi que les bruits de la nature.

Conditions météorologiques observées pendant la mesure

Période de référence	Nébulosité	Température	Vent	Précipitations
6h – 22h	Nulle à moyenne	De 2,7°C à 10,8°C	Fort de secteur dominant nord	Aucune
22h – 6h	Nulle à faible	De 2,8°C à 6,8°C	Fort de secteur nord-nord-est	Aucune

Source : Données MétéoCiel, Station de Orly

Point Fixe n° 4

Durée de la session : 24h
Début : 14/04/21 à 09h15
Fin : 15/04/21 à 09h15

Adresse : 4 rue du Dr Marie (D136), 94320 Thiais
48°44'47.1"N 2°22'21.8"E

Écart calibrage (début / fin) : -0,19 dB(A) Pas de dérive du microphone

Norme de référence : NFS 31-010 **Texte réglementaire :** -

H (m) du microphone / terrain naturel : 2 **D (m) / la source sonore principale :** 20



Vue de l'appareillage de mesure



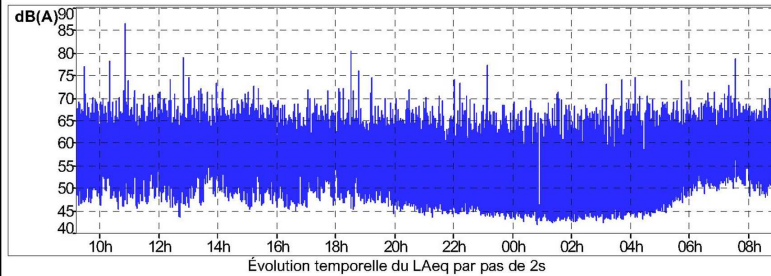
Vue de l'environnement depuis le microphone



Vue aérienne de la position du microphone

EPA ORSA – Projet d'aménagement du SENIA - Étude acoustique

Résultats



Période de référence	LAeq,mes	LAeq,LT	L _{Amin}	L _{Amax}	L ₉₀	L ₅₀	L ₁₀
6h-22h	60	58,9	43,3	88,9	48,7	57,8	63,1
22h-6h	55,8	54,5	41,9	79,2	44,1	46,9	60,1
L _{den}	60,3	Niveau sonore en dB(A) par périodes de référence (diurne et nocturne)					
L _{night}	52,8						

L_{den} et L_{night} selon la directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002

Aucune source particulière n'a affectée la mesure

Description de la source sonore principale

Désignation : D136 (Avenue du Dr Marie) **Sens de circulation :** Double sens

Profil en long : A niveau **Écoulement du trafic :** Fluide (cas général)

Profil en travers : Au niveau du terrain naturel **Nombre de voies :** 2x1 voies

Vitesse réglementée : 50km/h

Trafic Moyen Journalier Annuel : 14 209 veh/j, 10% PL **Source :** CD94 MJA 2020

Sources sonores dans l'environnement : Trafic routier sur la D136 ainsi que sur la D7, bruits des activités du chantier Grand Paris Express station « Pont de Rungis » ainsi que les bruits de la nature.

Conditions météorologiques observées pendant la mesure

Période de référence	Nébulosité	Température	Vent	Précipitations
6h – 22h	Nulle à moyenne	De 2,7°C à 10,8°C	Fort de secteur dominant nord	Aucune
22h – 6h	Nulle à faible	De 2,8°C à 6,8°C	Fort de secteur nord-nord-est	Aucune

Source : Données MétéoCiel, Station de Orly

ANNEXE 2

Relevés des conditions météorologiques à la station d'Orly (site internet MétéoCiel)

Définition des paramètres météorologiques

▪ **Direction du vent**

La direction du vent indique l'origine du souffle de vent. Elle est répartie sur 360 degrés :

- le Nord correspond à 360°,
- l'Est correspond à 90°,
- le Sud correspond à 180°,
- l'Ouest correspond à 270°.

[Unité = Rose de 36 (1/10ème de degrés)]

▪ **Force du vent**

Mesure de la vitesse du vent instantanée et moyennée sur 1 heure [Unité = km/h] :

- Vent faible ou nul = Vitesse < 3,6 km/h
- Vent moyen = 3,6 km/h < Vitesse < 10,8 km/h
- Vent fort = Vitesse > 10,8 km/h

▪ **Nébulosité**

Fraction de voûte céleste couverte par les nuages, sans tenir compte de leur genre

[Unité = Octas (huitièmes de ciel couvert)] :

- Ciel dégagé : Nébulosité ≤ 2
- Ciel nuageux : $3 \leq$ Nébulosité < 8

▪ **Température de l'air**

En degré Celsius et dixième

ÉTABLISSEMENT PUBLIC D'AMENAGEMENT ORLY RUNGIS – SEINE AMONT
 PROJET D'AMENAGEMENT DU SENIA – ETUDE ACOUSTIQUE

Mercredi 14 avril 2021

Heure locale	Néb.	Temps	Visi	Température	Humidité	Humidex	Windchill	Vent (rafales)	Pression	Précip. mm/h
23 h	1/8		30 km	6.2 °C	57%	6.2	2.9	↙ 17 km/h (35 km/h)	1029.3 hPa ↗	aucune
22 h	1/8		46.4 km	6.8 °C	48%	6.8	4	↙ 14 km/h (32 km/h)	1029.3 hPa ↗	aucune
21 h	2/8		30 km	8 °C ☀	44%	8	4.9	↙ 19 km/h (33 km/h)	1028.9 hPa ↗	aucune
20 h	5/8		37.3 km	8.6 °C ☀	44%	8.6	5.3	↙ 22 km/h (42 km/h)	1028.7 hPa ↘	aucune
19 h	6/8		30 km	9.6 °C ☀	45%	9.6	6.9	↙ 19 km/h (43 km/h)	1028.6 hPa ↘	aucune
18 h	7/8		19.5 km	10 °C ☀	40%	10	7.7	↙ 16 km/h (36 km/h)	1028.6 hPa ↘	aucune
17 h	6/8		19.2 km	10.2 °C ☀	39%	10.2	7.6	↙ 19 km/h (35 km/h)	1028.9 hPa ↘	aucune
16 h	6/8		25 km	10.1 °C ☀	37%	10.1	7.6	↙ 18 km/h (56 km/h)	1029.5 hPa ↘	aucune
15 h	5/8		25 km	10.1 °C ☀	38%	10.1	7.4	↙ 20 km/h (38 km/h)	1029.8 hPa ↘	aucune
14 h	5/8		18.5 km	10.8 °C ☀	36%	10.8	8.9	↙ 14 km/h (34 km/h)	1030.1 hPa ↘	aucune
13 h	5/8		25 km	10.7 °C ☀	38%	10.7	8.1	↙ 20 km/h (36 km/h)	1030.6 hPa ↘	aucune
12 h	3/8		20 km	9.5 °C ☀	42%	9.5	6.9	↙ 18 km/h (33 km/h)	1031.2 hPa ↘	aucune
11 h	0/8		20 km	8.9 °C ☀	46%	8.9	6.3	↙ 16 km/h (31 km/h)	1031.3 hPa ↗	aucune
10 h	0/8		20 km	7.1 °C ☀	52%	7.1	4.4	↙ 14 km/h (25 km/h)	1031.3 hPa ↗	aucune
9 h	0/8		20 km	5.1 °C ☀	60%	5.1	2.1	↓ 13 km/h (22 km/h)	1031.5 hPa ↗	aucune
8 h	0/8		20 km	3.3 °C ☀	66%	3.3	0.8	↓ 9 km/h (23 km/h)	1031.4 hPa ↗	aucune
7 h	0/8		20 km	1.8 °C	70%	1.8	-0.6	↓ 8 km/h (20 km/h)	1030.9 hPa ⇄	aucune
6 h	0/8		25 km	2.3 °C	68%	2.3	-0.6	↓ 10 km/h (15 km/h)	1030.8 hPa ↘	aucune
5 h	0/8		25 km	2.6 °C	66%	2.6	0.9	↓ 6 km/h (16 km/h)	1030.8 hPa ↘	aucune
4 h	0/8		25 km	2.9 °C	65%	2.9	1.7	↙ 5 km/h (14 km/h)	1030.9 hPa ↘	aucune
3 h	0/8		30 km	3.3 °C	63%	3.3	0.2	↙ 12 km/h (15 km/h)	1031.3 hPa ↘	aucune
2 h	0/8		30 km	3.7 °C	61%	3.7	0.9	↙ 11 km/h (15 km/h)	1031.6 hPa ↘	aucune
1 h	0/8		35 km	3.9 °C	61%	3.9	1.1	↙ 11 km/h (16 km/h)	1031.7 hPa ↘	aucune
0 h	0/8		36.3 km	4.8 °C	55%	4.8	2.4	↙ 10 km/h (21 km/h)	1032 hPa ↗	aucune

ÉTABLISSEMENT PUBLIC D'AMENAGEMENT ORLY RUNGIS – SEINE AMONT
 PROJET D'AMENAGEMENT DU SENIA – ETUDE ACOUSTIQUE

Jeudi 15 avril 2021

Heure locale	Néb.	Temps	Visi	Température	Humidité	Humidex	Windchill	Vent (rafales)	Pression	Précip. mm/h
23 h			31 km	5.8 °C	59%	5.8	2.7	↙ 15 km/h (26 km/h)	1028.2 hPa ↗	aucune
22 h	1/8		30 km	6 °C	53%	6	3.2	↙ 13 km/h (23 km/h)	1028.2 hPa ↗	aucune
21 h	1/8		30 km	7.4 °C ☀	48%	7.4	4.1	↙ 19 km/h (28 km/h)	1027.9 hPa ↗	aucune
20 h	2/8		30 km	8 °C ☀	49%	8	5.5	↙ 14 km/h (39 km/h)	1027.3 hPa ↘	aucune
19 h	3/8		30 km	9.1 °C ☀	45%	9.1	6.1	↙ 20 km/h (44 km/h)	1027.5 hPa ↘	aucune
18 h	4/8		23.9 km	10 °C ☀	40%	10	6.9	↙ 24 km/h (40 km/h)	1027.5 hPa ↘	aucune
17 h	5/8		19.9 km	9.9 °C ☀	43%	9.9	7.8	↙ 14 km/h (43 km/h)	1027.7 hPa ↘	aucune
16 h	7/8		20 km	8.9 °C ☀	41%	8.9	5.2	↙ 28 km/h (47 km/h)	1028.3 hPa ↘	traces
15 h	6/8		22.1 km	9.8 °C ☀	41%	9.8	6.9	↓ 21 km/h (39 km/h)	1028.9 hPa ↘	aucune
14 h	6/8		15.5 km	8.4 °C ☀	46%	8.4	4.9	↙ 24 km/h (45 km/h)	1029.3 hPa ↘	aucune
13 h		☁	4.6 km	9.2 °C ☀	48%	9.2	5.9	↙ 24 km/h (37 km/h)	1029.7 hPa ↘	aucune
12 h	5/8		9.2 km	8.1 °C ☀	53%	8.1	5	↙ 19 km/h (37 km/h)	1030.1 hPa ⇄	aucune
11 h	3/8		8.3 km	7.5 °C ☀	61%	7.5	4.5	↙ 17 km/h (32 km/h)	1030.3 hPa ↗	aucune
10 h	0/8		7.1 km	5.9 °C ☀	66%	5.9	2.8	↙ 15 km/h (25 km/h)	1030.1 hPa ↗	aucune
9 h			5.9 km	4.4 °C ☀	75%	4.4	0.7	↙ 17 km/h (28 km/h)	1030.2 hPa ↗	aucune
8 h	0/8		6.3 km	3.2 °C ☀	81%	3.2	-0.1	↓ 13 km/h (27 km/h)	1030.1 hPa ↗	aucune
7 h			5.2 km	2.8 °C	83%	2.8	-0.4	↓ 12 km/h (27 km/h)	1029.7 hPa ↗	aucune
6 h	2/8		20 km	2.7 °C	81%	2.7	-0.3	↙ 11 km/h (24 km/h)	1029.6 hPa ↗	aucune
5 h	0/8		20 km	2.8 °C	81%	2.8	0.3	↙ 9 km/h (24 km/h)	1029.5 hPa ↘	aucune
4 h	0/8		20 km	3.8 °C	77%	3.8	0.6	↙ 13 km/h (23 km/h)	1029.2 hPa ↘	aucune
3 h	1/8		20 km	4.4 °C	75%	4.4	1.3	↙ 13 km/h (27 km/h)	1029.2 hPa ↘	aucune
2 h	1/8		20 km	4.8 °C	73%	4.8	1.2	↙ 17 km/h (30 km/h)	1029.5 hPa ↗	aucune
1 h	0/8		11.8 km	5.2 °C	69%	5.2	1.9	↙ 15 km/h (26 km/h)	1029.6 hPa ↗	aucune
0 h	0/8		25 km	5.4 °C	66%	5.4	2.2	↙ 15 km/h (32 km/h)	1029.5 hPa ↗	aucune

ANNEXE 3

Détermination des conditions météorologiques

L'influence des conditions météorologiques sur les niveaux sonores pendant l'intervalle de mesurage peut être particulièrement importante. Elle se traduit par la modification de la courbure des rayons sonores, résultant de l'interaction du gradient de température, du gradient de vitesse et de la direction du vent.

Détectable dès que la distance source-récepteur atteint 50 mètres, cet effet devient significatif au-delà de 100 m et son influence croît avec la distance séparant l'émetteur du récepteur. Pour les mesures de bruit routier, il est donc souhaitable de prendre en compte la météorologie dès que la distance source/récepteur atteint 100 m, pour des hauteurs de récepteurs de quelques mètres.

L'évaluation des effets météorologiques nécessite la connaissance des conditions météorologiques sur le site de mesure pendant la durée des mesurages. L'acquisition de ces données peut être faite de manière qualitative (observations, recueil de données existantes) ou de façon plus quantitative (mesures par mâât météo) et permet la caractérisation des conditions de propagation sonore entre la source et le récepteur, pour chaque direction de propagation du son associée à un secteur angulaire et pour chaque intervalle de base.

Les conditions de propagation sonore sont classées selon les trois catégories :

- conditions défavorables pour la propagation sonore - limitation des niveaux sonores ;
- conditions homogènes pour la propagation sonore – pas d'effet sur les niveaux sonores ;
- conditions favorables pour la propagation sonore – augmentation des niveaux sonores.

A partir des conditions aérodynamiques et thermiques, pour chaque période de référence, la détermination des coordonnées $U_i T_i$ de la grille d'analyse dans le tableau ci-dessous permet de déduire les conditions de propagation sonore, selon les symboles suivants :

- les conditions défavorables pour la propagation sonore, désignées par - et --,
- les conditions homogènes pour la propagation sonore, désignées par Z,
- les conditions favorables pour la propagation sonore, désignées par + et ++,
- les conditions impossibles, désigné par xxx.

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

Conditions aérodynamiques

	Contraire	Peu contraire	De travers	Peu portant	Portant
Vent fort	U1	U2	U3	U4	U5
Vent moyen	U2	U2	U3	U4	U4
Vent faible	U3	U3	U3	U3	U3

Conditions thermiques

Période	Rayonnement	Humidité en surface	Vent	Ti
Jour	Fort	Surface sèche	Faible ou moyen	T1
			Fort	T2
	Moyen à faible	Surface humide	Faible ou moyen ou fort	T2
			Faible ou moyen ou fort	T2
		Surface sèche	Faible ou moyen	T2
			Fort	T3
Période de lever ou de coucher du soleil				T3
Nuit	Ciel nuageux		Moyen ou fort	T4
	Ciel dégagé	Faible ou moyen ou fort		T4
		Faible		T5

ANNEXE 4

Relevés des comptages du trafic routiers effectués pendant les mesures acoustiques

Comptage des débits TV / PL à : Thiais

Rue Des Alouettes

du: lundi 12 avril 2021 au: dimanche 18 avril 2021

	lundi 12 avril 2021		mardi 13 avril 2021		mercredi 14 avril 2021		jeudi 15 avril 2021		vendredi 16 avril 2021		samedi 17 avril 2021		dimanche 18 avril 2021		Total 5 J		Total 7 J	
	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL
1H	44	10	58	11	56	14	68	10	52	8	66	11	31	7	278	53	375	71
2H	51	10	60	19	70	10	57	11	37	7	51	11	34	4	275	57	360	72
3H	22	9	64	9	43	6	56	7	43	12	42	6	17	4	228	43	287	53
4H	42	6	59	14	59	6	63	12	46	7	41	9	15	4	269	45	325	58
5H	95	14	130	25	132	19	101	11	89	13	53	14	16	3	547	82	616	98
6H	155	24	217	38	205	31	177	29	158	23	79	15	20	4	912	145	1011	164
7H	260	42	326	45	292	40	305	40	306	44	77	12	29	12	1489	211	1696	235
8H	414	45	368	51	362	40	401	40	360	36	123	21	26	4	1896	212	2044	237
9H	491	43	502	33	484	43	466	36	525	47	221	20	74	4	2468	202	2763	226
10H	524	48	476	57	534	38	487	50	547	52	398	35	185	5	2968	245	3151	276
11H	614	62	671	63	696	71	647	66	704	57	688	35	402	4	3331	319	4419	358
12H	759	49	795	82	747	91	788	55	928	78	799	43	547	14	4017	355	5363	412
13H	968	54	854	79	871	81	802	49	865	66	864	47	551	21	4260	329	5675	397
14H	787	40	751	51	824	75	853	54	842	67	743	30	335	7	4057	287	5136	324
15H	720	48	715	39	768	59	772	50	763	73	781	28	373	3	3738	269	4892	300
16H	964	44	736	35	849	63	861	51	868	79	837	17	510	10	4179	272	5526	299
17H	963	33	827	33	837	46	904	29	960	85	940	12	442	11	4391	229	5773	252
18H	847	56	846	26	909	56	871	24	792	57	767	22	381	13	4265	219	5413	254
19H	675	45	616	26	674	43	725	41	712	47	606	15	294	10	3402	202	4302	227
20H	290	25	268	24	296	29	279	19	287	26	227	20	142	6	1422	123	1791	149
21H	178	20	135	16	145	17	141	17	156	11	108	10	112	4	755	81	973	96
22H	133	10	85	10	104	13	113	11	96	6	48	7	38	1	531	50	617	58
23H	113	10	104	7	85	9	63	9	83	10	55	7	50	7	448	45	553	59
24H	73	11	87	15	67	14	62	10	75	6	47	9	52	6	364	56	463	71
															50089	4131	63422	4746

Totaux Journaliers

	lundi 12 avril 2021		mardi 13 avril 2021		mercredi 14 avril 2021		jeudi 15 avril 2021		vendredi 16 avril 2021		samedi 17 avril 2021		dimanche 18 avril 2021		Débit Moyen/Jour	
	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV =	PL =
De 6 à 22H	9287	664	8971	670	9383	808	9415	632	9712	831	8223	365	4441	129	TV =	9060
Nuit	595	94	779	138	717	109	647	99	583	86	434	82	235	39	PL =	678 7 %
Moy Veh/H	412	32	406	34	421	38	419	30	429	38	361	19	195	7	UVP =	9738
Minimum	22	6	58	7	43	6	56	7	37	6	41	8	15	1	Débit Moyen Horaire	
Maximum	968	62	854	82	909	91	904	66	960	85	940	47	551	21	TV =	378
De 8 à 9H	491	43	502	33	484	43	466	36	525	47	221	20	74	4	PL =	28
De 17 à 18H	847	56	846	26	909	56	871	24	792	57	767	22	381	13	UVP =	406
Total Jour	9882	758	9750	808	10100	917	10062	731	10295	917	8657	447	4676	168		

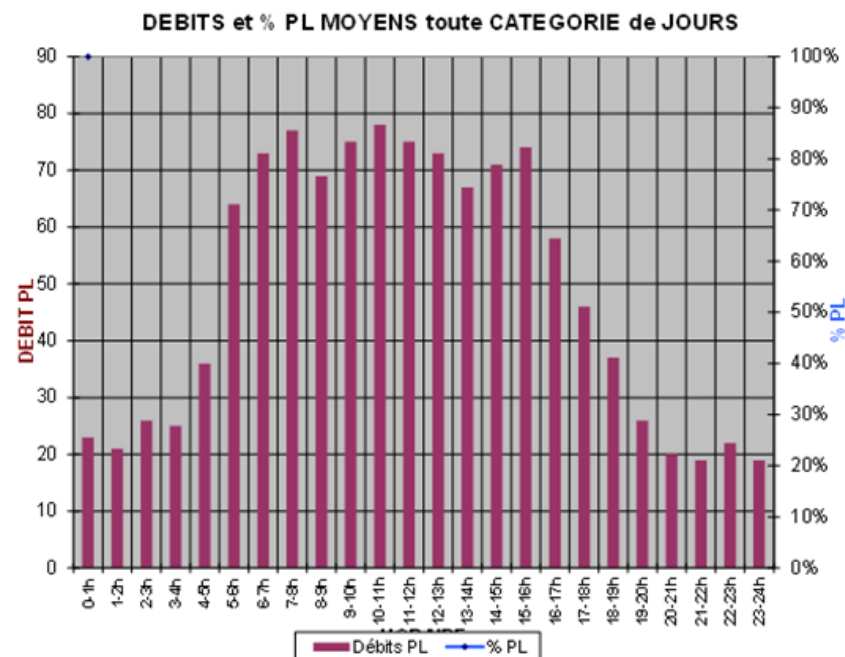
ANALYSE VL/PL toute CATEGORIE de JOURS
Conseil Départemental du Val de Marne

Période du 12 avril 2021 Au 18 avril 2021

Code Station: MIM94.1
 Libellé Station: RUNGIS D7 Fontainebleau - S 58
 Voie: Vers Orly



sequence	<6m	6-7m	7-9m	> 9m	Total TV	Débit PL	% PL
0-1h	130	2	1	20	153	23	15%
1-2h	109	3	1	17	130	21	16%
2-3h	101	2	2	22	127	26	20%
3-4h	155	4	2	19	180	25	14%
4-5h	313	6	4	26	349	36	10%
5-6h	624	16	10	38	688	64	9%
6-7h	764	19	13	41	837	73	9%
7-8h	1 152	23	15	39	1 229	77	6%
8-9h	1 400	22	14	33	1 469	69	5%
9-10h	1 262	21	18	36	1 337	75	6%
10-11h	1 159	23	16	39	1 237	78	6%
11-12h	1 258	22	15	38	1 333	75	6%
12-13h	1 468	24	14	35	1 541	73	5%
13-14h	1 549	19	15	33	1 616	67	4%
14-15h	1 448	26	14	31	1 519	71	5%
15-16h	1 443	27	14	33	1 517	74	5%
16-17h	1 595	17	10	31	1 653	58	4%
17-18h	1 703	17	7	22	1 749	46	3%
18-19h	1 444	9	4	24	1 481	37	2%
19-20h	1 022	6	2	18	1 048	26	2%
20-21h	595	5	2	13	615	20	3%
21-22h	383	4	1	14	402	19	5%
22-23h	382	3	1	18	404	22	5%
23-24h	234	3	2	14	253	19	8%
TOTAL	21 693	323	197	654	22 867	1 174	5%



ANALYSE VL/PL des MERCREDIS
 Conseil Départemental du Val de Marne

Période du 12 avril 2021 Au 18 avril 2021

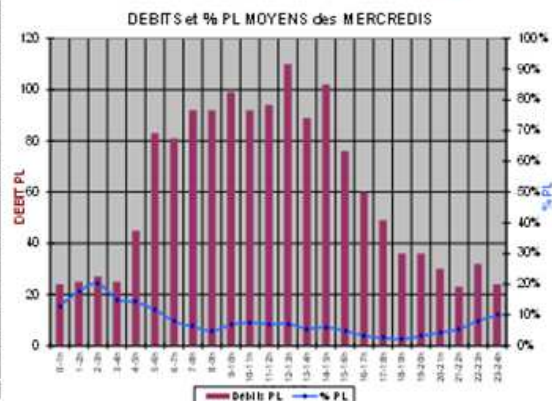
Cod e Station: MIM941
 Libellé Station: RUNGIS IIF Fontainebleau - SSK
 Vdc: Vers Orly



SENS 1 (CT)

	Jour	Nuit
TV	23 038 TV	2 464
PL	1 208 PL	296
VL	21 830 VL	2 168

sequence	<5m	6-7m	7-9m	> 9m	Total TV	Débit PL	%PL
01h	160	4	0	20	184	24	13%
1-2h	118	3	2	20	141	25	18%
2-3h	109	1	1	25	133	27	20%
3-4h	140	4	3	18	165	25	15%
4-5h	272	5	9	31	317	45	14%
5-6h	622	19	16	48	706	83	12%
6-7h	936	18	13	50	1 017	81	8%
7-8h	1 384	29	13	50	1 476	92	6%
8-9h	1 788	29	18	45	1 880	92	5%
9-10h	1 300	28	25	46	1 429	99	7%
10-11h	1 121	26	24	42	1 213	92	8%
11-12h	1 248	26	23	45	1 342	94	7%
12-13h	1 424	35	17	56	1 534	110	7%
13-14h	1 490	20	23	46	1 582	89	6%
14-15h	1 575	37	19	46	1 677	102	6%
15-16h	1 484	26	12	38	1 560	76	5%
16-17h	1 754	15	12	33	1 814	60	3%
17-18h	1 869	20	8	21	1 918	49	3%
18-19h	1 586	8	5	23	1 622	36	2%
19-20h	1 096	10	3	23	1 132	36	3%
20-21h	868	7	5	18	898	30	4%
21-22h	399	1	1	21	422	23	5%
22-23h	359	4	2	28	391	32	8%
23-24h	218	2	4	18	242	24	10%
TOTAL	23 148	377	258	811	24 594	1 446	6%



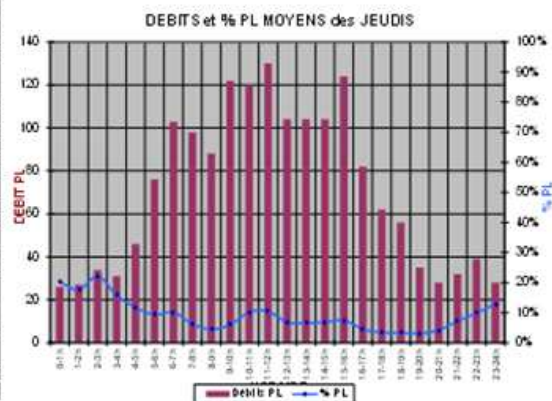
ANALYSE VL/PL des JEUDIS
 Conseil Départemental du Val de Marne

Période du 12 avril 2021 Au 18 avril 2021

Cod e Station: MIM941
 Libellé Station: RUNGIS IIF Fontainebleau - SSK
 Vdc: Vers Orly



sequence	<5m	6-7m	7-9m	> 9m	Total TV	Débit PL	%PL
01h	102	1	1	24	128	26	20%
1-2h	128	4	1	22	153	27	18%
2-3h	119	2	3	29	153	34	22%
3-4h	165	5	5	21	196	31	16%
4-5h	345	9	7	30	391	46	12%
5-6h	734	22	15	39	810	76	9%
6-7h	903	32	26	45	1 006	103	10%
7-8h	1 466	23	20	55	1 566	98	6%
8-9h	1 849	33	19	36	1 937	88	5%
9-10h	1 893	38	29	55	2 015	122	6%
10-11h	1 050	42	23	55	1 170	120	10%
11-12h	1 112	43	25	62	1 242	130	10%
12-13h	1 410	31	22	51	1 514	104	7%
13-14h	1 474	29	28	47	1 578	104	7%
14-15h	1 397	29	28	47	1 501	104	7%
15-16h	1 516	41	23	60	1 640	124	8%
16-17h	1 714	26	14	42	1 796	82	5%
17-18h	1 756	22	13	27	1 818	62	3%
18-19h	1 623	17	6	33	1 679	56	3%
19-20h	1 072	10	8	19	1 107	35	3%
20-21h	826	7	2	19	854	28	4%
21-22h	404	5	3	24	436	32	7%
22-23h	356	3	1	35	395	39	10%
23-24h	188	4	2	22	214	28	13%
TOTAL	23 400	478	322	853	25 053	1 653	7%



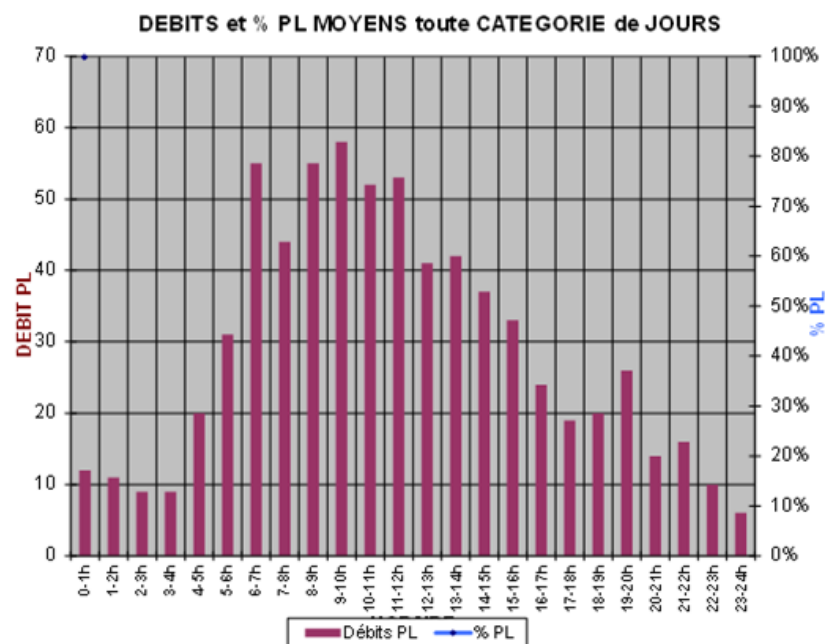
ANALYSE VL/PL toute CATEGORIE de JOURS
Conseil Départemental du Val de Marne

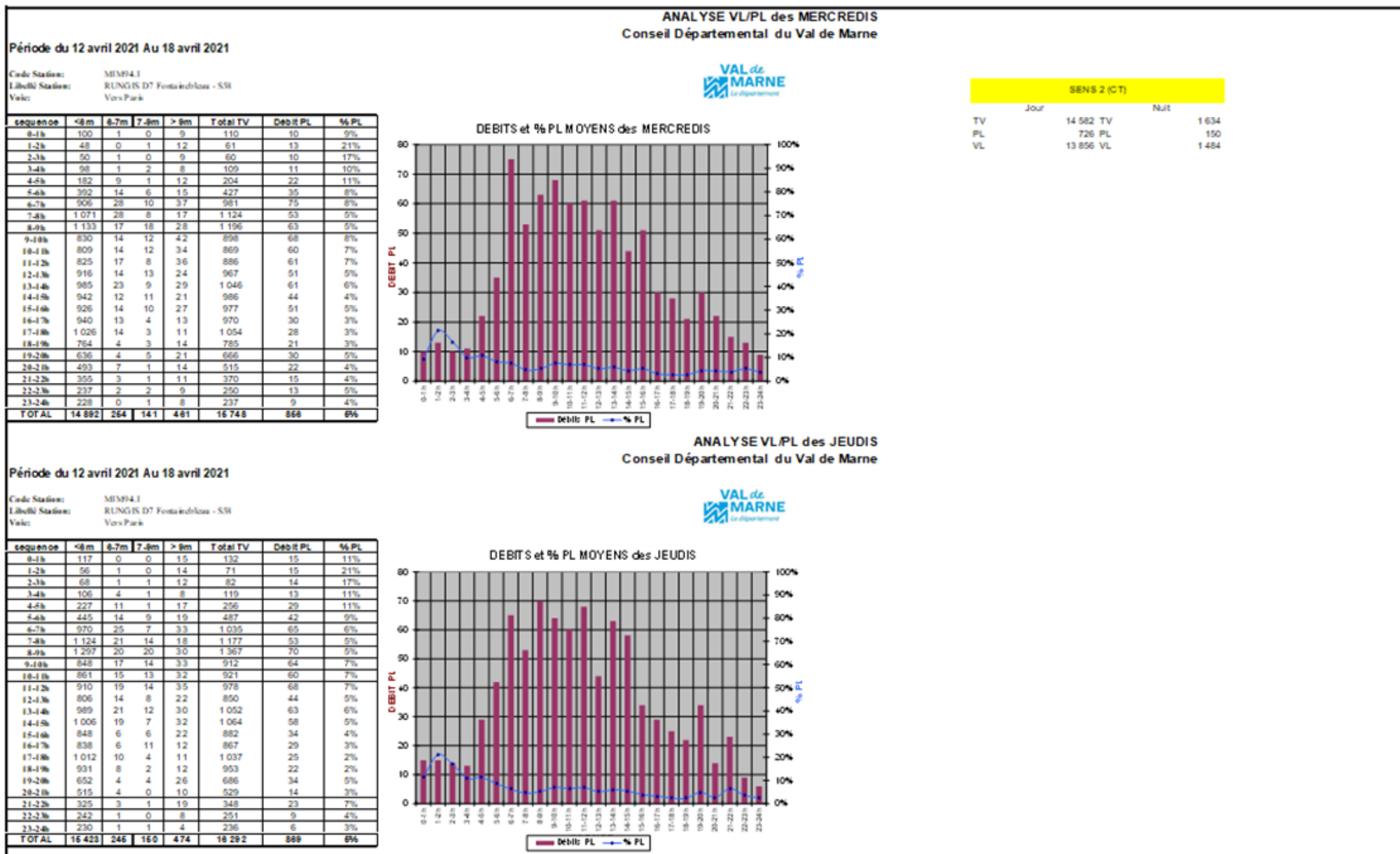
Période du 12 avril 2021 Au 18 avril 2021

Code Station: MN941
 Libellé Station: RUNGIS D7 Fontainebleau - S58
 Voie: Vers Paris



sequence	<6m	6-7m	7-9m	> 9m	Total TV	Débit PL	% PL
0-1h	120	0	0	12	132	12	9%
1-2h	56	0	0	11	67	11	16%
2-3h	60	1	0	8	69	9	13%
3-4h	95	2	1	6	104	9	9%
4-5h	191	6	2	12	211	20	9%
5-6h	388	11	7	13	419	31	7%
6-7h	763	22	9	24	818	55	7%
7-8h	904	18	8	18	948	44	5%
8-9h	1 076	17	12	26	1 131	55	5%
9-10h	934	17	10	31	992	58	6%
10-11h	865	14	10	28	917	52	6%
11-12h	868	17	10	26	921	53	6%
12-13h	917	14	8	19	958	41	4%
13-14h	940	15	8	19	982	42	4%
14-15h	944	13	6	18	981	37	4%
15-16h	893	9	8	16	926	33	4%
16-17h	896	10	5	9	920	24	3%
17-18h	939	7	3	9	958	19	2%
18-19h	893	7	2	11	913	20	2%
19-20h	656	4	2	20	682	26	4%
20-21h	496	4	1	9	510	14	3%
21-22h	318	3	1	12	334	16	5%
22-23h	259	1	1	8	269	10	4%
23-24h	264	1	0	5	270	6	2%
TOTAL	14 735	213	114	370	15 432	697	5%





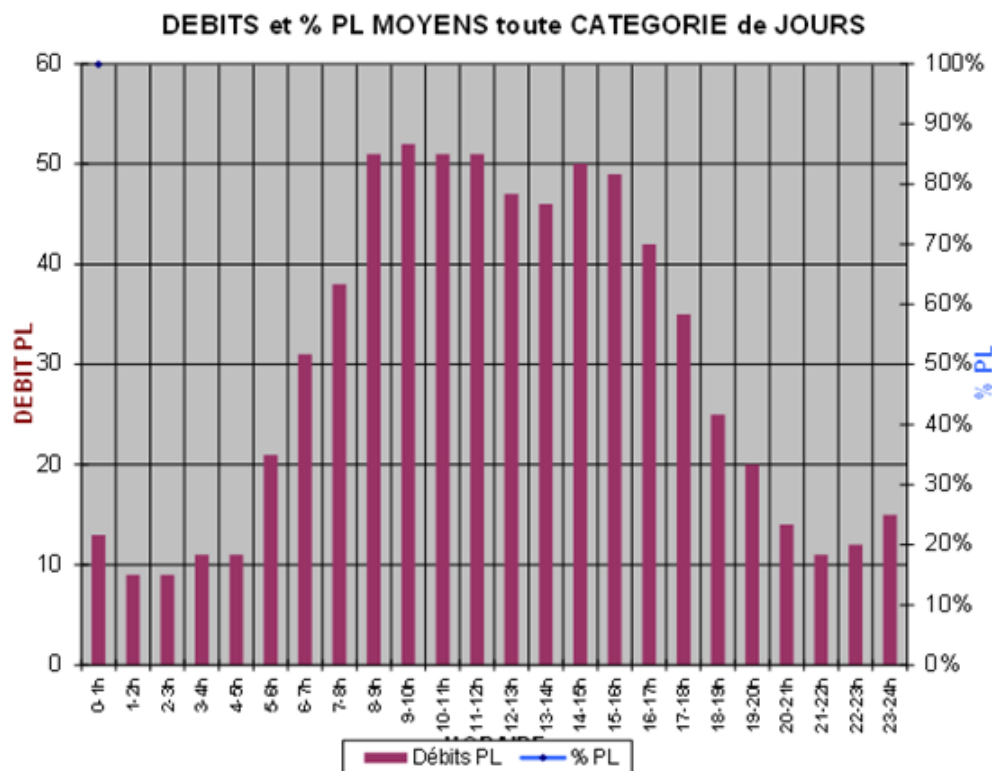
ANALYSE VL/PL toute CATEGORIE de JOURS Conseil Départemental du Val de Marne

Période du 12 avril 2021 Au 18 avril 2021

Code Station: MIM94.k
 Libellé Station: ORLY D136 Av de la Victoire -S636
 Voie: Vers D6 Villeneuve St Georges



sequence	<6m	6-7m	7-9m	> 9m	Total TV	Débit PL	% PL
0-1h	55	2	1	10	68	13	19%
1-2h	41	1	1	7	50	9	18%
2-3h	33	1	2	6	42	9	21%
3-4h	34	2	3	6	45	11	24%
4-5h	55	3	3	5	66	11	17%
5-6h	84	4	3	14	105	21	20%
6-7h	149	5	8	18	180	31	17%
7-8h	229	11	7	20	267	38	14%
8-9h	273	13	9	29	324	51	16%
9-10h	265	11	11	30	317	52	16%
10-11h	304	13	10	28	355	51	14%
11-12h	367	12	14	25	418	51	12%
12-13h	420	11	11	25	467	47	10%
13-14h	443	10	11	25	489	46	9%
14-15h	446	14	13	23	496	50	10%
15-16h	461	16	10	23	510	49	10%
16-17h	536	10	9	23	578	42	7%
17-18h	588	9	4	22	623	35	6%
18-19h	522	5	4	16	547	25	5%
19-20h	379	3	2	15	399	20	5%
20-21h	240	2	1	11	254	14	6%
21-22h	126	1	0	10	137	11	8%
22-23h	111	1	1	10	123	12	10%
23-24h	90	1	1	13	105	15	14%
TOTAL	6 251	161	139	414	6 965	714	10%



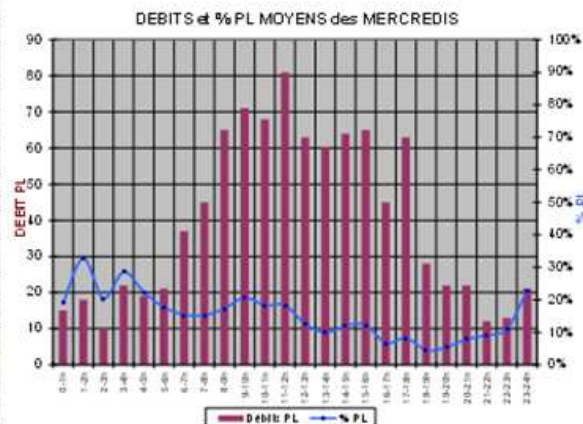
ANALYSE VL/PL des MERCREDIS
 Conseil Départemental du Val de Marne

Période du 12 avril 2021 Au 18 avril 2021

Code Station: MIM944
 Libellé Station: ORLY D136 Av de la Victoire -S636
 Voie: Ven D6 Villeneuve St Georges



sequence	<5m	5-7m	7-9m	> 9m	Total TV	Débit PL	% PL
0-1h	83	3	1	11	78	15	19%
1-2h	37	2	0	16	55	18	33%
2-3h	39	1	2	7	49	10	20%
3-4h	55	3	6	13	77	22	29%
4-5h	66	6	7	6	85	19	22%
5-6h	86	6	0	15	119	21	18%
6-7h	204	6	10	21	241	37	15%
7-8h	251	12	11	22	296	45	15%
8-9h	310	21	9	35	375	65	17%
9-10h	273	18	12	41	344	71	21%
10-11h	303	20	15	33	371	68	18%
11-12h	361	23	22	36	442	81	18%
12-13h	437	9	22	32	500	83	13%
13-14h	544	9	15	36	604	80	10%
14-15h	488	20	13	31	532	64	12%
15-16h	466	17	11	37	531	65	12%
16-17h	628	11	11	23	673	45	7%
17-18h	700	16	9	38	763	83	8%
18-19h	606	5	3	20	636	28	4%
19-20h	383	4	1	17	405	22	5%
20-21h	256	4	1	17	280	22	8%
21-22h	120	0	0	12	132	12	9%
22-23h	105	2	1	10	118	13	11%
23-24h	71	1	2	18	92	21	23%
TOTAL	6 848	215	184	547	7 758	550	12%



SENS 1 (CT)			
	Jour	Nuit	
TV	7 159 TV		609
PL	803 PL		126
VL	6 356 VL		483

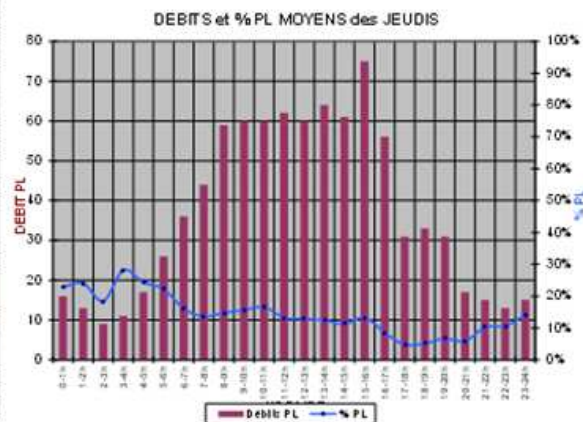
ANALYSE VL/PL des JEUDIS
 Conseil Départemental du Val de Marne

Période du 12 avril 2021 Au 18 avril 2021

Code Station: MIM944
 Libellé Station: ORLY D136 Av de la Victoire -S636
 Voie: Ven D6 Villeneuve St Georges



sequence	<5m	5-7m	7-9m	> 9m	Total TV	Débit PL	% PL
0-1h	54	2	1	13	70	16	23%
1-2h	41	3	1	9	54	13	24%
2-3h	40	4	1	4	49	9	18%
3-4h	26	1	4	6	39	11	28%
4-5h	53	6	2	9	70	17	24%
5-6h	91	4	3	19	117	26	22%
6-7h	168	5	9	22	224	36	16%
7-8h	279	15	6	23	323	44	14%
8-9h	340	14	14	31	399	59	15%
9-10h	324	16	13	31	384	60	16%
10-11h	302	15	10	35	362	60	17%
11-12h	407	15	19	28	469	82	13%
12-13h	406	15	16	29	466	60	13%
13-14h	450	17	14	33	514	84	12%
14-15h	482	20	14	27	543	61	11%
15-16h	492	22	20	33	567	75	13%
16-17h	600	17	12	27	656	56	9%
17-18h	623	8	7	16	654	31	5%
18-19h	606	10	5	18	639	33	5%
19-20h	435	5	4	22	466	31	7%
20-21h	274	3	3	11	291	17	6%
21-22h	131	2	1	12	146	15	10%
22-23h	110	1	1	11	123	13	11%
23-24h	91	0	1	14	106	15	14%
TOTAL	6 847	220	181	483	7 731	684	11%



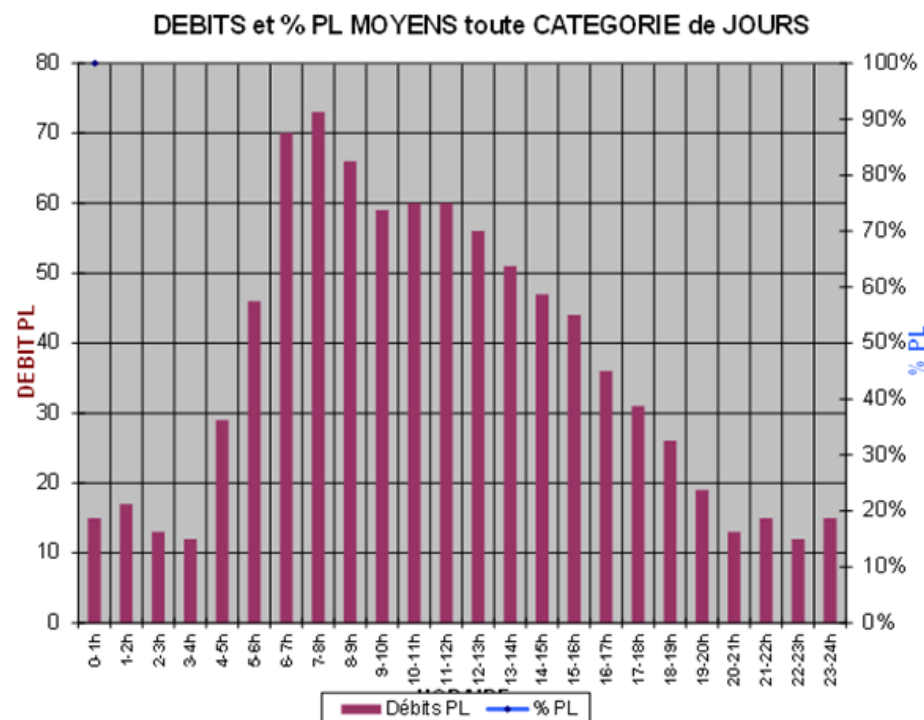
ANALYSE VL/PL toute CATEGORIE de JOURS
Conseil Départemental du Val de Marne

Période du 12 avril 2021 Au 18 avril 2021

Code Station: MIM94.k
 Libellé Station: ORLY D136 Av de la Victoire -S636
 Voie: Vers D7 Rungis



sequence	<6m	6-7m	7-9m	> 9m	Total TV	Débit PL	% PL
0-1h	42	1	1	13	57	15	26%
1-2h	37	3	1	13	54	17	31%
2-3h	59	3	2	8	72	13	18%
3-4h	82	3	3	6	94	12	13%
4-5h	115	10	6	13	144	29	20%
5-6h	199	11	8	27	245	46	19%
6-7h	375	16	16	38	445	70	16%
7-8h	473	15	11	47	546	73	13%
8-9h	463	13	14	39	529	66	12%
9-10h	365	15	13	31	424	59	14%
10-11h	348	11	15	34	408	60	15%
11-12h	377	13	17	30	437	60	14%
12-13h	420	12	12	32	476	56	12%
13-14h	442	10	10	31	493	51	10%
14-15h	411	10	11	26	458	47	10%
15-16h	416	10	5	29	460	44	10%
16-17h	427	6	6	24	463	36	8%
17-18h	441	6	3	22	472	31	7%
18-19h	405	5	4	17	431	26	6%
19-20h	277	4	3	12	296	19	6%
20-21h	170	2	1	10	183	13	7%
21-22h	118	3	0	12	133	15	11%
22-23h	102	1	1	10	114	12	11%
23-24h	77	1	1	13	92	15	16%
TOTAL	6 641	184	164	537	7 526	885	12%



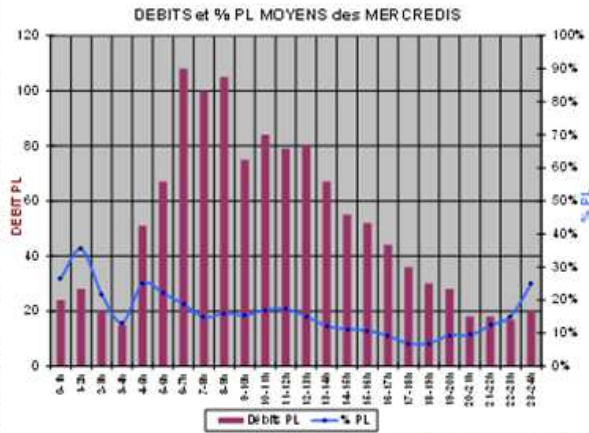
ANALYSE VL/PL des MERCREDIS
 Conseil Départemental du Val de Marne

Période du 12 avril 2021 Au 18 avril 2021

Cod e Station: MIM94L
 Libelle Station: ORLY D136 Av de la Victoire -S636
 Voie: Ven D7 Rungis



sequence	<5m	6-7m	7-8m	> 8m	Total TV	Debit PL	% PL
0-1s	66	2	5	17	90	24	27%
1-2s	51	4	0	24	79	20	35%
2-3s	72	3	3	14	92	20	22%
3-4s	99	4	3	8	114	15	13%
4-5s	153	15	15	21	204	51	25%
5-6s	235	16	11	40	302	67	22%
6-7s	467	24	22	62	575	108	19%
7-8s	577	20	9	71	677	100	15%
8-9s	561	20	20	65	656	105	16%
9-10s	413	22	15	38	488	75	15%
10-11s	409	24	15	45	493	84	17%
11-12s	377	18	21	40	456	79	17%
12-13s	450	13	20	47	530	80	15%
13-14s	482	12	15	40	549	67	12%
14-15s	433	12	11	32	486	55	11%
15-16s	431	16	4	32	483	52	11%
16-17s	433	7	6	31	477	44	9%
17-18s	491	10	3	23	527	36	7%
18-19s	405	7	4	19	435	30	7%
19-20s	271	10	4	14	299	26	9%
20-21s	173	1	2	15	191	16	9%
21-22s	128	4	0	14	146	16	12%
22-23s	95	1	3	13	112	17	15%
23-24s	60	1	2	17	80	20	25%
TOTAL	7 322	266	213	742	8 543	1 221	14%



	SENS 2 (CT)		
	Jour	Nuit	
TV	7 550 TV		936
PL	987 PL		201
VL	6 563 VL		735

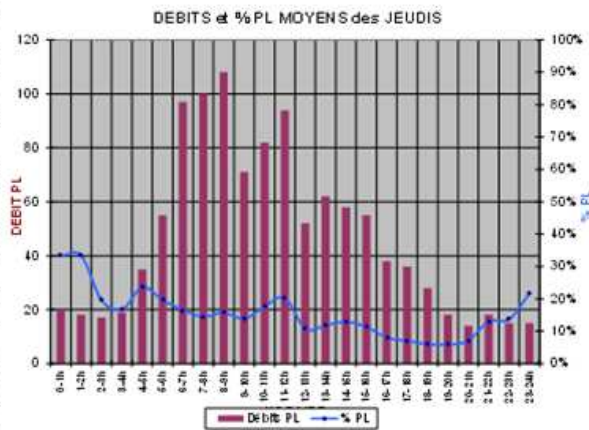
ANALYSE VL/PL des JEUDIS
 Conseil Départemental du Val de Marne

Période du 12 avril 2021 Au 18 avril 2021

Cod e Station: MIM94L
 Libelle Station: ORLY D136 Av de la Victoire -S636
 Voie: Ven D7 Rungis



sequence	<5m	6-7m	7-8m	> 8m	Total TV	Debit PL	% PL
0-1s	40	3	1	16	60	20	33%
1-2s	36	2	3	13	54	16	33%
2-3s	70	4	3	10	87	17	20%
3-4s	95	4	6	9	114	19	17%
4-5s	113	11	7	17	148	35	24%
5-6s	226	13	8	34	281	55	20%
6-7s	488	17	18	62	585	97	17%
7-8s	590	18	19	63	690	100	14%
8-9s	576	17	14	77	686	108	16%
9-10s	444	14	12	45	515	71	14%
10-11s	381	11	19	52	463	82	18%
11-12s	370	24	27	43	464	94	20%
12-13s	433	8	9	35	485	62	11%
13-14s	482	12	9	41	524	62	12%
14-15s	391	14	13	31	449	56	13%
15-16s	432	11	10	34	487	55	11%
16-17s	435	6	10	22	473	36	8%
17-18s	479	4	4	26	515	36	7%
18-19s	440	7	3	18	468	26	6%
19-20s	290	3	3	12	308	18	6%
20-21s	184	2	2	10	198	14	7%
21-22s	120	5	0	13	138	16	13%
22-23s	95	3	1	11	110	15	14%
23-24s	54	0	0	15	69	15	22%
TOTAL	7 246	213	201	711	8 371	1 125	13%





Compte rendu annuel
Moyennes journalières mensuelles et annuelles
Conseil Départemental du Val de Marne
Année 2020

Intitulé du point de mesure	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	MJA
	MJM et %PL	MJM et %PL	MJM et %PL	MJM et %PL	MJM et %PL	MJM et %PL	MJM et %PL	MJM et %PL	MJM et %PL	MJM et %PL	MJM et %PL	MJM et %PL	
ORLY D136 Av de la Victoire - S636 (Vers D6 Villeneuve St Georges)	8 684	8 565	5 521	2 684	5 159	7 893	8 378	7 565	8 695	8 297	6 389	7 954	7 145
	8,0%	8,2%	9,1%	11,2%	8,4%	8,2%	7,9%	7,7%	8,4%	8,9%	9,9%	9,0%	9%
ORLY D136 Av de la Victoire - S636 (Vers D7 Rungis)	8 951	8 717	5 776	2 957	5 037	7 322	7 875	6 844	8 547	8 345	6 567	7 910	7 064
	10,2%	10,4%	11,1%	12,7%	10,4%	11,1%	10,7%	10,0%	11,1%	10,9%	11,9%	10,3%	11%
RUNGIS D7 Fontainebleau - S58 (Vers Orly)	35 942	35 983	21 613	7 442	13 926	21 357	26 515	25 299	30 661	29 383	21 125	28 164	24 770
	4,0%	4,2%	5,1%	8,8%	6,9%	6,4%	5,0%	4,6%	4,6%	4,5%	5,1%	4,1%	5%
RUNGIS D7 Fontainebleau - S58 (Vers Paris)	26 290	26 396	15 762	5 700	10 873	15 416	19 537	20 886	23 287	21 493	16 642	20 369	18 542
	3,0%	3,1%	3,9%	6,8%	4,9%	4,5%	3,6%	3,1%	3,7%	3,5%	4,6%	3,5%	4%

ANNEXE 5

Recalage trafic par rapport au TMJA₂₀₂₀

Méthodologie

La méthode de calcul est applicable sur les sites de mesurage de longue durée (24h) :

- où le trafic MJA est connu avec précision,
- où des comptages du trafic routier sont effectués pendant les mesures de la pression acoustique.

L'évaluation du trafic routier est réalisée par compteur radar ponctuel.

Le niveau sonore de long terme trafic est obtenu par le calage du niveau sonore de constat par rapport à un trafic représentatif d'une situation de long terme, pour un intervalle de référence donné.

L'ajustement en fonction des caractéristiques du trafic est effectué selon la formule suivante :

$$L_{Aeq,LT} = L_{Aeq,mes} + 10 \log \frac{Q_{eq,LT}}{Q_{eq,mes}} + 20 \log \frac{V_{m,LT}}{V_{m,mes}}$$

Où :

- LAeq,LT : Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A considéré comme représentatif du long terme trafic, sur un intervalle de référence,
- LAeq,mes : Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A de mesure, sur un intervalle de référence,
- Qeq,LT : Débit moyen horaire équivalent à long terme,
- Qeq,mes : Débit moyen horaire équivalent sur l'intervalle de mesure,
- $V_{m,LT}$: Vitesse moyenne du flot de véhicules, considérée comme représentative de la vitesse de long terme sur l'intervalle de référence considéré,
- $V_{m,mes}$: Vitesse moyenne du flot de véhicules, estimé ou constatée lors du mesurage sur l'intervalle de référence considéré,

Ici, par hypothèse, on va considérer que $V_{m,mes}$ est équivalent à $V_{m,LT}$

Le débit acoustique Qeq, est défini par la formule suivante :

$$Qeq = QVL + E \times QPL$$

Où E : Facteur d'équivalence acoustique déterminé en fonction de la rampe de la voie (%) et de la vitesse moyenne (km/h)

Résultats du recalage par rapport au TMJA₂₀₂₀ assimilé

N° point de mesure	Période de référence	Q _{VL,mes}	Q _{PL,mes}	E	Q _{eq,mes}	Q _{VL,LT}	Q _{PL,LT}	Q _{eq,LT}	Delta TMJA ₂₀₂₀ assimilé
1	6h - 22h	8626	801	10	16636	8534	597	14504	-0,6
	22h - 6h	571	103	10	1601	564	77	1334	-0,8
2 / 3	6h - 22h	35686	1934	8	51158	37519	1679	50471	-0,1
	22h - 6h	3652	446	8	7220	3801	373	6785	-0,3
4	6h - 22h	12939	1770	10	30639	11688	1199	23678	-1,1
	22h - 6h	1218	327	10	4488	1100	222	3320	-1,3

N° point de mesure	Période de référence	LAeq, mes en dB(A)	Delta TMJA ₂₀₂₀ assimilé	LAeq, LT 2020 en dB(A)
1	6h - 22h	63,5	-0.6	62,9
	22h - 6h	60,8	-0.8	60
2	6h - 22h	71,8	-0.1	71,7
	22h - 6h	66,9	-0.3	66,6
3	6h - 22h	53,7	-0.1	53,6
	22h - 6h	50,5	-0.3	50,2
4	6h - 22h	60	-1.1	58,9
	22h - 6h	55,8	-1.3	54,5



sce

Aménagement
& environnement

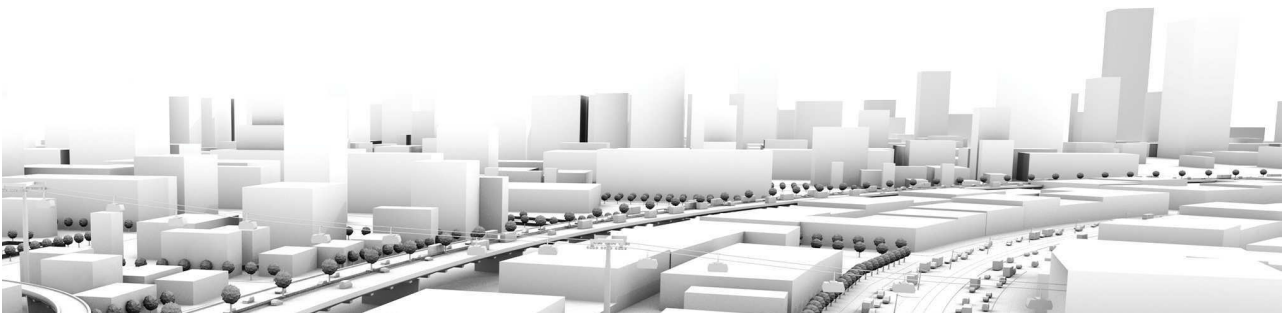
www.sce.fr

GRUPE KERAN



ETUDE DES FLUX SUR LA PASSERELLE MODES ACTIFS DU PROJET URBAIN DU SENIA (94)

PREVISION DU NOMBRE D'USAGERS ET ESTIMATION DE LEUR
PROVENANCE



Rédacteur / Version du rapport

Rédacteur	N° version	Date version	Vérifié par	Assistant/Technicien	Modifications
S. Pennel s.pennel@cdvia.fr +33(0)1.43.53.76.01	1.0	03/04/19	M. Philippot m.philippot@cdvia.fr +33(0)1.43.53.76.06	-	Rapport initial
S. Pennel s.pennel@cdvia.fr +33(0)1.43.53.76.01	1.1	08/04/19	M. Philippot m.philippot@cdvia.fr +33(0)1.43.53.76.06	-	Précisions
S. Pennel s.pennel@cdvia.fr +33(0)1.43.53.76.01	1.2	01/10/19	M. Philippot m.philippot@cdvia.fr +33(0)1.43.53.76.06	-	Ajout de la partie sur la largeur de la passerelle

Certification OPQIBI

Pour la recherche ou la sélection de prestataires d'ingénierie compétents, le maître d'ouvrage ou le donneur d'ordres reste maître des procédures qu'il entend utiliser et du contenu des documents qu'il entend demander. Il peut néanmoins faire référence aux qualifications OPQIBI qui constituent un outil d'aide à la décision, un véritable instrument de confiance. Les qualifications OPQIBI informent qu'un prestataire possède les capacités de réaliser et a déjà réalisé, à la satisfaction de clients, les prestations dans les domaines de l'ingénierie où il est qualifié.

CDVIA s'est vu attribuer le certificat de qualification n° 11 08 2324.



SOMMAIRE

1. OBJET DU PRESENT DOCUMENT	4
— 1.1. CONTEXTE	4
— 1.2. OBJECTIF DE L'ETUDE	4
2. METHODE ET HYPOTHESES CONDEREES	5
— 2.1. FLUX GENERES PAR LA POPULATION DE LA ZONE DU SENIA	6
—— 2.1.1. ESTIMATION DE LA POPULATION	6
—— 2.1.2. NOMBRE DE DEPLACEMENTS DE LA POPULATION AVEC ORIGINE OU DESTINATION LA ZONE DU SENIA	7
—— 2.1.3. NOMBRE D'EMPRUNTS DE LA PASSERELLE PAR LA POPULATION	8
——— 2.1.3.1. LIES A LA GARE DU PONT DE RUNGIS	8
——— 2.1.3.2. LIES AUX EQUIPEMENTS ET COMMERCES ENVIRONNANTS	8
3. FLUX GENERES PAR L'EMPLOI DE LA ZONE DU SENIA	9
—— 3.1.1. ESTIMATION DE L'EMPLOI DANS LA ZONE DU SENIA	9
—— 3.1.2. PART MODALE DES DEPLACEMENTS EMPLOIS	9
—— 3.1.3. NOMBRE D'EMPRUNTS DE LA PASSERELLE LIE A L'EMPLOI	10
— 3.2. FLUX GENERES PAR LES PARKING-RELAIS	11
—— 3.2.1. NOMBRE DE DEPLACEMENTS	11
—— 3.2.2. NOMBRE D'EMPRUNTS DE LA PASSERELLE GENERE PAR LE PARKING-RELAIS	11
— 3.3. FLUX GENERES PAR LA SCENE DIGITALE	11
—— 3.3.1. NOMBRE DE DEPLACEMENTS	11
—— 3.3.2. NOMBRE D'EMPRUNTS DE LA PASSERELLE GENERE PAR LA SCENE DIGITALE	11
4. SYNTHESE DE LA GENERATION	12
5. EVALUATION DE LA LARGEUR DE LA PASSERELLE	15
— 5.1. CAPACITE THEORIQUE D'UNE PASSERELLE	15
— 5.2. REPARTITION HORAIRE DE LA CHARGE SUR LA PASSERELLE PAR TYPE DE FLUX	16
— 5.3. CALCUL DE LA LARGEUR DE LA PASSERELLE SELON LE NIVEAU DE SERVICE	17
— 5.4. SYNTHESE SUR LA LARGEUR DE LA PASSERELLE	17