Etude d'impact acoustique de l'aménagement d'un site industriel Seine-Sud Yorkshire-Orgachim OISSEL

Etude réalisée à la demande de la Métropole Rouen Normandie

Etude n° 23.03.11

Réalisé par Severin LOOCK et Roland GAVEN

Numéro de la version	Date de la version
1	07/10/2023
2	22/08/2024
3	29/08/2024
4	04/09/2024

Sommaire

1. Introduction 3

1.1. Contexte du projet et objet de l'étude : 3

1.2. Description du projet et de son environnement 3

1.3. Objectifs détaillés de l'étude acoustique : 4

2. Méthodologie de l'étude d'impact acoustique 4

2.1. Références réglementaires : 4

3. Caractérisation de l'environnement sonore actuel 5

3.1. Méthodologie de la campagne de mesures 5

3.2. Météorologie pendant les mesures acoustiques 5

3.3. Emplacements des mesures 5

3.4. Synthèse des résultats et définition de l'ambiance sonore initiale 6

4. Impact des futurs aménagement connues de la Zac sur son environnement 6

4.1. Modélisation et simulations acoustiques 6

4.1.1. Paramètres du logiciel 6

4.1.2. Données d'entrées 7

4.1.2.1. Modèle numérique de terrain 7

4.1.2.2. Trafic routier 7

4.1.2.3. Trafic ferroviaire 8

4.1.3. Calage du modèle 10

4.1.3.1. Données de trafic routier 10

4.1.3.2. Tableau récapitulatif des données entre les valeurs mesurées et la modèle de calcul 10

4.1.4. Etat initial 10

4.1.5. Etat projeté 13

4.1.5.1. Contribution voies nouvelles 14

4.1.5.2. Transformations significatives de voies 16

4.1.6. Cartes illustrant les écarts entre l'état initial et l'état projeté 17

4.1.6.1. Cartes des écarts 17

4.1.6.2. Perception du bruit et fatigue auditive 20

5. Impact de l'environnement existant sur les futurs aménagements 21

6. Rappel des obligations réglementaires s'imposant aux futures activités professionnelles 22

6.1. Activités professionnelles hors ICPE. 22

6.2. Activités professionnelles de type ICPE 22

7. Conseils aux futurs constructeurs des bâtiments pour la maîtrise des nuisances sonores liées à leur activité ou subits 23

7.1. Recommandations d'Implantation pour les Logements 23

7.2. Recommandations pour les Bâtiments Industriels 23

7.3. Bruit de chantier 24

8. Conclusion 24

A. Matériels et logiciels utilisés pour la mission 25

B. Planches complémentaires – contribution voies nouvelles à 50 km/h 26

1. Introduction

1.1. Contexte du projet et objet de l'étude :

La Métropole Rouen Normandie projette souhaite étendre la ZAC Orgachim-Yorkshire sur la commune de Oissel (76).

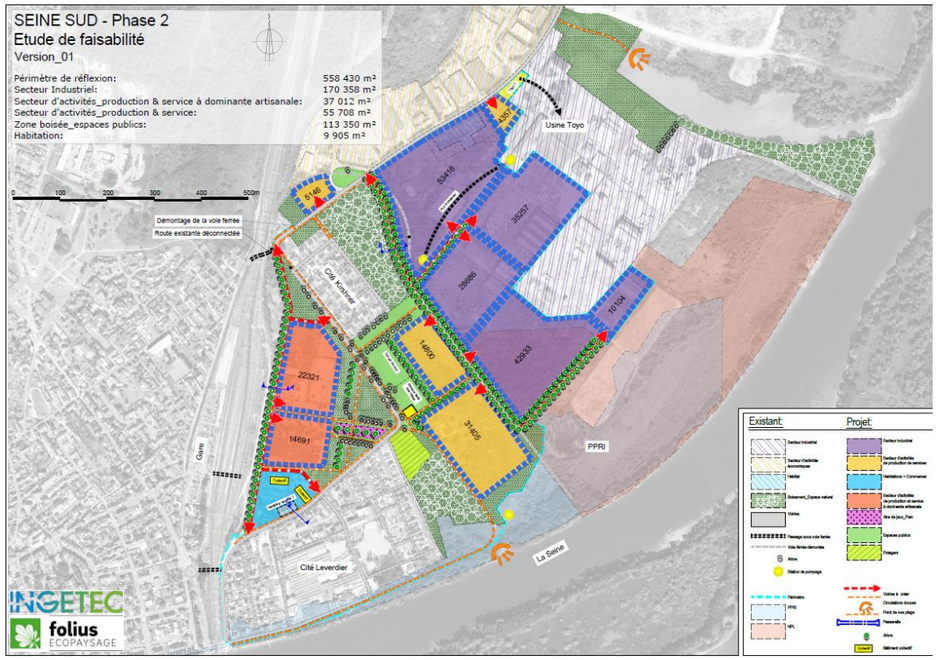
La Métropole a demandé à la société Espace 9, de réaliser l'étude d'impact acoustique de cette zone sur l'environnement et de l'environnement sur la ZAC ainsi que les mesures correctives pouvant être envisagées afin de limiter les impacts acoustiques puis de présenter les mesures d'aménagement réglementaires qui s'imposent.

1.2. Description du projet et de son environnement

.Il est prévu dans le cadre de cette opération urbaine le développement de :

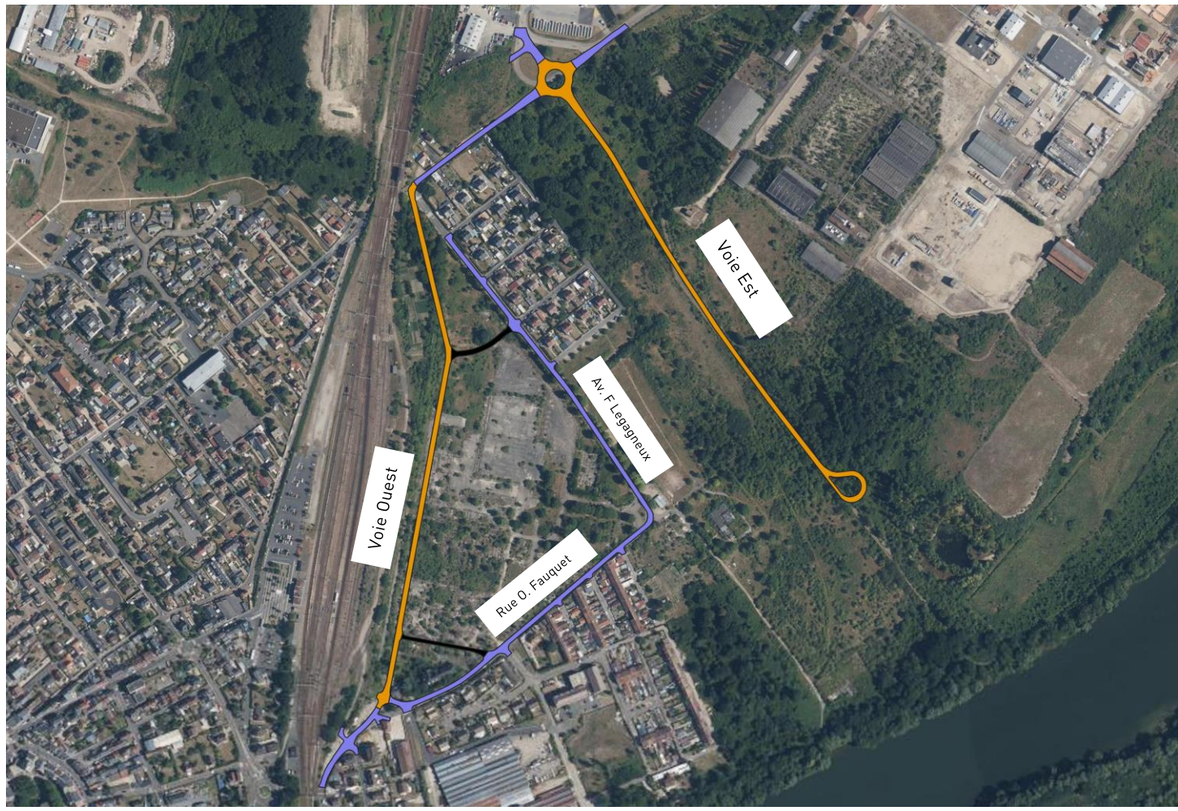
- Logements : 2700m² SDP habitable soit environ 110 habitants
- Activités de production et de service à dominante artisanale : 17900m²SDP
- Activités de production et de service : 38400m² SDP
- Industries : 51300m² SB (surface au sol bâtiments)

Le périmètre de la future ZAC ainsi que les différentes zones sont présentés dans le schéma ci-après.



Avec la création de la ZAC, le plan de circulation sera modifié. Il est créé 2 nouvelles voies permettant un accès aux différents sites. La nouvelle infrastructure routière appelée « voie ouest » permettra de récupérer une partie des flux actuels de la rue Octave Fauquet et l'avenue de Legagneux et de supporter également les flux inhérents en direction futures zones d'activité ou déjà existantes.

Ce report de flux a pour vocation d'apaiser ces 2 voies en ne supportant plus que le trafic résiduel.



© Google Earth

Infrastructures routières nouvelles
Infrastructures routières existantes
Infrastructures routières dont la construction est incertaine

La plan ci-dessous indique les emplacements prévisonnels des futurs bâtiments.



Toutes les hypothèses d'aménagement, de modification des espaces ainsi que les trafics et hypothèses de trafic d'infrastructures terrestres nécessaires à la réalisation de l'étude d'impact ont été fournies par la Métropole Rouen Normandie.

1.3. Objectifs détaillés de l'étude acoustique :

L'étude d'impact acoustique a pour but de déterminer :

- L'impact acoustique des futurs aménagements connus de la ZAC sur l'environnement existant et les éventuelles mesures correctives de manière à respecter a minima, les seuils réglementaires à ne pas dépasser vis-à-vis :
  - Des infrastructures routières
  - Des logements et des bâtiments tertiaires.
- L'impact acoustique de l'environnement existant sur les futurs aménagements de la ZAC
  - Classement des infrastructures de transports terrestres
  - Plan d'Exposition au Bruit.
- Rappel des obligations réglementaires en matière de bruit, imposées aux futures activités bâtiments dont les natures précises et les implantations ne sont pas encore déterminés (Tertiaire, industrie, ICPE, commerce).
- Des conseils à l'aménageur, au futur promoteur, et autres activités prévues qui viendront s'installer dans à les zones prévues à leurs effets.

2. Méthodologie de l'étude d'impact acoustique

L'étude d'impact acoustique s'est déroulée de la manière suivante :

Etat acoustique initial

- Mesures acoustiques d'état initial permettant de caler le modèle de calcul. 6 mesures de 24 heures accompagnés de 2 prélèvements par mesures de 24 heures ont été réalisés.
- Création du modèle numérique de terrain à partir de la BD topo et du RGE Alti d'IGN. Le logiciel Mithra a été utilisé pour les simulations acoustiques.
- Calcul acoustique de la situation initiale et présentation sous forme de cartes isophones et de cartes d'étiquette en façade des habitations.

Etat acoustique projeté

- Modélisation du projet. Création des différentes zones projetées ainsi que les nouvelles infrastructures.
- Calculs de l'impact acoustique en fonction des trafics projetés.

Etude acoustique

- Etat des lieux de la réglementation acoustique des voies nouvelles vis-à-vis des logements existants et définitions des protections le cas échéant.
- Isolation acoustique requise par les classements sonores pour les nouvelles constructions. Définition des valeurs des isolements de façades.
- Recommandations de constructions pour les nouveaux logements.
- Recommandations de principes de construction, d'aménagement des bâtiments industriels et commerciaux et recommandations vis-à-vis du fonctionnement des activités.
- Recommandations générales vis-à-vis des chantiers.
- Rappels des réglementations et des mesures qui s'imposent aux exploitants des sites que les activités soient classées ICPE ou non.

2.1. Références réglementaires :

Pour les études d'impact :

- Arrêté du 29 décembre 2012 relatif au contenu de l'étude d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements
- Décret n° 2019-474 du 21 mai 2019 relatif aux études d'impact.

Pour les nouvelles voies créées et **les voies existantes avec transformation significative de voies** :

- Décret n°95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres
- Arrêté du 5 mai 1995 : Les nouvelles infrastructures routières doivent respecter des seuils de 60 dB(A) de jour (6h-22h) et 55 dB(A) de nuit (22h-6h) pour les habitations situées à proximité.
- La circulaire du 12 décembre 1997, relative à la prise en compte du bruit dans la construction des routes nouvelles ou l'aménagement de routes existantes du réseau routier national et des autoroutes concédées ou non concédées Pour les voies existantes avec transformation significative de voies :

Pour les futurs logements dans le périmètre des voies classées :

- Arrêté du 30 mai 1996 modifié : relatif au classement sonore des infrastructures de transport terrestre et les obligations en matière d'isolement acoustique des bâtiments.
- Loi n° 2020-1525 du 7 décembre 2020 d'accélération et de simplification de l'action publique. **Article L. 181-14 du Code de l'environnement**.

Pour les nouvelles installations de locaux tertiaire, bâtiments industriels, de commerce et de service.

- Décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique (dispositions réglementaires), modifié par le décret n° 2017-1244 du 7 août 2017 relatif à la prévention des risques liés aux bruits et aux sons amplifiés.
- Arrêté du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage

Pour les nouvelles installations classées pour l'environnement (ICPE)

- Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement

3. Caractérisation de l'environnement sonore actuel

3.1. Méthodologie de la campagne de mesures

Une campagne de mesures acoustique in situ a été réalisée du 29 mai 2023 au 1er juin 2023.

6 points de mesures sur 24 heures consécutives, numérotés de 1 à 6, ont été réalisés ainsi que 10 prélèvements de 15 à 30 minutes à proximités des points de 24 heures.

- Le point 1 a été réalisé sur la gare SNCF afin de caractériser le bruit ferroviaire.
- Les points 2 et 3 ont été réalisés en façade de logements existants de la cité Kirschner soumis au bruit routier (de l'Avenue F. Legagneux) et ferroviaire.
- Le point 4 a été réalisé en façade d'un logement de la rue O. Fauquet.
- Les points 5 et 6 ont été réalisé dans l'enceinte et en périphérie de des usines de l'entreprise Toyo.

Les mesures acoustiques ont été réalisés conformément :

- Les mesures de l'état initial doivent être conformes aux normes en vigueur pour les mesures de bruit dans l'environnement.
- Pour le bruit routier, les mesures doivent respecter la norme NF S31-085 ("Acoustique - Bruit des infrastructures de transport terrestre - Mesurage des niveaux sonores des infrastructures de transport terrestre").
- Pour le bruit ferroviaire, les mesures doivent respecter la norme NF S31-088 ("Acoustique - Bruit ferroviaire - Mesurage des niveaux sonores émis par les infrastructures ferroviaires").
- Pour le bruit de l'environnement en général, les mesures doivent respecter la norme NF S31-010 ("Acoustique - Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement").

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

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

3.2. Météorologie pendant les mesures acoustiques

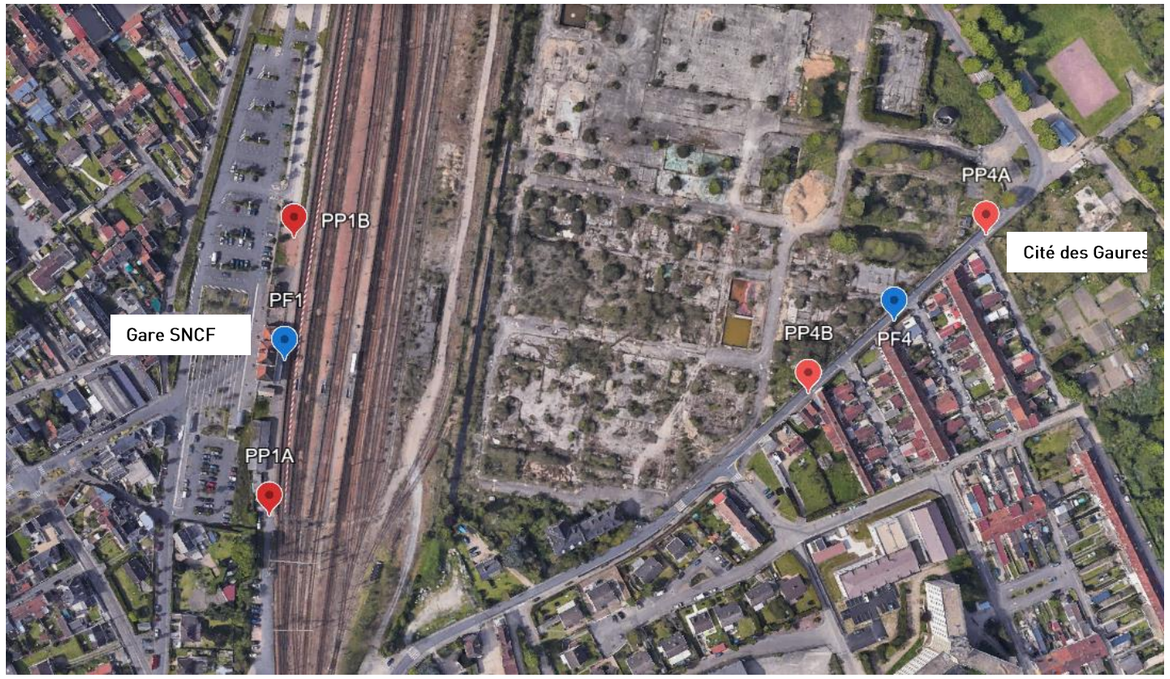
Les conditions météorologiques pendant les mesures acoustiques ont été relevées à la station de l'aérodrome du Petit Quevilly se site à vol d'oiseau à environ 8 km du site.

Les conditions météo moyenne durant les mesures ont été pour :

- Les températures de 8 à 15 degrés en période nocturne et de 9 à 25 degrés en période diurne.
- Les vitesses du vent de 4 à 7 mètres secondes en provenance du nord-est.
- La nébulosité : ciel dégagé

3.3. Emplacements des mesures





3.4. Synthèse des résultats et définition de l'ambiance sonore initiale

Le tableau ci-après présente un récapitulatif des mesures acoustiques de l'état initial. Les zones dans lesquelles ces mesures ont été réalisées sont dites modérées au sens de l'arrêté du 5 mai repris au paragraphe 5 de de la circulaire du 12 décembre 1997 (textes réglementaires sus nommés chapitre 2.1 références réglementaires.

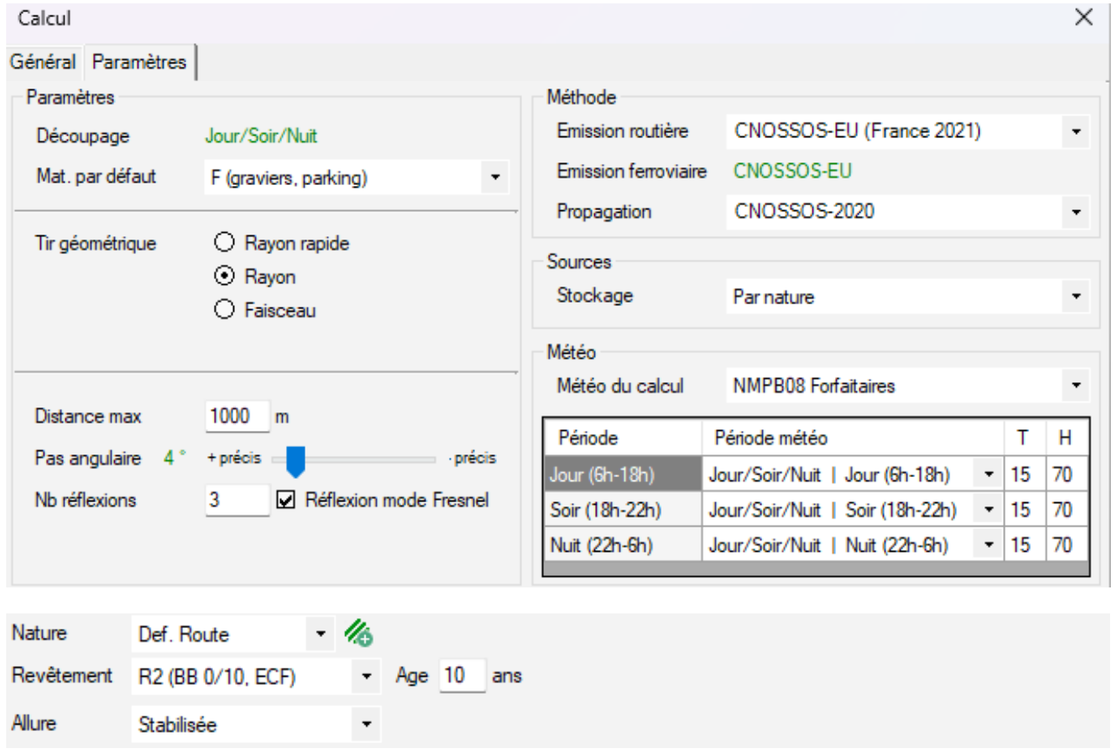
Les mesures d'une durée de 24 heures sont en bleue.

	Date de début	Heure de début de mesure	Durée	LAeq prélèvement	LAeq 6/22	LAeq 22/6	Zone d'ambiance
PF1	**30/05/2023**	**12h27**	**24 h**		**59**	**49,5**	**Modéré**
PP1A	31/05/2023	8 h 58	15 mn	60,8			Modéré
PP1B	31/05/2023	12 h 03	15 mn	46,1			Modéré
PF2	**31/05/2023**	**11 h 22**	**24 h**		**54,6**	**45,4**	**Modéré**
PP2A	01/06/2023	10 h 28	15 mn	64			Modéré
PP2B	01/06/2023	10 h 51	15 mn	60,4			Modéré
PF3	**31/05/2023**	**10h58**	**24 h**		**52,5**	**46,5**	**Modéré**
PP3A	31/05/2023	15:07	15 mn	57,4			Modéré
PP3B	31/05/2023	15:26	15 mn	60,1			Modéré
PF4	**31/05/2023**	**13h38**	**24 h**		**55,8**	**47,3**	**Modéré**
PP4A	31/05/2023	14:09	15 mn	54,9			Modéré
PP4B	31/05/2023	14:31	15 mn	59,7			Modéré
PF5	**30/05/2023**	**15 h 55**	**24 h**		**48,8**	**41,5**	**Modéré**
PF6	**30/05/2023**	**14h13**	**24 h**		**56**	**52,8**	**Modéré**
PP6A	30/05/2023	14 h 45	15 mn	54,9			Modéré
PP6B	30/05/2023	14 h 50	15 mn	54,3			Modéré

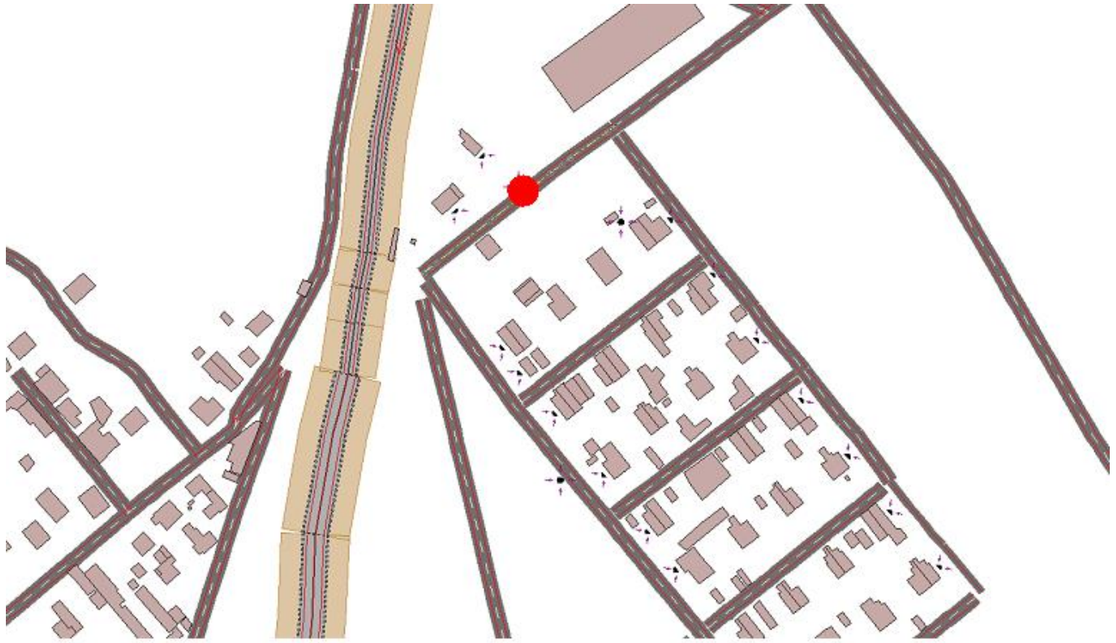
4. Impact des futurs aménagement connues de la Zac sur son environnement

4.1. Modélisation et simulations acoustiques

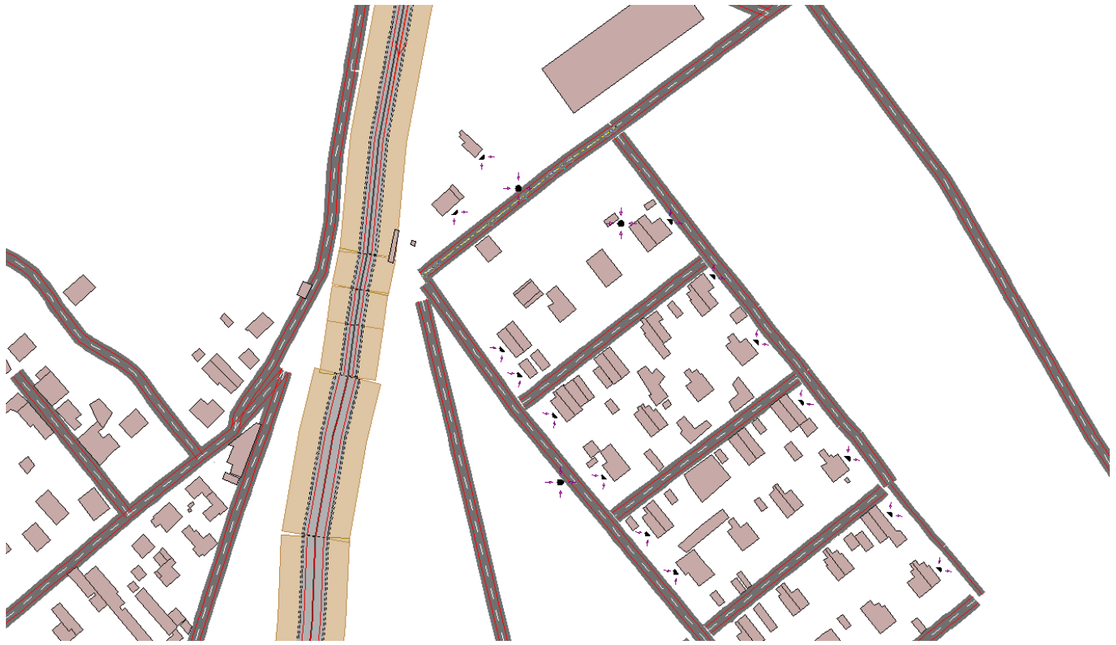
4.1.1. Paramètres du logiciel



À hauteur du boulevard Dambourney, un feu est installé à l'endroit indiqué en rouge sur la vue ci-dessous.



Afin de modéliser ce feu, le trafic du tronçon illustré ci-dessous a été considéré en allure pulsée.



Nature	Def. Route
Revêtement	R2 (BB 0/10, ECF) — Age 10 ans
Allure	Pulsée

4.1.2. Données d'entrées

4.1.2.1. Modèle numérique de terrain

Le modèle numérique de terrain a été construit à partir de la BdTopo et du RGE Alti. Trafic routier

Les trafics routiers pris pour la simulation acoustique de l'état actuel (TMJ) sont les suivants :

Bd. Dambourney

Débit (veh/h)	Jour (6h-18h)	Soir (18h-22h)	Nuit (22h-6h)	Vitesse (Km/h)
Véhicules légers	74.4	59.4	11.5	50
Véhicules lourds	4.3	2.5	0.3	50
Lw (dBA/m)	71.18	69.82	62.25	

Bd. Dambourney (tunnel vers l'ouest)

Débit (veh/h)	Jour (6h-18h)	Soir (18h-22h)	Nuit (22h-6h)	Vitesse (Km/h)
Véhicules légers	34.4	31.6	6.8	50
Véhicules lourds	0	0	0	50
Lw (dBA/m)	66.19	65.83	59.15	

Av. Fernand Legagneux

Débit (veh/h)	Jour (6h-18h)	Soir (18h-22h)	Nuit (22h-6h)	Vitesse (Km/h)
Véhicules légers	50.5	43.6	8.1	30
Véhicules lourds	0.5	0.2	0	30
Lw (dBA/m)	61.92	60.99	53.41	

Rue Octave Fauquet (est)

Débit (veh/h)	Jour (6h-18h)	Soir (18h-22h)	Nuit (22h-6h)	Vitesse (Km/h)
Véhicules légers	53.3	45.2	7.9	30
Véhicules lourds	0	0	0	30
Lw (dBA/m)	61.59	60.88	53.3	

Rue Octave Fauquet (sud-est)

Débit (veh/h)	Jour (6h-18h)	Soir (18h-22h)	Nuit (22h-6h)	Vitesse (Km/h)
Véhicules légers	50.3	50	8.6	30
Véhicules lourds	0.1	0	0	30
Lw (dBA/m)	61.46	61.32	53.67	

Rue Octave Fauquet (sud)

Débit (veh/h)	Jour (6h-18h)	Soir (18h-22h)	Nuit (22h-6h)	Vitesse (Km/h)
Véhicules légers	60.5	61.1	9.8	30
Véhicules lourds	0.2	0.1	0	30
Lw (dBA/m)	62.34	62.28	54.24	

Les trafics routiers à horizon 2035 pris pour la simulation acoustique de la situation projetée sur le réseau existant (TMJA) sont les suivants :

Bd. Dambourney

Débit (veh/h)	Jour (6h-18h) Débit	Jour (6h-18h) Vitesse	Soir (18h-22h) Débit	Soir (18h-22h) Vitesse	Nuit (22h-6h) Débit	Nuit (22h-6h) Vitesse
Véhicules légers	181.4	50	143	50	20.4	50
Véhicules lourds	2	50	0.8	50	0.3	50
Lw (dBA/m)	70.75		69.55		61.38	

Av. Fernand Legagneux

Débit (veh/h)	Jour (6h-18h)	Soir (18h-22h)	Nuit (22h-6h)	Vitesse (Km/h)
Véhicules légers	13.8	10.8	1.5	30
Véhicules lourds	0.2	0.1	0	30
Lw (dBA/m)	56.53	55.19	46.09	

Rue Octave Fauquet (est)

Débit (veh/h)	Jour (6h-18h)	Soir (18h-22h)	Nuit (22h-6h)	Vitesse (Km/h)
Véhicules légers	13.8	10.8	1.5	30
Véhicules lourds	0.2	0.1	0	30
Lw (dBA/m)	56.53	55.19	46.09	

Rue Octave Fauquet (sud)

Débit (veh/h)	Jour (6h-18h)	Soir (18h-22h)	Nuit (22h-6h)	Vitesse (Km/h)
Véhicules légers	137.7	108.5	15.5	30
Véhicules lourds	1.5	0.6	0.3	30
Lw (dBA/m)	66.33	65	57.27	

Les trafics routiers à horizon 2035 à vérifier pris pour la simulation acoustique de la situation projetée de la voie ouest (TMJA) sur sont les suivants :

Route nouvelle : voie ouest.

Débit (veh/h)	Jour (6h-18h) Débit	Jour (6h-18h) Vitesse	Soir (18h-22h) Débit	Soir (18h-22h) Vitesse	Nuit (22h-6h) Débit	Nuit (22h-6h) Vitesse
Véhicules légers	123.6	50	97.5	50	13.9	50
Véhicules mi-lourds	0	50	0	50	0	50
Véhicules lourds	1.4	50	0.5	50	0.2	50
Deux-roues motorisés >50cc	0	50	0	50	0	50
Cyclomoteur <50cc	0	50	0	50	0	50
Lw (dBA/m)	69.1		67.87		59.7	

Route nouvelle : voie est.

Débit (veh/h)	Jour (6h-18h)	Soir (18h-22h)	Nuit (22h-6h)	Vitesse (Km/h)
Véhicules légers	50.2	39.6	5.6	50
Véhicules mi-lourds	0	0	0	50
Véhicules lourds	2.8	1.1	0.5	50
Deux-roues motorisés >50cc	0	0	0	50
Cyclomoteur <50cc	0	0	0	50
Lw (dBA/m)	69.42	67.67	60.63	

4.1.2.2. Trafic ferroviaire

Les trafics ferroviaires pris pour la simulation acoustique (TMJA) sur sont les suivants :

En gare.

Débit (train/période)	Jour (6h-18h) Débit	Jour (6h-18h) Vitesse	Soir (18h-22h) Débit	Soir (18h-22h) Vitesse	Nuit (22h-6h) Débit	Nuit (22h-6h) Vitesse
BB61000 (Vossloh G 1206 BB)	52	30	0	30	0	30
B83500-B84500-B85900 4 caisses (Regiolis)	4	30	0	30	0	30
X76500 tricaisse (AGC)	8	30	0	30	0	30
Z26500(-Z26600) quadricaisse (TER 2N NG)	44	15	4	15	0	15
Z27500(-Z27600-Z27700-Z27800-Z27900) tri...	60	15	0	15	0	15
Z56600-extra-longue (REGIO 2N) V200	4	15	0	15	0	15
B81500-B82500 quadricaisse (AGC bimode)	0	30	8	30	0	30
BB75000(-BB75100)-BB75300-BB75400	16	30	0	30	0	30
X73500(-X73600-X73700-X73800)-X73900 (A...	8	30	0	30	0	30
Z26500(-Z26600) pentacaisse (TER 2N NG)	28	15	36	15	12	15
Z27500(-Z27600-Z27700-Z27800-Z27900) q...	36	15	32	15	8	15
B82500-4U1	12	15	8	15	0	15
B83500-B84500-B85000 6 caisses (Regiolis)	8	30	4	30	0	30
BB27000(-BB27100)	28	30	32	30	8	30
BB67400(-BB67500-BB67600)	76	30	32	30	12	30
TGV200-600-700 (TGV-Duplex-DASYE) TGV...	12	30	0	30	0	30
X76500 quadricaisse (AGC)	8	30	8	30	0	30
Z27500-4U1	12	30	0	30	0	30
Z55500(-Z55600-Z55700)-Z57000-longue (R...	72	30	28	30	0	30
BB7200(-BB7300-BB7400)	28	30	16	30	0	30
Lw (dBA/m)	76.56		77.52		66.98	

Entrée gare

Débit (train/période)	Jour (6h-18h) Débit	Jour (6h-18h) Vitesse	Soir (18h-22h) Débit	Soir (18h-22h) Vitesse	Nuit (22h-6h) Débit	Nuit (22h-6h) Vitesse
BB61000 (Vossloh G 1206 BB)	52	50	0	50	0	50
B83500-B84500-B85900 4 caisses (Regiolis)	4	50	0	50	0	50
X76500 tricaisse (AGC)	8	50	0	50	0	50
Z26500(-Z26600) quadricaisse (TER 2N NG)	44	15	4	15	0	15
Z27500(-Z27600-Z27700-Z27800-Z27900) tric...	60	15	0	15	0	15
Z56600-extra-longue (REGIO 2N) V200	4	15	0	15	0	15
B81500-B82500 quadricaisse (AGC bimode)	0	50	8	50	0	50
BB75000(-BB75100)-BB75300-BB75400	16	50	0	50	0	50
X73500(-X73600-X73700-X73800)-X73900 (A ...	8	50	0	50	0	50
Z26500(-Z26600) pentacaisse (TER 2N NG)	28	15	36	15	12	15
Z27500(-Z27600-Z27700-Z27800-Z27900) qu...	36	15	32	15	8	15
B82500-4U1	12	15	8	15	0	15
B83500-B84500-B85000 6 caisses (Regiolis)	8	50	4	50	0	50
BB27000(-BB27100)	28	50	32	50	8	50
BB67400(-BB67500-BB67600)	76	50	32	50	12	50
TGV200-600-700 (TGV-Duplex-DASYE) TGV8...	12	50	0	50	0	50
X76500 quadricaisse (AGC)	8	50	8	50	0	50
Z27500-4U1	12	50	0	50	0	50
Z55500(-Z55600-Z55700)-Z57000-longue (RE...	72	50	28	50	0	50
BB7200(-BB7300-BB7400)	28	50	16	50	0	50
Lw (dBA/m)	79.41		80.36		69.39	

Hors gare.

Débit (train/période)	Jour (6h-18h) Débit	Jour (6h-18h) Vitesse	Soir (18h-22h) Débit	Soir (18h-22h) Vitesse	Nuit (22h-6h) Débit	Nuit (22h-6h) Vitesse
BB61000 (Vossloh G 1206 BB)	52	50	0	50	0	50
B83500-B84500-B85900 4 caisses (Regiolis)	4	50	0	50	0	50
X76500 tricaisse (AGC)	8	50	0	50	0	50
Z26500(-Z26600) quadricaisse (TER 2N NG)	44	50	4	50	0	50
Z27500(-Z27600-Z27700-Z27800-Z27900) t...	60	50	0	50	0	50
Z56600-extra-longue (REGIO 2N) V200	4	50	0	50	0	50
B81500-B82500 quadricaisse (AGC bimode)	0	50	8	50	0	50
BB75000(-BB75100)-BB75300-BB75400	16	50	0	50	0	50
X73500(-X73600-X73700-X73800)-X73900 (...	8	50	0	50	0	50
Z26500(-Z26600) pentacaisse (TER 2N NG)	28	50	36	50	12	50
Z27500(-Z27600-Z27700-Z27800-Z27900) ...	36	50	32	50	8	50
B82500-4U1	12	50	8	50	0	50
B83500-B84500-B85000 6 caisses (Regiolis)	8	50	4	50	0	50
BB27000(-BB27100)	28	50	32	50	8	50
BB67400(-BB67500-BB67600)	76	50	32	50	12	50
TGV200-600-700 (TGV-Duplex-DASYE) TG...	12	50	0	50	0	50
X76500 quadricaisse (AGC)	8	50	8	50	0	50
Z27500-4U1	12	50	0	50	0	50
Z55500(-Z55600-Z55700)-Z57000-longue (...	72	50	28	50	0	50
BB7200(-BB7300-BB7400)	28	50	16	50	0	50
Lw (dBA/m)	80.62		81.86		71.72	

4.1.3. Calage du modèle

4.1.3.1. Données de trafic routier

Les données d'entrée des trafics routiers pour le calage sont les suivantes :

Bd. Dambourney

Débit (veh/h)	Jour (6h-18h) Débit	Jour (6h-18h) Vitesse	Soir (18h-22h) Débit	Soir (18h-22h) Vitesse	Nuit (22h-6h) Débit	Nuit (22h-6h) Vitesse
Véhicules légers	74.4	59	59.4	59	11.5	59
Véhicules lourds	4.3	55	2.5	55	0.3	55
Lw (dBA/m)	69.24		67.93		60.44	

Bd. Dambourney (tunnel vers l'ouest)

Débit (veh/h)	Jour (6h-18h) Débit	Jour (6h-18h) Vitesse	Soir (18h-22h) Débit	Soir (18h-22h) Vitesse	Nuit (22h-6h) Débit	Nuit (22h-6h) Vitesse
Véhicules légers	34.4	26	31.6	26	6.8	26
Véhicules lourds	0	33	0	33	0	33
Lw (dBA/m)	58.97		58.6		51.93	

Av. Fernand Legagneux

Débit (veh/h)	Jour (6h-18h) Débit	Jour (6h-18h) Vitesse	Soir (18h-22h) Débit	Soir (18h-22h) Vitesse	Nuit (22h-6h) Débit	Nuit (22h-6h) Vitesse
Véhicules légers	50.5	34	43.6	34	8.1	34
Véhicules lourds	0.5	30	0.2	30	0	30
Lw (dBA/m)	62.57		61.68		54.14	

Rue Octave Fauquet (est)

Débit (veh/h)	Jour (6h-18h) Débit	Jour (6h-18h) Vitesse	Soir (18h-22h) Débit	Soir (18h-22h) Vitesse	Nuit (22h-6h) Débit	Nuit (22h-6h) Vitesse
Véhicules légers	53.3	16	45.2	16	7.9	16
Véhicules lourds	0	15	0	15	0	15
Lw (dBA/m)	59.15		58.44		50.86	

Rue Octave Fauquet (sud-est)

Débit (veh/h)	Jour (6h-18h) Débit	Jour (6h-18h) Vitesse	Soir (18h-22h) Débit	Soir (18h-22h) Vitesse	Nuit (22h-6h) Débit	Nuit (22h-6h) Vitesse
Véhicules légers	50.3	30	50	30	8.6	30
Véhicules lourds	0.1	21	0	21	0	21
Lw (dBA/m)	61.46		61.32		53.67	

Rue Octave Fauquet (sud)

Débit (veh/h)	Jour (6h-18h) Débit	Jour (6h-18h) Vitesse	Soir (18h-22h) Débit	Soir (18h-22h) Vitesse	Nuit (22h-6h) Débit	Nuit (22h-6h) Vitesse
Véhicules légers	60.5	29	61.1	29	9.8	29
Véhicules lourds	0.2	21	0.1	21	0	21
Lw (dBA/m)	62.16		62.1		54.06	

Les données de trafic ferroviaire sont les mêmes que celles du chapitre 4.1.2.3 du présent rapport.

4.1.3.2. Tableau récapitulatif des données entre les valeurs mesurées et la modèle de calcul

La validation du modèle numérique est réalisée en comparant les niveaux LAeq mesurés avec ceux simulés à l'aide du logiciel Mihra, en utilisant des points de référence identiques. Cette comparaison intègre les conditions météorologiques spécifiques à la région de Rouen ainsi que les données de trafic du jour des mesures fournies par la Métropole Rouen Normandie.

Les paramètres logiciels utilisés pour effectuer cet ajustement sont détaillés dans les chapitres précédents.

Les résultats de cette comparaison sont présentés dans le tableau ci-dessous.

N° de point	LAeq 6/22	LAeq 6/22 simulé	écarts
PF1	59	57,9	-1,1
PF2	54,6	54,3	-0,3
PF3	52,5	54,6	2,1
PF4	55,8	53,6	-2,2
PF5	48,8	48,9	0,1
PF6	56	56,6	0,6

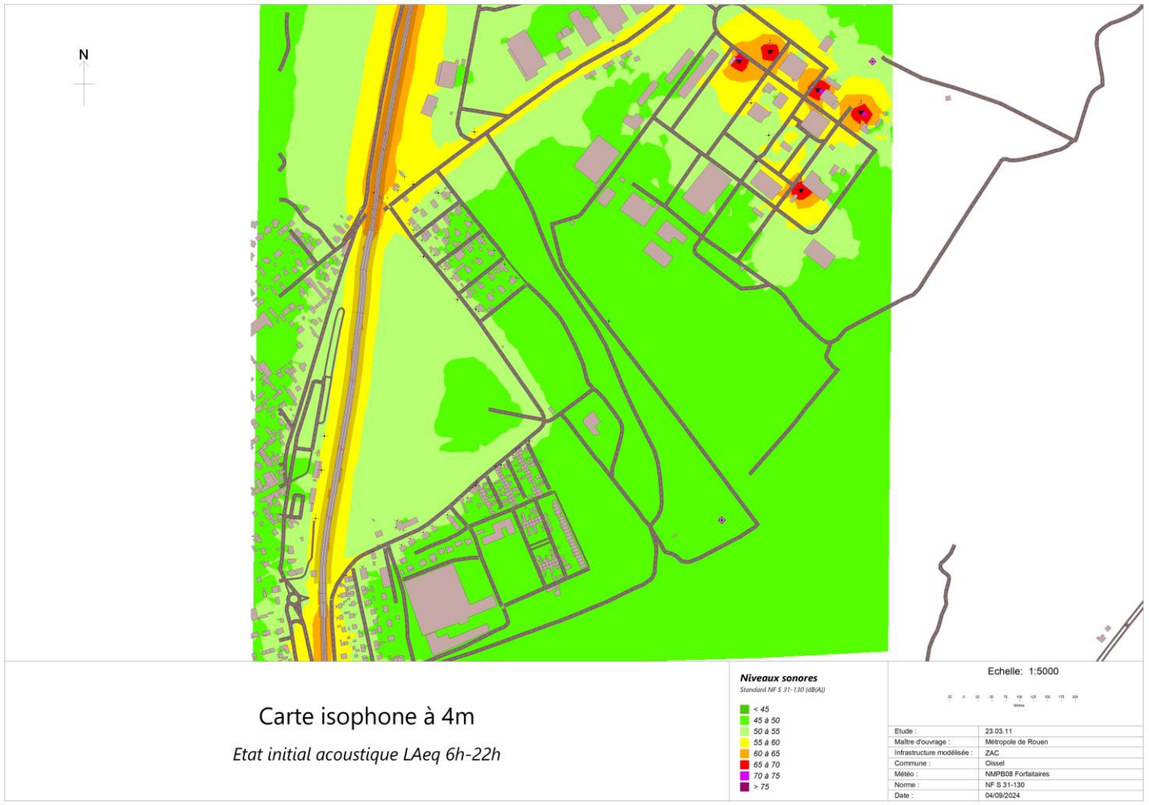
Les écarts entre les valeurs mesurées et les valeurs de la simulation acoustique étant inférieurs ou égaux à 2 dB(A) cela permet de valider le modèle. Cet écart toléré est préconisé dans le manuel du Certu / Setra « Bruit et études routières – Manuel du chef de projet ». Etat initial

Les planches qui suivent présentent les niveaux acoustiques pour les périodes réglementaires simulés pour l'ensemble du site sous forme de cartes isophones et de planches d'étiquettes.

Les résultats montrent que l'ensemble du site est dit en zone d'ambiance sonore modéré.

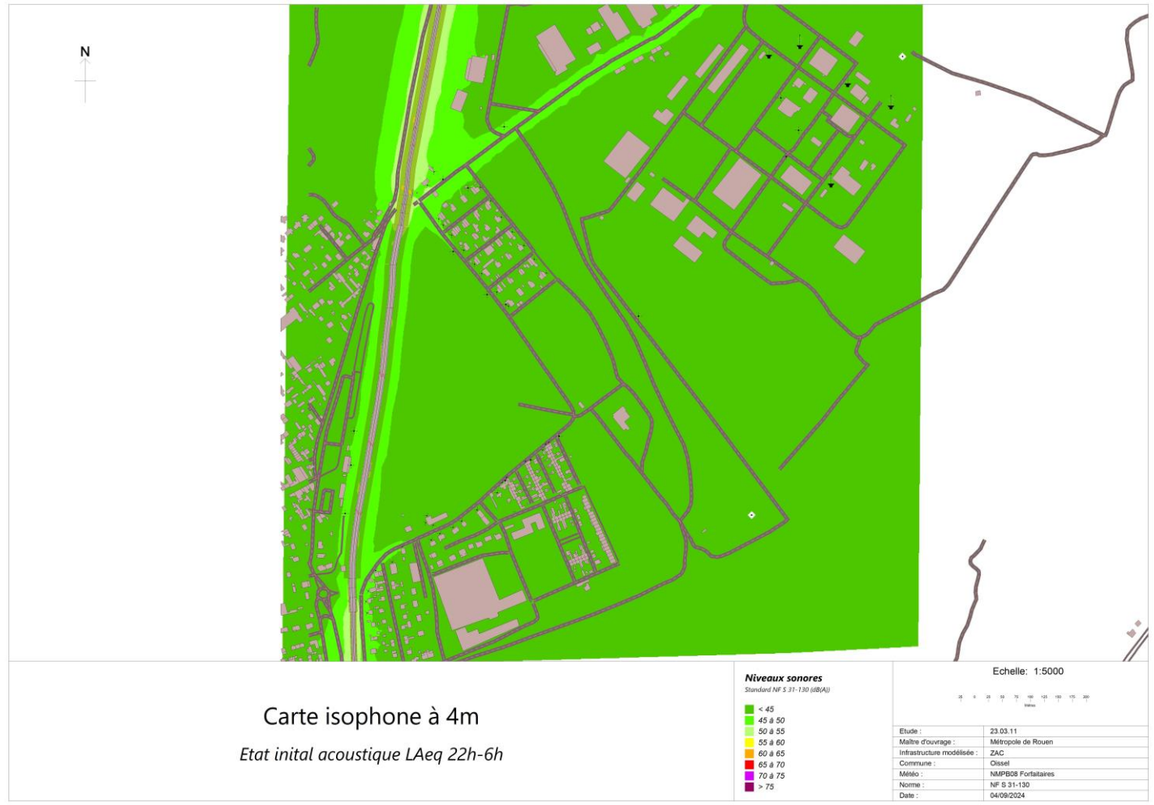

N
R36
RDC| 55.5 | 46.0
R25
RDC| 56.0 | 47.0
R146
1 | 51.5 | 41.5
RDC| 51.0 | 40.5
R150
1 | 49.5 | 38.5
RDC| 49.0 | 37.5
R159
1 | 49.0 | 36.0
RDC| 48.5 | 35.0
R163
1 | 49.0 | 35.5
RDC| 49.0 | 35.5
R169
1 | 48.5 | 34.5
RDC| 48.5 | 34.0
R175
RDC| 48.5 | 33.5
R191
1 | 48.5 | 34.0
RDC| 48.0 | 33.0
R24
1 | 56.0 | 46.0
RDC| 55.5 | 45.5
R31
RDC| 54.5 | 44.5
R32
1 | 54.5 | 44.5
RDC| 54.0 | 44.5
R108
1 | 53.0 | 43.0
RDC| 53.0 | 43.0
R37
2 | 53.5 | 43.5
1 | 53.5 | 43.5
RDC| 53.0 | 43.0
R22
2 | 53.0 | 43.0
1 | 53.0 | 43.5
RDC| 53.5 | 44.0
R39
1 | 53.0 | 43.5
RDC| 53.0 | 43.5
R101
1 | 52.0 | 42.0
RDC| 52.0 | 42.5
Etat acoustique initial
LAeq (22h-6h)
LAeq (6h-22h)
Echelle: 1:1500
10 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
Mètres
Etude : 23.03.11
Maître d'ouvrage : Métropole de Rouen
Infrastructure modélisée : ZAC
Commune : Oissel
Météo : NMPB08 Fortaitaires
Norme : NF S 31-130
Date : 04/09/2024


N
R93
RDC| 56.0 | 47.5
R5
2 | 53.5 | 44.0
1 | 54.5 | 45.5
RDC| 56.5 | 47.5
R114
1 | 53.5 | 44.0
RDC| 54.0 | 45.0
R4
1 | 54.5 | 45.5
RDC| 56.5 | 47.5
R91
1 | 54.0 | 44.5
RDC| 56.0 | 47.5
R50
RDC| 56.0 | 47.0
R215
2 | 51.5 | 40.5
1 | 51.5 | 40.5
RDC| 51.0 | 40.0
R115
2 | 52.0 | 42.0
1 | 52.5 | 43.0
RDC| 52.0 | 42.5
R218
2 | 52.5 | 42.5
1 | 52.5 | 42.0
RDC| 51.5 | 41.5
R53
RDC| 53.0 | 44.0
R17
2 | 54.5 | 45.5
1 | 55.5 | 46.5
RDC| 56.5 | 47.5
R85
RDC| 53.0 | 44.0
R123
2 | 54.0 | 44.0
1 | 54.0 | 44.0
RDC| 53.5 | 44.0
R18
1 | 53.0 | 44.0
RDC| 53.0 | 44.0
R16
1 | 56.0 | 46.5
RDC| 56.0 | 47.0
R79
1 | 53.5 | 44.0
RDC| 53.0 | 44.0
R219
2 | 52.5 | 43.0
1 | 52.5 | 43.5
RDC| 52.5 | 43.5
R130
RDC| 56.0 | 46.0
R138
2 | 58.0 | 48.0
1 | 57.5 | 47.5
RDC| 56.0 | 46.0
R75
1 | 53.0 | 43.0
RDC| 52.5 | 43.0
R216
2 | 59.0 | 48.5
1 | 59.0 | 48.5
RDC| 58.0 | 47.5
Etat acoustique initial
LAeq (22h-6h)
LAeq (6h-22h)
Echelle: 1:1800
10 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
Mètres
Etude : 23.03.11
Maître d'ouvrage : Métropole de Rouen
Infrastructure modélisée : ZAC
Commune : Oissel
Météo : NMPB08 Fortaitaires
Norme : NF S 31-130
Date : 04/09/2024



Carte isophone à 4m

Etat initial acoustique LAeq 6h-22h



Carte isophone à 4m

Etat inital acoustique LAeq 22h-6h

Niveaux sonores

Standard NF S 31-130 (dB(A))

- *< 45*
- *45 à 50*
- *50 à 55*
- *55 à 60*
- *60 à 65*
- *65 à 70*
- *70 à 75*
- *> 75*

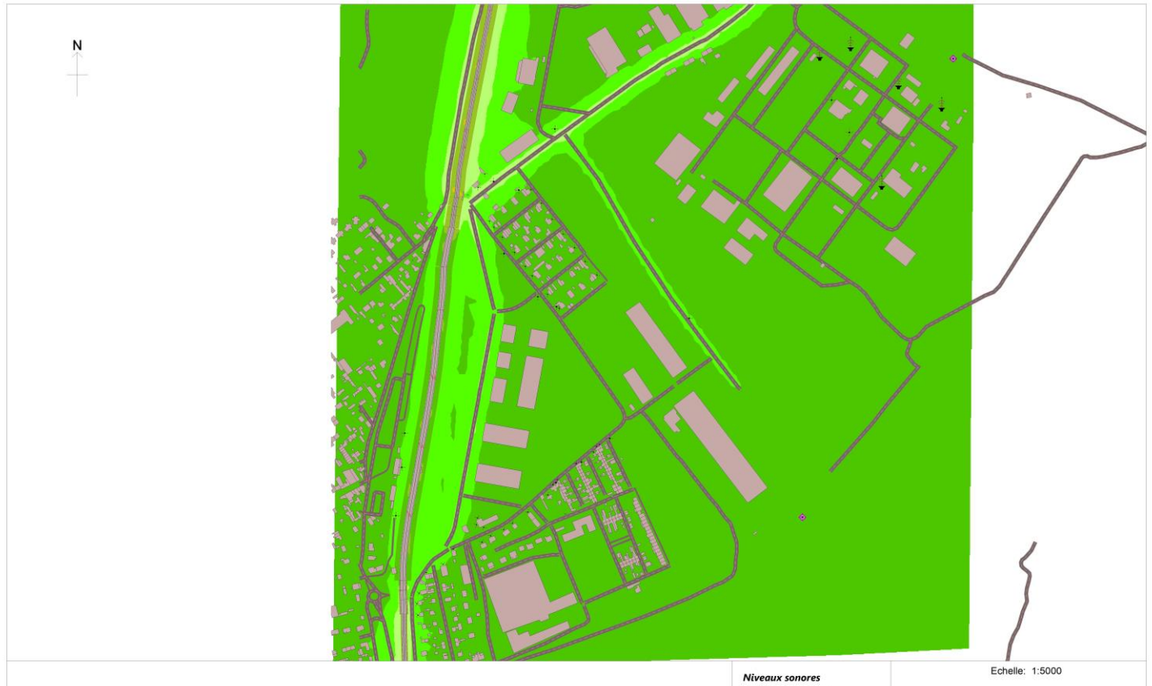
4.1.4. Etat projeté

Présentation des ambiances sonores toutes sources confondues à horizon 2035



Carte isophone à 4m

Etat projeté LAeq 6h-22h



Carte isophone à 4m

Etat projeté LAeq 22h-6h

Niveaux sonores

Standard NF S 31-130 (dB(A))

- *< 45*
- *45 à 50*
- *50 à 55*
- *55 à 60*
- *60 à 65*
- *65 à 70*
- *70 à 75*
- *> 75*

4.1.4.1. Contribution voies nouvelles

Le tableau ci-dessous définit les niveaux sonores maximums admissibles pour la contribution d'une nouvelle infrastructure routière :

USAGE ET NATURE DES LOCAUX	LAEQ (6 H-22 H)	LAEQ (22 H-6 H)
ÉTABLISSEMENTS DE SANTE, DE SOINS ET D'ACTION SOCIALE	60 dB(A)	55 dB(A)
ETABLISSEMENT D'ENSEIGNEMENT (A LEXCLUSION DES ATELIERS BRUYANTS ET DES LOCAUX SPORTIFS)	60 dB(A)	-
LOGEMENTS EN ZONE D'AMBIANCE SONORE PREEXISTANTE MODEREE	60 dB(A)	55 dB(A)
AUTRES LOGEMENTS	65 dB(A)	60 dB(A)
LOCAUX A USAGE DE BUREAUX EN ZONE D'AMBIANCE SONORE PREEXISTANTE MODEREE	65 dB(A)	-

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

Les cartes d'étiquettes qui suivent présentent les valeurs des niveaux de bruit de la contribution seules des voies nouvelles calculées en façade des habitations.

La Métropole de Rouen a décidé de limiter les voies Fernand Legagneux et Octave Fauquet à 30 km/h. Afin de garantir le respect d'une telle limitation, la Métropole compte mettre en place des aménagements de voirie.

À l'état actuel, on retrouve une vitesse moyenne de :

- 31 km/h dans la rue Octave Fauquet
- 15 km/h dans la rue Octave Fauquet, à hauteur de l'angle vers l'avenue Fernand Legagneux
- 37 km/h dans l'avenue Fernand Legagneux

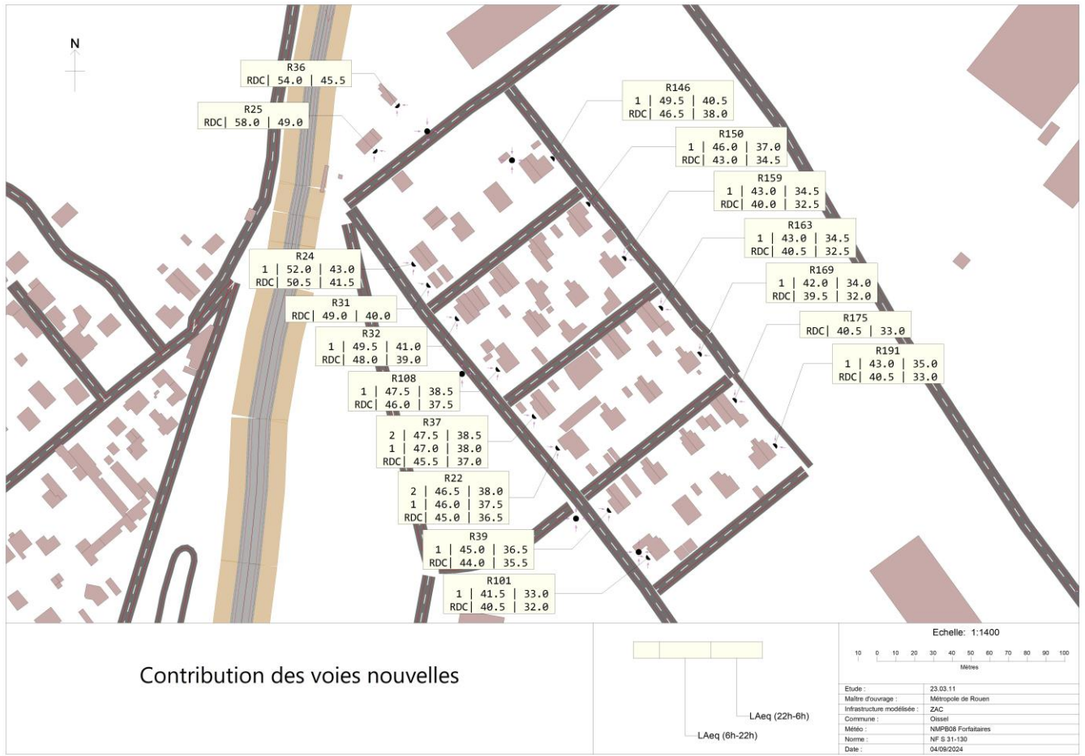
On constate que les vitesses sont actuellement déjà proches de la limitation à 30km/h voire inférieures.

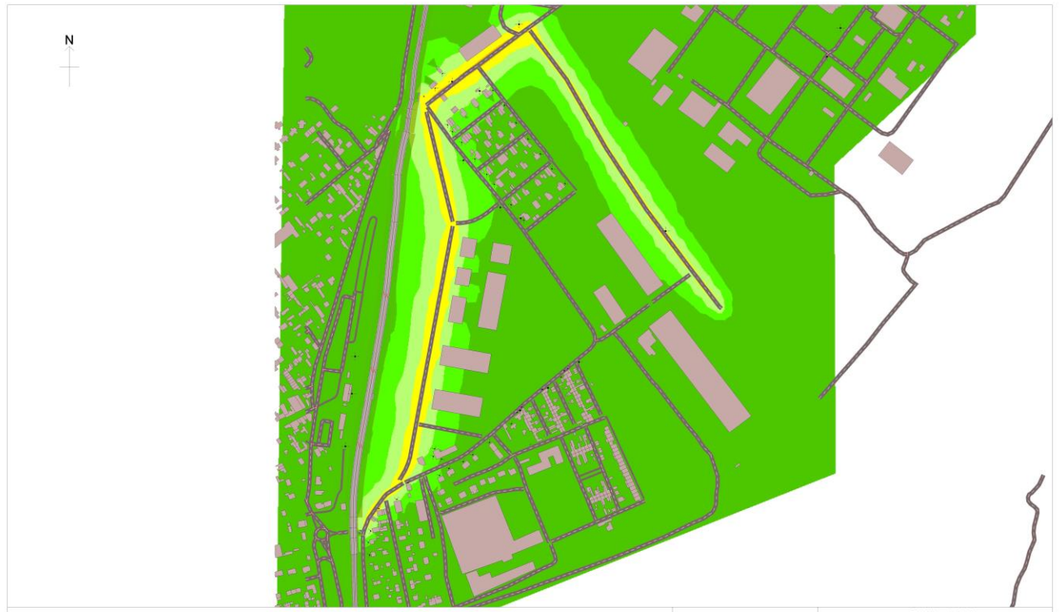
Aucune valeur ne dépasse le seuil maximal admissible. Il n'y pas lieu de prévoir des mesures correctives.

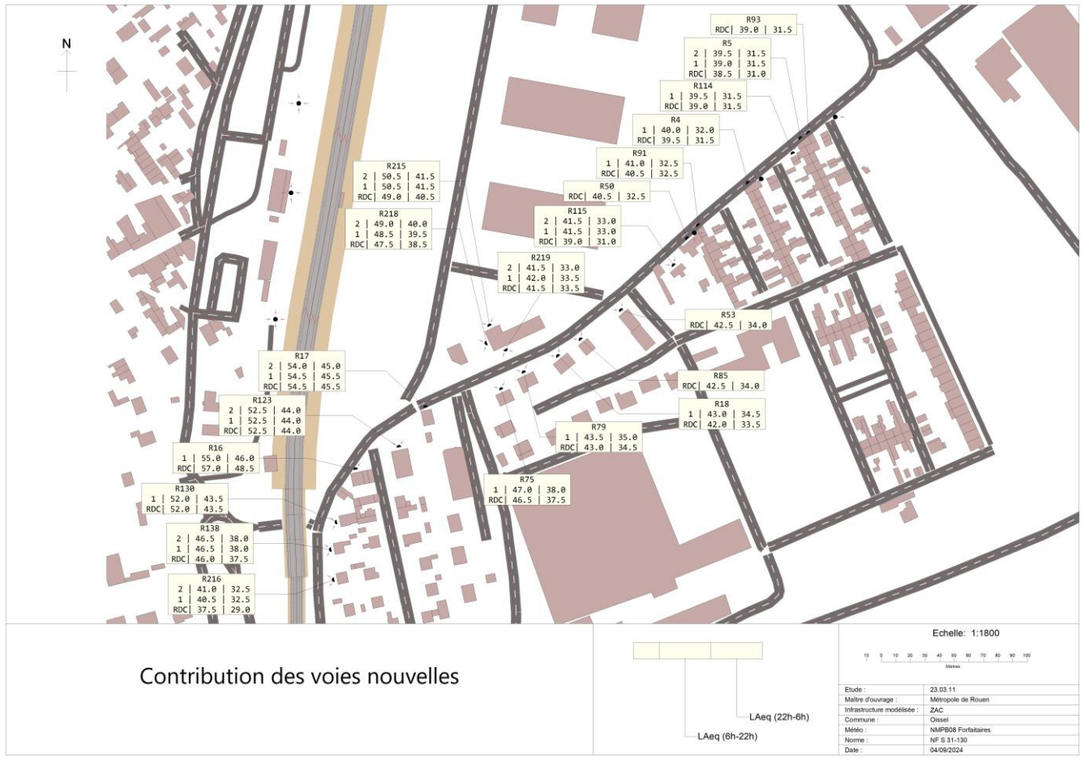
On trouvera en annexe du présent rapport les simulations acoustiques en limitant les voies Fernand Legagneux et Octave Fauquet à 50 km/h et en considérant une allure stabilisée pour le boulevard Dambourney (absence de feu). Dans ces configurations les seuils admissibles sont dépassés sur 2 habitations (voir étiquettes rouges) et presque atteints pour 2 autres (étiquettes orange).

Pour rappel, étant donné l'incertitude de leur construction et leur très faible trafic, les voies colorées en noir sur la vue aérienne suivante ont été considérées comme négligeables d'un point de vue acoustique et n'ont pas été modélisées.




N
R36
RDC| 54.0 | 45.5
R25
RDC| 58.0 | 49.0
R24
1 | 52.0 | 43.0
RDC| 50.5 | 41.5
R31
RDC| 49.0 | 40.0
R32
1 | 49.5 | 41.0
RDC| 48.0 | 39.0
R108
1 | 47.5 | 38.5
RDC| 46.0 | 37.5
R37
2 | 47.5 | 38.5
1 | 47.0 | 38.0
RDC| 45.5 | 37.0
R22
2 | 46.5 | 38.0
1 | 46.0 | 37.5
RDC| 45.0 | 36.5
R39
1 | 45.0 | 36.5
RDC| 44.0 | 35.5
R101
1 | 41.5 | 33.0
RDC| 40.5 | 32.0
R146
1 | 49.5 | 40.5
RDC| 46.5 | 38.0
R150
1 | 46.0 | 37.0
RDC| 43.0 | 34.5
R159
1 | 43.0 | 34.5
RDC| 40.0 | 32.5
R163
1 | 43.0 | 34.5
RDC| 40.5 | 32.5
R169
1 | 42.0 | 34.0
RDC| 39.5 | 32.0
R175
RDC| 40.5 | 33.0
R191
1 | 43.0 | 35.0
RDC| 40.5 | 33.0
Contribution des voies nouvelles
LAeq (22h-6h)
LAeq (6h-22h)
Echelle: 1:1400
10 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
Mètres
Etude : 23.03.11
Maître d'ouvrage : Métropole de Rouen
Infrastructure modélisée : ZAC
Commune : Oissel
Météo : NMPB08 Forfaitaires
Norme : NF S 31-130
Date : 04/09/2024


N
Carte isophone à 4m
Contribution des voies nouvelles LAeq 6h-22h
Niveaux sonores
Standard NF S 31-130 (dB(A))
< 45
45 à 50
50 à 55
55 à 60
60 à 65
65 à 70
70 à 75
> 75
Echelle: 1:4200
Etude : 23.03.11
Maître d'ouvrage : Métropole de Rouen
Infrastructure modélisée : ZAC
Commune : Oissel
Météo : NMPB08 Forfaitaires
Norme : NF S 31-130
Date : 04/09/2024


N
R93
RDC| 39.0 | 31.5
R5
2 | 39.5 | 31.5
1 | 39.0 | 31.5
RDC| 38.5 | 31.0
R114
1 | 39.5 | 31.5
RDC| 39.0 | 31.5
R4
1 | 40.0 | 32.0
RDC| 39.5 | 31.5
R91
1 | 41.0 | 32.5
RDC| 40.5 | 32.5
R50
RDC| 40.5 | 32.5
R215
2 | 50.5 | 41.5
1 | 50.5 | 41.5
RDC| 49.0 | 40.5
R218
2 | 49.0 | 40.0
1 | 48.5 | 39.5
RDC| 47.5 | 38.5
R115
2 | 41.5 | 33.0
1 | 41.5 | 33.0
RDC| 39.0 | 31.0
R219
2 | 41.5 | 33.0
1 | 42.0 | 33.5
RDC| 41.5 | 33.5
R53
RDC| 42.5 | 34.0
R17
2 | 54.0 | 45.0
1 | 54.5 | 45.5
RDC| 54.5 | 45.5
R123
2 | 52.5 | 44.0
1 | 52.5 | 44.0
RDC| 52.5 | 44.0
R16
1 | 55.0 | 46.0
RDC| 57.0 | 48.5
R130
1 | 52.0 | 43.5
RDC| 52.0 | 43.5
R138
2 | 46.5 | 38.0
1 | 46.5 | 38.0
RDC| 46.0 | 37.5
R216
2 | 41.0 | 32.5
1 | 40.5 | 32.5
RDC| 37.5 | 29.0
R85
RDC| 42.5 | 34.0
R18
1 | 43.0 | 34.5
RDC| 42.0 | 33.5
R79
1 | 43.5 | 35.0
RDC| 43.0 | 34.5
R75
1 | 47.0 | 38.0
RDC| 46.5 | 37.5
Contribution des voies nouvelles
LAeq (22h-6h)
LAeq (6h-22h)
Echelle: 1:1800
10 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
Mètres
Etude : 23.03.11
Maître d'ouvrage : Métropole de Rouen
Infrastructure modélisée : ZAC
Commune : Oissel
Météo : NMPB08 Forfaitaires
Norme : NF S 31-130
Date : 04/09/2024


Niveaux sonores
Standard NF S 31-130 (dB(A))
< 45
45 à 50
50 à 55
55 à 60
60 à 65
65 à 70
70 à 75
> 75
Carte isophone à 4m
Contribution des voies nouvelles LAeq 22h-6h
Niveaux sonores
Standard NF S 31-130 (dB(A))
< 45
45 à 50
50 à 55
55 à 60
60 à 65
65 à 70
70 à 75
> 75
Echelle: 1:5000
Etude : 23.03.11
Maître d'ouvrage : Métropole de Rouen
Infrastructure modélisée : ZAC
Commune : Oissel
Météo : NMPB08 Forfaitaires
Norme : NF S 31-130
Date : 04/09/2024

4.1.4.2. Transformations significatives de voies

Le projet ne tombe pas sur le coup de la réglementation sur les transformations significatives d'une route existante.

Extrait de Circulaire n° 97-110 du 12 décembre 1997 concernat a notion de transformation significative

« Les articles 2 et 3 du décret n° 95-22 définissent la notion de modification ou transformation significative d'une infrastructure. Elle repose sur le respect de deux conditions :

1°) Des travaux doivent être réalisés sur l'infrastructure concernée, c'est-à-dire que sont notamment exclues les simples modifications des conditions de circulation sans travaux (croissance générale du trafic, modification d'un plan de circulation, modification de la vitesse réglementaire...). Les élargissements de routes ou d'autoroutes (augmentation du nombre de voies de circulation) ou la création de diffuseurs entrent dans ce cadre.

Les travaux suivants sont, par contre, explicitement exclus par l'article 3 du décret n° 95-22 de la définition d'une modification ou transformation significative :

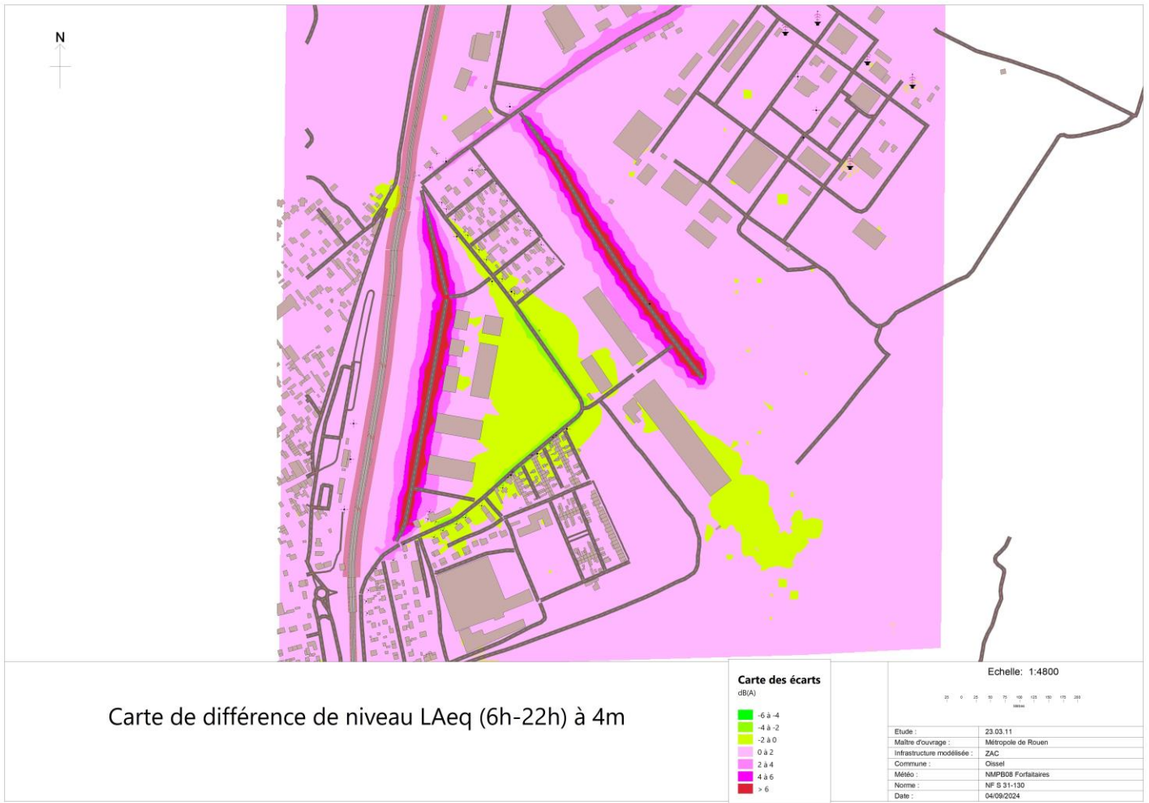
- travaux de renforcement des chaussées, d'entretien ou de réparation des voies routières. Le changement de revêtement de chaussée n'est donc pas une modification significative ;
- aménagements ponctuels de voies routières ou aménagements de carrefours non dénivelés. Il en ressort par exemple, que la pose d'un ralentisseur isolé ne doit pas être considérée comme une modification significative, mais que l'aménagement global d'une rue peut en être une ».

4.1.5. Cartes illustrant les écarts entre l'état initial et l'état projeté

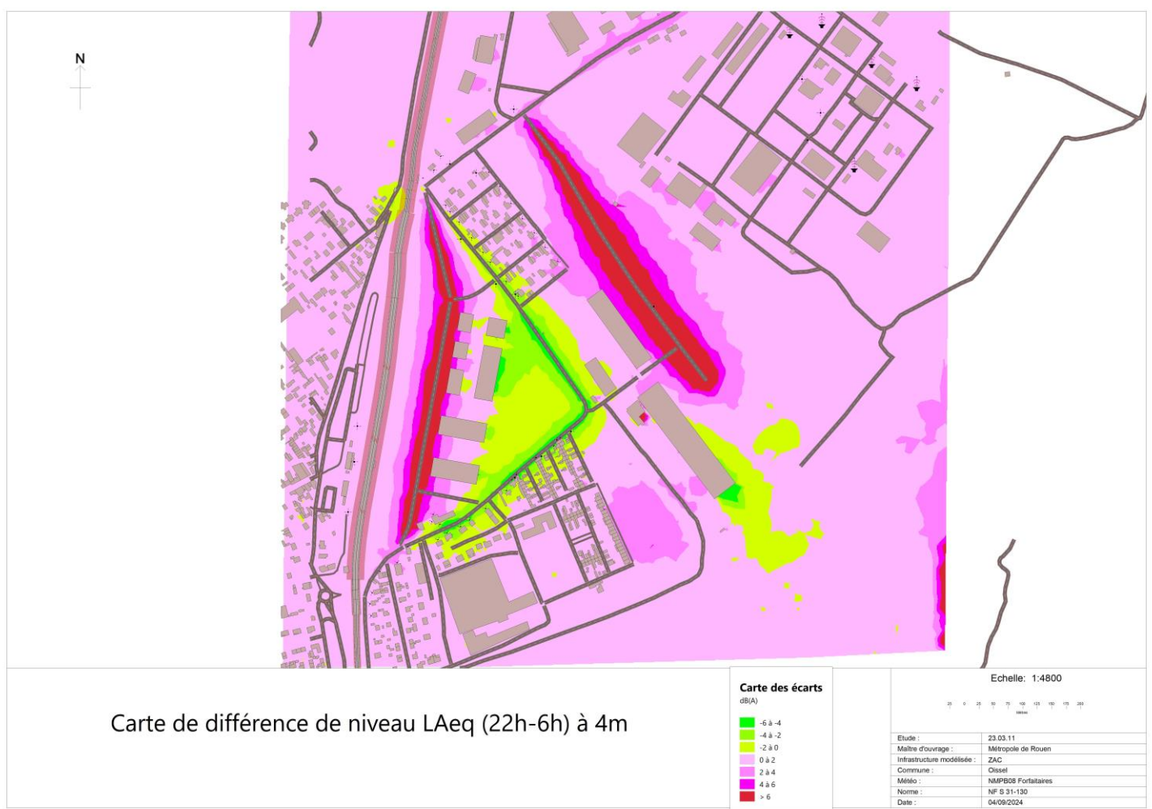
4.1.5.1. Cartes des écarts

Cette section présente les différences observées entre l'état initial et l'état projeté sous forme de carte des écarts. Ces planches permettent de visualiser rapidement les améliorations ou dégradations de l'ambiance sonore.

On observe que le niveau de bruit est augmenté suite à la création des voies nouvelles, mais est diminué au niveau des voies existantes Fernand Legagneux et Octave Fauquet, que ce soit de jour ou de nuit. Ces différences sont plus marquées en période 22h-6h.



Carte de différence de niveau LAeq (6h-22h) à 4m

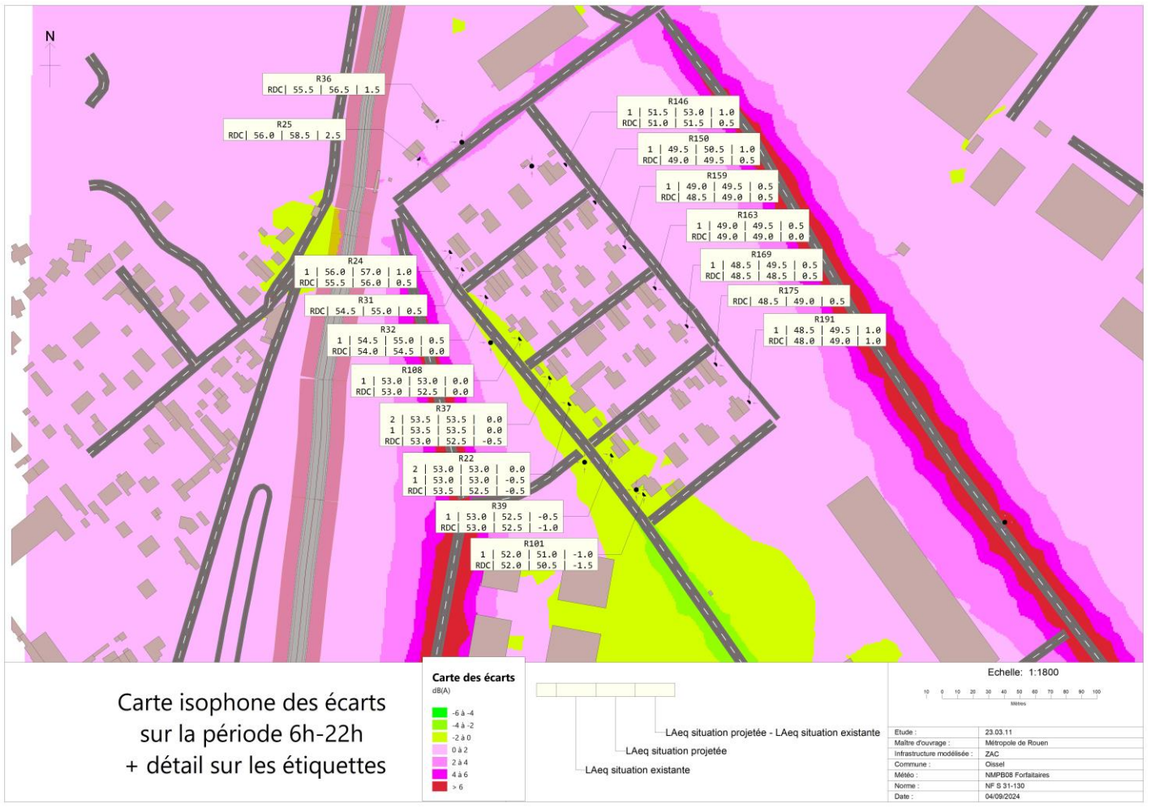


Carte de différence de niveau LAeq (22h-6h) à 4m

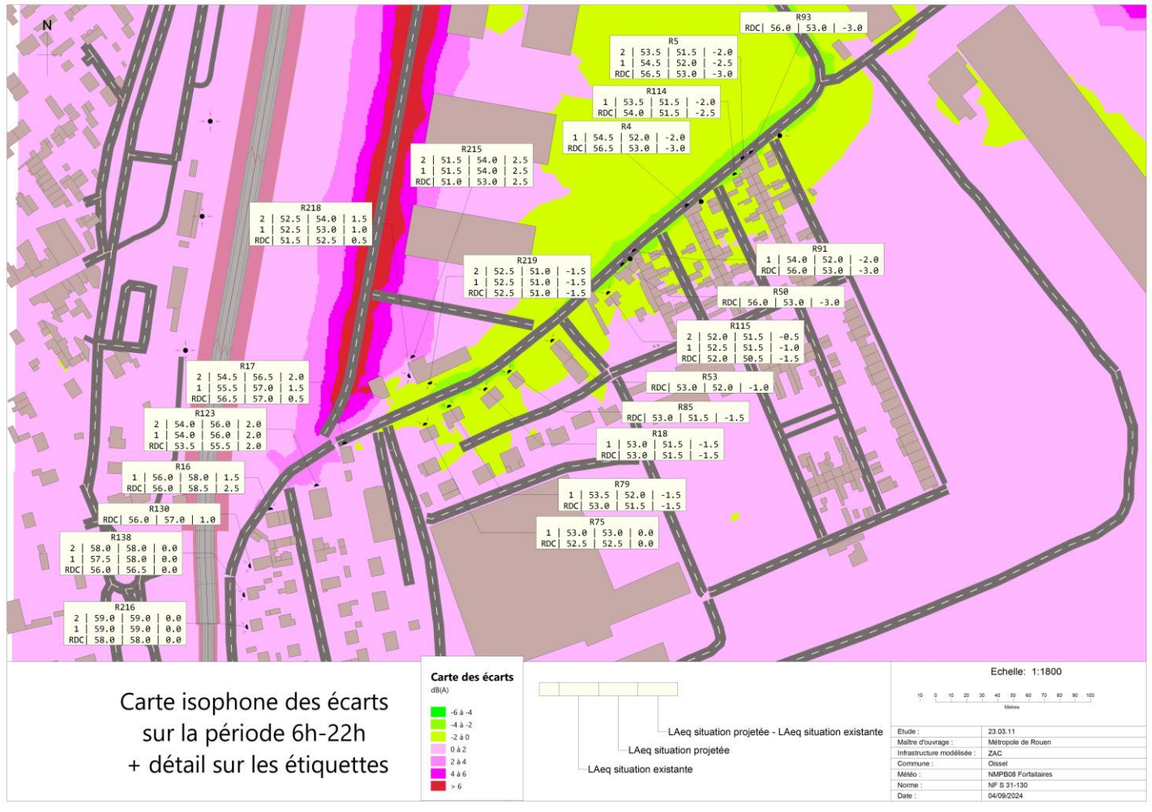


Les planches suivantes illustrent les différences de niveau sonore en proximité des logements, de jour. On observe que les différences se situent entre -3 et 2,5 dB(A).

De manière générale, une différence de 2 dB(A) est difficilement perceptible, étant donné qu'elle est plus facilement noyée dans le bruit de fond. Pour être perçue par la majorité des personnes, la différence devrait être plus grande, généralement entre 3 et 5 dB(A).



Carte isophone des écarts
sur la période 6h-22h
+ détail sur les étiquettes

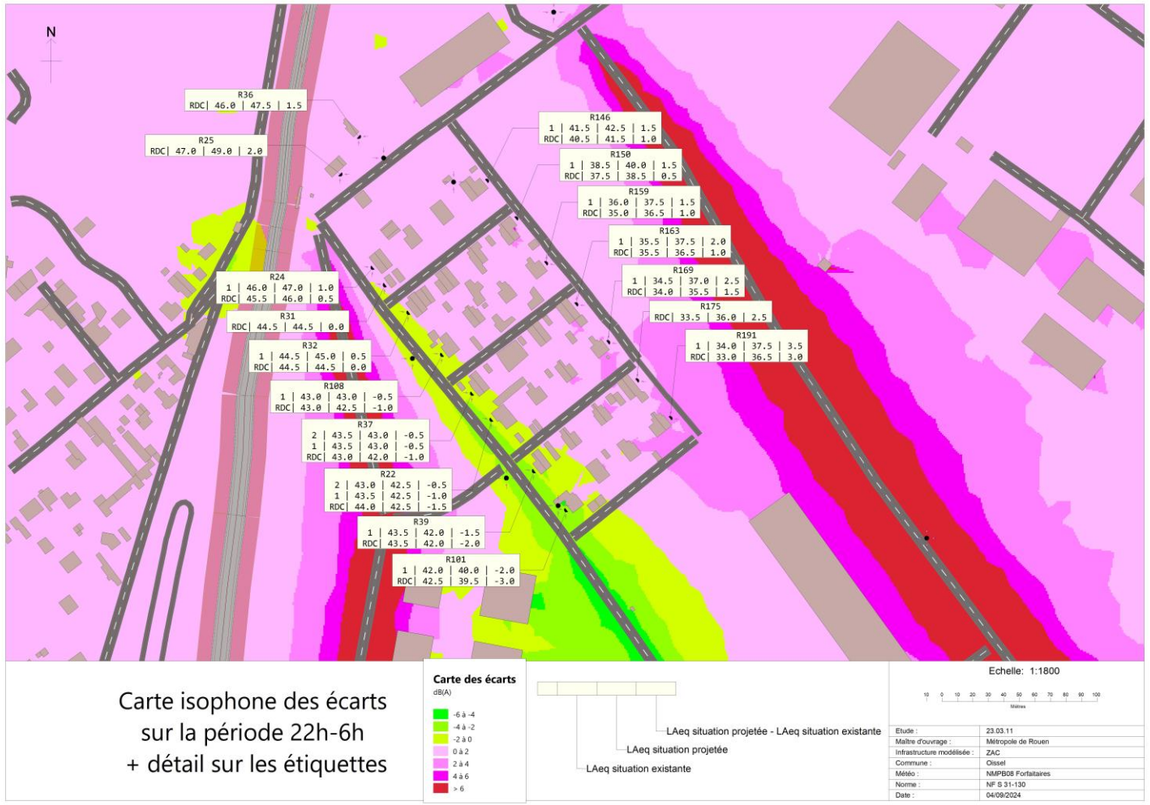


Carte isophone des écarts
sur la période 6h-22h
+ détail sur les étiquettes

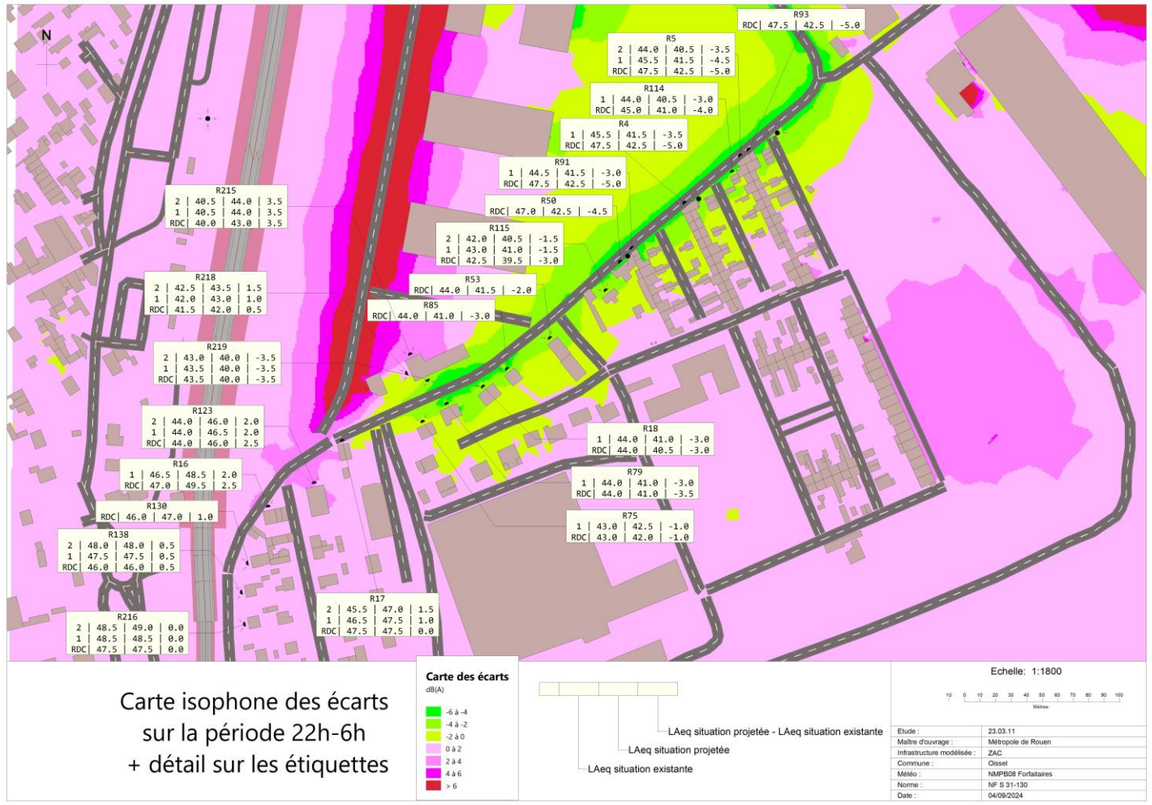
Carte des écarts
dB(A)

- -6 à -4
- -4 à -2
- -2 à 0
- 0 à 2
- 2 à 4
- 4 à 6
- > 6

De nuit, les mêmes conclusions peuvent être faites. Les différences de niveau sont globalement plus variées, entre -5 et 3,5 dB(A). La différence reste peu perceptible pour les augmentations de niveau de bruit, mais elle sera plus notable pour les diminutions des voies existantes Fernand Legagneux et Octave Fauquet.



Carte isophone des écarts
sur la période 22h-6h
+ détail sur les étiquettes



Carte isophone des écarts
sur la période 22h-6h
+ détail sur les étiquettes



4.1.5.2. Perception du bruit et fatigue auditive

Lorsqu'on regarde l'augmentation du bruit en période de jour et de nuit, on observe généralement un écart variant entre 0 et 3 dB(A) au niveau des récepteurs. Les paragraphes suivants expliquent plus en détail le ressenti de la population vis-à-vis d'une telle différence de niveau de bruit.

Perception des Différences de Niveau Sonore entre 50 et 58 dB(A)

Dans une ambiance sonore comprise entre 50 et 58 dB(A), la capacité d'une personne à percevoir une différence de niveau entre deux bruits dépend de plusieurs facteurs, notamment la sensibilité individuelle et la nature du bruit environnant. De manière générale :

- Différence de 1 dB(A) : Dans cette plage sonore, une différence de 1 dB(A) reste difficilement perceptible pour la plupart des individus. Les bruits ambiants dans cette plage ne changent pas suffisamment pour que la majorité des auditeurs identifient une variation aussi faible sans attention particulière.
- Différence de 2 dB(A) : Une différence de 2 dB(A) commence à devenir plus perceptible pour un plus grand nombre d'auditeurs, mais peut encore passer inaperçue en fonction du contexte sonore. Cette différence est souvent décrite comme notable mais subtile, surtout dans des environnements avec des niveaux de bruit constants.
- Différence de 3 dB(A) ou plus : À partir de 3 dB(A), la variation est généralement reconnue par la plupart des individus. C'est à ce niveau que le changement devient plus évident et commence à être perçu comme une augmentation ou une diminution distincte du bruit ambiant.

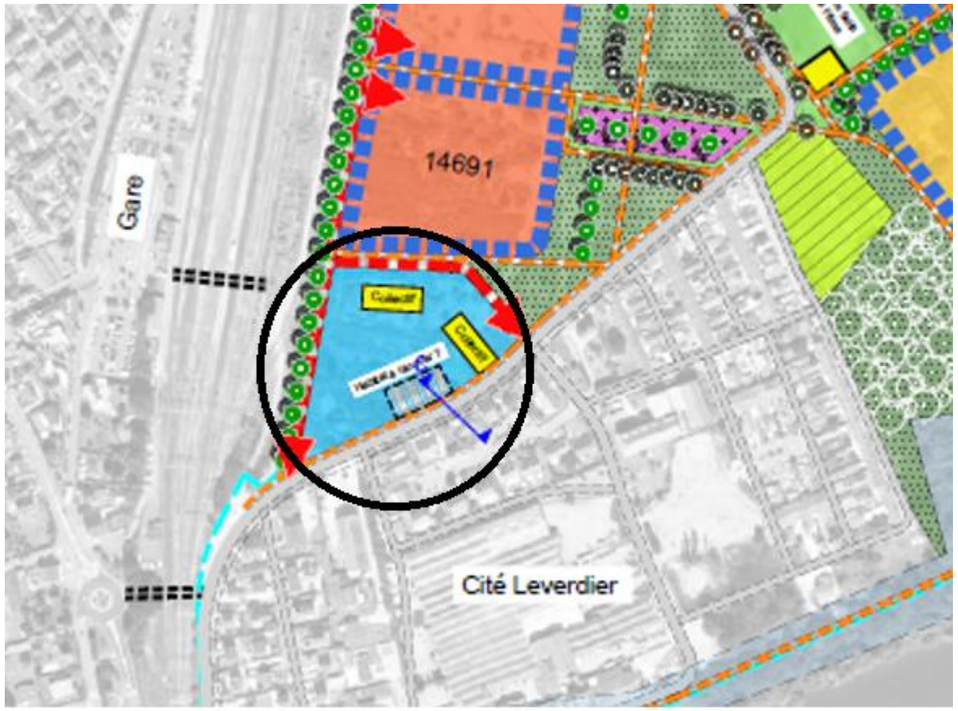
Fatigue Auditive et Augmentation de Niveau

La fatigue auditive est liée à l'exposition continue à des niveaux sonores, et elle devient plus significative avec des augmentations de niveau sonore même modestes :

- Une augmentation de 1 à 2 dB(A) dans une ambiance de 50 à 58 dB(A) peut contribuer à la fatigue auditive si l'exposition est prolongée, mais reste souvent en dessous des seuils critiques pour une gêne notable immédiate.
- Une augmentation de 3 dB(A) ou plus est généralement considérée comme significative en termes de fatigue auditive, car elle double l'énergie sonore perçue, ce qui peut augmenter la gêne et l'épuisement auditif sur une période prolongée.

5. Impact de l'environnement existant sur les futurs aménagements

Il est projeté une zone de logement situé à environ 50 mètres d'une voie ferré de type 1 selon le classement sonore.



les maîtres d'ouvrage des futurs logements devront respecter un isolement acoustique de façade conformément à l'arrêté du 30 mai 1996 modifié : relatif au classement sonore des infrastructures de transport terrestre et les obligations en matière d'isolement acoustique des bâtiments.

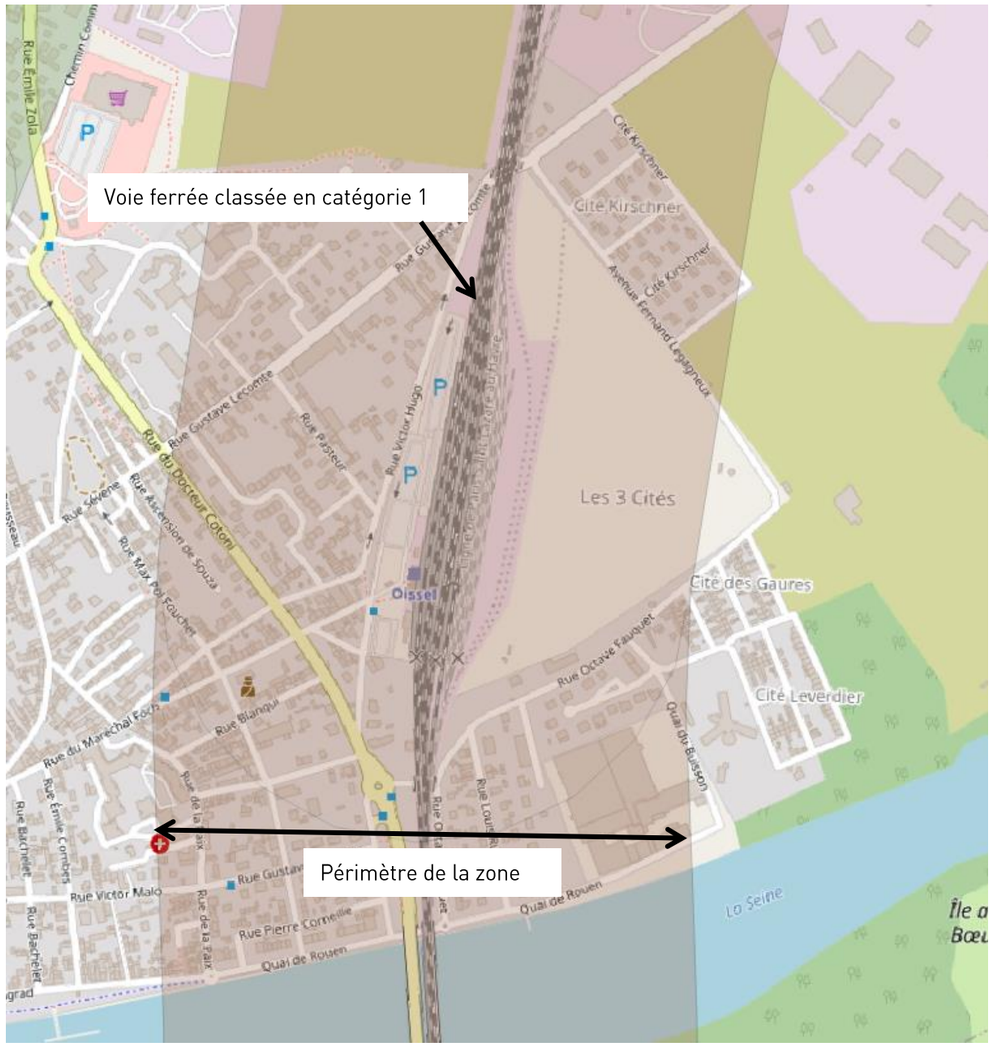
Le tableau ci-après donne les valeurs des isolements à respecter en fonction de la catégorie de la voie et de la distance à la voie.

Distance (m)		0 à 10	10 à 15	15 à 20	20 à 25	25 à 30	30 à 40	40 à 50	50 à 65	65 à 80	80 à 100	100 à 125	125 à 160	160 à 200	200 à 250	250 à 300
catégorie	1	45	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
	2	42	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	
	3	38	38	37	36	35	34	33	32	31	30					
	4	35	33	32	31	30										
	5	30														

A ce stade de l'étude les objectifs d'isolement ne peuvent pas être calculé compte tenu du fait que les implantations (disposition, distance exacte par rapport à la voie, nombre de bâtiments, angle d'exposition) ne sont pas encore déterminées et qu'ils permettent de diminuer les valeurs du tableau ci-dessus. .

Pas d'obligation pour les autres types de bâtiment.

Le site est proche d'un aérodrome mais n'est pas soumis à un Plan d'Exposition au Bruit (PEB).



De la même manière les maîtres d'ouvrage de logement sont tenus de vérifier si les futurs bâtiments seraient soumis aux bruits d'une ICPE situés à proximité. Loi n° 2020-1525 du 7 décembre 2020 d'accélération et de simplification de l'action publique. **Article L. 181-14 du Code de l'environnement** : Cet article stipule que lorsqu'une ICPE est en place, les nouvelles constructions à proximité doivent prendre en compte les contraintes environnementales, incluant les nuisances potentielles comme le bruit, les émissions, etc. Le porteur de projet doit démontrer que les futures habitations ne seront pas exposées à des risques non tolérables.

6. Rappel des obligations réglementaires s'imposant aux futures activités professionnelles

6.1. Activités professionnelles hors ICPE.

À ce stade du projet, il n'est pas encore possible de quantifier l'activité de la ZAC compte tenu du fait qu'on ne connaît pas encore les emplacements exacts des activités ni leur type d'activité. Cependant les équipements techniques des bâtiments, tels les pompes à chaleur, les centrales de traitement d'air ou les groupes froids, qui pourraient potentiellement causer des nuisances au voisinage, devront se conformer aux dispositions réglementaires issues des textes suivant :

- Décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique (dispositions réglementaires), modifié par le décret n° 2017-1244 du 7 août 2017 relatif à la prévention des risques liés aux bruits et aux sons amplifiés.
- Arrêté du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage

Article R48-4 du Code de la Santé Publique (décret n°2006-1099 du 31 août 2006).

L'émergence est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier en cause, et celui du bruit résiduel constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, dans un lieu donné, pendant l'occupation normale des locaux et au fonctionnement normal des équipements.

« Art. R. 1334 - 33- L'émergence globale dans un lieu donné est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier en cause, et celui du niveau de bruit résiduel constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, correspondant à l'occupation normale des locaux et au fonctionnement habituel des équipements, en l'absence du bruit particulier en cause. Les valeurs limites de l'émergence sont de 5 dB(A) en période diurne (de 7 heures à 22 heures) et 3 dB(A) en période nocturne (de 22 heures à 7 heures), valeurs auxquelles s'ajoute un terme correctif, fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier. »

Écart entre le niveau de bruit ambiant et le bruit résiduel	Termes correctifs
≤ 1 dB(A)	- 6 dB(A)
> 1 dB(A) et ≤ 2 dB(A)	- 5 dB(A)
> 2 dB(A) et ≤ 3 dB(A)	- 4 dB(A)
> 3 dB(A) et ≤ 4 dB(A)	- 3 dB(A)
> 4 dB(A) et ≤ 5 dB(A)	- 2 dB(A)
> 5 dB(A) et ≤ 6 dB(A)	- 1 dB(A)
> 6 dB(A)	0 dB(A)

6.2. Activités professionnelles de type ICPE

Si certaines activités sont classées comme ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement), elles devront se conformer à la réglementation en vigueur issue du texte suivant : arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement

Ce texte précise que le bruit émis par une ICPE ne doit pas dépasser un seuil admissible des émissions sonores défini au niveau des Zones à Emergence Réglementée (Z.E.R.).

Les seuils admissibles sont résumés dans ce tableau.

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Emergence admissible pour la période allant de 7h à 22h, sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22h à 7h, ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

L'arrêté fixe également les niveaux à ne pas dépasser en limite de propriété de l'ICPE qui sont de 70 d(A) de jour et 60 dB(A) de nuit.

Le texte impose également de respecter des considérations vis-à-vis des tonalités marquées.

Une tonalité marquée est identifiée dans un spectre non pondéré à une bande de 1/3 d'octave lorsque l'écart entre cette bande et les quatre bandes de 1/3 d'octave adjacentes (c'est-à-dire les deux bandes situées directement en dessous et les deux bandes situées directement au-dessus) atteint ou dépasse les seuils indiqués dans le tableau ci-après.

Analyse faite sur une durée d'acquisition minimale de 10s		
50Hz à 315Hz	400Hz à 1250Hz	1600Hz à 8kHz
10dB	5dB	5dB

7. Conseils aux futurs constructeurs des bâtiments pour la maîtrise des nuisances sonores liées à leur activité ou subits

Les recommandations suivantes sont en partie développées dans le guide « la boîte à outils de l'aménageur rédigé par le pôle Isère et agence d'urbanisme de la région grenobloise ».

7.1. Recommandations d'Implantation pour les Logements

Implantation des bâtiments :

- **Orientation des façades** : Les bâtiments doivent être orientés de manière à minimiser l'exposition directe aux sources de bruit extérieures, telles que les routes ou les zones industrielles. Les pièces de vie, comme les salons et les chambres, doivent être placées du côté opposé aux sources de bruit.
- **Création d'espaces tampon** : Aménager des espaces tampon, tels que des garages du côté exposé aux nuisances sonores pour créer une barrière physique contre le bruit.
- **Disposition en quinconce** : Disposer les bâtiments en quinconce plutôt qu'en ligne droite permet de briser la propagation des ondes sonores, réduisant ainsi le bruit perçu dans les espaces extérieurs.

Aménagement des pièces :

- **Positionnement des chambres** : Les chambres doivent être situées sur les façades les moins exposées au bruit, idéalement face à des espaces verts ou vers l'intérieur du terrain. Les pièces moins sensibles, telles que les cuisines, les salles de bains, les toilettes et les couloirs, peuvent être placées sur les façades les plus exposées.
- **Réduction des ouvertures** : Limiter la taille et le nombre de fenêtres sur les façades exposées au bruit. Privilégier les ouvertures sur les façades orientées vers des zones plus calmes afin d'optimiser la tranquillité intérieure.

7.2. Recommandations pour les Bâtiments Industriels

Implantation des bâtiments :

- **Éloignement des zones résidentielles** : Les bâtiments industriels doivent être éloignés autant que possible des zones résidentielles pour minimiser l'impact sonore. Les ouvertures techniques, telles que les portes de livraison ou les accès véhicules, doivent être orientées à l'opposé des zones sensibles.
- **Gestion des équipements bruyants** : Les équipements bruyants, tels que les systèmes de ventilation et de climatisation, doivent être installés dans des zones éloignées des bâtiments résidentiels ou en toiture, accompagnés de dispositifs d'insonorisation pour limiter les nuisances.

Précautions vis-à-vis du bruit des équipements :

Outre le respect des dispositions des textes réglementaires les maîtres d'ouvrage des bâtiments industriel peuvent optimiser la réduction des nuisances sonores en suivant les recommandations suivantes

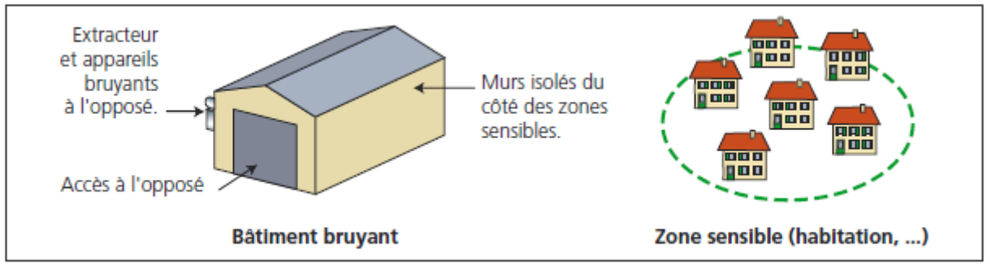
1. **Optimisation des horaires et gestion des espaces de service** : Les opérations de stationnement et de déchargement doivent être planifiées pour se dérouler à des horaires qui minimisent les nuisances sonores, préférablement en journée. Ces zones doivent être positionnées à une distance suffisante des zones résidentielles pour réduire l'impact acoustique sur les habitants.
2. **Prévention des nuisances des équipements en hauteur** : Les sources sonores situées en hauteur, particulièrement celles émettant des basses fréquences, doivent être évitées ou équipées de dispositifs de réduction du bruit, car elles ont tendance à propager le son sur de longues distances.
3. **Renforcement de l'isolation interne** : Lorsque des logements sont construits à proximité immédiate ou au-dessus d'activités bruyantes, il est crucial de renforcer l'isolation acoustique interne entre ces espaces pour protéger les occupants des nuisances sonores.
4. **Orientation et isolation des équipements bruyants** : Les équipements générant du bruit, tels que les systèmes de ventilation, doivent être orientés de manière à minimiser leur impact sur les zones sensibles. Ces équipements doivent être isolés acoustiquement, en veillant à traiter également les ouvertures et la toiture pour empêcher toute fuite sonore.
5. **Maintenance régulière des équipements** : Il est essentiel de maintenir régulièrement les équipements techniques pour s'assurer qu'ils ne génèrent pas de bruits excessifs en raison de dysfonctionnements. Des machines mal entretenues peuvent devenir des sources de bruit supplémentaires imprévues.

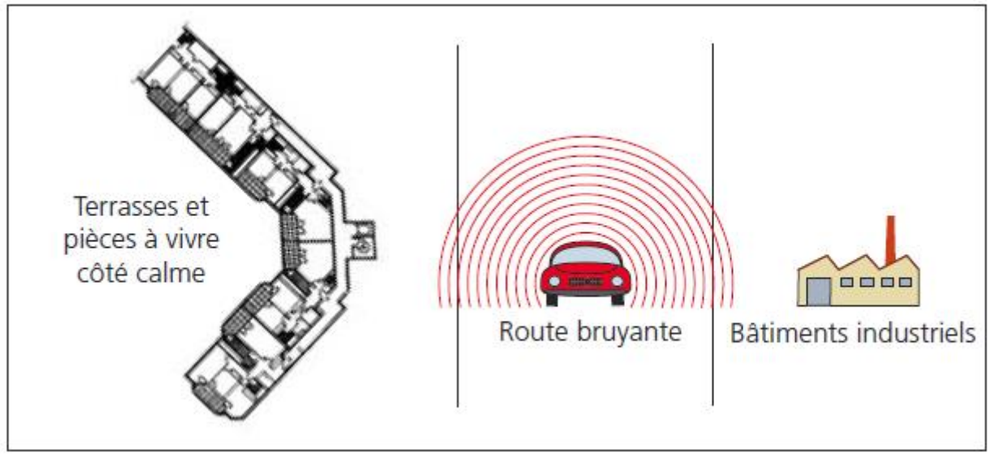
Pour résumer les recommandations édictées dans le guide la boîte à outils de l'aménageur sont synthétisés dans ces visuels issues du guide :

Eloigner

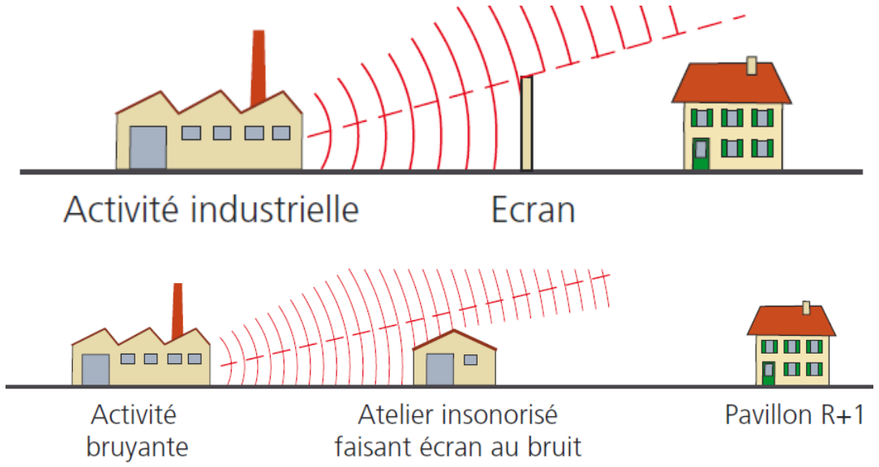


Orienter

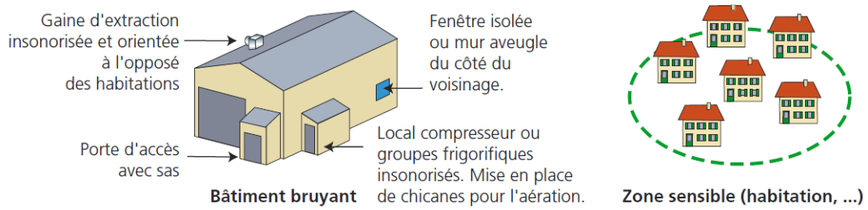




Protéger



Isoler



7.3. Bruit de chantier

Les travaux de réalisation sont susceptibles de provoquer des nuisances sonores importantes. Le maître d'ouvrage est tenu de limiter les nuisances sonores.

L'article R571-50 du code de l'environnement indique : « *Préalablement au démarrage d'un chantier de construction, de modification ou de transformation significative d'une infrastructure de transports terrestres, le maître d'ouvrage fournit au préfet de chacun des départements concernés et aux maires des communes sur le territoire desquelles sont prévus les travaux et les installations de chantier les éléments d'information utiles sur la nature du chantier, sa durée prévisible, les nuisances sonores attendues ainsi que les mesures prises pour limiter ces nuisances. Ces éléments doivent parvenir aux autorités concernées un mois au moins avant le démarrage du chantier.* »

Le guide du CNB pourrait être recommandé à tous les futurs maîtres d'ouvrage (routier, promoteur, constructeur de bâtiments commerciaux – industriels) afin que leur maître d'œuvre intègre dans leur consultation des entreprises des protocole de gestion des bruits de chantier détaillés dans ce guide.

8. Conclusion

L'étude d'impact acoustique réalisée pour la ZAC Orgachim-Yorkshire à Oissel démontre que les aménagements prévus permettront de réduire les nuisances sonores actuelles et de contrôler celles générées par les nouvelles infrastructures routières et ferroviaires.

Synthèse des Résultats :

Impacts des aménagements routiers :

1- Réduction des nuisances actuelles :

La mise en place de la nouvelle voie à l'Est redistribuera une partie du trafic routier, soulageant ainsi des axes comme la rue Octave Fauquet et l'avenue de Legagneux. Cette redistribution conduira à une réduction significative des niveaux sonores pour les riverains actuels.

2- Impact Limité des nouvelles Infrastructures :

Les simulations acoustiques montrent que la nouvelle voie à l'est entraînera des augmentations de niveaux sonores majoritairement comprises entre 0 et 2 dB(A). Ces variations sont inférieures aux seuils de perception habituels et n'entraînent pas de fatigue auditive supplémentaire pour les résidents.

3- Mesures de maîtrise des nuisances sonores :

La Métropole Rouen Normandie a mis en œuvre des mesures pour éviter, réduire et compenser les impacts sonores. Parmi celles-ci, la limitation de vitesse à 30 km/h sur certaines voies et des aménagements spécifiques pour contrôler les émissions sonores ont été mis en place, démontrant un engagement fort pour la protection acoustique des riverains.

Mesures à prendre par les futurs lotisseurs :

4- Pour les logements à construire.

Les promoteurs devront tenir compte du classement sonore de la voix SNCF ainsi que de mesures d'aménagement spécifiques comme l'orientation des façades, les positionnements des pièces sensibles au bruit et les différents principes constructifs évoqués au chapitre 7.1 du présent rapport.

5- ICPE et autres sociétés implantant des bâtiments à caractère commercial, industriel ou artisanal.

Ces lotisseurs devront respecter les réglementations acoustiques applicables à la protection de l'environnement et devront organiser les espaces et les aménagements sur les principes : éloigner, orienter, protéger et isoler. Des exemples concrets sont développés dans le chapitre 7.2 du présent rapport.

Annexe

A. Matériels et logiciels utilisés pour la mission

Sonomètre

NOM	VISUEL	QUANTITE	FABRICANT	DESCRIPTION
SONOMETRE		18	7 : 01dB Acoem 11 : Norsonic	Sonomètre intégrateur de classe 1

Matériel connexe aux mesures (perche, protection des micros…)

NOM	VISUEL	QUANTITE	FABRICANT	DESCRIPTION
KIT ENVIRONNEMENT		1	Norsonic	Kit spécial de mesures acoustiques dans l'environnement (valise étanche et sécurisée)
BOULE TOUT TEMPS		4	01 dB Acoem	Boule anti vent protégeant les micros de la pluie et des oiseaux
PIED MICRO		3 de 4 m 5 de 1,50 m	divers	Pied pour microphone
AUTOPOLE (1M – 2,7M)		6	Manfrotto	Système de fixation en tableau de fenêtre pour mesure acoustique en façade

Logiciel de mesure et traitement de mesures acoustiques

NOM	ÉDITEUR	LICENCES	VISUEL	DESCRIPTION
dB TRAIT	01 dB	-	01dB Brand of ACOEM	Logiciel de traitement de mesures acoustiques dans l'environnement

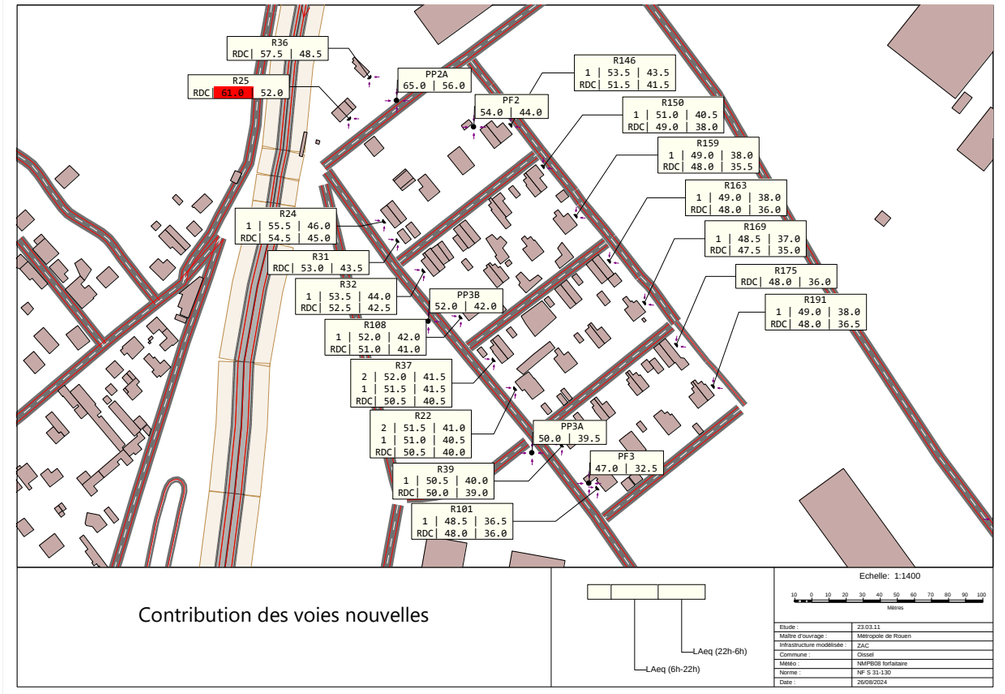
Logiciel de simulation acoustique

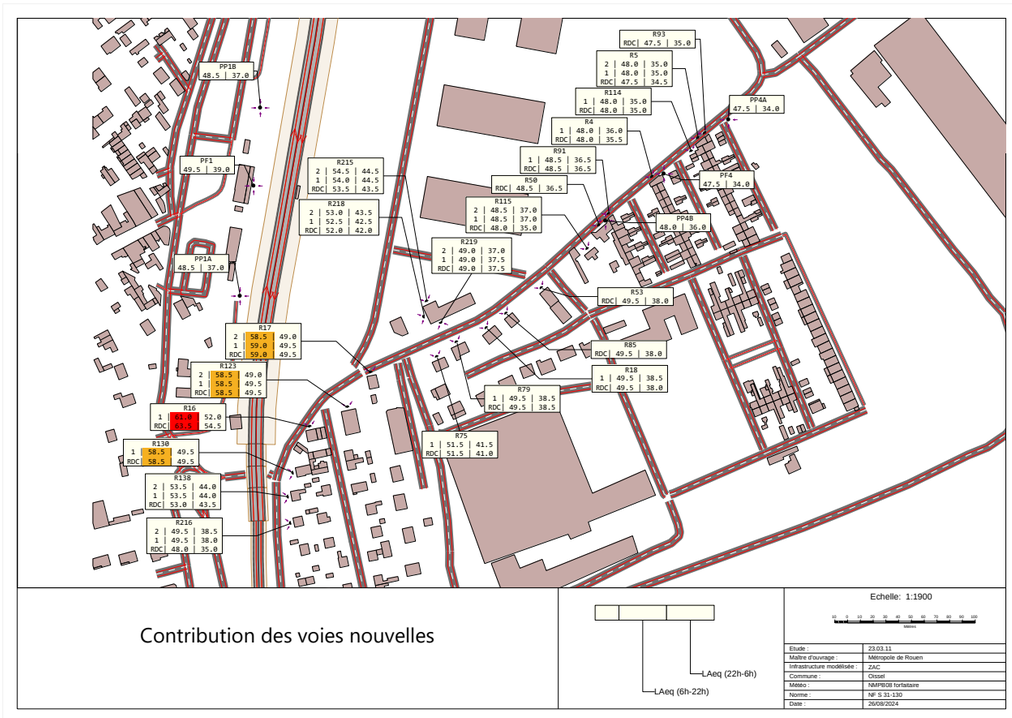
NOM	VISUEL	LICENCES	ÉDITEUR	DESCRIPTION
MITHRA SIG	MITHRA-SIG	2	CSTB	Logiciel de simulation acoustique dans l'environnement

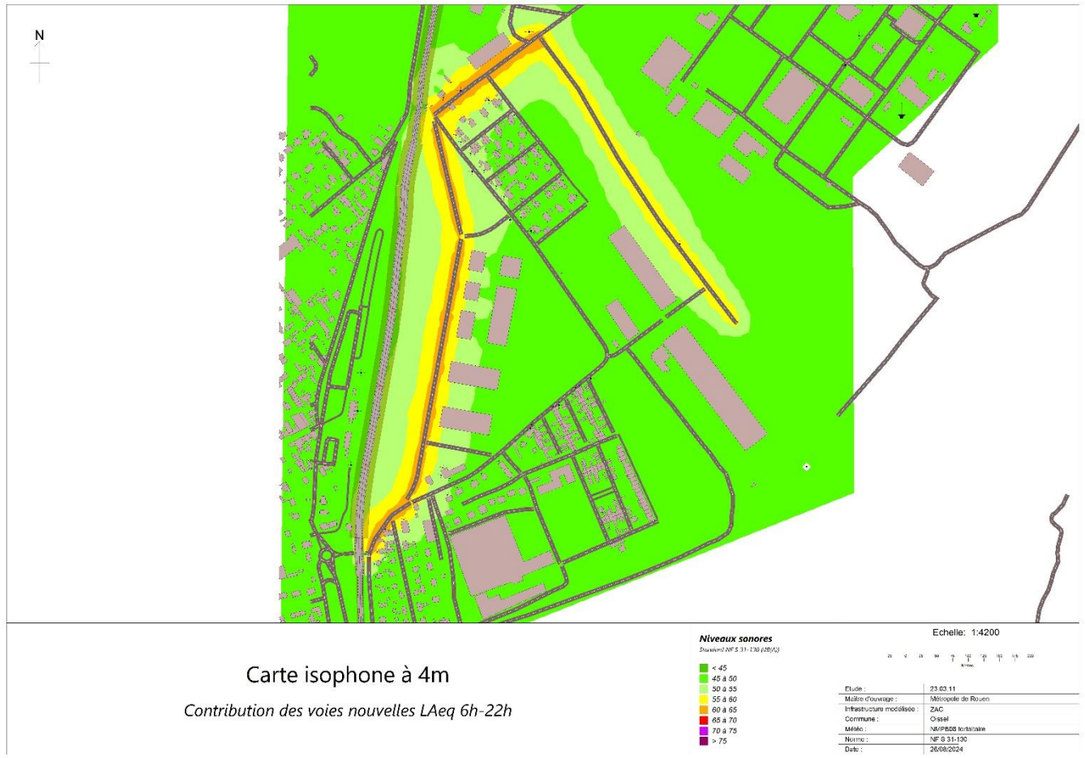
Annexe

B. Planches complémentaires – contribution voies nouvelles à 50 km/h

À titre informatif, les planches suivantes représentent la situation existante et projetée en limitant les voies Fernand Legagneux et Octave Fauquet à 50 km/h et en considérant une allure stabilisée pour le boulevard Dambourney (absence de feu).






N
Carte isophone à 4m
Contribution des voies nouvelles LAeq 6h-22h
Niveaux sonores
< 45
45 à 50
50 à 55
55 à 60
60 à 65
65 à 70
70 à 75
> 75
Echelle: 1:4200
Etude : 23.03.11
Maître d'ouvrage : Métropole de Rouen
Infrastructure modélisée : ZAC
Commune : Orival
Météo : NMPB08 favorable
Norme : NF S 31-130
Date : 26/08/2024


N
Carte isophone à 4m
Contribution des voies nouvelles LAeq 22h-6h
Niveaux sonores
< 45
45 à 50
50 à 55
55 à 60
60 à 65
65 à 70
70 à 75
> 75
Echelle: 1:4200
Etude : 23.03.11
Maître d'ouvrage : Métropole de Rouen
Infrastructure modélisée : ZAC
Commune : Orival
Météo : NMPB08 favorable
Norme : NF S 31-130
Date : 26/08/2024