

	EMETTEUR	CODE AFFAIRE	TYPE DE DOCUMENT	INDICE	DATE	NB PAGES
REFERENCE DU DOCUMENT	MD	ACONCA180006	Etude de l'impact acoustique du projet	02	04/10/2019	32
INDICE	DATE	OBJET			PAGES	
01	04/07/2019	Création – Rapport de l'étude de l'impact acoustique du projet			32	
02	04/10/2019	Modification – Prise en compte du nouveau plan guide			32	

REDACTION	VERIFICATION	APPROBATION	DESTINATAIRE
Michel D'ONORIO DI MEO	Michel D'ONORIO DI MEO	Michel D'ONORIO DI MEO	Maitre d'ouvrage

TABLE DES MATIERES

1. OBJET DE L'ETUDE	2
2. CONTEXTE ET PRESENTATION DU PROJET ET DU SITE	3
2.1. CONTEXTE.....	3
2.2. PRESENTATION DU SITE	3
2.3. PRESENTATION DU PROJET DE RENOUVELLEMENT URBAIN	3
2.4. OBJECTIFS DU PROJET DE RENOUVELLEMENT URBAIN.....	4
3. ELEMENTS GENERAUX CONCERNANT LE BRUIT	4
4. AMBIANCE SONORE INITIALE DU SITE	5
4.1. CAMPAGNE DE MESURES DE BRUIT	5
4.1.1. <i>Conditions des mesures de bruit</i>	5
4.1.2. <i>Résultats et analyse des mesures de bruit</i>	5
4.2. CALCUL DE L'AMBIANCE SONORE INITIALE.....	8
4.2.1. <i>Méthode de calcul utilisée</i>	8
4.2.2. <i>Analyse des trafics actuels et conditions de circulation</i>	8
4.3. RECALAGE MESURES / CALCULS.....	8
4.4. PRESENTATION DES RESULTATS.....	9
5. IMPACT ACOUSTIQUE DU BARREAU ENTRE LA RUE SALVADOR ALLENDE ET LA RUE BLAISE PASCAL	11
5.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE	11
5.1.1. <i>Règlementation acoustique</i>	11
5.1.2. <i>Réglementation concernant la construction d'une infrastructure nouvelle</i>	11
5.2. SIMULATION DE L'IMPACT ACOUSTIQUE DE LA CREATION DU BARREAU	12
5.2.1. <i>Projet d'aménagement du quartier Dravemont</i>	12
5.2.2. <i>Analyse réglementaire du projet</i>	12
5.2.3. <i>Analyse des données de trafics routiers</i>	12
5.2.4. <i>Paramètres de calculs du logiciel MITHRA SIG</i>	12
5.2.5. <i>Résultats des simulations acoustiques</i>	13
6. IMPACT ACOUSTIQUE DU PROJET DE RENOUVELLEMENT URBAIN	15
6.1. PARAMETRES DE CALCULS DU LOGICIEL MITHRA SIG	15
6.2. ANALYSE DES DONNEES DE TRAFICS ROUTIERS	15
6.3. CARTOGRAPHIES SONORES AVEC ET SANS PROJET DE RENOUVELLEMENT URBAIN	16
6.4. SOLUTIONS TECHNIQUES ENVISAGEABLES CONCERNANT LES NOUVEAUX BATIMENTS	19
6.4.1. <i>Organisation des bâtiments</i>	19
6.4.2. <i>Distribution adaptée à l'intérieur des bâtiments</i>	20
6.4.3. <i>Isolation acoustique des façades des bâtiments</i>	21
7. CONCLUSION.....	22

LISTE DES ANNEXES

Annexe : Fiches techniques des mesures acoustiques

1. OBJET DE L'ETUDE

La Métropole de Bordeaux a mandaté le groupe TPF pour la réalisation de l'étude d'impact acoustique du projet de renouvellement urbain du quartier de Dravemont sur la commune de Floirac.

Le projet de renouvellement urbain doit permettre la revalorisation du quartier à travers les orientations suivantes :

- La création de nouveaux équipements publics
- La requalification des espaces publics pour un meilleur fonctionnement urbain du quartier en accentuant les liaisons Est/Ouest avec la création d'un axe piétonnier Est/Ouest et la création d'une nouvelle voie routière reliant la rue Salvador Allende et la rue Blaise Pascal
- Le développement d'une polarité commerciale en démolissant le centre commercial existant et en recomposant une offre adaptée permettant de faire du quartier un lieu de destination
- L'amélioration de l'habitat social

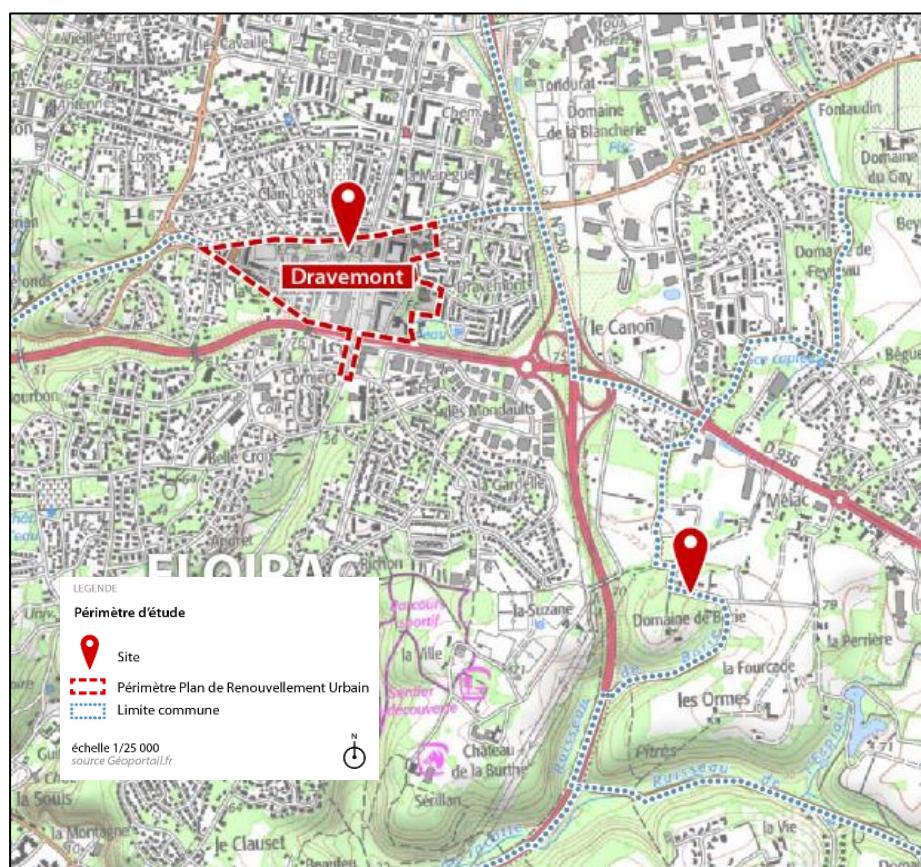


Figure 1 : plan de situation du site

L'étude acoustique a pour objet d'établir la situation initiale du site concerné, l'évolution de l'ambiance sonore induite par le projet de renouvellement et l'étude de l'impact acoustique de la création d'un barreau entre la rue Salvador Allende et la rue Blaise Pascal.

Le présent rapport technique acoustique se décompose de la manière suivante :

- **Etude acoustique du site initial**
 - Caractérisation de l'ambiance sonore initiale à travers la réalisation de mesures et simulations acoustiques
 - Etablissement des objectifs réglementaires concernant la contribution sonore du futur projet de renouvellement urbain du quartier
- **Etude de l'impact du barreau entre la rue Salvador Allende et la rue Blaise Pascal**
 - Etude de la contribution sonore du projet d'aménagement au sens de la réglementation applicables aux voies nouvelles
 - Etude des protections acoustiques éventuelles dans le cas du dépassement des seuils réglementaires
- **Etude de l'impact du projet de renouvellement urbain**
 - Etude de l'évolution de l'ambiance sonore sur les bâtiments situés autour du secteur d'étude
 - Proposition de solutions acoustiques à prendre en compte dans le cadre de la construction des nouveaux bâtiments liés au projet

L'ensemble de l'étude est réalisé à partir de mesures et simulations acoustiques.

Le présent document concerne l'ensemble de l'étude acoustique du projet.

2. CONTEXTE ET PRÉSENTATION DU PROJET ET DU SITE

2.1. Contexte

Le quartier Dravemont est situé au nord-est de la commune de Floirac, sur la ville « haute », marquée depuis les années 1970 par la construction d'une Zone à Urbaniser en Priorité (Z.U.P.). Aujourd'hui classé en quartier prioritaire par la ville, il est socialement fragilisé. Il compte 2460 habitants et 689 logements quasi-exclusivement (93%) en locatif social, au sein des résidences Jules Verne, Blaise Pascal, Corneille, et Clos des Vergnes dont le bailleur est Aquitanis.

Cependant, le quartier Dravemont possède un fort potentiel. Situé en entrée d'agglomération, il est connecté aux grands axes de transport qui desservent le haut-Floirac. Il jouxte la zone d'activités des Mondaults avec ses 98 entreprises et 700 emplois. Ses équipements publics, commerces et services attirent non seulement les habitants du quartier, mais aussi d'ailleurs.

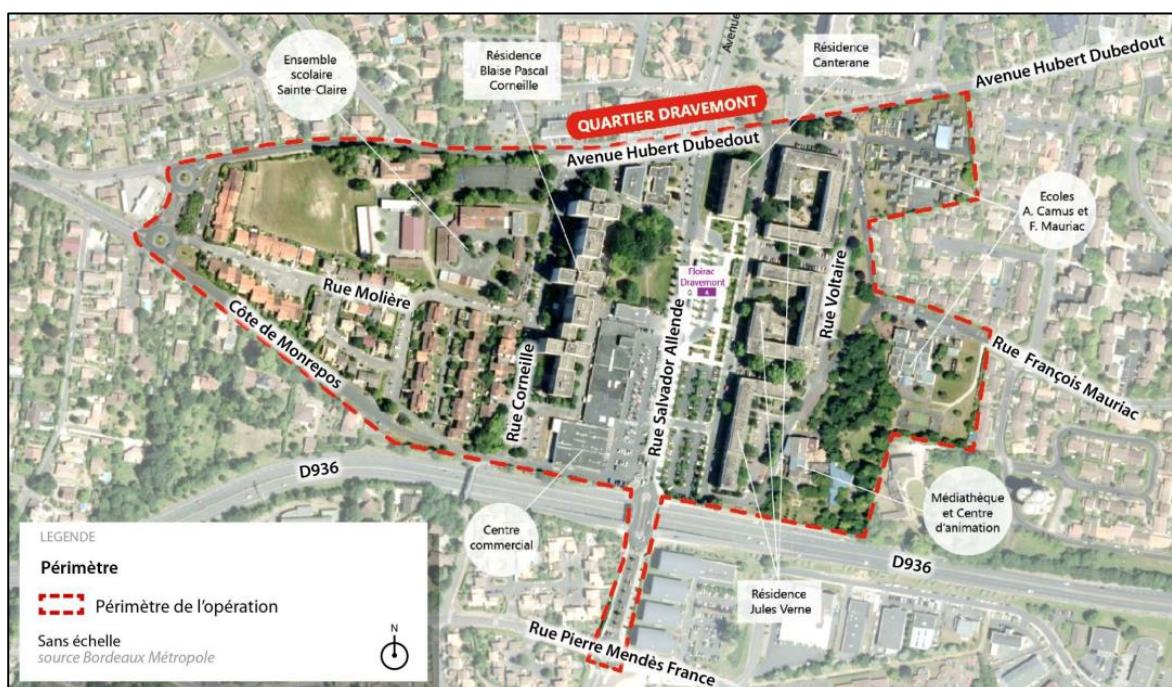


Figure 2 : périmètre de l'opération

2.2. Présentation du site

Le bâti existant dans le quartier Dravemont est essentiellement constitué de logements collectifs et individuels. On dénombre également un ensemble scolaire (groupe Sainte-Claire), une médiathèque, un centre d'animation et deux écoles (école A. Camus et école F. Mauriac).

Les sources de bruit actuelles sur le site correspondent à la circulation automobile sur les voies suivantes :

- La rue Salvador Allende
- L'avenue Hubert Dubedout
- Boulevard de l'Entre Deux Mers

A l'exception de la rue Salvador Allende, ces infrastructures routières (avenue Hubert Dubedout et le boulevard de l'Entre-deux-Mers) sont classées en catégorie 3 et 4 suivant l'application **des arrêtés de classement sonore des infrastructures de transports terrestres du 2 juin 2016**

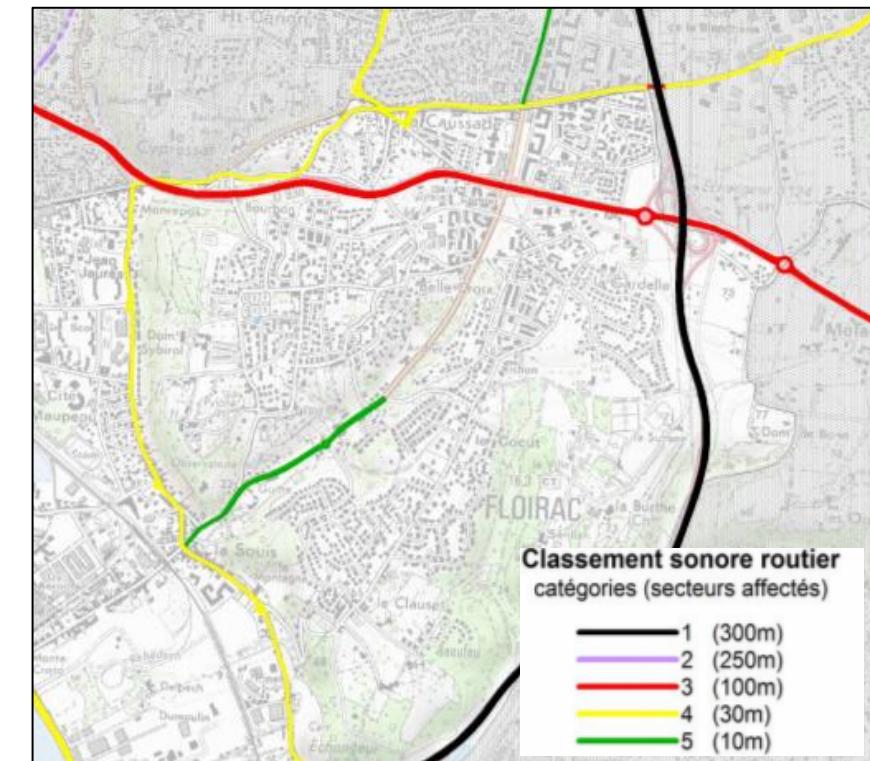


Figure 3 : plan du classement sonore des infrastructures de transport routier

2.3. Présentation du projet de renouvellement urbain

Dans le cadre du projet de renouvellement urbain du quartier Dravemont, les principales interventions envisagées sont les suivantes :

- la démolition de l'actuelle galerie commerciale, obsolète, **et la création d'une nouvelle offre de commerces et d'activités économiques** ;
- la **réhabilitation des résidences d'habitat social gérées par Aquitanis**, sans exclure quelques démolitions ;
- la **construction d'un pôle scolaire neuf** pour regrouper les écoles maternelles et élémentaires ainsi que des locaux mutualisés ouverts sur le quartier ;
- le **regroupement du centre social, de la médiathèque et de l'école de musique** ;
- l'**amélioration des espaces publics** (aires de jeux, squares, voiries, liaisons est-ouest, etc.).
- la **requalification de l'avenue Allende**
- la **création d'un barreau de liaison entre la rue Salvador Allende et la rue Blaise Pascal**.



Figure 4 : plan des intentions d'aménagement

2.4. Objectifs du projet de renouvellement urbain

L'opération de renouvellement urbain du quartier Dravemont a pour objectifs de :

- Développer la mixité urbaine par une offre diversifiée tant en terme de logements que d'activités ;
- Réhabiliter le parc existant de logements de manière qualitative ;
- Remettre à niveau les équipements publics, notamment scolaires ;
- Repenser le centre commercial ;
- Offrir des espaces publics et des voiries de qualité, clarifier les statuts fonciers ;
- Faciliter et pacifier les déplacements

3. ELEMENTS GENERAUX CONCERNANT LE BRUIT

L'ISO (Organisation Internationale de normalisation) définit le bruit comme « un phénomène acoustique (qui relève donc de la physique) produisant une sensation (dont l'étude concerne la physiologie) généralement considérée comme désagréable ou gênante (notions que l'on aborde au moyen des sciences humaines : psychologie, sociologie) ».

L'incidence du bruit sur les personnes et les activités humaines est, dans une première approche, abordée en fonction de l'intensité perçue que l'on exprime en décibel (dB). Les décibels ne s'additionnent pas de manière arithmétique. Un doublement de la pression acoustique équivaut à une augmentation de 3 dB.

Ainsi, le passage de deux voitures identiques produira un niveau de bruit qui sera 3 dB plus élevé que le passage d'une seule voiture. Il faudra dix voitures en même temps pour avoir la sensation que le bruit est deux fois plus fort. Le plus faible changement d'intensité perceptible par l'audition humaine est de l'ordre de 2 dB.

L'oreille humaine n'est pas sensible de la même façon aux différentes fréquences : elle priviliege les fréquences médiums et les sons graves sont moins perçus que les sons aigus à intensité identique. Afin de prendre en compte cet aspect il a été créé une unité physiologique de mesure de bruit qui rend compte de cette sensibilité particulière : le décibel A ou dB(A).

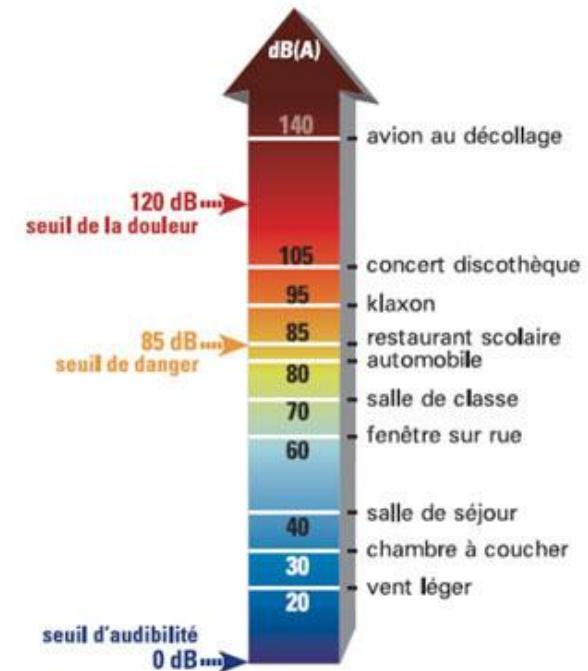


Figure 5 : Echelle des ambiances sonores

La perception de la gêne reste variable selon les individus. Elle est liée à la personne (âge, niveau d'étude, activité, présence au domicile, propriétaire ou locataire, opinion personnelle quant à l'opportunité de la présence d'une source de bruit donnée) et à son environnement (région, type d'habitation, situation et antériorité par rapport à l'existence de l'infrastructure ou de l'activité, isolation de façade).

Le bruit de la route est un bruit permanent. Il est perçu plus perturbant pour les activités à l'extérieur, pour l'ouverture des fenêtres, et la nuit. Les progrès accomplis dans la réduction des bruits d'origine mécanique ont conduit à la mise en évidence de la contribution de plus en plus importante du bruit dû au contact pneumatiques-chaussée dans le bruit global émis par les véhicules en circulation à des vitesses supérieures à 60 km/h.

4. AMBIANCE SONORE INITIALE DU SITE

4.1. Campagne de mesures de bruit

4.1.1. Conditions des mesures de bruit

Dans le cadre de l'opération, le bureau d'études TPF a réalisé une campagne de mesures acoustiques afin de caractériser l'ambiance sonore initiale du site devant faire l'objet du futur aménagement.

La campagne de mesures de bruit s'est déroulée du 16 au 17 août 2018, selon les principes de la norme NFS31-010 relative « à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement ».

Sur l'ensemble du site, 3 mesures de longue durée de 24 heures (PF) et 6 mesures de courte durée, d'une heure (MM) ont été réalisées. Leurs emplacements sont situés sur le plan figurant page suivante.

4.1.2. Résultats et analyse des mesures de bruit

Les résultats des mesures sont arrondis au $\frac{1}{2}$ dB près. Les fiches des mesures de bruit sont présentées en annexe.

Les tableaux suivants détaillent les niveaux sonores enregistrés durant la période des mesures acoustiques. Les valeurs présentées correspondent aux niveaux sonores bruts enregistrés.

Mesure mobile	Emplacement	Durée	Situation	Niveau sonore LAeq T
MM1	Au croisement de l'avenue Hubert Dubedout et de la rue Corneille Floirac	1 heure	Champ libre	55.5 dB(A)
MM2	Le long du Bd de Entre-Deux-Mers au niveau du pignon sud de l'immeuble rue voltaire – Floirac	1 heure	Champ libre	63.5 dB(A)
MM3	Angle de l'avenue de Laroque et de l'avenue des Français libres – Floirac	1 heure	Champ libre	58.0 dB(A)
MM4	Au croisement de la rue Jules Verne et la rue Charles Péguy - Floirac	1 heure	Champ libre	55,5 dB(A)
MM5	Le long de la rue Salvador Allende, proche du carrefour avec l'avenue Hubert Dubedout – Floirac	1 heure	Champ libre	60.0 dB(A)
MM6	Rue Molière au sud de l'ensemble scolaire « sainte Claire » et au nord de la résidence « Les Courtilles » - Floirac	1 heure	Champ libre	42.0 dB(A)

Tableau 2 : résultats des mesures de courte durée (MM)

N° de point fixe	Construction	Durée	Niveau	Niveau sonore diurne LAeq(6h-22h)	Niveau sonore nocturne Laeq(22h-6h)	Ecart diurne nocturne
PF1	Résidence « Les Courtilles » Floirac	24 heures	RDC	55.5 dB(A)	48.5 dB(A)	7.0 dB(A)
PF2	Ecole Maternelle « François Mauriac » Floirac	24 heures	RDC	51.5 dB(A)	46.0 dB(A)	5.5 dB(A)
PF3	Habitation de Mme PARANT Floirac	24 heures	RDC	51.0 dB(A)	43.0 dB(A)	8.0 dB(A)

Tableau 1 : résultats des mesures de 24 heures (PF)

L'analyse des résultats des mesures acoustiques permet d'établir l'ambiance sonore initiale pour l'ensemble des emplacements retenus pour les mesures.

En période diurne, les résultats des mesures indiquent des niveaux sonores compris entre 42.0 dB(A) et 63.5 dB(A). En période nocturne, les niveaux sonores sont compris entre 43.0 dB(A) et 48.5 dB(A).

Les niveaux sonores les plus élevés sont enregistrés au nord et au sud du site, le long de la RD 936 et de l'avenue Hubert Dubedout. L'ambiance sonore provient essentiellement de la circulation automobile sur ces deux voies routières.

Pour l'ensemble des emplacements, les niveaux sonores mesurés sont inférieurs à 65 dB(A) en période diurne et 60 dB(A) en période nocturne. Au sens de la réglementation ces points se trouvent dans une zone d'ambiance sonore modérée.

Enfin, les mesures de 24 heures permettent d'établir que la période nocturne entraîne une diminution moyenne des niveaux sonores d'environ 7 dB(A).



Figure 6 : Résultats des mesures de 24 heures (PF)



Figure 7 : résultats des mesures de courte durée (MM)

4.2. Calcul de l'ambiance sonore initiale

4.2.1. Méthode de calcul utilisée

Les niveaux sonores ont été calculés pour l'ensemble de la zone d'étude, à partir du logiciel informatique de prévision des niveaux sonores MITHRA SIG, qui prend en considération des éléments susceptibles d'influencer le niveau sonore induit par le trafic routier, à savoir :

- Le trafic : VL et PL,
- La nature du trafic : pulsé, accéléré ou fluide,
- La vitesse moyenne des véhicules,
- Les hauteurs des bâtiments,
- Les cotes du terrain naturel,
- Les effets de masque, Les réflexions induites par les constructions...



Figure 8 : numérisation du site sous logiciel MITHRA SIG

Les paramètres de calcul sous MITHRA SIG sont les suivants :

- Découpage :Jour/Nuit
- Mat. par défaut :E (pelouse compactée)
- Tir géométrique :Rayon
- Distance max :500 m
- Angle :4
- Nb réflexions :3
- Méthode émission routière :NMPB 08
- Météo :Ville de Bordeaux

Les cartes horizontales sont à une hauteur de 4m du sol et un pas récepteur de 20m régulier.

4.2.2. Analyse des trafics actuels et conditions de circulation

Les trafics pris en compte proviennent des données de la Métropole de Bordeaux et du classement sonore des infrastructures terrestres du 2 juin 2016. Afin d'établir les trafics TMJA 2018, il est pris en compte une augmentation annuelle du trafic de 1%.

La vitesse des véhicules réglementaires sur les différentes voies est de 50 km/h et 70 km/h. Concernant le trafic des poids lourds et en l'absence des données, il est retenu un pourcentage de 3%. Cette valeur est identique à la valeur prise dans le cadre du classement sonore des voies.

Le tableau suivant détaille les données de trafic pris en compte dans le cadre de l'étude.

Voie concernée	TMJA 2018 (TV)	%PL	Vitesse réglementaire
Rue Salvador Allende	2 466	3 %	50 km/h
Avenue Robert Dubedout	8 160	3 %	50 km/h
RD936	29 046	3 %	70 km/h

Tableau 3 : données de trafic en situation actuelle (TMJA 2018)

4.3. Recalage mesures / calculs

Suivant la position des mesures, la validation du recalage (mesures/calculs) est réalisée uniquement sur les points les plus représentatifs.

Avec un écart moyen entre calculs et mesures de +0.75 dB(A), les niveaux sonores calculés sont supérieurs aux valeurs mesurées.

Compte tenu de l'incertitude inférieure à 1 dB(A) due à l'utilisation d'un sonomètre de classe 1 et aux incertitudes liées à un logiciel de simulation, la modélisation informatique du site obtenue est considérée comme représentative de la réalité.

Le tableau ci-après présente les écarts entre les mesures et les calculs pour chacun des points de comparaison toutes sources sonores confondues.

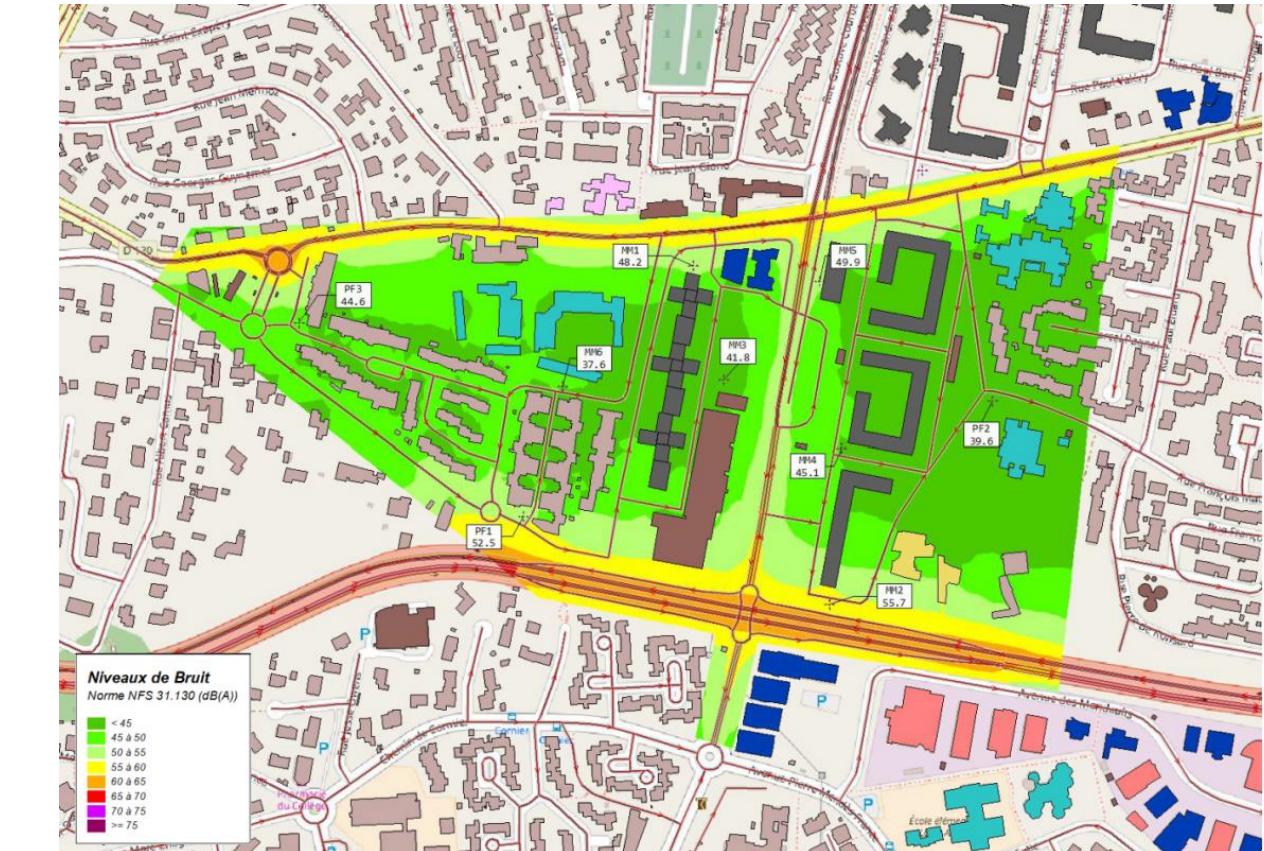
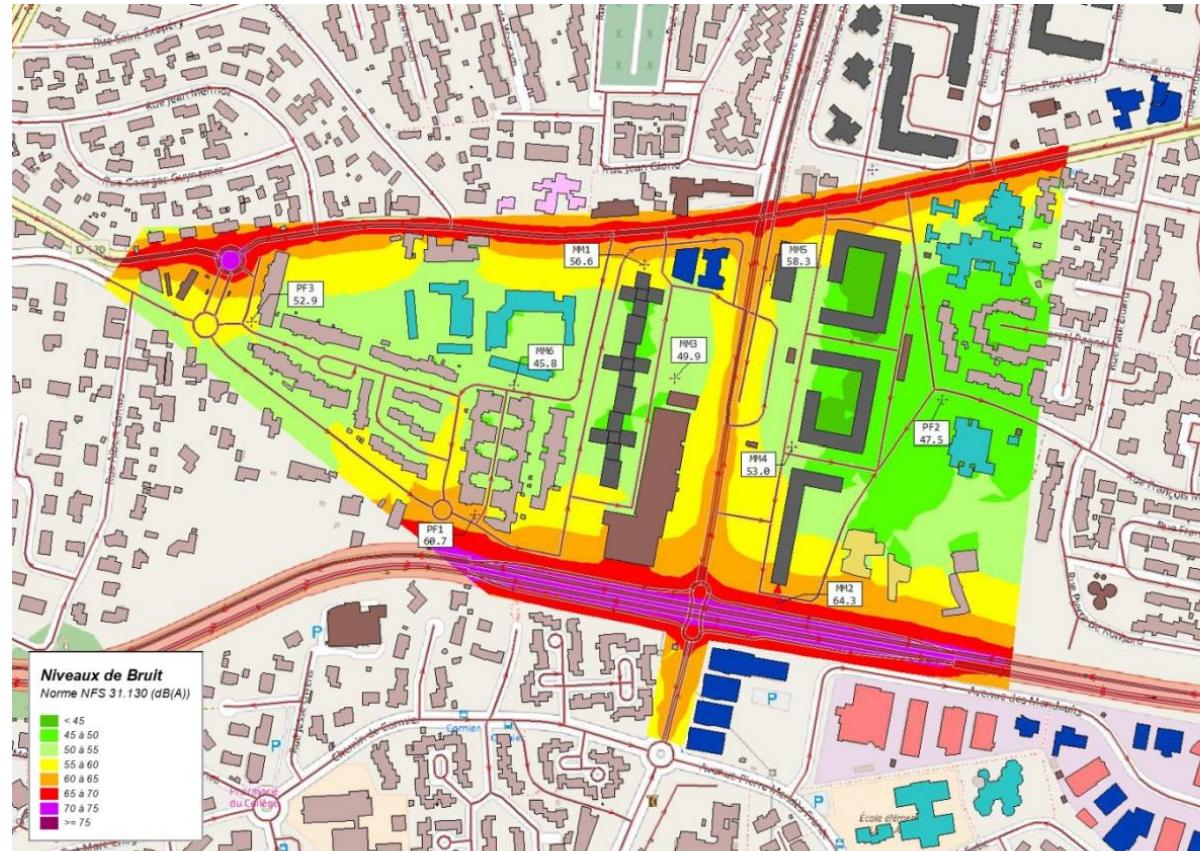
Mesure	Récepteur MITHRA SIG	Niveau sonore L _{Aeq} (6h-22h) 2018 Mesuré (1)	Niveau sonore L _{Aeq} (6h-22h) 2018 Calculé (2)	Ecart entre calculs et mesures (2) – (1)
PF1	-	55.5 dB(A)	60.5 dB(A)	+ 5 dB(A)
PF3	-	51.0 dB(A)	53.0 dB(A)	+ 2 dB(A)
MM1	-	55.5 dB(A) (*)	56.0 dB(A)	+ 0.5 dB(A)
MM2	-	63.5 dB(A) (*)	64.5 dB(A)	+ 1 dB(A)
MM4	-	55.5 dB(A) (*)	53.0 dB(A)	- 2.5 dB(A)
MM5	-	60.0 dB(A) (*)	58.5 dB(A)	- 1.5 dB(A)

(*) niveau sonore mesuré sur une période d'une heure

Tableau 4 : Comparaison mesures / calculs

4.4. Présentation des résultats

Les cartes des courbes isophones correspondant à la situation actuelle et calculées à une hauteur au sol de 4.0 mètres sont présentées sur la page ci-après. Ces dernières sont calculées sur la période diurne et la période nocturne.



De manière générale, les niveaux sonores présents sur le site proviennent de la circulation routière sur le boulevard de l'Entre-Deux-Mers, l'avenue Hubert Dubedout et dans une moindre mesure sur la rue Salvador Allende (voie ne faisant pas l'objet d'un classement sonore). Aux abords de ces axes on enregistre les niveaux sonores les plus élevés.

La nuit on observe une réduction importante des niveaux sonores induit par la diminution du trafic routier sur les axes les plus importants. Ainsi l'analyse de la situation sonore initiale du site portera surtout sur la période diurne.

On observe également que l'implantation des bâtiments permet de garantir sur le site des zones relativement calmes. Cela concerne le parc du Rectorat.

Les calculs réalisés permettent d'établir la situation sonore des différentes zones du quartier devant faire l'objet d'un aménagement :

- Sur la zone devant recevoir la nouvelle voie reliant la rue Salvador Allende et la rue Blaise Pascal, les niveaux sonores sont compris entre 50 dB(A) et 60 dB(A) de jour et 40 dB(A) et 50 dB(A) de nuit. Suivant la réglementation, ces niveaux sonores correspondent à une zone d'ambiance sonore modérée
- Sur la zone devant recevoir les logements, au nord du site, le long de l'avenue Huber Dubedout, les niveaux sonores sont compris de jour entre 45 dB(A) et 65 dB(A)
- Sur la zone devant recevoir un groupe scolaire, au sud du site, les niveaux sonores sont compris de jour entre 45 dB(A) et 55 dB(A)
- Sur la zone devant recevoir des logements, au sud du site, les niveaux sonores sont compris de jour entre 50 dB(A) et 60 dB(A)
- Sur le site devant recevoir l'équipement public, le long de la rue Salvador Allende, les niveaux sonores de jour sont compris entre 55 dB(A) et 65 dB(A)

5. IMPACT ACOUSTIQUE DU BARREAU ENTRE LA RUE SALVADOR ALLENDE ET LA RUE BLAISE PASCAL

5.1. Contexte réglementaire

5.1.1. Réglementation acoustique

L'étude s'inscrit dans le cadre de l'application des textes réglementaires suivants :

- Le code de l'environnement : articles R571-44 à R571-52 (en remplacement des articles 1 à 10 du décret 95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres),
- L'arrêté interministériel du 5 mai 1995, applicable depuis le 10/11/1995 (date d'application de l'arrêté interministériel, publié au journal officiel du 10 mai 1995) pour les voies nouvelles ou les transformations significatives d'infrastructures existantes,
- La circulaire du 12/12/1997, qui précise les applications opérationnelles des textes ci-dessus mais qui n'est pas applicable aux collectivités territoriales.

5.1.2. Réglementation concernant la construction d'une infrastructure nouvelle

Suivant l'application des articles L571-9 et R571-44 à R571-52 du code de l'environnement, associés à l'arrêté du 5 mai 1995, le bruit des infrastructures routières nouvelles est réglementé.

La réglementation concerne la contribution sonore de la nouvelle route en façade des bâtiments riverains antérieurs au projet. Elle définit des seuils réglementaires à ne pas dépasser sur les deux périodes diurne et nocturne.

Niveaux maximums admissibles en façade de bâtiment par la contribution sonore d'une infrastructure nouvelle		
Usage et nature des locaux	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)
Etablissements de santé, de soins et d'actions sociales Salle de soins et salles réservées au séjour des malades	57 dB(A)	55 dB(A)
Etablissements de santé, de soins e d'actions sociales Autres locaux	60 dB(A)	55 dB(A)
Etablissements d'enseignement (à l'exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs)	60 dB(A)	Aucune obligation
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	60 dB(A)	55 dB(A)
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée de nuit	65 dB(A)	55 dB(A)
Autres logements	65 dB(A)	60 dB(A)
Locaux à usage de bureaux en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	65 dB(A)	Aucune obligation

Tableau 5 : contribution sonore maximale admissible dans le cadre de la construction d'une infrastructure nouvelle

Un site se trouve dans une zone d'ambiance modérée si le niveau sonore ambiant existant avant la construction de la nouvelle voie et mesuré en façades des bâtiments, est tel que le niveau LAeq(6h-22h) est inférieur à 65 dB(A) et le niveau LAeq (22h-6h) est inférieur à 60 dB(A).

5.2. Simulation de l'impact acoustique de la création du barreau

5.2.1. Projet d'aménagement du quartier Dravemont

Le projet d'aménagement de l'ensemble du quartier comprend :

- la démolition de l'actuelle galerie commerciale, obsolète, **et la création d'une nouvelle offre de commerces et d'activités économiques** ;
- la réhabilitation des résidences d'habitat social gérées par Aquitanis, sans exclure quelques démolitions ;
- la construction d'un pôle scolaire neuf pour regrouper les écoles maternelles et élémentaires ainsi que des locaux mutualisés ouverts sur le quartier ;
- le regroupement du centre social, de la médiathèque et de l'école de musique ;
- l'amélioration des espaces publics (aires de jeux, squares, voiries, liaisons est-ouest, etc.).
- la requalification de la rue Salvador Allende
- la création d'un barreau entre la rue Salvador Allende et la rue Blaise Pascal.

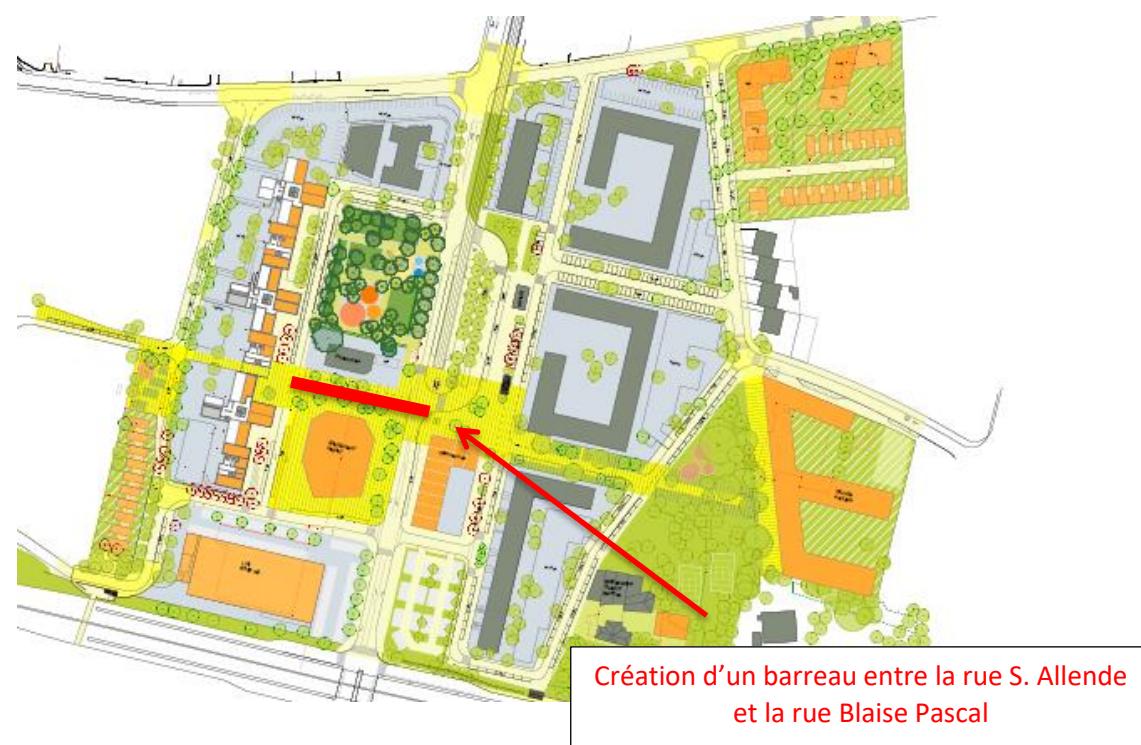


Figure 11 : localisation du projet d'aménagement

5.2.2. Analyse réglementaire du projet

Le projet concerne la création d'une nouvelle voie.

Le site se trouvant dans une zone d'ambiance sonore modérée, la contribution sonore de l'aménagement à l'horizon projet ne devra pas être supérieure à 60 dB(A) durant la période diurne et 55 dB(A) durant la période nocturne.

L'impact du projet est calculé à l'horizon à terme correspondant à l'année 2040. Dans le cadre de l'étude l'ensemble des constructions se trouvant sur le site est considéré comme antérieur au projet.

5.2.3. Analyse des données de trafics routiers

Les données de trafic prises en compte en 2040, dans le cadre de la réalisation du projet, sont détaillées dans le tableau ci-dessous. Les données proviennent de l'étude réalisée par la Métropole de Bordeaux.

Horizon à terme projet de création d'une voie			
Branche	TMJA	Vitesse réglementaire (km/h)	Poids lourds
Nouvelle voie	800	50	3

Tableau 6 : données de trafic avec projet à horizon à terme

La donnée de trafic appliquée au rond-point correspond à la moitié du trafic de l'axe adjacent présentant le trafic le plus important.

La vitesse réglementaire prise en compte sur la nouvelle voie est de 50 km/h.

5.2.4. Paramètres de calculs du logiciel MITHRA SIG

Les paramètres de calcul sous MITHRA SIG sont les suivants :

- Découpage :Jour/Nuit
- Mat. par défaut :/F (pelouse compacte)
- Tir géométrique :Rayon
- Distance max :500 m
- Angle :4
- Nb réflexions :3
- Méthode émission routière :NMPB 08
- Météo :Ville de Bordeaux

Les cartes horizontales sont à une hauteur de 4m et un pas récepteur de 20m régulier.
Les calculs sur les bâtiments sont établis à deux mètres en avant des façades.

5.2.5. Résultats des simulations acoustiques

La contribution sonore du projet est calculée durant la période diurne (6h-22h) et nocturne (22h-6h). Les calculs sont établis à la fois en façade des constructions et suivant l'établissement de cartes de bruit. Les cartes de bruit sont établies à une hauteur au sol de 4 mètres.

Les cartes de bruit de la contribution sonore du projet durant la période diurne (6h-22h) et nocturne (22h-6h) sont présentées sur la page suivante.



Figure 12 : Cartographie de la contribution sonore du barreau à l'horizon à terme durant la période diurne (6h-22h)



Figure 13 : Cartographie de la contribution sonore du barreau à l'horizon à terme durant la période nocturne (22h-6h)

Le tableau suivant détaille les niveaux sonores maximums calculés en façade des bâtiments.

N° récepteur	Etage du récepteur	Contribution sonore avec projet voie nouvelle uniquement LAeq(6h-22h) en dB(A) Horizon à terme	Contribution sonore du projet LAeq(6h-22h) en dB(A) admissible Horizon à terme	Conformité vis-à-vis de la réglementation
10	10ème étage	35,0 dB(A)	60,0 dB(A)	Oui
11	6ème étage	43,3 dB(A)	60,0 dB(A)	Oui
12	8ème étage	44,1 dB(A)	60,0 dB(A)	Oui
13	RDC	27,3 dB(A)	60,0 dB(A)	Oui
14	RDC	15,9 dB(A)	60,0 dB(A)	Oui
15	RDC	18,8 dB(A)	60,0 dB(A)	Oui
16	RDC	17,1 dB(A)	60,0 dB(A)	Oui
17	RDC	16,2 dB(A)	60,0 dB(A)	Oui
20	6ème étage	31,6 dB(A)	60,0 dB(A)	Oui
22	4ème étage	27,4 dB(A)	60,0 dB(A)	Oui
23	6ème étage	33,7 dB(A)	60,0 dB(A)	Oui
30	4ème étage	28,3 dB(A)	60,0 dB(A)	Oui
31	RDC	18,6 dB(A)	60,0 dB(A)	Oui
32	4ème étage	10,9 dB(A)	60,0 dB(A)	Oui
33	4ème étage	31,6 dB(A)	60,0 dB(A)	Oui
40	4ème étage	38,4 dB(A)	60,0 dB(A)	Oui
41	4ème étage	31,2 dB(A)	60,0 dB(A)	Oui
43	2ème étage	34,5 dB(A)	60,0 dB(A)	Oui
50	4ème étage	35,1 dB(A)	60,0 dB(A)	Oui
51	4ème étage	35,4 dB(A)	60,0 dB(A)	Oui
52	4ème étage	14,3 dB(A)	60,0 dB(A)	Oui
60	1er étage	12,1 dB(A)	60,0 dB(A)	Oui

Tableau 7 : contribution sonore du barreau à l'horizon à terme durant la période diurne (6h-22h)

Les valeurs calculées indiquent un non dépassement des seuils réglementaires dans le cadre du projet de création de la nouvelle liaison. Ainsi dans le cadre de cet aménagement et suivant l'application de la réglementation aucune protection n'est à prévoir à la charge du gestionnaire de la voie.

6. IMPACT ACOUSTIQUE DU PROJET DE RENOUVELLEMENT URBAIN

Les calculs réalisés à l'horizon à terme avec et sans projet permettent d'établir l'impact acoustique du projet de renouvellement urbain sur les bâtiments existants et futurs, durant les périodes diurnes et nocturnes.

Une analyse est également réalisée sur les contraintes acoustiques du projet de requalification sur les futurs bâtiments qui seront construits.

Enfin, Il est évoqué les zones dites calmes correspondant avec un niveau sonore inférieur à 55 dB(A) de jour et de nuit. Pour rappel, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) considère que les individus exposés à des niveaux sonores de nuit supérieurs à 55 dB(A) peuvent subir des effets néfastes sur la santé.

6.1. Paramètres de calculs du logiciel MITHRA SIG

Les paramètres de calcul sous MITHRA SIG sont les suivants :

- Découpage :Jour/Nuit
- Mat. par défaut :/F (pelouse compacte)
- Tir géométrique :Rayon
- Distance max :500 m
- Angle :4
- Nb réflexions :3
- Méthode émission routière :NMPB 08
- Météo :Ville de Bordeaux

Les cartes horizontales sont à une hauteur de 4m du sol et un pas récepteur de 20m régulier.

Les calculs sur les bâtiments sont établis à deux mètres en avant des façades.

6.2. Analyse des données de trafics routiers

Les données de trafic prises en compte en 2040 dans le cadre de la réalisation du projet sont détaillées dans le tableau suivant. Les données proviennent de l'étude réalisée par la Métropole de Bordeaux.

Branche	Horizon a terme avec projet				
	TMJA avec projet	Vitesse réglementaire	Poids lourds	TMJA VL	TMJA PL
Rue Salvador Allende (Nord/Sud)	6150	50	3	5966	185
Rue Salvador Allende (Sud/Nord)	6450	50	3	6257	194
Nouvelle voie	800	50	3	776	24
Boulevard de l'entre deux mers (Nord)	18550	70	3	17994	557
Boulevard de l'entre deux mers (Sud)	23350	70	3	22650	701
Avenue Huber Debedout Nord (à l'Est de la rue Salvador)	3650	50	3	3541	110
Avenue Huber Debedout Nord (à l'Ouest de la rue Salvador)	2850	50	3	2765	86
Avenue Huber Debedout Sud (à l'Ouest de la rue Salvador)	3350	50	3	3250	101
Avenue Huber Debedout Sud (à l'Est de la rue Salvador)	3350	50	3	3250	101

Tableau 8 : données de trafic et de vitesse horizon à terme avec projet de renouvellement urbain

Branche	Horizon à terme sans projet				
	TMJA	Vitesse réglementaire	Poids lourds	TMJA VL	TMJA PL
Rue Salvador Allende (Nord/Sud)	6100	50	3	5917	183
Rue Salvador Allende (Sud/Nord)	6400	50	3	6208	192
Boulevard de l'entre deux mers (Nord)	18500	70	3	17945	555
Boulevard de l'entre deux mers (Sud)	23300	70	3	22601	699
Avenue Huber Debedout Nord (à l'Est de la rue Salvador)	3600	50	3	3492	108
Avenue Huber Debedout Nord (à l'Ouest de la rue Salvador)	2800	50	3	2716	84
Avenue Huber Debedout Sud (à l'Ouest de la rue Salvador)	3300	50	3	3201	99
Avenue Huber Debedout Sud (à l'Ouest de la rue Salvador)	3300	50	3	3201	99

Tableau 9 : données de trafic et de vitesse horizon à terme sans projet de renouvellement urbain

De manière générale, la réalisation du projet de renouvellement urbain n'engendre pas de modifications importantes du trafic routier dans le quartier de Dravemont.

6.3. Cartographies sonores avec et sans projet de renouvellement urbain

Les cartographies durant les périodes diurne (6h-22h) et nocturne (22h-6h) calculées avec et sans projet de renouvellement du quartier sont présentées sur les pages suivantes. Ces dernières sont établies à une hauteur de 4 mètres au sol.



Figure 14 : cartographie sonore avec le projet de renouvellement urbain à l'horizon à terme
Période diurne (6h-22h)

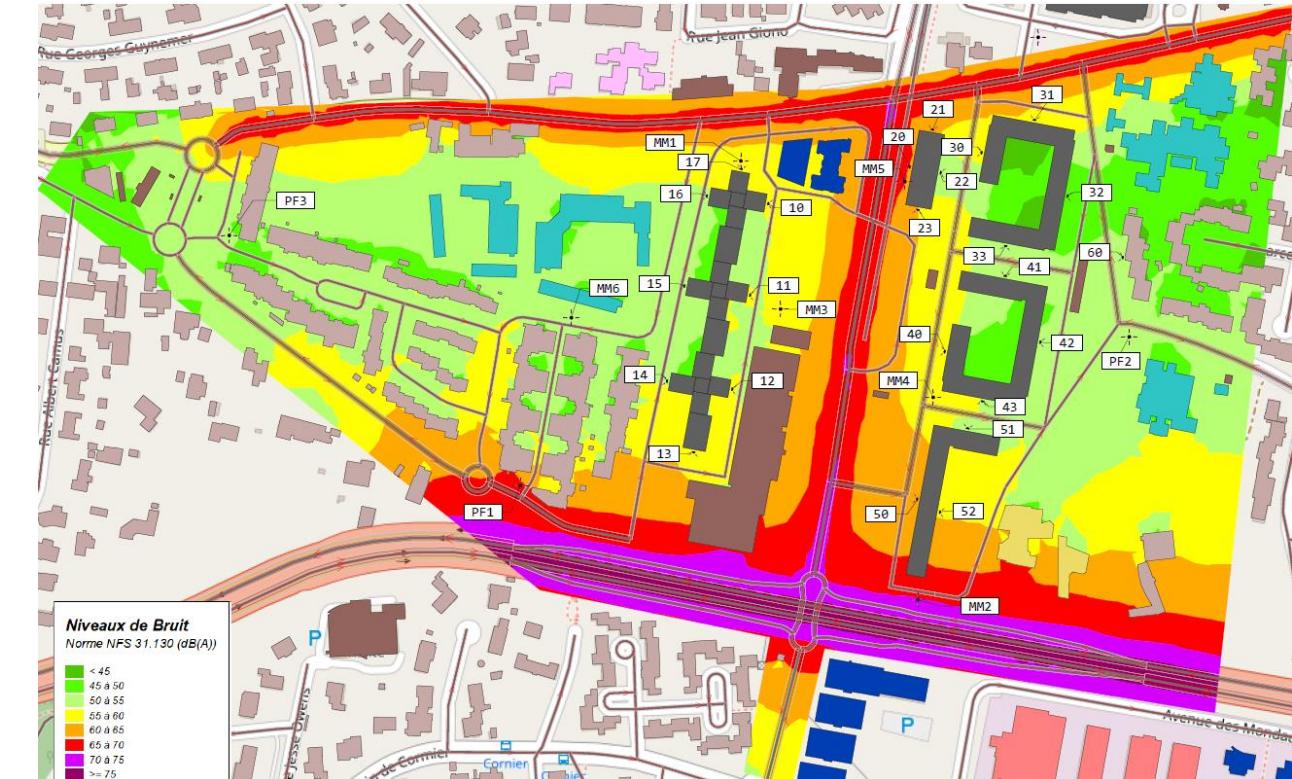


Figure 15 : cartographie sonore sans projet de renouvellement urbain à l'horizon à terme
Période diurne (6h-22h)

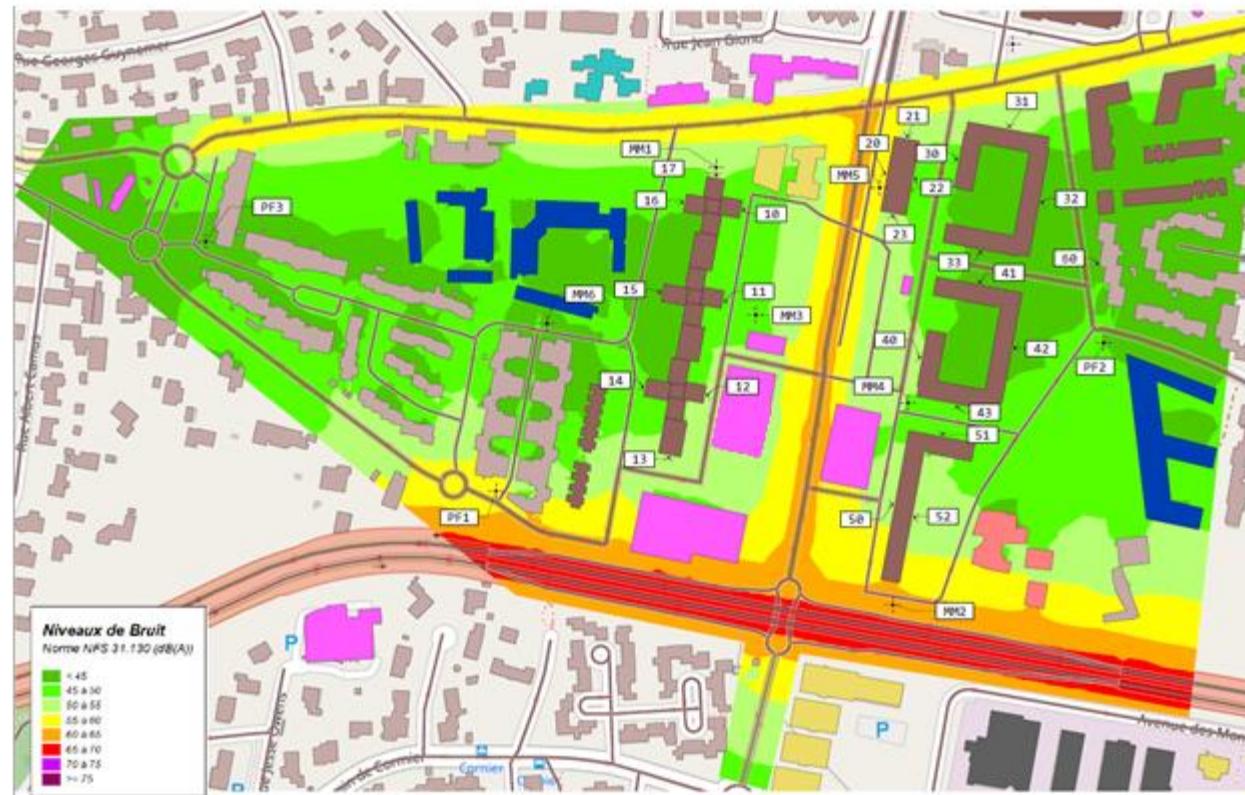


Figure 16 : cartographie sonore avec le projet de renouvellement urbain à l'horizon à terme
Période nocturne (6h-22h)

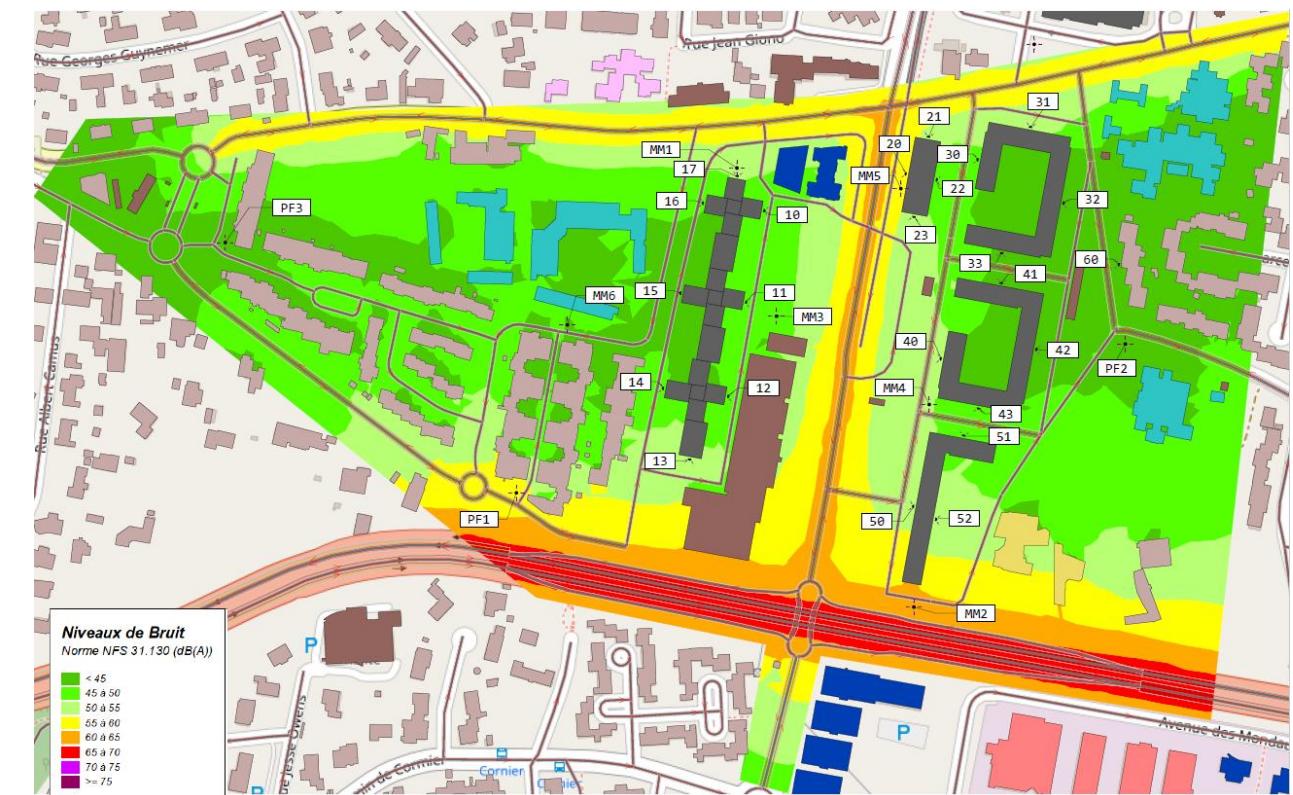


Figure 17 : cartographie sonore sans projet de renouvellement urbain à l'horizon à terme
Période nocturne (22h-6h)

Le tableau détaille les niveaux sonores maximums calculés en façade des constructions actuelles sur la période diurne (6h-22h) avec et sans projet de renouvellement urbain du quartier de Dravemont

N° récepteur	Etage du récepteur	Contribution sonore sans projet LAeq(6h-22h) en dB(A) Horizon à terme	Contribution sonore avec projet LAeq(6h-22h) en dB(A) Horizon à terme
10	10ème étage	59,8 dB(A)	59,8 dB(A)
12	8ème étage	61,2 dB(A)	61,6 dB(A)
13	6ème étage	64,5 dB(A)	63,9 dB(A)
14	10ème étage	59,8 dB(A)	59,6 dB(A)
15	9ème étage	56,3 dB(A)	56,2 dB(A)
16	6ème étage	56,0 dB(A)	56,0 dB(A)
17	5ème étage	59,8 dB(A)	59,8 dB(A)
20	2ème étage	64,8 dB(A)	64,7 dB(A)
21	3ème étage	61,9 dB(A)	62,0 dB(A)
22	6ème étage	54,8 dB(A)	54,7 dB(A)
23	6ème étage	60,8 dB(A)	60,7 dB(A)
31	4ème étage	59,8 dB(A)	59,7 dB(A)
33	4ème étage	53,5 dB(A)	53,5 dB(A)
40	4ème étage	60,2 dB(A)	59,8 dB(A)
41	4ème étage	53,4 dB(A)	53,4 dB(A)
43	4ème étage	57,0 dB(A)	56,1 dB(A)
50	4ème étage	63,4 dB(A)	63,0 dB(A)
51	4ème étage	56,4 dB(A)	55,8 dB(A)
52	4ème étage	62,7 dB(A)	62,7 dB(A)
60	1er étage	51,7 dB(A)	51,7 dB(A)

Tableau 10 : niveaux sonores maximums en façade des constructions actuelles avec et sans projet de renouvellement urbain à l'horizon à terme durant la période diurne (6h-22h)

L'analyse des cartographies sonores permet d'établir les évolutions sonores engendrées par la réalisation de l'aménagement urbain :

- Sur les périodes diurne et nocturne la réalisation du projet de renouvellement urbain n'entraîne pas de variation significative des niveaux sonores sur les bâtiments existants
- Les nouveaux logements au sud du quartier seront impactés par le bruit du Boulevard de l'Entre-Deux-Mers. La conception de ces nouveaux bâtiments devra prendre en compte le bruit présent sur le site (organisation des espaces afin de réduire les impacts du bruit extérieur)
Dans tous les cas de figure, la définition de l'isolation des façades des futurs bâtiments devra prendre en compte les données du classement de voies de la commune de Floirac.

- Les nouveaux logements au nord du projet subiront l'impact acoustique du bruit lié à la circulation sur l'avenue Dubedout. La conception de ces nouveaux bâtiments devra prendre en compte le bruit présent sur le site. Ainsi certains bâtiments du projet pourront être positionnés le long de l'avenue afin de constituer un écran acoustique pour le reste de la résidence.
Pour les bâtiments les plus exposés, l'organisation des espaces à l'intérieur du bâtiment (création d'espaces tampons....) permettra de réduire également les impacts. A noter que l'isolation acoustique des façades des futurs bâtiments devra prendre en compte le classement sonore des voies de la commune de Floirac et de Cenon.
- Les nouveaux commerces situés le long de l'avenue Salvador Allende permettent de réduire l'exposition sonore sur les logements situés derrière. Ainsi le projet de construction sera utilisé comme écran acoustique.
- L'équipement public positionné en bordure de l'avenue Salvador Allende permettra de réduire l'exposition sonore des logements situés derrière. Concernant le bâtiment, et suivant sa situation en bordure de l'avenue Allende, il devra respecter également un niveau d'isolation acoustique vis-à-vis du bruit extérieur afin de garantir un certain confort des utilisateurs.
- Le site de construction du groupe scolaire sera faiblement impacté par le bruit provenant du Boulevard de l'Entre-Deux-Mers. La conception du bâtiment devra prendre en compte ces contraintes. Une partie du bâtiment pourra être utilisée comme écran afin de réduire l'exposition sonore provenant de l'infrastructure routière. Dans tous les cas, l'isolation acoustique du futur groupe scolaire devra prendre en compte le classement sonore des voies de la commune de Floirac.
- La reconstruction du nouveau supermarché le long du boulevard de l'Entre Deux Mers permet de réduire l'exposition sonore sur la zone située derrière le bâtiment. Ainsi le projet de construction sera utilisé comme écran acoustique vis-à-vis du bruit provenant du boulevard.
- Durant la période nocturne et à l'exception des bâtiments proches du Boulevard de l'Entre-Deux-Mers et de l'avenue Dubedout, on observe des niveaux sonores inférieurs à 55 dB(A). Ces niveaux sonores sont compatibles avec les recommandations de l'OMS.

6.4. Solutions techniques envisageables concernant les nouveaux bâtiments

Concernant les futurs bâtiments, il est proposé des solutions techniques qui peuvent garantir la protection des différents locaux vis-à-vis du bruit extérieur.

6.4.1. Organisation des bâtiments

L'organisation des bâtiments devra être étudiée afin de permettre la réduction de l'exposition sonore provenant des infrastructures routières.

De manière générale, le plan proposé et étudié prend bien en compte les contraintes acoustiques. Des analyses complémentaires pourront être prises en compte en s'appuyant sur les données exposées ci-après.

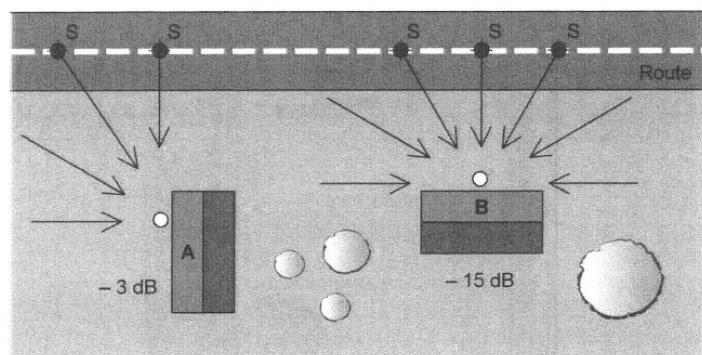


Figure 12 : atténuation des niveaux sonores suivant la position des façades (la façade A de l'immeuble voit deux fois moins de bruit que la façade B – La façade arrière du bâtiment B a une atténuation de 15 dB vis-à-vis de la façade exposée)

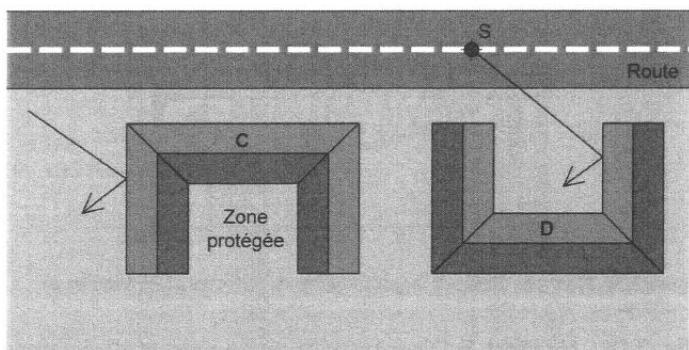
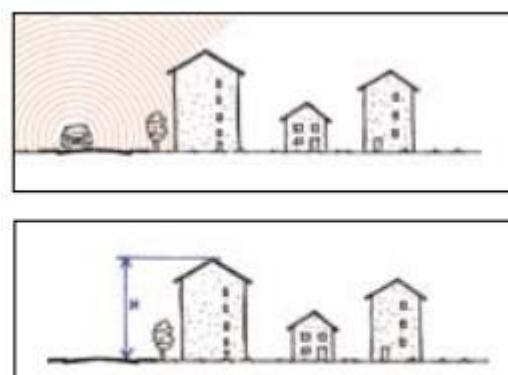


Figure 13 : atténuation des niveaux sonores suivant la position des façades (l'immeuble dont le « U » est tourné vers la route est moins protégé que l'immeuble C – les réflexions sur les parois de l'immeuble viennent augmenter les niveaux sonores provenant de la route)



Consiste à fixer aux bâtiments situés le long de l'infrastructure une hauteur minimale suffisante pour assurer la protection des bâtiments situés à l'arrière ;

Figure 14 : utilisation d'un bâtiment comme écran acoustique

6.4.2. Distribution adaptée à l'intérieur des bâtiments

L'organisation interne des bâtiments doit permettre une gestion pertinente de l'exposition au bruit. Ainsi dans le cadre de la conception d'un bâtiment, les pièces fonctionnelles pourront être placées côté bruit et les pièces de nuit à l'opposé des nuisances sonores. Le bâtiment construit joue le rôle d'écran acoustique pour les locaux les plus sensibles. Dans ce cas, la réduction des nuisances sonores vis-à-vis de la façade la plus exposée au bruit peut être au minimum de 9 dB(A). Pour respecter cette organisation il sera préférable de retenir lors de la conception des logements traversants.

L'utilisation d'espaces tampons lors de la construction de bâtiment permet également de réduire l'exposition sonore vis-à-vis du bruit extérieur.

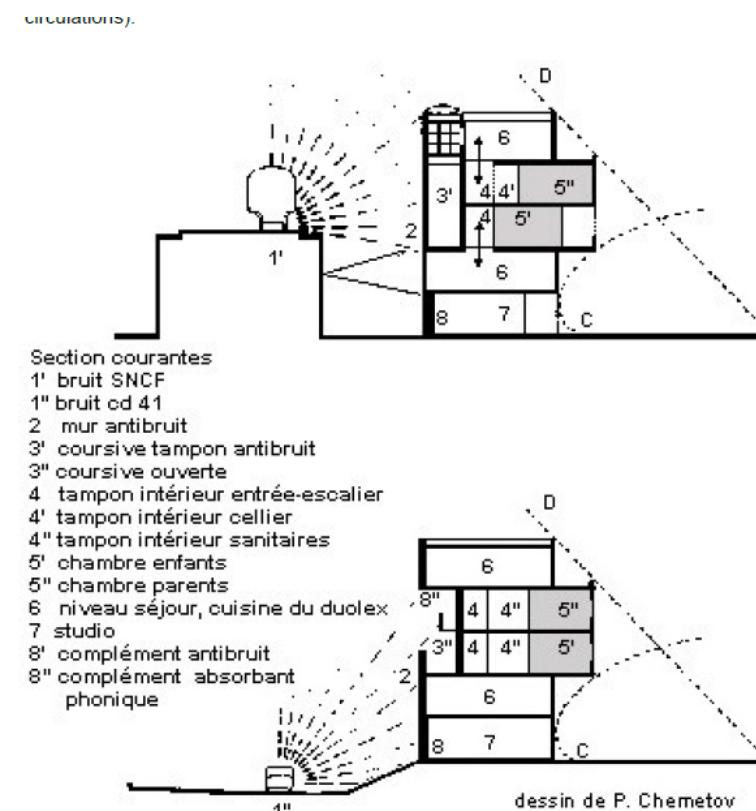


Figure 15 : impact acoustique de la position des locaux à l'intérieur des bâtiments

Les balcons des bâtiments peuvent également permettre une réduction de l'exposition sonore vis-à-vis du bruit extérieur.

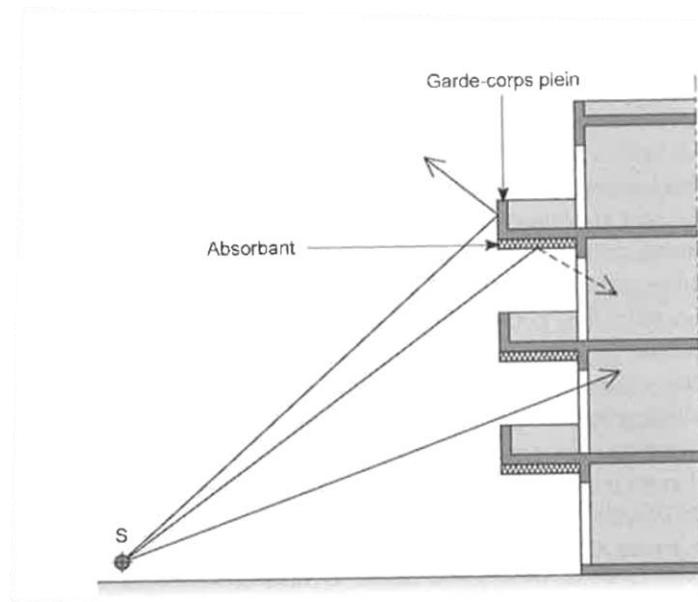


Figure 16 : rôle des balcons afin d'atténuer les niveaux sonores

6.4.3. Isolation acoustique des façades des bâtiments

Dans le cadre de la construction des différents bâtiments liés au projet de renouvellement urbain, des objectifs acoustiques des façades seront recherchés suivant l'application de **l'arrêté du 23 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolation acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.**

Les solutions qui seront retenues pour chaque projet seront fonction des objectifs retenus mais également des configurations des différents locaux (volume, rapport entre surface vitrée et surface opaques, matériaux de construction....). Des études acoustiques devront être réalisées pour chaque projet afin de définir les matériaux à mettre en œuvre.

Le tableau suivant détaille des solutions générales à mettre en œuvre afin de répondre aux différents objectifs d'isolation acoustique vis-à-vis du bruit extérieur.

Objectif d'isolation DnATtr	Paroi opaque	Menuiserie	Entrée d'air
45 dB(A)	Béton coulé d'une épaisseur de 20 cm avec doublage acoustique thermo acoustique	Double fenêtre	Entrée d'air dans la maçonnerie
42 dB(A)			
40 dB(A)			
38 dB(A)	Béton coulé d'une épaisseur de 16 cm avec doublage acoustique thermo acoustique	Fenêtre avec double vitrage asymétrique incluant des verres feuilleté silence	Entrée d'air dans la maçonnerie
35 dB(A)			
32 dB(A)		Fenêtre avec double vitrage asymétrique	Entrée d'air dans les menuiseries
30 dB(A)			

Tableau 11 : exemples de solutions afin de garantir les objectifs d'isolation acoustique des bâtiments vis-à-vis du bruit extérieur

7. CONCLUSION

Le projet de requalification urbaine du quartier Dravemont sur la commune de Floirac prévoit en particulier la valorisation des axes Nord/Sud et Est/Ouest du quartier, la création d'une voie neuve reliant la rue Blaise Pascal et la rue Salvador Allende, la construction de nouveaux bâtiments (deux ensembles de logements, un groupe scolaire, un équipement public) et la reconstruction d'un supermarché existant.

L'étude réalisée à partir de mesures et simulations acoustiques a permis d'établir l'impact du projet de requalification et la proposition de solutions permettant une meilleure prise en compte du bruit sur l'ensemble du quartier.

Actuellement l'environnement sonore du quartier de Dravemont provient de la circulation automobile au nord, sur la rue Dubedout, et au sud, sur le boulevard de l'Entre-Deux-Mers. Ces deux voies sont classées respectivement en catégorie 3 et 4 suivant le classement des voies routières des communes de Floirac et Cenon. La rue Salvador Allende traversant le quartier du Sud au Nord participe également dans une moindre mesure au niveau de bruit résultant sur le quartier.

Dans le cadre du projet, la création de la liaison routière entre la rue Blaise Pascal et la Rue Salvador Allende est soumise d'un point de vue acoustique à l'application de la loi bruit 92.144 du 31 décembre 1992, son décret 95.22 du 9 janvier 1995 et l'arrêté interministériel du 5 mai 1995, applicable depuis le 10/11/1995 (date d'application de l'arrêté interministériel, publié au journal officiel du 10 mai 1995) pour les "voies nouvelles" ou les "transformations d'infrastructures existantes".

Les études réalisées concernant ce nouvel axe indique que ce dernier n'aura pas d'impact à l'horizon à terme (2040) au sens de la réglementation acoustique concernant la création des voies nouvelles.

Concernant l'impact acoustique de l'ensemble du projet de requalification, les simulations réalisées à l'horizon 2040 indiquent que les aménagements prévus n'entraineront pas de modification significative des niveaux sonores sur les bâtiments existants.

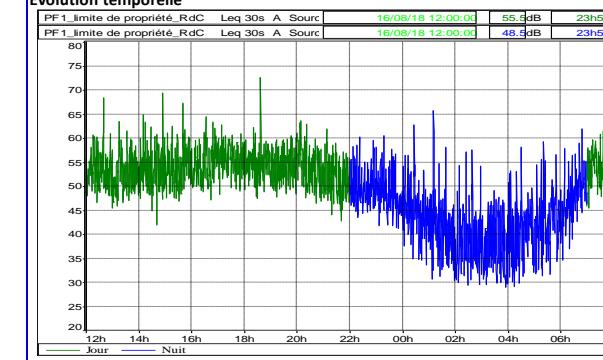
En particulier les aménagements prévus permettront le maintien des zones calmes actuelles se trouvant au niveau du parc du rectorat et du parc situé le long de la rue Blaise Pascal.

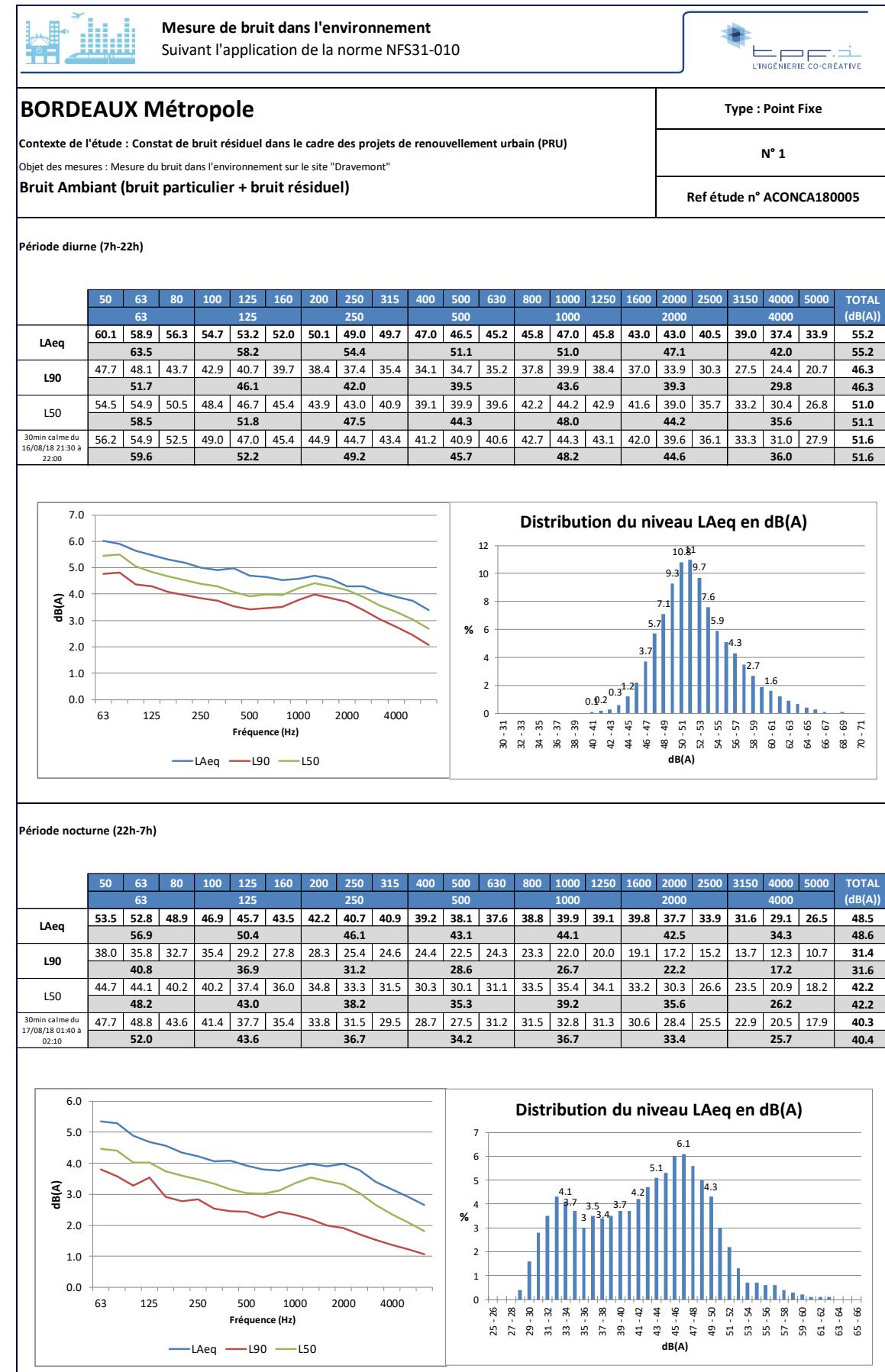
Concernant les nouveaux bâtiments créés dans le cadre du projet, ces derniers devront respecter les exigences détaillées dans l'arrêté du 23 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolation acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit. Ainsi suivant la position des bâtiments, les systèmes et matériaux mis en œuvre au niveau des façades et toitures devront permettre de garantir les niveaux d'isolation acoustique vis-à-vis du bruit extérieur imposés par l'arrêté.

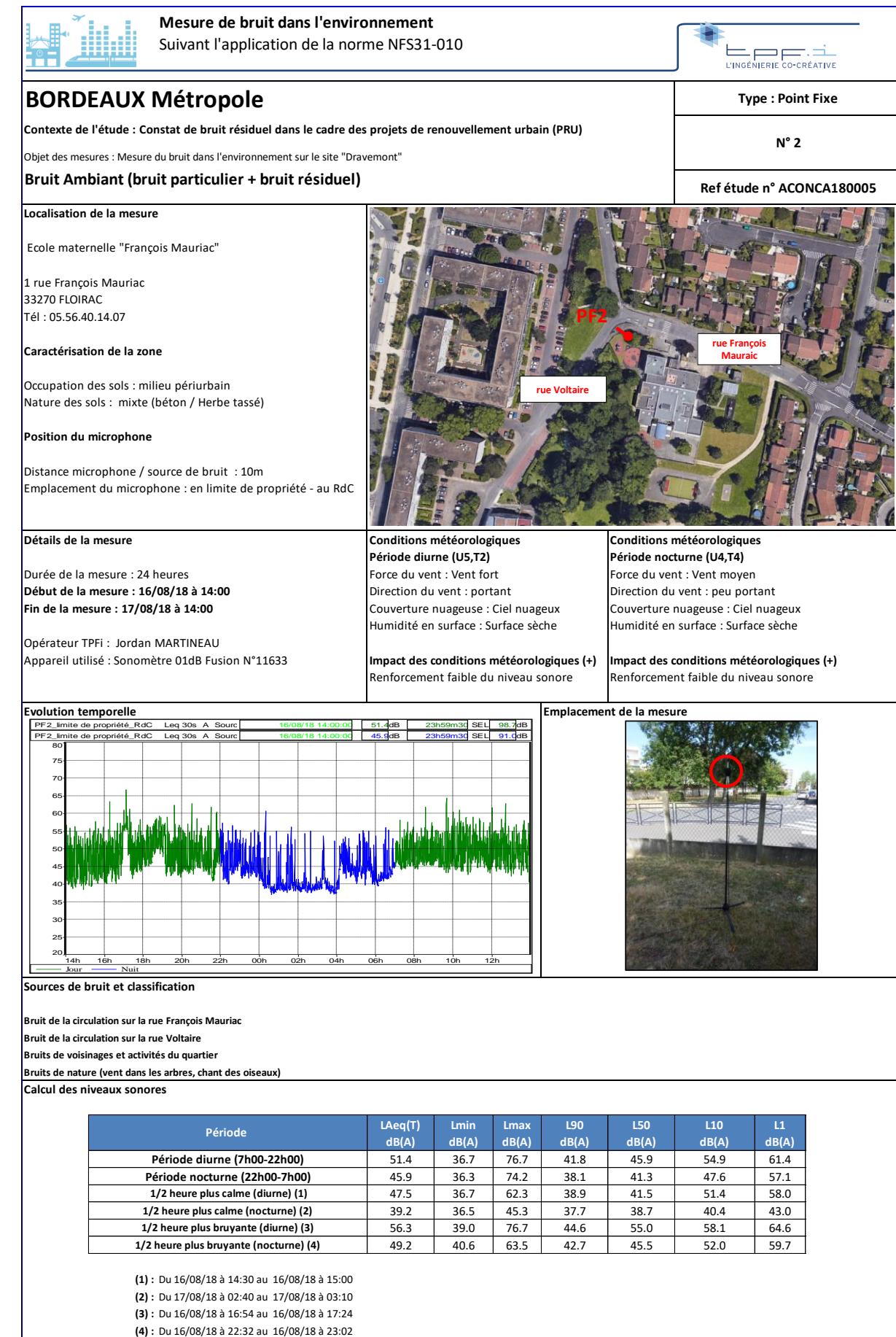
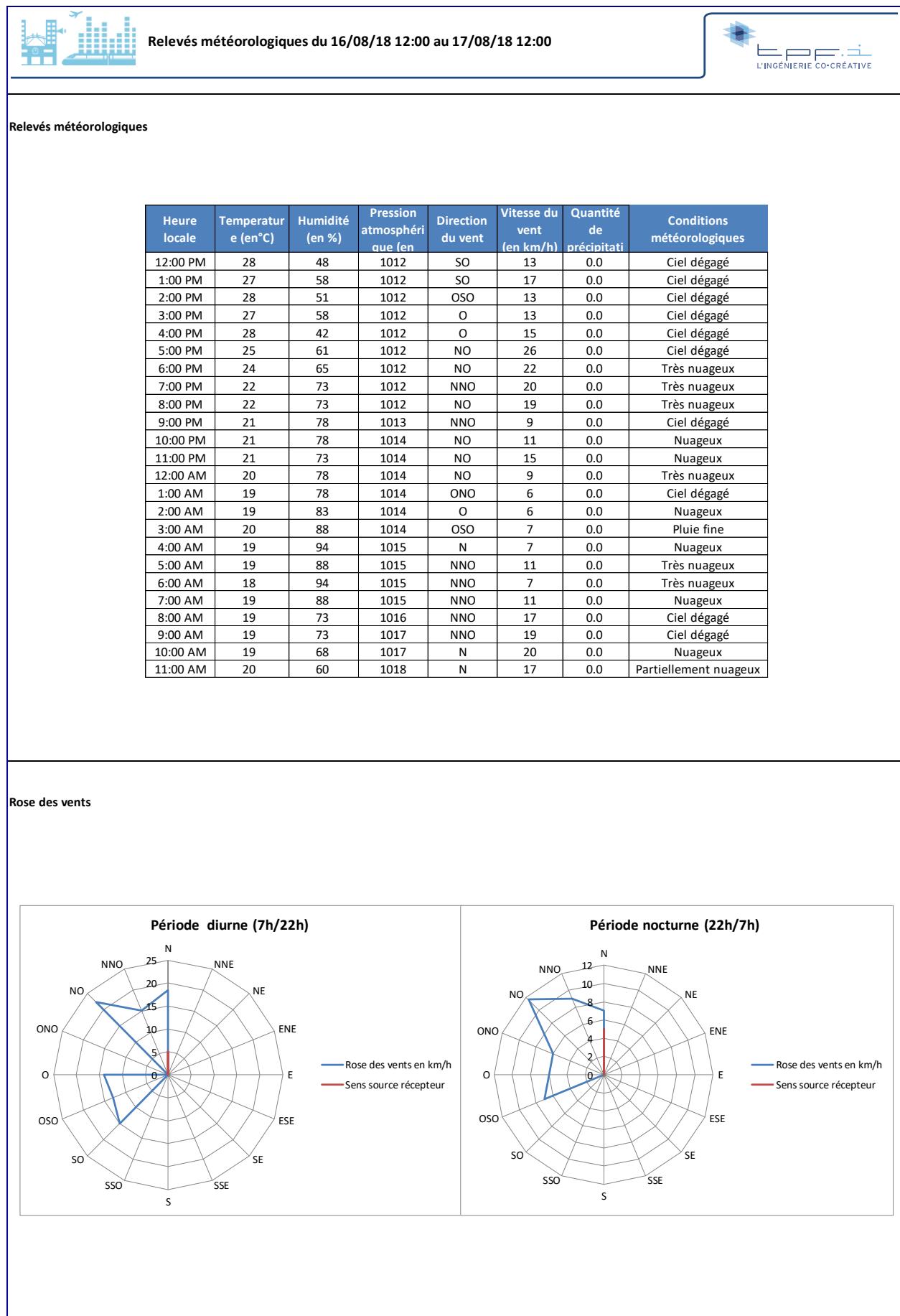
L'urbanisation du quartier devra également intégrer des exigences acoustiques afin de garantir une qualité sonore du quartier (implantation des bâtiments afin de réduire les effets du bruit, éloignement des bâtiments vis-à-vis des sources bruyantes, conception des bâtiments afin de réduire l'impact du bruit extérieur). Une attention particulière devra être portée au maintien des zones calmes actuelles situées au niveau du Parc du rectorat.

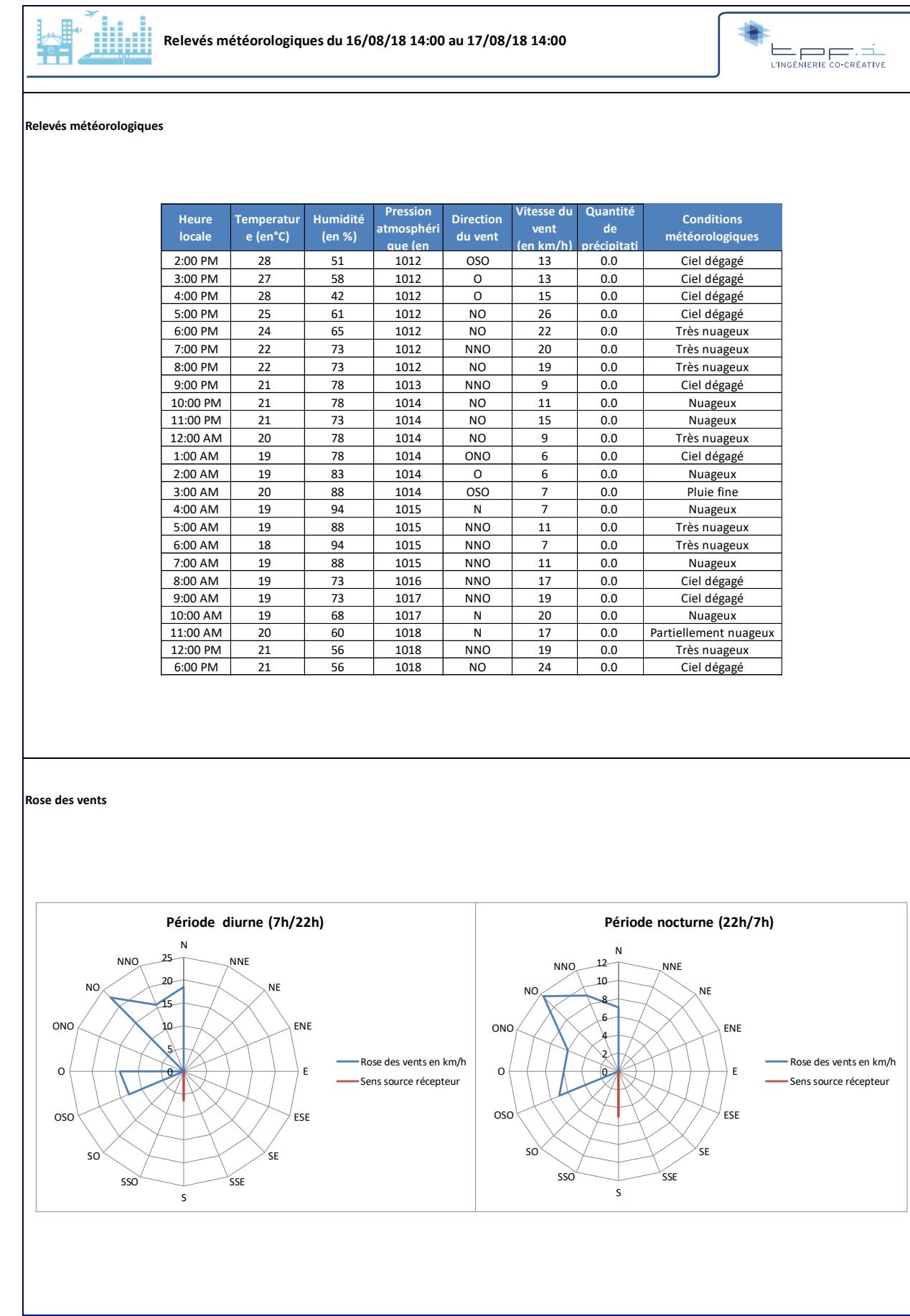
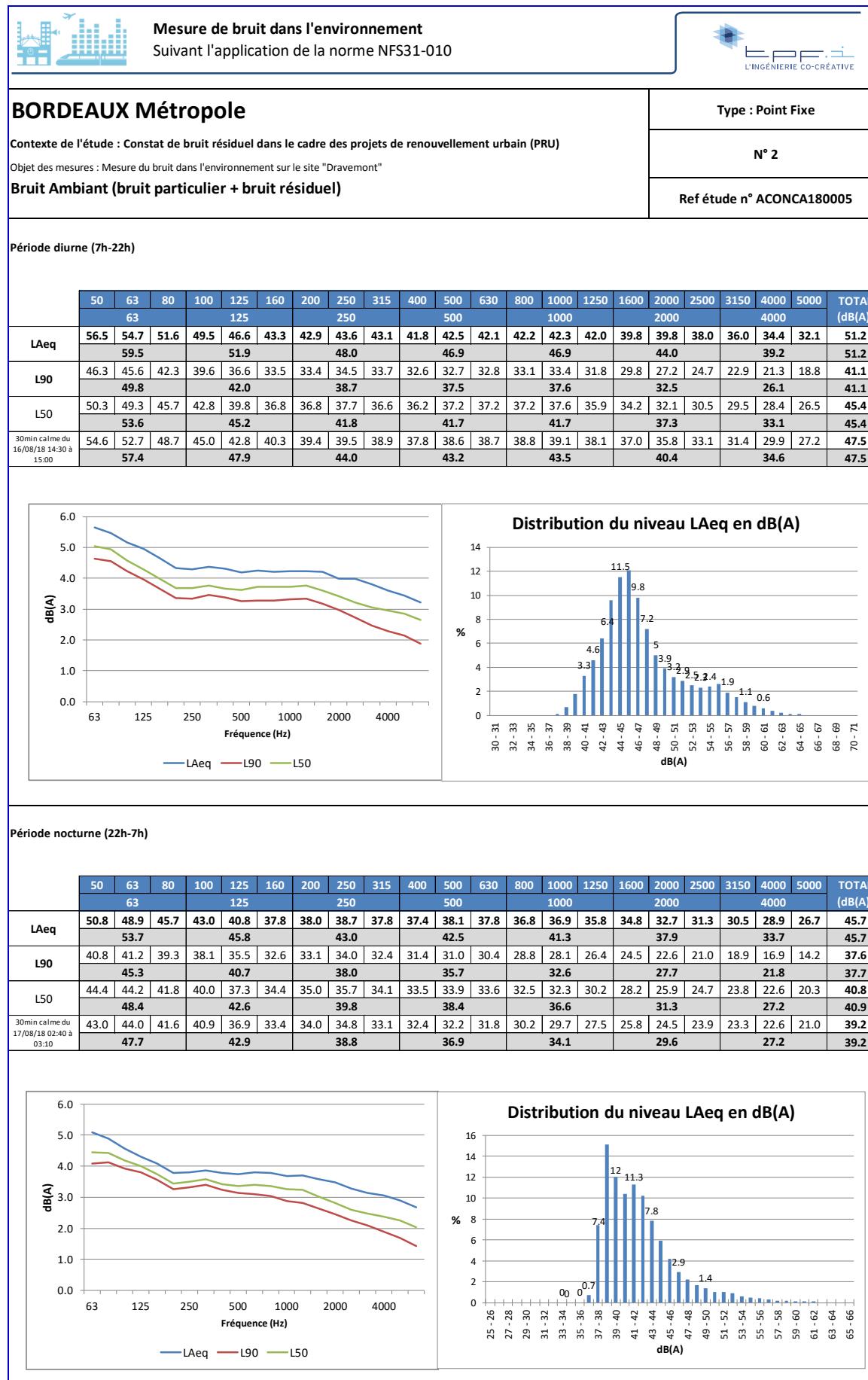
LISTE DES ANNEXES

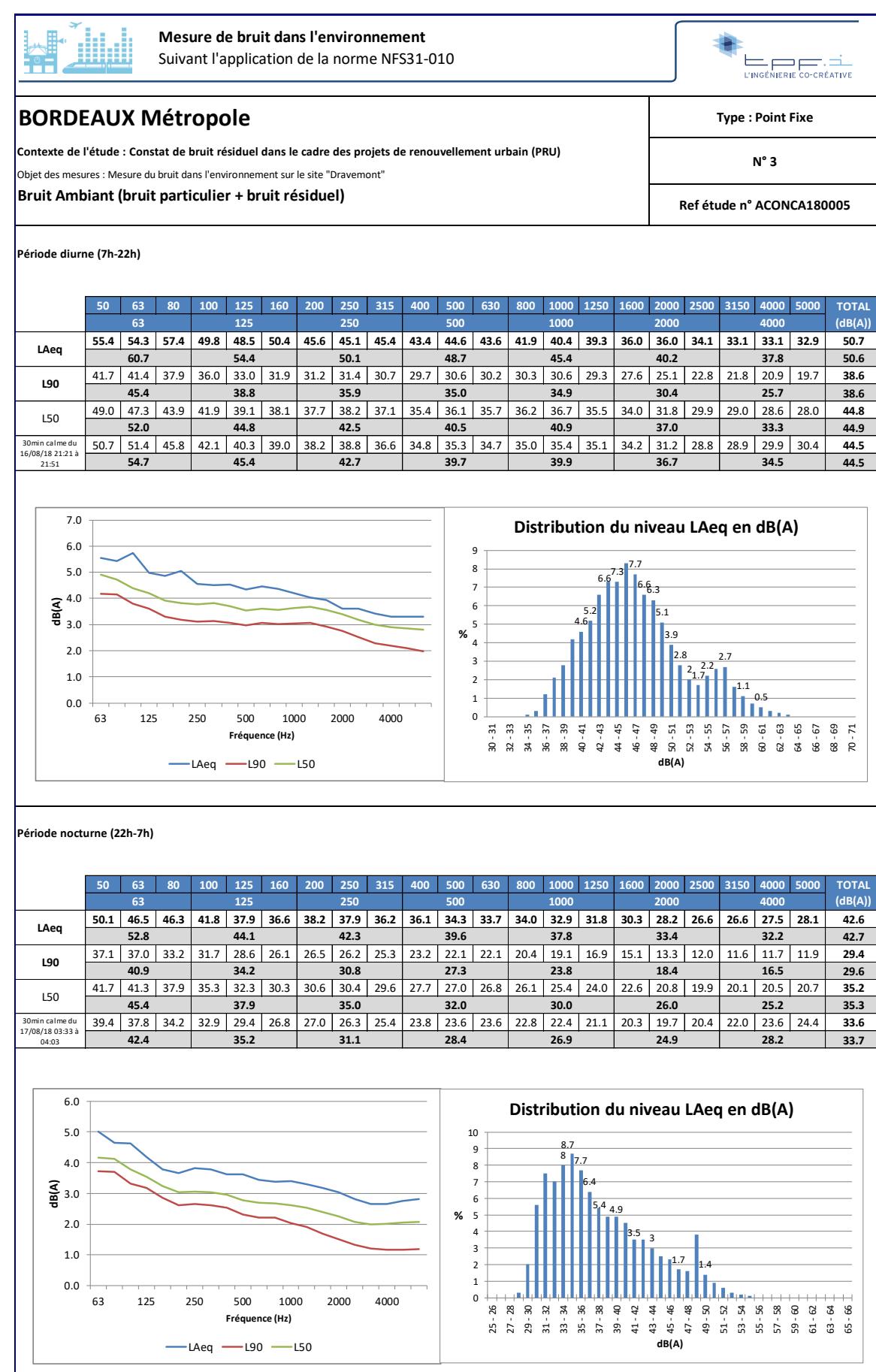
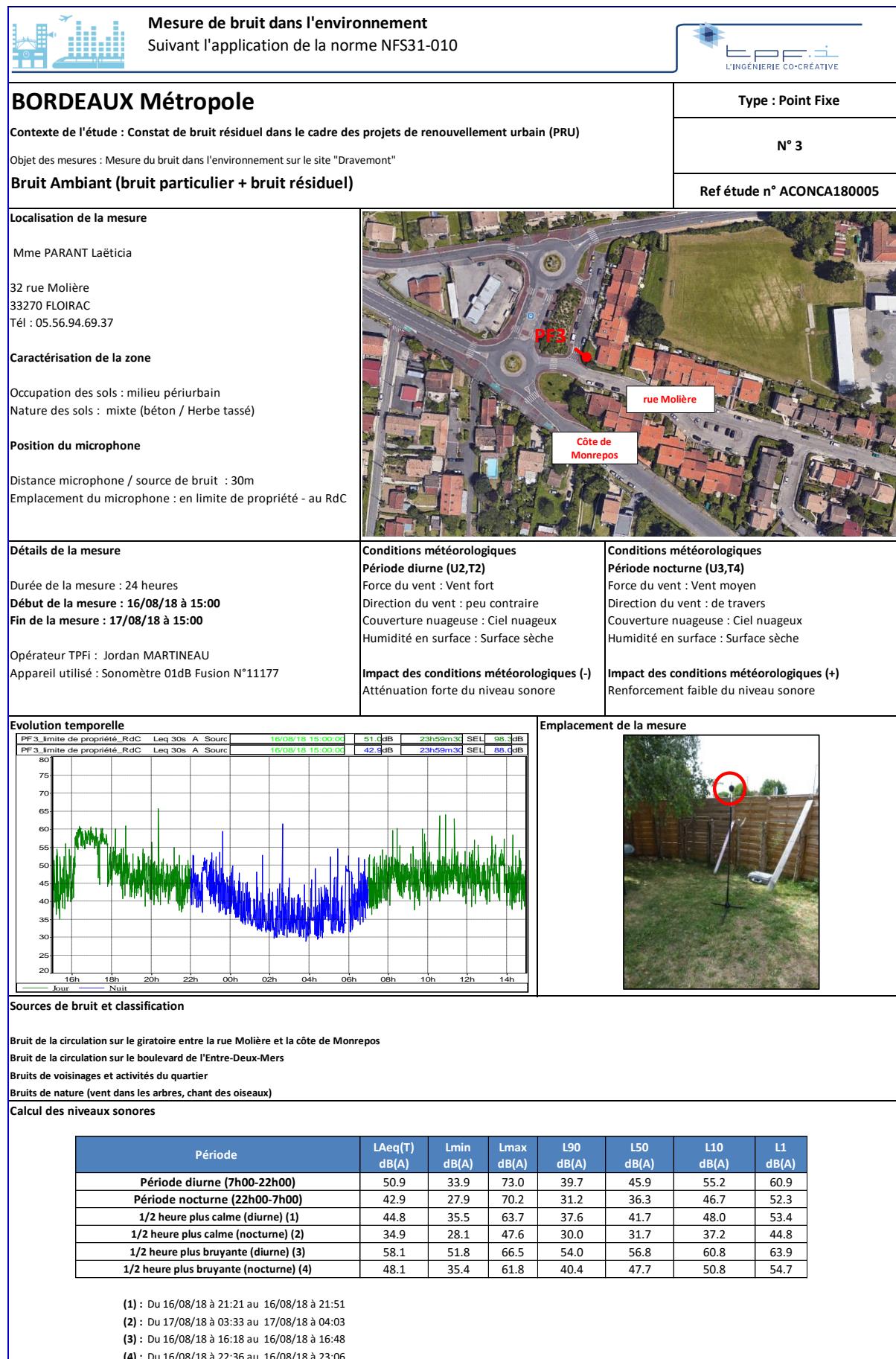
Annexe : *Fiches techniques des mesures*

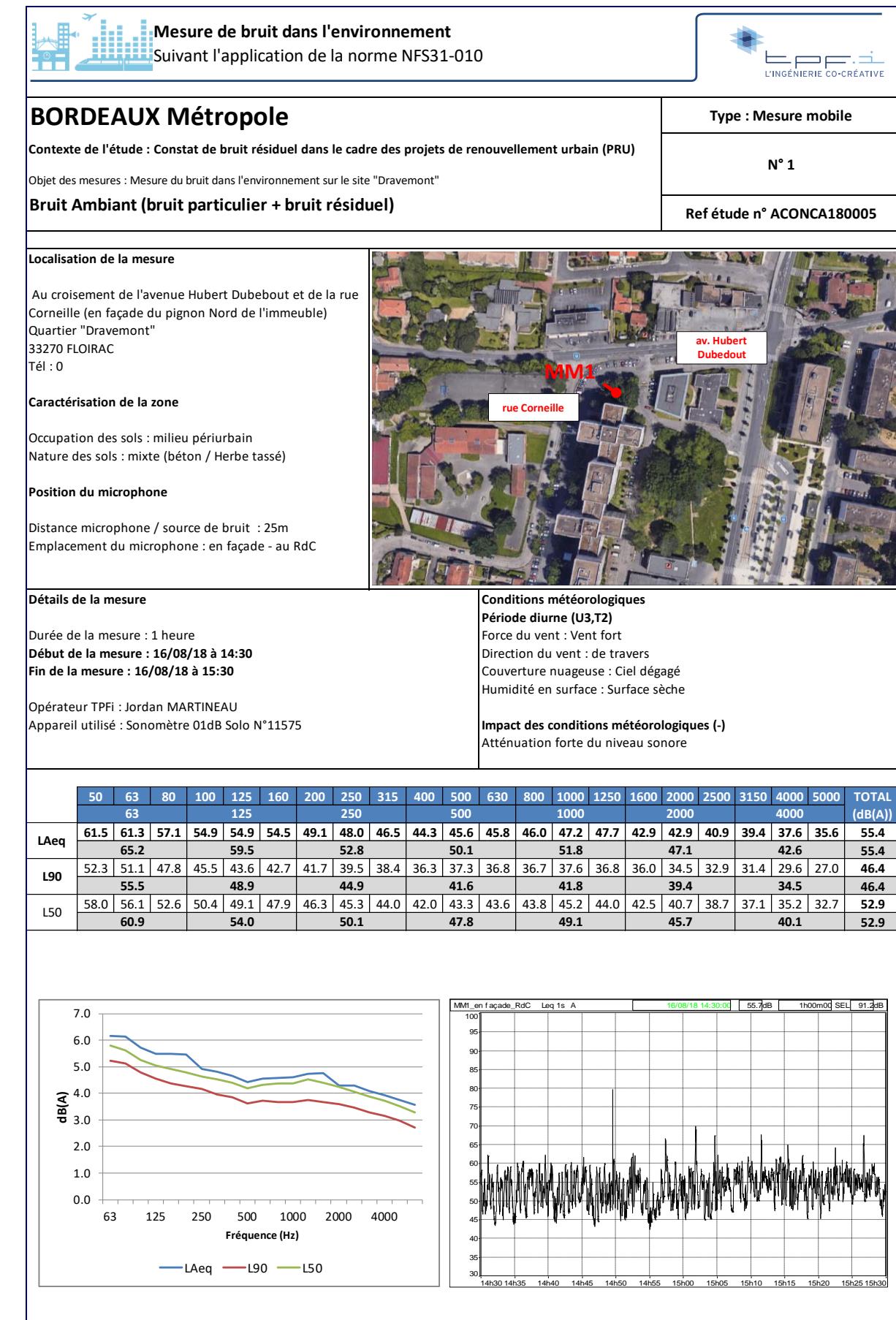
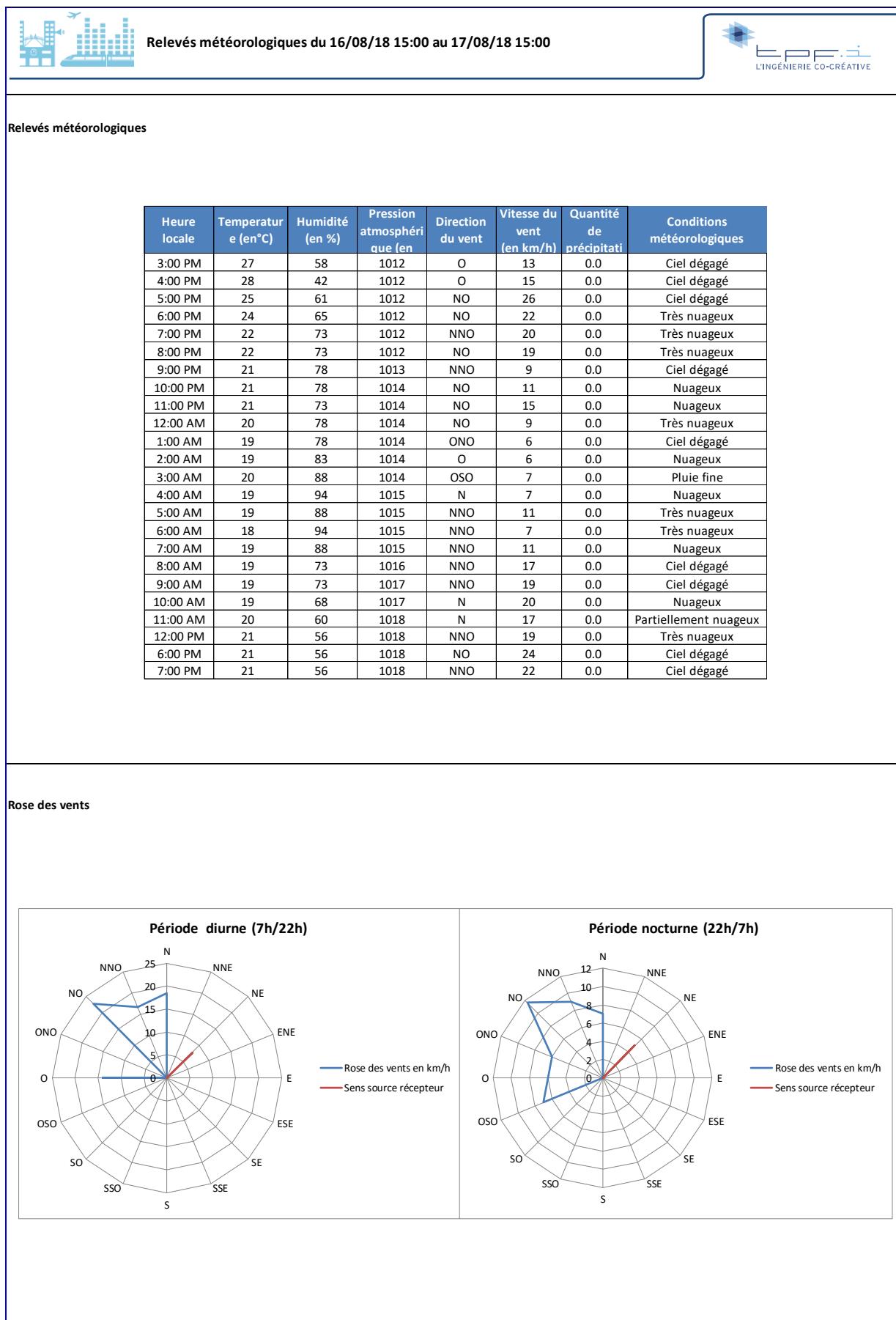
Mesure de bruit dans l'environnement Suivant l'application de la norme NFS31-010																																																									
BORDEAUX Métropole Contexte de l'étude : Constat de bruit résiduel dans le cadre des projets de renouvellement urbain (PRU) Objet des mesures : Mesure du bruit dans l'environnement sur le site "Dravemont" Bruit Ambiant (bruit particulier + bruit résiduel)																																																									
Type : Point Fixe N° 1 Ref étude n° ACONCA180005																																																									
Localisation de la mesure Résidence "Les Courtilles" Rue la Fontaine 33270 FLOIRAC Tél : 0																																																									
Caractérisation de la zone Occupation des sols : milieu périurbain Nature des sols : mixte (béton / Herbe tassée) Position du microphone Distance microphone / source de bruit : 5m Emplacement du microphone : en limite de propriété - au RdC																																																									
																																																									
Détails de la mesure Durée de la mesure : 24 heures Début de la mesure : 16/08/18 à 12:00 Fin de la mesure : 17/08/18 à 12:00 Opérateur TPF : Jordan MARTINEAU Appareil utilisé : Sonomètre 01dB Fusion N°11498																																																									
Conditions météorologiques Période diurne (U1,T2) Force du vent : Vent fort Direction du vent : contraire Couverture nuageuse : Ciel nuageux Humidité en surface : Surface sèche																																																									
Impact des conditions météorologiques (- -) Atténuation très forte du niveau sonore																																																									
Conditions météorologiques Période nocturne (U2,T4) Force du vent : Vent moyen Direction du vent : peu contraire Couverture nuageuse : Ciel nuageux Humidité en surface : Surface sèche																																																									
Impact des conditions météorologiques (Z) Nul ou négligeable																																																									
Evolution temporelle 																																																									
Emplacement de la mesure 																																																									
Sources de bruit et classification Bruit de la circulation sur la rue la Fontaine Bruit de la circulation sur le boulevard de l'Entre-Deux-Mers Bruits de voisnages et activités du quartier Bruits de nature (vent dans les arbres, chant des oiseaux)																																																									
Calcul des niveaux sonores <table border="1"> <thead> <tr> <th>Période</th> <th>LAeq(T) dB(A)</th> <th>Lmin dB(A)</th> <th>Lmax dB(A)</th> <th>L90 dB(A)</th> <th>L50 dB(A)</th> <th>L10 dB(A)</th> <th>L1 dB(A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Période diurne (7h00-22h00)</td> <td>55.5</td> <td>35.8</td> <td>85.7</td> <td>47.2</td> <td>51.7</td> <td>58.1</td> <td>64.7</td> </tr> <tr> <td>Période nocturne (22h00-7h00)</td> <td>48.5</td> <td>28.0</td> <td>78.6</td> <td>32.3</td> <td>42.8</td> <td>50.3</td> <td>59.2</td> </tr> <tr> <td>1/2 heure plus calme (diurne) (1)</td> <td>51.6</td> <td>38.2</td> <td>67.3</td> <td>45.2</td> <td>48.6</td> <td>52.7</td> <td>62.9</td> </tr> <tr> <td>1/2 heure plus calme (nocturne) (2)</td> <td>40.3</td> <td>28.9</td> <td>56.7</td> <td>30.4</td> <td>34.6</td> <td>44.6</td> <td>49.0</td> </tr> <tr> <td>1/2 heure plus bruyante (diurne) (3)</td> <td>58.2</td> <td>44.1</td> <td>85.7</td> <td>49.1</td> <td>52.6</td> <td>58.4</td> <td>64.8</td> </tr> <tr> <td>1/2 heure plus bruyante (nocturne) (4)</td> <td>52.4</td> <td>38.0</td> <td>71.3</td> <td>43.5</td> <td>48.0</td> <td>55.1</td> <td>62.4</td> </tr> </tbody> </table> <p>(1) : Du 16/08/18 à 21:30 au 16/08/18 à 22:00 (2) : Du 17/08/18 à 01:40 au 17/08/18 à 02:10 (3) : Du 16/08/18 à 18:09 au 16/08/18 à 18:39 (4) : Du 16/08/18 à 22:49 au 16/08/18 à 23:19</p>		Période	LAeq(T) dB(A)	Lmin dB(A)	Lmax dB(A)	L90 dB(A)	L50 dB(A)	L10 dB(A)	L1 dB(A)	Période diurne (7h00-22h00)	55.5	35.8	85.7	47.2	51.7	58.1	64.7	Période nocturne (22h00-7h00)	48.5	28.0	78.6	32.3	42.8	50.3	59.2	1/2 heure plus calme (diurne) (1)	51.6	38.2	67.3	45.2	48.6	52.7	62.9	1/2 heure plus calme (nocturne) (2)	40.3	28.9	56.7	30.4	34.6	44.6	49.0	1/2 heure plus bruyante (diurne) (3)	58.2	44.1	85.7	49.1	52.6	58.4	64.8	1/2 heure plus bruyante (nocturne) (4)	52.4	38.0	71.3	43.5	48.0	55.1	62.4
Période	LAeq(T) dB(A)	Lmin dB(A)	Lmax dB(A)	L90 dB(A)	L50 dB(A)	L10 dB(A)	L1 dB(A)																																																		
Période diurne (7h00-22h00)	55.5	35.8	85.7	47.2	51.7	58.1	64.7																																																		
Période nocturne (22h00-7h00)	48.5	28.0	78.6	32.3	42.8	50.3	59.2																																																		
1/2 heure plus calme (diurne) (1)	51.6	38.2	67.3	45.2	48.6	52.7	62.9																																																		
1/2 heure plus calme (nocturne) (2)	40.3	28.9	56.7	30.4	34.6	44.6	49.0																																																		
1/2 heure plus bruyante (diurne) (3)	58.2	44.1	85.7	49.1	52.6	58.4	64.8																																																		
1/2 heure plus bruyante (nocturne) (4)	52.4	38.0	71.3	43.5	48.0	55.1	62.4																																																		

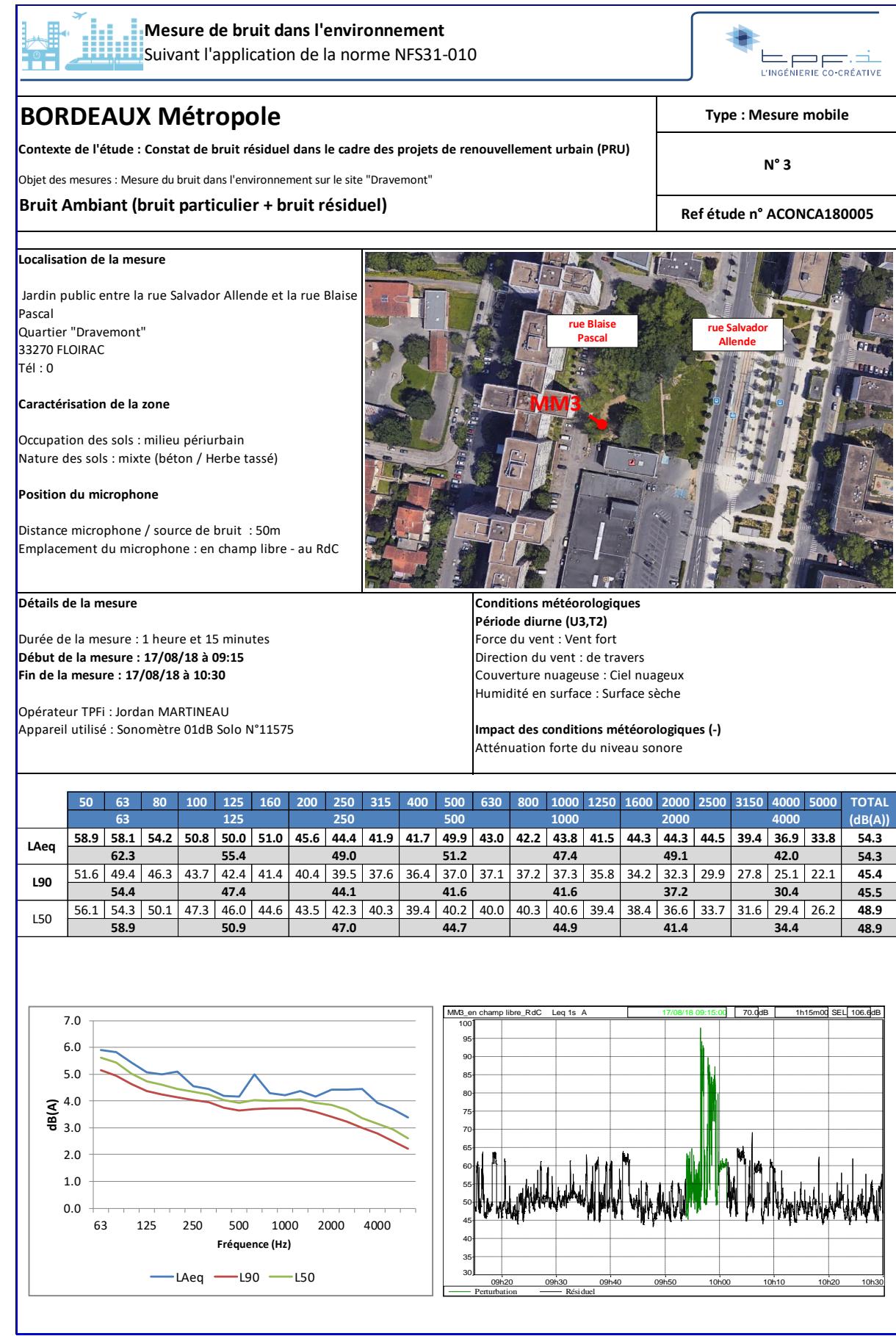
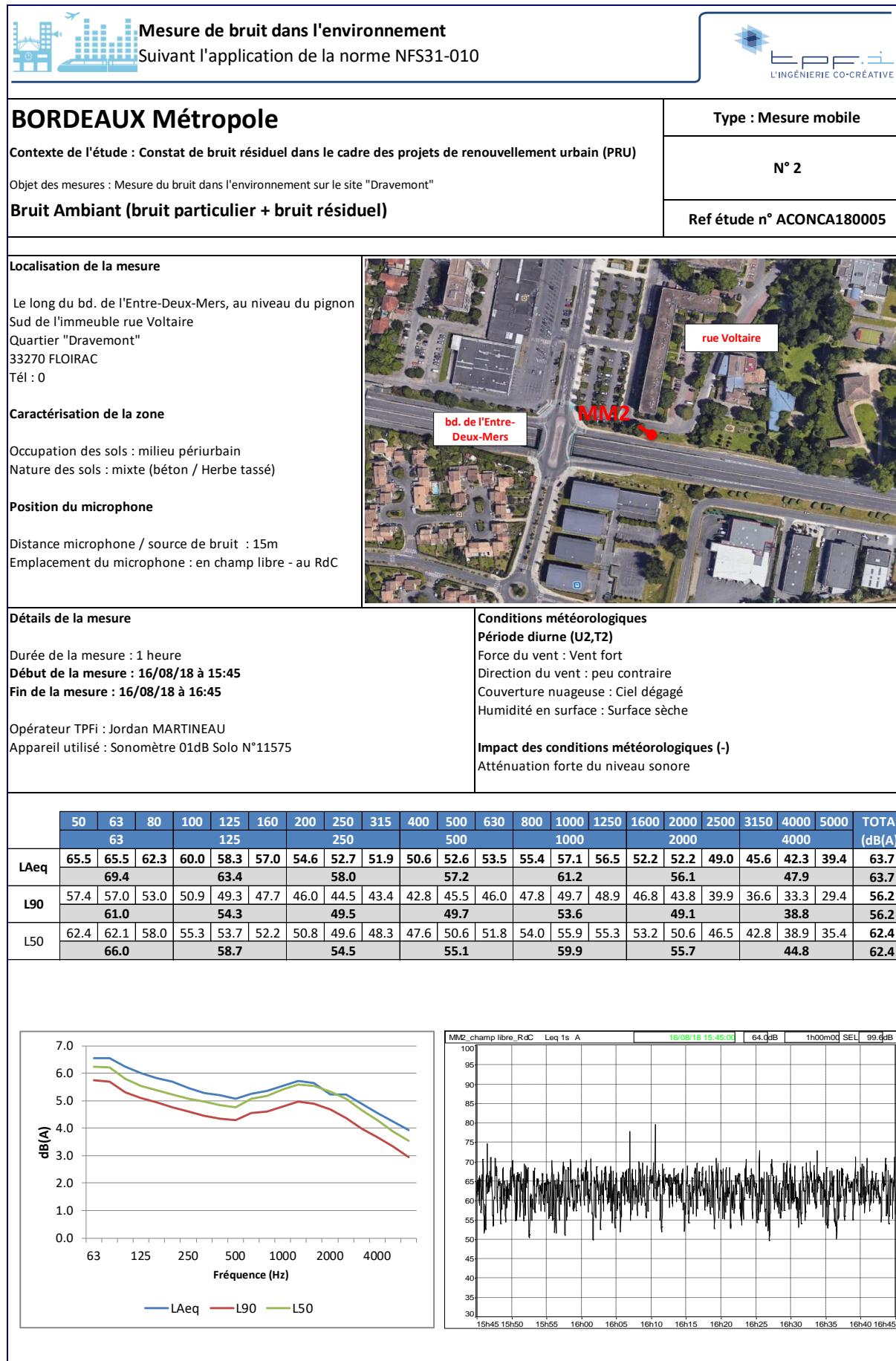












Mesure de bruit dans l'environnement
Suivant l'application de la norme NFS31-010

BORDEAUX Métropole

Contexte de l'étude : Constat de bruit résiduel dans le cadre des projets de renouvellement urbain (PRU)

Objet des mesures : Mesure du bruit dans l'environnement sur le site "Dravemont"

Bruit Ambiant (bruit particulier + bruit résiduel)

Type : Mesure mobile

N° 4

Ref étude n° ACONCA180005

Localisation de la mesure

Au croisement de la rue Jules Verne et la rue Charles Péguy
Quartier "Dravemont"
33270 FLOIRAC
Tél : 0

Caractérisation de la zone

Occupation des sols : milieu périurbain
Nature des sols : mixte (béton / Herbe tassé)

Position du microphone

Distance microphone / source de bruit : 3m
Emplacement du microphone : en façade - au RdC

Détails de la mesure

Durée de la mesure : 1 heure
Début de la mesure : 17/08/18 à 10:45
Fin de la mesure : 17/08/18 à 11:45

Opérateur TPFi : Jordan MARTINEAU
Appareil utilisé : Sonomètre 01dB Solo N°11575

Conditions météorologiques
Période diurne (U2,T2)
Force du vent : Vent fort
Direction du vent : peu contraire
Couverture nuageuse : Ciel nuageux
Humidité en surface : Surface sèche

Impact des conditions météorologiques (-)
Atténuation forte du niveau sonore

	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	TOTAL (dB(A))
L _{Aeq}	62.5	61.9	58.4	56.7	54.4	54.6	51.4	48.2	47.5	46.2	47.0	46.1	46.2	46.8	45.8	44.2	44.2	42.1	40.4	38.4	36.0	55.7
	66.0			60.1			54.2			51.2		51.1		48.4			43.4					55.8
L ₉₀	55.2	54.3	50.0	47.4	45.6	43.9	42.2	41.9	40.0	39.4	39.8	39.4	40.1	40.7	39.6	38.4	36.6	34.6	32.8	30.4	27.5	48.9
	58.5			50.6			46.2			44.3		44.9			41.6			35.5				
L ₅₀	59.4	58.6	54.3	51.3	49.2	48.0	45.9	44.9	43.4	42.3	42.9	42.6	43.7	44.5	43.3	42.0	40.6	38.5	37.0	35.0	32.5	52.5
	62.7			54.5			49.6			47.4		48.6			45.4			40.0				

MM4 en façade, RdC Leq 1s A VEN 17/08/18 10h45m03 54.6dB VEN 17/08/18 11h44m59 52.5dB

7.0
6.0
5.0
4.0
3.0
2.0
1.0
0.0

Fréquence (Hz) 63 125 250 500 1000 2000 4000

— L_{Aeq} — L₉₀ — L₅₀

MM4 en façade, RdC Leq 1s A 17/08/18 10h45m03 54.6dB 17/08/18 11h44m59 52.5dB

100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30

10h45 10h50 10h55 11h00 11h05 11h10 11h15 11h20 11h25 11h30 11h35 11h40 11h45

Perturbation Résiduel

Mesure de bruit dans l'environnement
Suivant l'application de la norme NFS31-010

BORDEAUX Métropole

Contexte de l'étude : Constat de bruit résiduel dans le cadre des projets de renouvellement urbain (PRU)

Objet des mesures : Mesure du bruit dans l'environnement sur le site "Dravemont"

Bruit Ambiant (bruit particulier + bruit résiduel)

Type : Mesure mobile

N° 5

Ref étude n° ACONCA180005

Localisation de la mesure

Le long de la rue Salvador Allende, proche du carrefour avec l'av. Hubert Dubedout (en façade de l'immeuble)
Quartier "Dravemont"
33270 FLOIRAC
Tél : 0

Caractérisation de la zone

Occupation des sols : milieu périurbain
Nature des sols : mixte (béton / Herbe tassé)

Position du microphone

Distance microphone / source de bruit : 15m
Emplacement du microphone : en façade - au RdC

Détails de la mesure

Durée de la mesure : 1 heure
Début de la mesure : 17/08/18 à 12:00
Fin de la mesure : 17/08/18 à 13:00

Opérateur TPFi : Jordan MARTINEAU
Appareil utilisé : Sonomètre 01dB Solo N°11575

Conditions météorologiques
Période diurne (U4,T2)
Force du vent : Vent fort
Direction du vent : peu portant
Couverture nuageuse : Ciel nuageux
Humidité en surface : Surface sèche

Impact des conditions météorologiques (Z)
Nul ou négligeable

	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	TOTAL (dB(A))
L _{Aeq}	64.7	67.3	62.1	60.3	59.3	56.6	56.2	54.9	53.2	50.7	50.6	50.4	51.3	51.2	48.3	48.3	45.7	43.8	42.0	39.0	60.1	
		70.0		63.8		59.7		55.3		55.8		52.4			46.8							60.2
L ₉₀	54.8	54.6	52.2	50.3	50.4	48.2	45.7	44.0	42.7	40.9	41.6	41.7	41.7	42.3	42.1	40.9	39.2	36.9	35.0	32.8	30.0	51.1
		58.8		54.5		49.1		46.2		46.8		44.1			37.8							
L ₅₀	60.7	60.7	57.4	55.7	55.6	52.9	51.2	50.0	48.3	46.0	47.1	47.2	47.7	48.9	48.6	47.7	46.1	43.5	41.5	39.3	36.4	57.3
		64.6		59.7		54.8		51.6		53.2		50.9			44.3							

MM5 en façade, RdC Leq 1s A 17/08/18 12:00:00 60.3dB 1h00m00 SELL 95.9dB

8.0
7.0
6.0
5.0
4.0
3.0
2.0
1.0
0.0

Fréquence (Hz) 63 125 250 500 1000 2000 4000

— L_{Aeq} — L₉₀ — L₅₀

MM5 en façade, RdC Leq 1s A 17/08/18 12:00:00 60.3dB 1h00m00 SELL 95.9dB

100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30

12h00 12h05 12h10 12h15 12h20 12h25 12h30 12h35 12h40 12h45 12h50 12h55 13h00

Mesure de bruit dans l'environnement
Suivant l'application de la norme NFS31-010

BORDEAUX Métropole

Contexte de l'étude : Constat de bruit résiduel dans le cadre des projets de renouvellement urbain (PRU)

Objet des mesures : Mesure du bruit dans l'environnement sur le site "Dravemont"

Bruit Ambiant (bruit particulier + bruit résiduel)

Type : Mesure mobile
N° 6
Ref étude n° ACONCA180005

Localisation de la mesure
Rue Molière, au Sud de l'ensemble scolaire "Sainte Claire" et au Nord de la résidence "Les Courtillles" Quartier "Dravemont" 33270 FLOIRAC Tél : 0

Caractérisation de la zone
Occupation des sols : milieu périurbain Nature des sols : mixte (béton / Herbe tassé)

Position du microphone
Distance microphone / source de bruit : 3m Emplacement du microphone : en champ libre - au RdC

Détails de la mesure
Durée de la mesure : 1 heure
Début de la mesure : 17/08/18 à 14:30
Fin de la mesure : 17/08/18 à 15:30
Opérateur TPFI : Jordan MARTINEAU Appareil utilisé : Sonomètre 01dB Solo N°11575

Conditions météorologiques
Période diurne (U2,T2)
Force du vent : Vent fort Direction du vent : peu contraire Couverture nuageuse : Ciel nuageux Humidité en surface : Surface sèche

Impact des conditions météorologiques (-)
Atténuation forte du niveau sonore

	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	TOTAL
	(dB(A))																					
LAeq	47.3	45.5	42.9	41.4	39.6	38.9	37.6	35.3	35.2	32.9	33.1	33.3	33.5	34.3	32.6	28.8	28.8	26.8	26.1	24.8	23.4	42.1
	50.4				44.9		41.0			37.9			38.3			33.0			29.7			42.1
L90	41.9	40.2	37.0	36.8	32.1	30.4	29.1	29.5	29.0	28.0	28.7	29.5	29.9	30.0	28.3	26.1	23.2	20.4	18.2	16.0	14.7	37.3
	44.9				38.8		34.0			33.5			34.2			28.6			21.3			37.4
L50	45.1	43.2	40.0	39.0	34.8	32.8	31.2	31.5	30.8	29.8	30.4	31.2	31.6	31.7	30.2	28.1	25.7	23.3	21.5	19.7	18.0	39.3
	48.0				41.1		35.9			35.3			36.0			30.9			24.7			39.3

Graphiques

Graphique de la densité spectrale de puissance (dB(A)) en fonction de la fréquence (Hz) pour les indicateurs LAeq, L90 et L50.

Graphique de la mesure en continu (dB(A)) en fonction du temps (14h30 à 15h30) pour la période 17/08/18 14:30:00 à 17/08/18 15:30:00.