

**ANNEXE 4 : ETUDE BRUIT**



[www.cia-acoustique.fr](http://www.cia-acoustique.fr)

263 Av. de St Antoine 146 Av. Félix Faure 13 rue Micolon  
13 015 Marseille 69 003 Lyon 94 140 Alfortville  
Tél. : 04 91 03 81 02 Tél. : 04 78 18 71 23 Tél. : 01 43 75 71 36

**PROJET IMMOBILIER**  
**LES BONNAUDS 2**  
**AU PUY SAINTE REPARADE (13)**



Impact acoustique du projet

Février 2020

E T U D E A C O U S T I Q U E

## SOMMAIRE

<p>CHAPITRE I - Introduction..... 3</p> <p>CHAPITRE II - Méthodologie..... 4</p> <p style="padding-left: 20px;">II.1 - Le Bruit : Définitions et généralités ..... 4</p> <p style="padding-left: 20px;">II.2 - Les outils d’investigation..... 6</p> <p style="padding-left: 40px;">II.2.1 - Les mesures acoustiques ..... 6</p> <p style="padding-left: 40px;">II.2.2 - La modélisation par calcul..... 6</p> <p>CHAPITRE III - Réglementation ..... 8</p> <p style="padding-left: 20px;">III.1 - Réglementation sur le bruit ..... 8</p> <p style="padding-left: 20px;">III.2 - Normes applicables..... 9</p> <p style="padding-left: 20px;">III.3 - Objectifs acoustiques ..... 9</p> <p>CHAPITRE IV - Analyse de la situation initiale..... 11</p> <p style="padding-left: 20px;">IV.1 - Descriptif du site d’étude ..... 11</p> <p style="padding-left: 20px;">IV.2 - Les sources des bruit ..... 12</p> <p style="padding-left: 20px;">IV.3 - Campagne de mesures acoustiques ..... 13</p> <p style="padding-left: 40px;">IV.3.1 - Les mesures acoustiques ..... 13</p> <p style="padding-left: 40px;">IV.3.2 - Le trafic routier ..... 13</p> <p style="padding-left: 40px;">IV.3.3 - Les conditions météorologiques..... 13</p> <p style="padding-left: 20px;">IV.4 - Détail des mesures acoustiques ..... 16</p> <p style="padding-left: 20px;">IV.5 - Conclusion de la situation initiale ..... 21</p> <p>CHAPITRE V - Impact acoustique du projet ..... 22</p> <p style="padding-left: 20px;">V.1 - Présentation du projet..... 22</p> <p style="padding-left: 20px;">V.2 - Modélisation acoustique du projet..... 23</p> <p style="padding-left: 20px;">V.3 - Calcul en situation future ..... 24</p>	<p style="padding-left: 40px;">V.3.1 - Calage du modèle de calcul..... 24</p> <p style="padding-left: 40px;">V.3.2 - Calculs sur les futurs bâtiments ..... 24</p> <p style="padding-left: 20px;">V.4 - Les contraintes réglementaires ..... 27</p> <p>CHAPITRE VI - Conclusion ..... 28</p> <p>CHAPITRE VII - Annexes ..... 29</p>
---	---

Indice	Date	Version	Rédaction	Vérification	Validation
A	02/04/2020	Initiale	CM/PJ	GW	PYN

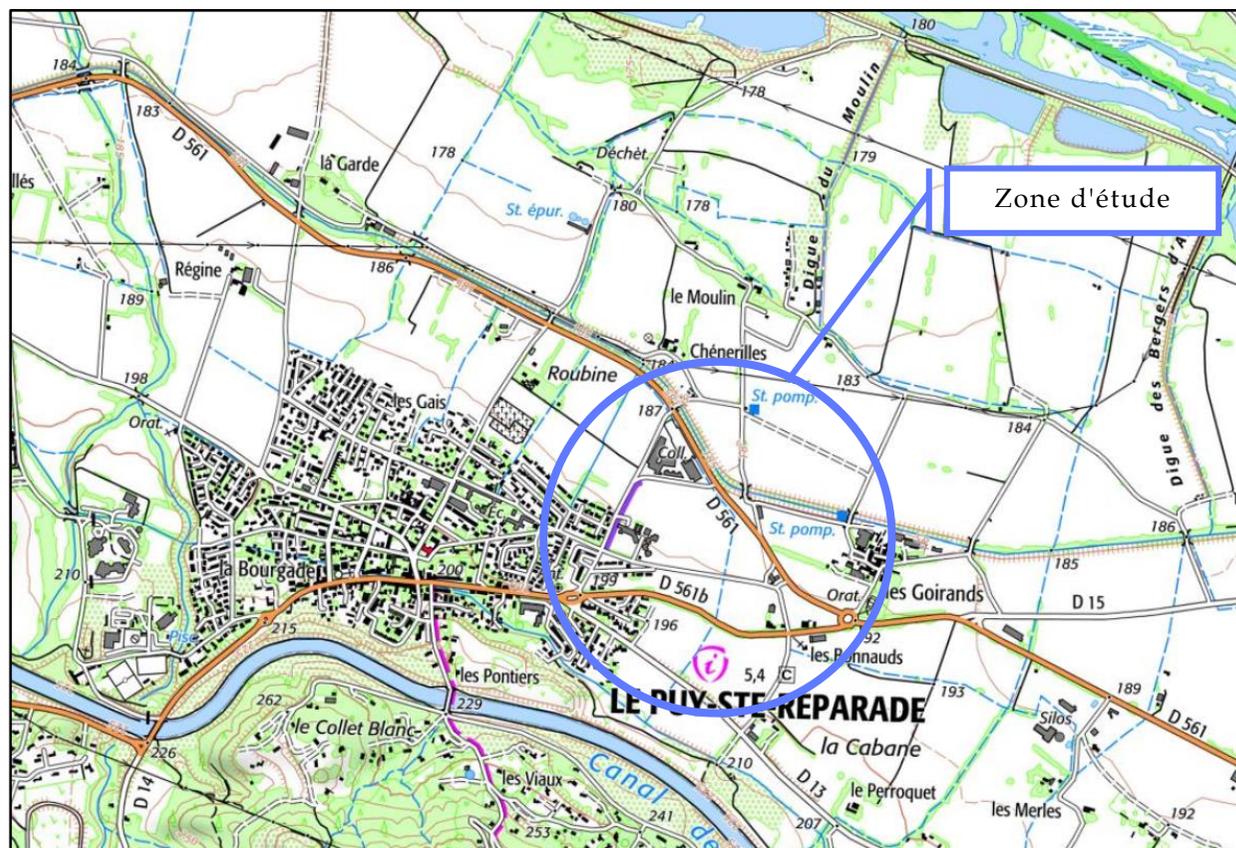
## CHAPITRE I - INTRODUCTION

Cette étude s'inscrit dans le cadre du projet d'aménagement du projet immobilier **Les Bonnauds 2 au Puy-Sainte-Réparate (13)**.

Le présent rapport porte sur l'analyse de l'ambiance sonore pré existante sur la zone d'étude (avant-projet) et sur la définition des contraintes acoustiques réglementaires sur ce projet d'habitat mixte.

Cette étude est réalisée pour le compte d'**Altarea Cogedim**.

### LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE



Source : [www.geoportail.gouv.fr](http://www.geoportail.gouv.fr)

## CHAPITRE II - METHODOLOGIE

### II.1 - LE BRUIT : DEFINITIONS ET GENERALITES

- ✓ **Le bruit** est dû à une variation de la pression régnant dans l'atmosphère. L'onde sonore faisant vibrer le tympan résulte du déplacement d'une particule d'air par rapport à sa position d'équilibre.

Cette mise en mouvement se répercute progressivement sur les particules voisines tout en s'éloignant de la source de bruit. Dans l'air la vitesse de propagation est de l'ordre de 340 m/s.

**On caractérise un bruit par son niveau exprimé en décibel (dB(A)) et par sa fréquence (la gamme des fréquences audibles s'étend de 20 Hz à 20 kHz).**

- ✓ **Le Bruit ambiant** est le bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées.
- ✓ **Le Bruit particulier** est une composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'il est l'objet d'une requête.
- ✓ **Le Bruit résiduel** est un bruit ambiant, en l'absence du (des) bruits(s) particulier(s), objet(s) de la requête considérée.

- ✓ **La gêne vis-à-vis du bruit** est un phénomène subjectif, donc forcément complexe. Une même source de bruit peut engendrer des réactions assez différentes suivant les individus, les situations, les lieux ou la période de l'année. Différents types de bruit (continu, intermittent, impulsionnel, à tonalité marquée) peuvent également occasionner une gêne à des niveaux de puissance très différents. D'autres paramètres n'ayant rien à voir avec l'acoustique entrent également en compte : importance relative de la source de bruit dans la vie des riverains, rôle dans l'intérêt économique de chacun, opinion personnelle quant à l'intérêt de sa présence. Le phénomène de gêne est donc très complexe et parfois très difficile à mettre en évidence. On admet généralement qu'il y a gêne, lorsque le bruit perturbe la vie d'individus (période de sommeil / conversation / période de repos ou de travail).

- ✓ **Le bruit s'exprime en décibel** suivant une arithmétique logarithmique. On parle alors de niveau de pression acoustique s'étendant de 0 dB(A) (seuil d'audition) à 130 dB(A) (seuil de la douleur et au-delà). Le doublement de l'intensité sonore se traduit dès lors par une augmentation de 3 dB(A). De la même manière, la somme de 10 sources de bruit identiques se traduit par une augmentation du niveau de bruit global de 10 dB(A).

$$50 \text{ dB(A)} + 50 \text{ dB(A)} = 53 \text{ dB(A)}$$

$$10 * 50 \text{ dB(A)} = 60 \text{ dB(A)}$$

- ✓ **Le niveau acoustique fractile, LAN, t.** Par analyse statistique de LAeq courts, on peut déterminer le niveau de pression acoustique pondéré A qui est dépassé pendant N % de l'intervalle de temps considéré, dénommé "niveau acoustique fractile". Son symbole est LAN, t : par exemple, LA90, 1s est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dépassé pendant 90 % de l'intervalle de mesurage, avec une durée d'intégration égale à 1s.

ECHELLE DES BRUITS

Source de bruit	dB(A)	Sensation	Conversation
<b>Décollage d'un avion à réaction</b>	<b>130</b>	Dépassement du seuil de douleur	Impossible
<b>Marteau piqueur à 1 m</b>	<b>110</b>	Supportable un court instant	
<b>Moto à 2 m</b>	<b>90</b>	Bruits très pénibles	En criant
<b>Boulevard périphérique de Paris</b>	<b>80</b>	Très bruyant	Difficile
<b>Habitation proche d'une autoroute</b>	<b>70</b>	Bruyant	En parlant fort
<b>Niveau de bruit derrière un écran</b>	<b>60</b>	Supportable	A voix normale
<b>Bruit ambiant en ville de jour</b>	<b>50</b>	Calme, bruit de fond d'origine mécanique	
<b>Bruit ambiant à la campagne de jour</b>	<b>40</b>	Ambiance calme	A voix basse
<b>Campagne la nuit sans vent / chambre calme</b>	<b>30</b>	Ambiance très calme	
<b>Montagne enneigée / studio enregistrement</b>	<b>15</b>	Silence	

## II.2 - LES OUTILS D'INVESTIGATION

### II.2.1 - LES MESURES ACOUSTIQUES

Elles sont réalisées suivant les principes des normes NF S 31-085 "caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier en vue de sa caractérisation ».

On installe à 2 mètres en avant de la façade d'une maison, à une hauteur variable (rez-de-chaussée ou étage), un microphone qui va enregistrer toutes les secondes le niveau de bruit ambiant. La durée de la mesure peut varier d'un cycle complet de 24 heures à un enregistrement de 20 minutes. L'appareillage de mesures utilisé (microphones, sonomètres) est certifié conforme aux classes de précision relatives aux types d'enregistrement réalisés.

L'analyse et le traitement des données ainsi recueillies nous permettent de caractériser l'ambiance acoustique actuelle d'un site à partir des niveaux de bruit définis réglementairement, à savoir les indices diurne (L<sub>Aeq</sub> 6h-22h) et nocturne (L<sub>Aeq</sub> 22h-6h).

Nota : des comptages ont été réalisés pendant les mesures de bruit par PCR.

### II.2.2 - LA MODELISATION PAR CALCUL

Co-développement CSTB-Geomod, MITHRA-SIG V5 est le premier module de la gamme logicielle MITHRA-Suite, conçu pour simuler la propagation des ondes sonore à l'échelle d'une ville ou d'un projet plus localisé. Le logiciel historique "Mithra" du CSTB a pour cela été couplé avec le logiciel de SIG Cadcorp de SIS pour créer MITHRA-SIG.

La toute dernière version, **MITHRA-SIG V5**, est une refonte complète du logiciel, exploitant la nouvelle génération des

moteurs de calcul du CSTB (un moteur géométrique dédié au tir de rayon/faisceau, un moteur physique dédié à l'acoustique). Cette dernière version intègre également la NMPB 2008.

MITHRA-SIG est en particulier le logiciel exploité par pratiquement tous les Services Techniques du Ministère (CETE, LR, DIR) ayant une compétence acoustique, ainsi que par de nombreux Bureaux d'Études, des Collectivités Locales, des Associations...

#### CE LOGICIEL COMPREND :

- **Un programme de digitalisation du site** qui permet la prise en compte de la topographie (courbes de niveau), du bâti, des voiries, de la nature du sol, du projet et des différents trafics. Il permet également de mettre en place des protections acoustiques : écrans, buttes de terre, revêtements absorbants...
- **Des sources de bruits simulées** : Route, Fer et Industrie.
- **Calcul sur récepteurs** et création de cartes 2D et 3D avant/après l'implantation d'une infrastructure, d'un mur antibruit, modification des trafics...
- **Un programme de propagation de rayons sonores** : à partir d'un récepteur quelconque, le programme recherche l'ensemble des trajets acoustiques récepteur - source. Des rayons (directs, diffractés et réfléchis) sont tirés depuis le point récepteur jusqu'à rencontrer les sources sonores.
- **Un programme de calcul de niveaux de pression acoustique** qui permet,
  - Soit l'affichage de L<sub>Aeq</sub> sur une période donnée (6h-22h par exemple) pour différents récepteurs préalablement choisis ;
  - Soit la visualisation de cartes de bruit (isophones diurnes ou nocturnes, avec ou sans météo).

- *Un module Sig* permettant la mise en forme des résultats obtenu de façon géo référencé.

Ces calculs sont réalisés conformément à la norme NF S31-133, Acoustique - bruit des infrastructures de transports terrestres - calcul de l'atténuation du son lors de sa propagation en milieu extérieur, incluant les effets de la météorologie. La version 5 de Mithra SIG intègre la NMPB 2008.



---

## CHAPITRE III - REGLEMENTATION

### III.1 - REGLEMENTATION SUR LE BRUIT

La réglementation en matière de bruit est fondée sur :

- ✓ **L'article L 571-1 du Code de l'Environnement** précise que « les dispositions du présent chapitre ont pour objet, dans les domaines où il n'y est pas pourvu, de prévenir, supprimer ou limiter l'émission ou la propagation sans nécessité ou par manque de précautions des bruits ou des vibrations de nature à présenter des dangers, à causer un trouble excessif aux personnes, à nuire à leur santé ou à porter atteinte à l'environnement ».
- ✓ Plus précisément et en ce qui concerne les aménagements et les infrastructures de transports terrestres, l'article L.571-9 du même code précise que « la conception, l'étude et la réalisation des aménagements et des infrastructures de transports terrestres » doivent prendre en compte « les nuisances sonores que la réalisation ou l'utilisation de ces aménagements et infrastructures provoquent à leurs abords ».

#### CLASSEMENT SONORE DES VOIES

- ✓ **Décret n° 95-21 du 9 janvier 1995**, relatif au classement sonore des infrastructures de transports terrestres.
- ✓ **Arrêté du 23 juillet 2013**, relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.

#### CARTOGRAPHIE DU BRUIT

- ✓ **Décret n°2006-361 du 24 mars 2006**, relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement et modifiant le code de l'urbanisme.
- ✓ **Arrêté du 4 avril 2006**, relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement.
- ✓ **Circulaire du 7 juin 2007**, relative à l'élaboration des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement.

## III.2 - NORMES APPLICABLES

### NORMES DE MESURAGES

- ✓ **La norme NF S 31-010** de décembre 1996 "caractérisation et mesurage du bruit dans l'environnement - Méthodes particulières de mesurage" amendée par la version NF S 31-010 pour ce qui concerne la prise en compte des données météorologiques ;
- ✓ **La norme NF S 31-085** de novembre 2002 "caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier".

### NORMES DE CALCULS ACOUSTIQUES

- ✓ **La norme NF S 31-130** de décembre 2008 "Cartographie du bruit en milieu extérieur - élaboration des cartes et représentation graphique" qui définit notamment les codes couleurs pour les représentations cartographiques ;
- ✓ **La norme NF S 31-132** de décembre 1997 "Méthodes de prévision du bruit des infrastructures de transports terrestres en milieu extérieur" - Typologie des méthodes de prévision" qui définit 5 classes (de la classe 1a à la classe 3 +) de méthode de prévision du bruit des infrastructures routières et ferroviaires ;
- ✓ **La norme NF S 31-133** "calcul des niveaux sonores pour le bruit routier et ferroviaire" qui constitue la méthode nationale de référence pour la prévision des niveaux sonores en milieu extérieur, notamment pour les infrastructures de transports terrestres. La version de 2011 reprend la NMPB 2008. Elle a remplacé la (NF) S 31133 de : 2007 ayant elle-même remplacé la norme XP S 31133 mentionnée à l'article 2 de l'arrêté du 4 avril 2006.

## III.3 - OBJECTIFS ACOUSTIQUES

### CRITERES D'AMBIANCE SONORE

Le tableau ci-dessous présente les critères de définition des zones d'ambiance sonore :

Type de zone	Bruit ambiant existant avant travaux toutes sources confondues en dB(A)	
	LAeq 6h-22h	LAeq 22h-6h
Modérée	< 65.0	< 60.0
Modérée de nuit	≥ 65.0	< 60.0
Non modérée	< 65.0	≥ 60.0
	≥ 65.0	≥ 60.0

### CONSTRUCTION DE BATIMENTS

L'arrêté du 23 juillet 2013 précise les objectifs d'isollements acoustiques des bâtiments dans les secteurs affectés par le bruit :

Lorsque le maître d'ouvrage effectue une estimation précise du niveau sonore en façade, en prenant en compte des données urbanistiques et topographiques particulières, l'implantation de sa construction dans le site, ainsi que, le cas échéant, les conditions météorologiques locales, il évalue la propagation des sons entre l'infrastructure et le futur bâtiment :

- ✓ par calcul selon des méthodes répondant aux exigences de l'article 6 de l'**arrêté du 5 mai 1995** relatif au bruit des infrastructures routières ;
- ✓ à l'aide de mesures réalisées selon la norme NF S 31-085.

Dans les deux cas, cette évaluation est effectuée pour chaque infrastructure, routière ou ferroviaire, de catégorie 1, 2, 3, 4 ou 5 en recalant sur les valeurs suivantes de niveau sonore au point de référence, définies en fonction de la catégorie de l'infrastructure :

NIVEAUX SONORES POUR LES INFRASTRUCTURES ROUTIERES

CATÉGORIE	NIVEAU SONORE AU POINT de référence, en période diurne (en dB (A))	NIVEAU SONORE AU POINT de référence, en période nocturne (en dB (A))
1	83	78
2	79	74
3	73	68
4	68	63
5	63	58

L'application de la réglementation consiste alors à respecter la valeur d'isolement acoustique minimale déterminée à partir de cette évaluation, de telle sorte que le niveau de bruit à l'intérieur des pièces principales soit égal ou inférieur à 40 dB (A) en période diurne et 35 dB (A) en période nocturne, ces valeurs étant exprimées en niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A, de 6 heures à 22 heures pour la période diurne, et de 22 heures à 6 heures pour la période nocturne. Cette valeur d'isolement doit être égale ou supérieure à 30 dB.



## IV.2 - LES SOURCES DES BRUIT

### CLASSEMENT SONORE DES VOIES

Lors des mesures, les principales sources de bruit constatées ont été :

- ✓ La route départementale RD561 (classée de niveau 3) ;
- ✓ La route départementale RD561b (classée de niveau 3).

Les infrastructures de transports terrestres sont ainsi classées en 5 catégories selon le niveau de bruit qu'elles engendrent, la catégorie 1 étant la plus bruyante.

Un secteur affecté par le bruit est défini de part et d'autre de chaque infrastructure classée, dans lequel les prescriptions d'isolation acoustiques sont à respecter pour certains types de bâtiments qui doivent être construits (logements essentiellement).

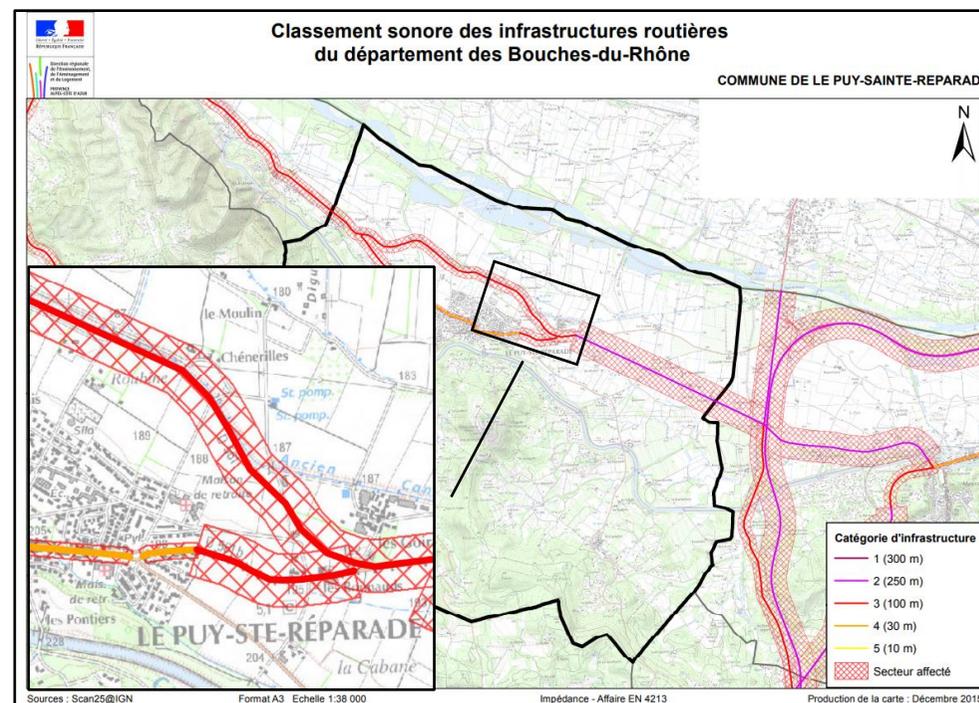
La carte ci-après synthétise l'ensemble des infrastructures bruyantes à proximité de la zone d'étude.

### AUTRES SOURCES DE BRUIT

Hormis le bruit des infrastructures routières, nous avons constaté in situ les sources de bruits suivantes :

- ✓ Des passages d'aéronefs ;
- ✓ Les travaux de constructions à l'Ouest du Collège et entre le collège et la maison de retraite.

### CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES TERRESTRES (2016)



SOURCE : [WWW.BOUCHES-DU-RHONE.GOUV.FR](http://WWW.BOUCHES-DU-RHONE.GOUV.FR)

## IV.3 - CAMPAGNE DE MESURES ACOUSTIQUES

### IV.3.1 - LES MESURES ACOUSTIQUES

Nous présentons dans cette partie les résultats de la campagne de mesures réalisées du jeudi 6 Février 2020 au vendredi 7 Février 2020.

Au total, 2 points caractéristiques de longue durée (24 heures consécutives) ont été positionnés sur la zone d'étude au niveau des bâtiments existants, ainsi que 2 points de courtes durées (30 minutes).

Les mesures ont été effectuées avec un appareillage de classe 1 conforme à la norme NFS 31-009 relative aux sonomètres de précision. Le détail du matériel utilisé est visible en annexe 1 du présent document. Pour chacun des relevés, le microphone a été placé à l'extérieur conformément aux normes NFS 31-085, et NFS 31-010. Ces mesures permettent de définir les indices réglementaires LAeq (-6h-22h) / LAeq (22h-6h). Les niveaux de bruits ont donc été enregistrés toute les secondes et ce pendant 24 heures consécutives.

- ✓ La carte ci-après synthétise l'ensemble des résultats des mesures acoustiques réalisées.

### IV.3.2 - LE TRAFIC ROUTIER

La campagne de mesure s'est déroulée en semaine avec des conditions de circulation normales et habituelles (hors vacances scolaires). Aucune perturbation du trafic n'a été constatée pendant la campagne de mesures acoustiques. Les comptages ont été réalisés par PCR du 06/02/2020 au 13/02/2020. Les données de trafic durant la mesure sont présentées en annexe.

### IV.3.3 - LES CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Les conditions météorologiques ont été évaluées in situ (nébulosité et rayonnement) et relevées sur la station Météo France de **PEYROLLES EN PROVENCE** (force et direction du vent, température - voir annexe).

**L'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques se fait par l'intermédiaire de la grille météorologique, conformément à la norme NF S 31-085**

On notera que l'impact de la météo sur les mesures réalisées dans le cadre de cette étude est généralement faible. Le fait que les bâtiments autour du site d'étude soient imposant fait que la vitesse du vent ressentie est plus faible que celle mesuré au niveau de l'aéroport.

On retiendra que globalement le vent a été de faible vitesse durant les mesures.

**C'est pourquoi on retiendra que la météorologie a eu un impact réduit sur les niveaux de bruit mesurés (le détail des effets de la météorologie est consultable en annexe).**



Légende :

- Point fixe (24h)
- Prélèvement (30 minutes)



## Synthèse des résultats

Point de mesure	Date	Localisation	LAeq (6h-22h) en dB(A)*	LAeq (22h-6h) en dB(A)*	Ecart (6h-22h) / (22h-6h) en dB(A)	Ambiance sonore
<b>PF1</b>	Du 06/02/2020 au 07/02/2020	526 Boulevard des écoles - 13610 Le Puy Sainte Réparate	52.0	47.0	5.0	<b>Modérée</b>
<b>PF2</b>		Collège Louis Philibert - 13610 Le Puy Sainte Réparate	52.0	45.0	7.0	<b>Modérée</b>
<b>PR1</b>	Le 06/02/2020	Maison de retraite Korian les Lubérons - 13610 Le Puy Sainte Réparate	48.5	-	-	<b>Modérée de jour</b>
<b>PR2</b>	Le 06/02/2020	13610 Le Puy Sainte Réparate	50.0	-	-	<b>Modérée de jour</b>

(\*) : Les résultats obtenus sont arrondis au ½ dB(A) près

### COMMENTAIRE

Les niveaux de bruits mesurés témoignent d'une ambiance sonore :

- **Modérée de jour** pour les points de mesure PR1 & PR2 ;
- **Modérée de jour et de nuit** pour les points de mesure PF1 & PF2.

## IV.4 - DETAIL DES MESURES ACOUSTIQUES

Nous présentons dans ce chapitre les résultats détaillés des mesures de bruit effectuées.

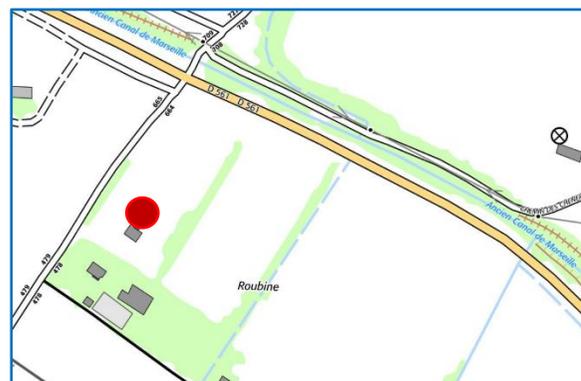
Pour chaque point, nous précisons :

- ✓ Les niveaux de bruit mesurés (LAeq) ;
- ✓ La localisation du point de mesure (Nom, Adresse, Lieu...) ;
- ✓ L'étage du point de mesure ;
- ✓ Une photo présentant la position du microphone ;
- ✓ Une photo présentant la vision depuis le microphone ;
- ✓ Le matériel utilisé ;
- ✓ L'évolution temporelle du signal enregistré ;
- ✓ Les sources de bruit principales et secondaires enregistrées ;
- ✓ L'incidence de la météorologie ;

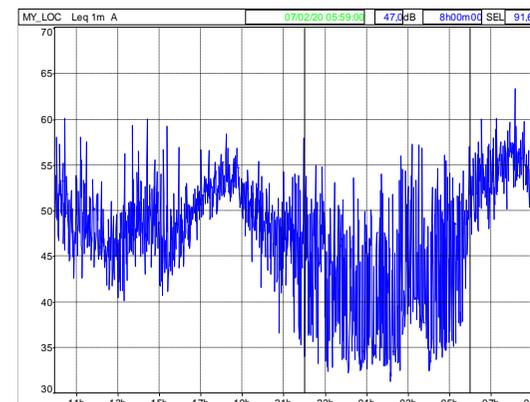
Pour le traitement des données effectué, les sous détails de chaque mesure sont reportés en annexes du présent document.

## FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE - PF1

## Photos points de mesure &amp; localisation



## Evolution temporelle



## Détail du point de mesure

Point de mesure	PF1
Date et durée de la mesure	Du 06 au 07/02/2020 (24 heures)
Nom riverain	
Adresse riverain	526 Boulevard des écoles - 13610 Le Puy Sainte Réparate
Matériel utilisé	FUSION de classe 1 - 01 dB
Position récepteur	RdC
Source de bruit - principale	Route départementale RD561
Source de bruit - secondaire	Boulevard des écoles
Distance route RD561	110m
Trafic et vitesse	70km/h - Fluide

## Données météorologiques

## Nébulosité

Ciel:	totalemment dégagé
Ravonnement global:	fort

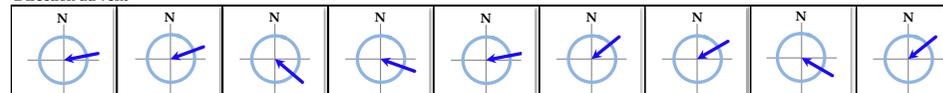
## Environnement

Type de sol:	culture basse
Surface:	humide

## Heures

6/2/20 10:00	6/2/20 13:00	6/2/20 16:00	6/2/20 19:00	6/2/20 22:00	7/2/20 1:00	7/2/20 4:00	7/2/20 7:00	7/2/20 10:00
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	-------------	-------------	-------------	--------------

## Direction du vent



## Force du vent à 2 m

1,7 m/s	2,5 m/s	1,8 m/s	0,4 m/s	2,0 m/s	0,8 m/s	1,2 m/s	0,3 m/s	1,4 m/s
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

## Température

5,2 °C	10,8 °C	14,8 °C	6,8 °C	3,7 °C	1,1 °C	1 °C	-2,7 °C	3,8 °C
--------	---------	---------	--------	--------	--------	------	---------	--------

## Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-085

U4 T2	U4 T2	U3 T2	U3 T4	U4 T4	U3 T4	U4 T4	U3 T3	U4 T2
Z	Z	-	+	++	+	++	Z	Z

Conditions: (+ +) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (- -) très défavorables

## Résultats

Point de mesure	L <sub>Aeq</sub> 6h-22h	L <sub>Aeq</sub> 22h-6h
L <sub>Aeq</sub> mesuré en dB(A)	52.0	47.0

## Conclusion

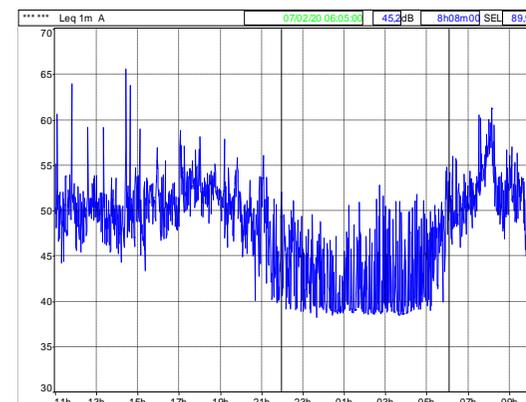
Les niveaux de bruit mesurés montrent une ambiance sonore **modérée**. Les conditions météorologiques ont eu peu d'incidence sur les niveaux de bruit mesurés. Le détail du traitement est visible en annexe du présent document.

## FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE - PF2

## Photos points de mesure &amp; localisation



## Evolution temporelle



## Détail du point de mesure

Point de mesure	PF2
Date et durée de la mesure	Du 06 au 07/02/2020 (24 heures)
Nom riverain	Collège Louis Philibert
Adresse riverain	13610 - Le Puy Sainte Réparate
Matériel utilisé	Optimus de classe 1 - Cirrus
Position récepteur	RdC
Source de bruit - principale	Route départementale RD561
Source de bruit - secondaire	Travaux
Distance route RD561	110m
Trafic et vitesse	70km/h - Fluide

## Données météorologiques

Nébulosité		Environnement							
Ciel:	totallement dégagé	Type de sol:	sol nu et lisse-gazon ras						
Rayonnement global:	fort	Surface:	sèche						
Heures									
6/2/20 10:00	6/2/20 13:00	6/2/20 16:00	6/2/20 19:00	6/2/20 22:00	7/2/20 1:00	7/2/20 4:00	7/2/20 7:00	7/2/20 10:00	7/2/20 13:00
Direction du vent									
Force du vent à 2 m									
2,1 m/s	3,1 m/s	2,2 m/s	0,5 m/s	2,5 m/s	1,0 m/s	1,6 m/s	0,4 m/s	1,7 m/s	1,4 m/s
Température									
5,2 °C	10,8 °C	14,8 °C	6,8 °C	3,7 °C	1,1 °C	1 °C	-2,7 °C	3,8 °C	11,9 °C
Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-085									
U4 T2	U5 T2	U4 T2	U3 T4	U4 T4	U3 T4	U4 T4	U3 T3	U4 T2	U4 T2
Z	+	Z	+	++	+	++	Z	Z	Z
Conditions: (++) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (--) très défavorables									

## Résultats

Point de mesure	L <sub>Aeq</sub> 6h-22h	L <sub>Aeq</sub> 22h-6h
L <sub>Aeq</sub> mesuré en dB(A)	52.0	45.0

## Conclusion

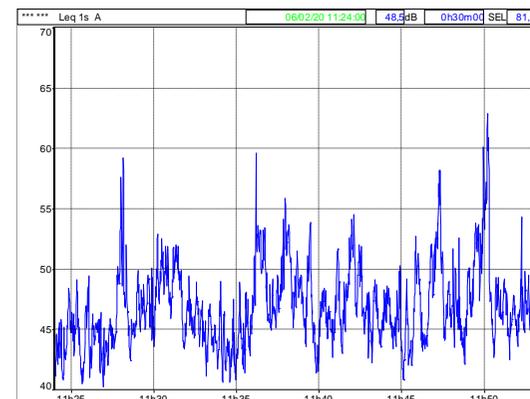
Les niveaux de bruit mesurés montrent une ambiance sonore **modérée**. Les conditions météorologiques ont eu une incidence peu marquée sur les niveaux de bruit mesurés. Le détail du traitement est visible en annexe du présent document.

## FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE - PR1

## Photos points de mesure &amp; localisation



## Evolution temporelle



## Détail du point de mesure

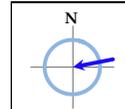
Point de mesure	PR1
Date et durée de la mesure	Le 06/02/2020 (30 minutes)
Nom riverain	Maison de retraite Korian les Lubérons
Adresse riverain	13610 - Le Puy Sainte Réparate
Matériel utilisé	Optimus de classe 1 - Cirrus
Position récepteur	RdC
Source de bruit - principale	Route départementale RD561b
Source de bruit - secondaire	Boulevard de la Coopérative
Distance route RD561b	120m
Trafic et vitesse	50km/h - Fluide

## Données météorologiques

## Heures

6/2/20 10:00

## Direction du vent



## Force du vent à 2 m

1,7 m/s

## Température

5,2 °C

Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-085

-

Conditions: ( + + ) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (- -) très défavorables

## Nébulosité

Ciel: totalement dégagé

Rayonnement global: fort

## Environnement

Type de sol: culture basse

Surface: sèche

## Résultats

Point de mesure	L <sub>Aeq</sub> 6h-22h	L <sub>Aeq</sub> 22h-6h
L <sub>Aeq</sub> mesuré en dB(A)	48.5	-

## Conclusion

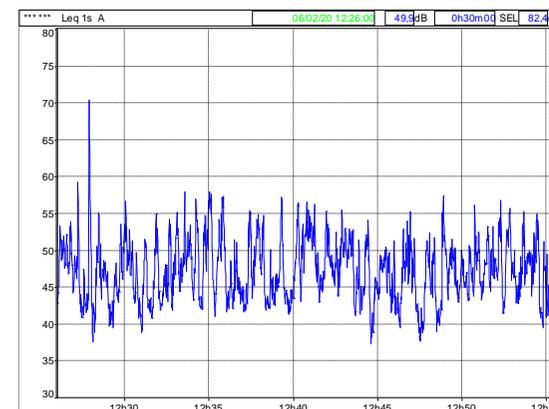
Les niveaux de bruit mesurés montrent une ambiance sonore **modérée**. Les conditions météorologiques ont contribué à une légère diminution des niveaux de bruit mesurés. Le détail du traitement est visible en annexe du présent document.

## FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE - PR2

## Photos points de mesure &amp; localisation



## Evolution temporelle



## Détail du point de mesure

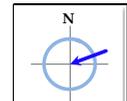
Point de mesure	PR2
Date et durée de la mesure	Le 06/02/2020 (30 minutes)
Nom riverain	
Adresse riverain	13610 - Le Puy Sainte Réparate
Matériel utilisé	Optimus de classe 1 - Cirrus
Position récepteur	RdC
Source de bruit - principale	Route départementale RD561
Source de bruit - secondaire	Travaux
Distance route RD561	160 m
Trafic et vitesse	70 km/h - Fluide

## Données météorologiques

## Heures

6/2/20 13:00

## Direction du vent



## Force du vent à 2 m

2,5 m/s

## Température

10,8 °C

Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-085

Z

Conditions: (+ +) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (- -) très défavorables

## Nébulosité

Ciel: totalement dégagé

Rayonnement global: fort

## Environnement

Type de sol: culture basse

Surface: sèche

## Résultats

Point de mesure	L <sub>Aeq</sub> 6h-22h	L <sub>Aeq</sub> 22h-6h
L <sub>Aeq</sub> mesuré en dB(A)	50.0	-

## Conclusion

Les niveaux de bruit mesurés montrent une ambiance sonore **modérée**. Les conditions météorologiques n'ont pas eu d'incidence sur les niveaux de bruit mesurés. Le détail du traitement est visible en annexe du présent document.

## IV.5 - CONCLUSION DE LA SITUATION INITIALE

Le présent document a permis d'analyser la situation initiale acoustique avant le projet immobilier Les Bonnauds 2 au Puy-Sainte-Réparate.

L'ambiance sonore préexistante a été défini sur l'ensemble de la zone d'étude et on constate que celle-ci est de type **modérée** sur l'ensemble du site d'étude. Ceci est dû au fait que le site se compose seulement de deux voies classées de catégorie 3 (non modérée) et que celles-ci sont plus ou moins éloignées des bâtiments.

## CHAPITRE V - IMPACT ACOUSTIQUE DU PROJET

### V.1 - PRESENTATION DU PROJET

#### LE PROJET

Le projet consiste en la construction d'une zone de 224 logements répartis de la façon suivante :

- 36 logements intermédiaires (1 bâtiment en R+2)
- Des logements sociaux (répartis sur 5 bâtiments en R+2)
- Des logements accession (répartis sur 3 bâtiments en R+2)
- 12 maisons individuelles de village en accession (en R+1)

490 places de stationnement seront également créées dont la moitié est en sous-sol.

#### LE PROJET D'UN POINT DE VUE ACOUSTIQUE

L'analyse de l'impact acoustique du projet est réalisée à partir :

- D'une modélisation acoustique du projet ;
- De la définition des contraintes acoustiques sur le bâti composant le projet d'habitat dans le cadre de l'application de la réglementation sur le bruit.

#### PLAN GENERAL DU PROJET D'AMENAGEMENT



## V.2 - MODELISATION ACOUSTIQUE DU PROJET

A partir des fichiers fournis et d'un repérage précis réalisé in situ ; nous avons modélisé le site d'étude en 3 dimensions avec le logiciel Mithra SIG V5.

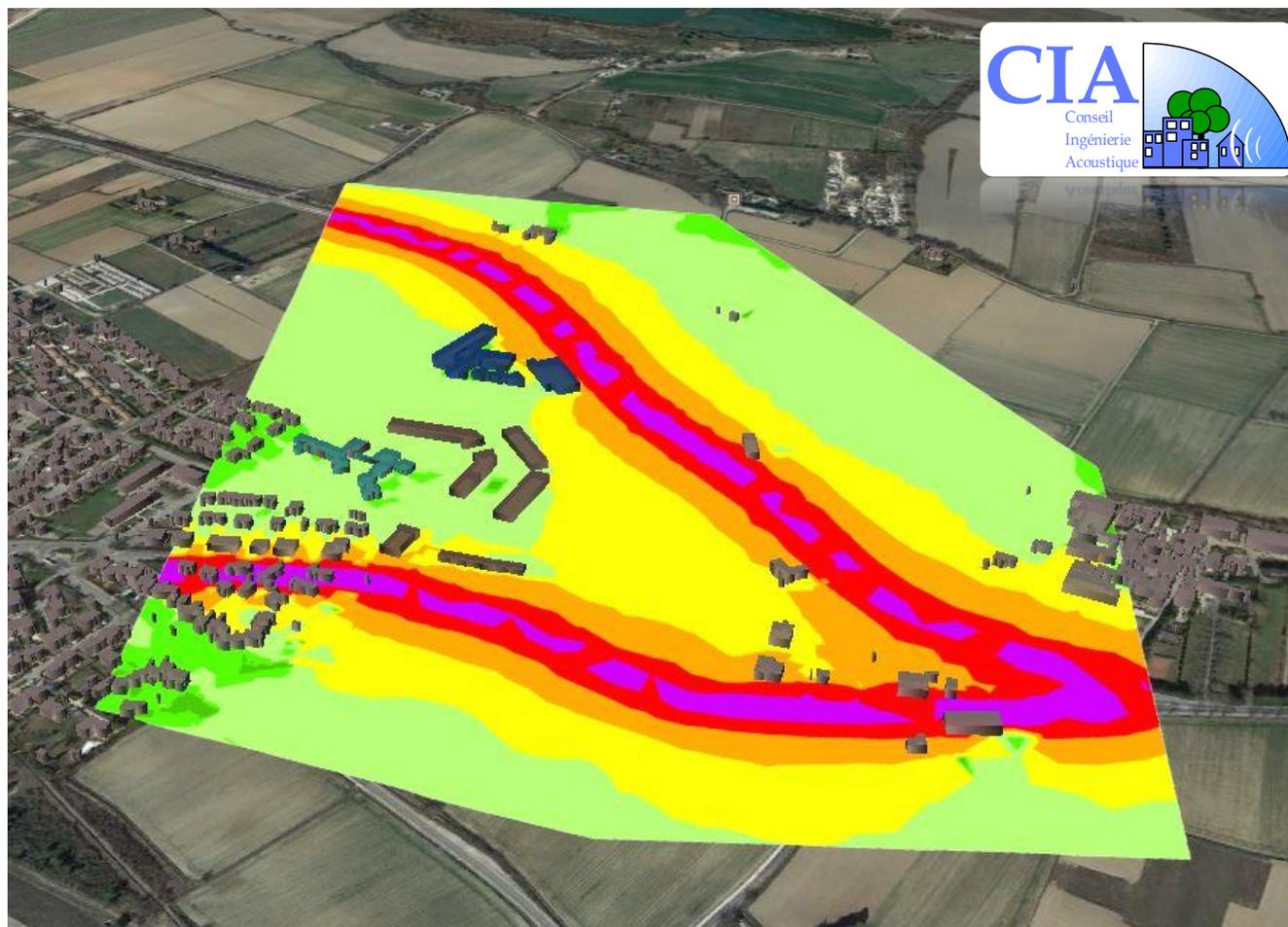
Le projet a donc été modélisé suivant son emprise et les files de circulations observées.

Les bâtiments projetés ont été modélisés en considérant leur hauteur et l'orientation des façades par rapport aux voies existantes.

Des récepteurs ont ensuite été positionnés au niveau des espaces de vie des bâtiments d'habitation.

La réalisation du fichier nécessaire au calcul s'appuie sur ces éléments, ainsi que sur une expertise du site permettant la mise à jour éventuelle du bâti, et l'identification de leur nature.

### MODELISATION 3D DU PROJET



SOURCE : MITHRA SIG V5 - CIA

## V.3 - CALCUL EN SITUATION FUTURE

### V.3.1 - CALAGE DU MODELE DE CALCUL

Le calage du modèle de calcul a été effectué selon la catégorie de chaque infrastructure suivant l'arrêté du **23 juillet 2013** relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.

Réaliser l'étude sur le classement des voies est majorant par rapport aux trafics modélisés à long terme dans le cadre de la réalisation du projet. C'est pourquoi dans le cadre de cette étude, la modélisation du projet s'est passé sur le classement des voies.

Le tableau suivant récapitule la catégorie ainsi que le niveau sonore de référence des infrastructures concernés par le projet :

Infrastructure	Catégorie	Niveau sonore diurne en dB(A)
RD561	3	70.0
RD561b	3	70.0

#### CE PROJET INDUIT

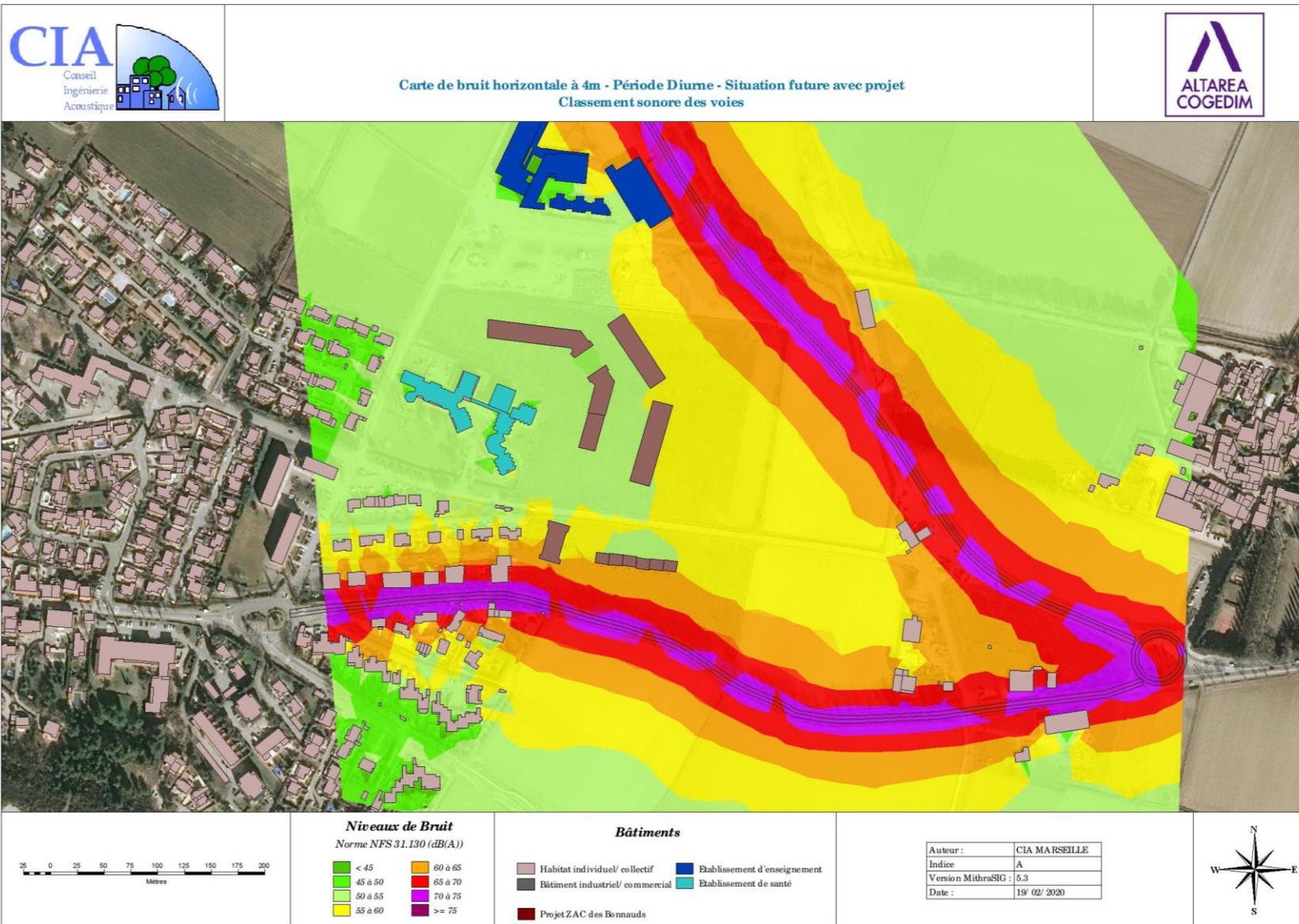
- la création de logements en bordure d'infrastructures classées voies bruyantes qui consiste à respecter la valeur d'isolement acoustique minimal des futurs bâtiments.

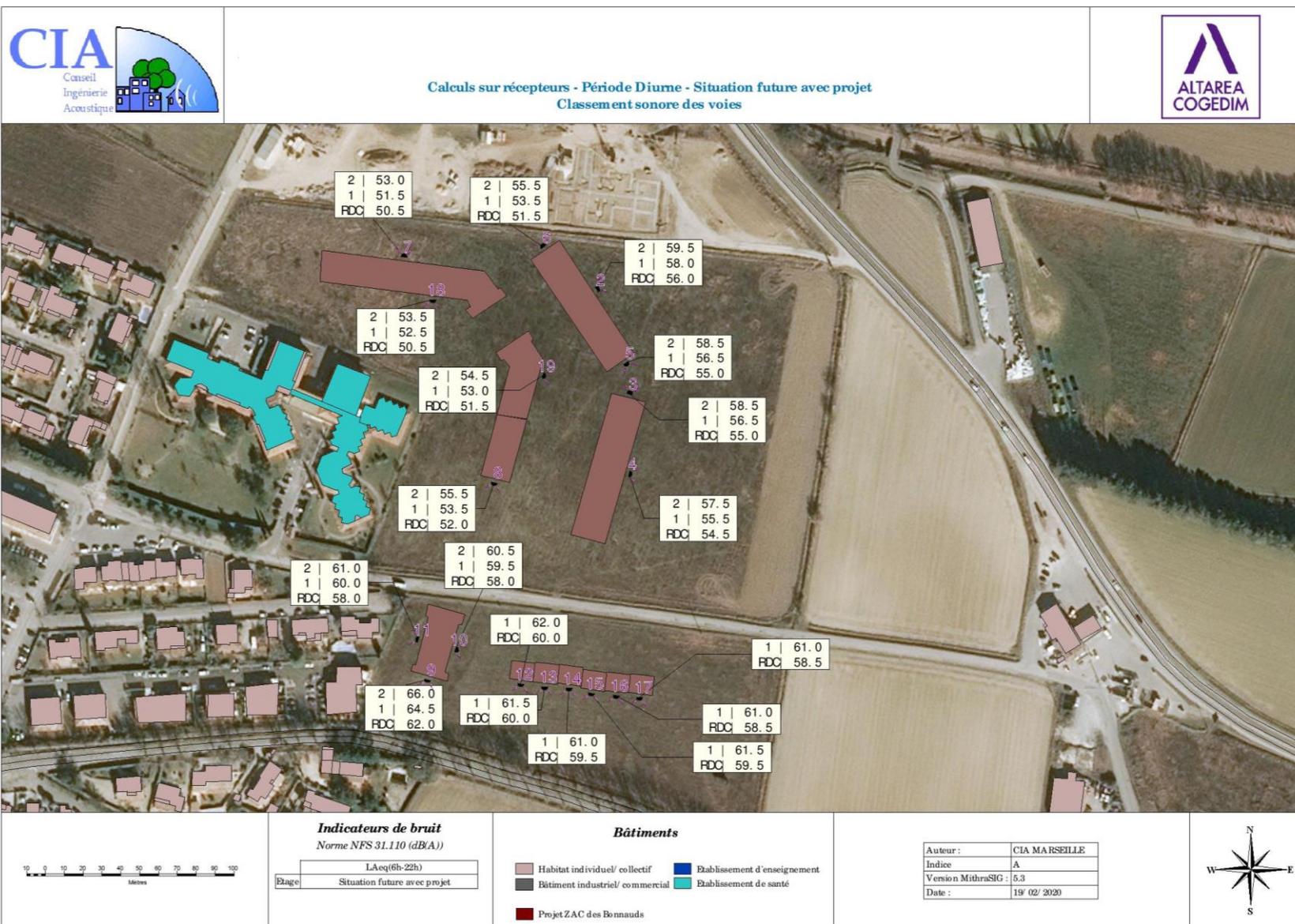
### V.3.2 - CALCULS SUR LES FUTURS BATIMENTS

A partir de la modélisation établie, nous avons réalisé des calculs acoustiques sur les futurs bâtiments concernés par le projet d'aménagement.

Les récepteurs ont été positionnés sur les bâtiments objet du projet par rapport à leur orientation aux voies impactantes.

Les cartes ci-après présentent l'impact acoustique de la RD561 et RD561b (catégorie 3 toutes les deux) sur les futurs bâtiments du programme d'habitat.





## V.4 - LES CONTRAINTES REGLEMENTAIRES

### PROJET

L'application de la réglementation relative à la construction de bâtiments en bordure d'infrastructure consiste à respecter la valeur d'isolement acoustique minimal des futurs bâtiments (objet du programme d'habitat) déterminés à partir des niveaux de bruits calculés.

- Le niveau de bruit à l'intérieur des pièces principales et cuisines doit être égal ou inférieur à 35 dB(A) en période diurne ;
- La valeur d'isolement doit être égale ou supérieur à 30 dB.

Le tableau ci-contre synthétise les objectifs d'isollements auxquels devront satisfaire les nouveaux bâtiments objet du projet.

### OBJECTIFS D'ISOLEMENTS ACOUSTIQUES

#### LES BONNAUDS 2 AU PUY SAINTE REPARADE (13)

Récepteur	Type de bâti	Nombre de niveaux	L <sub>Aeq</sub> jour futur en dB(A)	Objectif d'isolement D <sub>nT,A,tr</sub> en dB
<b>R2</b>	Collectif	R+2	59.5	30.0
<b>R5</b>	Collectif	R+2	58.5	30.0
<b>R6</b>	Collectif	R+2	55.5	30.0
<b>R3</b>	Collectif	R+2	58.5	30.0
<b>R4</b>	Collectif	R+2	57.5	30.0
<b>R7</b>	Collectif	R+2	53.0	30.0
<b>R18</b>	Collectif	R+2	53.5	30.0
<b>R8</b>	Collectif	R+2	55.5	30.0
<b>R19</b>	Collectif	R+2	54.5	30.0
<b>R9</b>	Collectif	R+2	66.0	31.0
<b>R10</b>	Collectif	R+2	60.5	30.0
<b>R11</b>	Collectif	R+2	61.0	30.0
<b>R12</b>	Individuel	R+1	62.0	30.0
<b>R13</b>	Individuel	R+1	61.5	30.0
<b>R14</b>	Individuel	R+1	61.0	30.0
<b>R15</b>	Individuel	R+1	61.5	30.0
<b>R16</b>	Individuel	R+1	61.0	30.0
<b>R17</b>	Individuel	R+1	61.0	30.0

#### NOTE :

- ✓ Les objectifs d'isollements varient entre 30 et 31 dB,
- ✓ Ces objectifs d'isolement sont à considérer dès la conception des bâtiments.

---

## CHAPITRE VI - CONCLUSION

Le présent document a permis de définir les contraintes acoustiques du projet d'aménagement des Bonnauds 2 au Puy Sainte Réparate (13).

Les conclusions présentées ici se basent sur une campagne de mesures acoustiques réalisées in situ, sur une modélisation acoustique du projet et sur les données de trafic relative au classement des voies.

Les investigations menées ont montré que :

- ❖ La zone d'étude se situe dans une ambiance sonore pré existante de type modérée,
- ❖ Les futurs bâtiments devront satisfaire aux objectifs d'isolement acoustique conformément à la réglementation du 23 juillet 2013.

Le projet sera amené à évoluer compte tenu des enjeux et contraintes auquel tout projet doit faire face. La prise en compte de nuisances sonores sera dès lors à adapter en fonction de ces évolutions.

---

## CHAPITRE VII - ANNEXES

## ANNEXE I - MATERIEL UTILISE

### SONOMETRES

- ✓ 2 Sonomètres Cirrus de classe 1 de type Optimus ;
- ✓ 1 Sonomètre 01dB de classe 1 de type FUSION.

Les mesures ont été effectuées avec un appareillage de classe 1 conforme à la norme NFS 31-009 relative aux sonomètres de précision.

### CALIBREUR

- ✓ Calibreur Classe 1 de chez Cirrus.

### LOGICIEL DE TRAITEMENT

- ✓ dBtrait 6 de 01dB ;
- ✓ NoiseTools

## ANNEXE II - PRINCIPE DE VALIDATION DES MESURES

### LES POINTS FIXES SUR 24 HEURES :

Pour chacun d'eux, sont présentés l'évolution temporelle du niveau acoustique équivalent pondéré A (LAeq), ainsi que les niveaux L1, L5, L10, L90 (le niveau Lx étant le niveau atteint ou dépassé pendant x % du temps sur l'intervalle de temps considéré).

### LES MESURES SUR 1 HEURE OU 15 MINUTES AU PASSAGE DE 200 VEHICULES AU MINIMUM

Lorsque des mesures de 15 minutes à 1 heure sont réalisées en simultané avec un point fixe, la valeur mesurée pendant la période considérée permet de déterminer le niveau acoustique équivalent LAeq(6h-22h) :

LAeq(6h-22h) mesure = LAeq(6h-22h) point fixe - LAeq (mesure) point fixe + LAeq (mesure) prélèvement

Si la mesure n'est pas corrélée avec un point fixe de 24 heures, on vérifie la validité de l'échantillon par un calcul du LAeq à partir du trafic observé durant la mesure.

Si le LAeq mesuré s'écarte de plus de 3 dB(A) par rapport au LAeq(6h-22h), du point fixe, la mesure réalisée n'est pas représentative du site, on conserve cette valeur à titre d'information, mais on ne calcule pas le LAeq(6h-22h).

### VALIDATION DES RESULTATS :

On associe aux résultats « énergétiques » des tests statistiques simples afin que les bruits accidentels non récurrents soient éliminés (claquements, bruit de voisinage).

Pour le bruit de circulation par tranche horaire, on vérifie la nature gaussienne du trafic à partir d'un test de cohérence entre :

- les niveaux « LAeq mesuré »
- et « LAeq gaussien ».

On calcule le niveau de bruit gaussien à partir des niveaux statistiques suivants :

$$LAeq \text{ gauss} = L50 + 0,115 \sigma^2$$

$$\text{avec } \sigma = \frac{L10 - L50}{1,27} = \frac{L50 - L90}{1,65}$$

Si (LAeq mesuré - LAeq gauss)  $\geq$  1 dB(A), on pourra affiner en refaisant le test sur chacun des quarts d'heure incriminée, et remplacer alors le LAeq mesuré par la composante gaussienne LAeq gauss.

Dans le cas contraire, la mesure est validée.

En site calme, lin des bruits de circulation, l'écart type est calculé à partir du bruit de fond (L90).

$$\sigma = \frac{L50 - L90}{1.27}$$

Si l'écart entre le LAeq mesuré et LAeq gauss est important, cela signifie que la mesure a été perturbée par des bruits accidentels qui ne sont pas forcément représentatifs du niveau de bruit habituel du site.

Lors du traitement des données, il sera nécessaire d'identifier ces bruits perturbateurs et de les éliminer afin d'obtenir un LAeq corrigé représentatif.

Pour éliminer un bruit perturbateur qui s'ajoute au bruit de circulation, on a recours à la « droite de Henry » qui associe à chaque heure un niveau de bruit à un indice statistique (L1, L2, ..., L50, ..., L99). Si le bruit est gaussien, on obtient une droite. S'il ne l'est pas, on a une ligne brisée.

La cassure au niveau de la droite (généralement entre L5 et L15) identifie à tous les coups la source parasite et permet son élimination.

### **Relation LAeq mesuré - trafic :**

La loi de variation du niveau LAeq mesuré pendant la période t est fonction des caractéristiques du trafic existant pendant la même période.

$$LAeq(t) = LAeq\ mes + 10 \log \frac{Q_{LT}}{Q_{mes}} + 20 \log \frac{V_{LT}}{V_{mes}}$$

avec :

- LAeq mes : niveau de bruit mesuré sur l'intervalle de référence
- $Q_{LT}$  : débit moyen horaire équivalent en véhicules / heure pour la période long terme
- $Q_{mes}$  : débit moyen horaire équivalent mesuré sur l'intervalle de référence

- $V_{LT}$  : vitesse moyenne en kilomètre / heure pour la période long terme
- $V_{mes}$  : vitesse moyenne en kilomètre / heure pendant l'intervalle de référence

On calcule par la méthode des moindres carrés la droite de corrélation LAeq / débit heure par heure.

Si le coefficient de corrélation est proche de 1, la relation LAeq(horaire) = f(trafic) est validée et on observe un écart < 3 dB(A) entre valeur mesurée et valeur calculée.

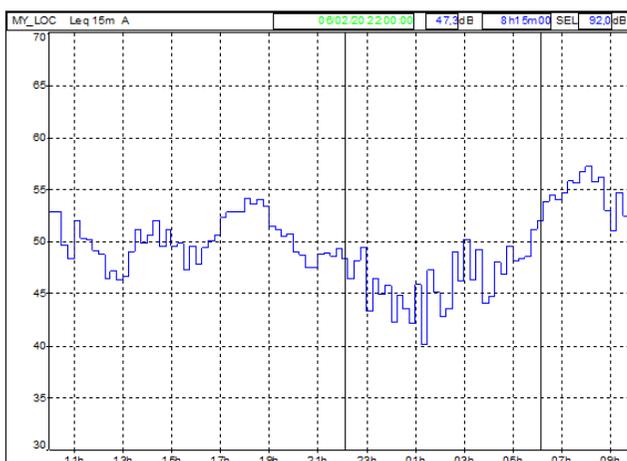
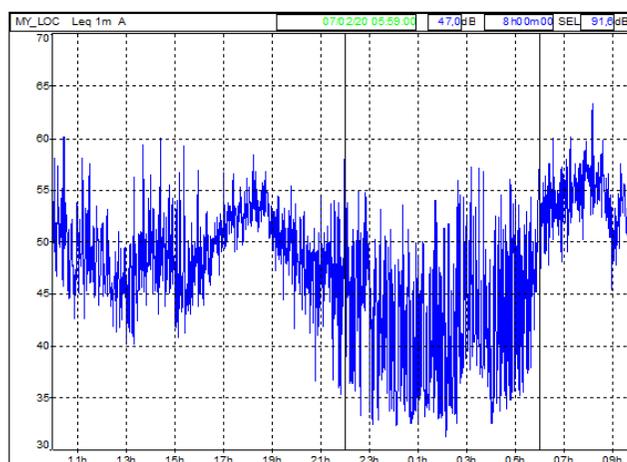
Si l'écart est inférieur à 5 dB(A), on peut valider avec commentaires ; au-delà la valeur mesurée est éliminée.

Si pour des raisons quelconques (bruits parasites, pluie, vent, autres) on observe des valeurs aberrantes, on peut toutefois accepter la mesure globale en remplaçant les valeurs incriminées par des valeurs estimées par interpolation, dans la mesure où moins de 8 % de l'échantillon total est modifié.

Les valeurs remplacées apparaissent encadrées ou en surimpression dans les tableaux de traitement des données.

## ANNEXE III - TRAITEMENT DES DONNEES

### EVOLUTION TEMPORELLE POINT N° 1



### INDICES STATISTIQUES POINT N° 1

Début	06/02/20 10:00:00
Fin	07/02/20 10:00:00
Périodes	1h

Début période	LAeq	L90	L50	L10	L5	L1	LAeq gauss
07/02/20 08:00:00	55,8	48,8	54,5	58,4	59,6	62,6	55,6
07/02/20 09:00:00	52,6	45,7	50,3	56,0	57,5	59,9	51,9
06/02/20 10:00:00	51,3	42,8	48,4	53,9	55,8	61,2	50,5
06/02/20 11:00:00	50,5	40,6	46,2	53,2	55,9	61,1	48,4
06/02/20 12:00:00	47,3	39,3	44,8	49,9	51,7	56,3	46,7
06/02/20 13:00:00	49,4	39,1	45,0	51,9	54,4	61,0	47,4
06/02/20 14:00:00	50,9	42,5	47,3	53,5	56,1	61,4	49,0
06/02/20 15:00:00	49,2	37,8	43,9	50,8	53,9	60,6	46,5
06/02/20 16:00:00	49,6	43,1	48,2	52,6	53,9	56,6	49,6
06/02/20 17:00:00	52,7	47,6	51,8	55,3	56,3	58,8	52,7
06/02/20 18:00:00	53,8	48,4	52,7	56,3	57,6	60,4	53,6
06/02/20 19:00:00	50,9	43,0	49,4	54,3	55,5	57,3	51,1
06/02/20 20:00:00	48,3	39,0	45,8	52,0	53,3	55,5	48,5
06/02/20 21:00:00	48,9	36,6	43,6	52,4	54,8	58,3	47,1
06/02/20 22:00:00	48,2	33,8	41,2	52,3	54,6	58,8	45,2
06/02/20 23:00:00	45,2	32,6	37,0	49,5	52,3	56,0	38,4
07/02/20 00:00:00	43,3	32,5	35,0	45,8	49,6	54,7	35,4
07/02/20 01:00:00	45,2	33,2	36,4	49,1	52,9	57,0	37,2
07/02/20 02:00:00	46,1	33,7	36,1	49,4	53,3	58,7	36,4
07/02/20 03:00:00	48,0	36,6	39,6	51,7	54,7	60,3	40,3
07/02/20 04:00:00	47,6	33,2	36,7	52,1	55,1	58,9	37,5
07/02/20 05:00:00	49,2	36,4	42,9	53,1	55,6	59,9	45,9
07/02/20 06:00:00	53,7	45,5	51,5	57,3	58,7	61,0	53,9
07/02/20 07:00:00	55,7	48,7	54,3	58,7	59,9	62,8	55,6
Période totale	50,9	43,2	48,4	53,9	55,8	59,6	50,4

## TRAITEMENT DES DONNEES POINT N° 1

## INDICES STATISTIQUES POINT N° 1

Périodes	15m
Début	06/02/20 10:00:00
Fin	07/02/20 10:00:00

Début période	LAeq (mesuré) en dB(A)	LAeq (GAUSS) en dB(A)	LAeq (corrigé) en dB(A)
07/02/20 06:00:00	53,7	53,9	53,7
07/02/20 07:00:00	55,7	55,6	55,7
07/02/20 08:00:00	55,8	55,6	55,8
07/02/20 09:00:00	52,6	51,9	52,6
06/02/20 10:00:00	51,3	50,5	51,3
06/02/20 11:00:00	50,5	48,4	50,5
06/02/20 12:00:00	47,3	46,7	47,3
06/02/20 13:00:00	49,4	47,4	49,4
06/02/20 14:00:00	50,9	49,0	50,9
06/02/20 15:00:00	49,2	46,5	49,2
06/02/20 16:00:00	49,6	49,6	49,6
06/02/20 17:00:00	52,7	52,7	52,7
06/02/20 18:00:00	53,8	53,6	53,8
06/02/20 19:00:00	50,9	51,1	50,9
06/02/20 20:00:00	48,3	48,5	48,3
06/02/20 21:00:00	48,9	47,1	48,9
LAeq (6h-22h)	52,0	51,6	52,0

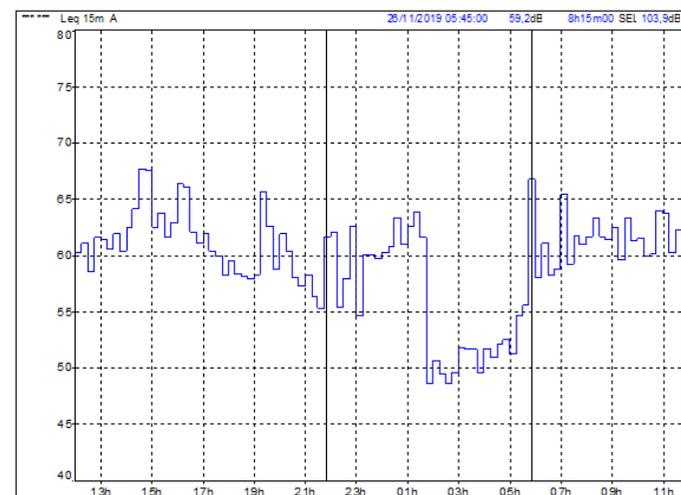
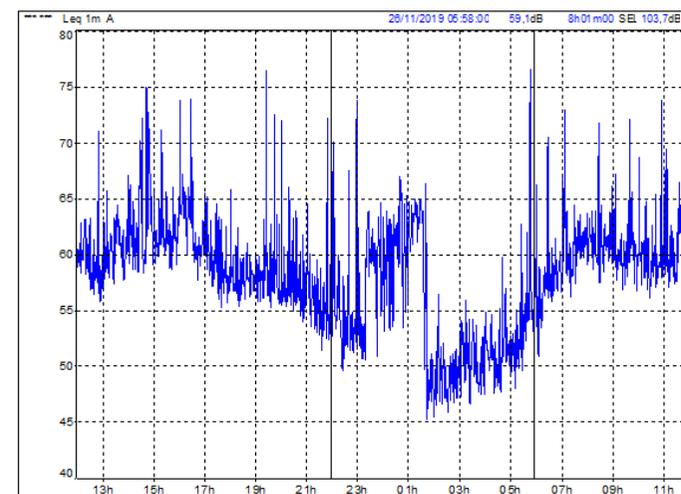
Début période	LAeq (mesuré) en dB(A)	LAeq (GAUSS) en dB(A)	LAeq (corrigé) en dB(A)
06/02/20 22:00:00	48,2	45,2	48,2
06/02/20 23:00:00	45,2	38,4	45,2
07/02/20 00:00:00	43,3	35,4	43,3
07/02/20 01:00:00	45,2	37,2	45,2
07/02/20 02:00:00	46,1	36,4	46,1
07/02/20 03:00:00	48,0	40,3	48,0
07/02/20 04:00:00	47,6	37,5	47,6
07/02/20 05:00:00	49,2	45,9	49,2
LAeq (22h-6h)	47,0	41,3	47,0
Valeurs corrigées			

Début période	LAeq	L90	L50	L10	L5	L1
06/02/20 10:00:00	52,8	44,4	49,9	55,3	57,7	62,4
06/02/20 10:15:00	52,8	43,2	49,3	54,9	56,7	63,5
06/02/20 10:30:00	49,6	41,3	47,4	52,8	54,3	57,8
06/02/20 10:45:00	48,4	41,5	45,9	51,3	53,2	58,1
06/02/20 11:00:00	52,0	41,7	47,1	54,2	57,2	63,2
06/02/20 11:15:00	50,3	37,7	45,8	53,9	55,4	61,1
06/02/20 11:30:00	50,1	41,0	46,0	52,1	56,1	59,9
06/02/20 11:45:00	49,1	40,9	45,7	52,0	54,6	59,3
06/02/20 12:00:00	48,8	40,3	46,1	50,3	52,7	59,0
06/02/20 12:15:00	46,4	38,5	44,3	49,4	50,9	54,4
06/02/20 12:30:00	47,1	40,0	44,3	50,7	51,8	55,9
06/02/20 12:45:00	46,2	37,9	44,0	49,2	51,2	53,9
06/02/20 13:00:00	46,6	35,6	42,7	48,8	51,7	57,6
06/02/20 13:15:00	49,0	38,0	44,5	50,8	53,8	61,2
06/02/20 13:30:00	51,1	40,4	45,7	53,7	56,1	63,1
06/02/20 13:45:00	49,8	40,6	46,2	52,6	54,9	60,6
06/02/20 14:00:00	50,6	42,5	47,0	53,0	55,7	59,1
06/02/20 14:15:00	52,0	41,7	47,2	54,5	57,7	63,5
06/02/20 14:30:00	49,6	42,4	47,5	52,4	54,1	59,0
06/02/20 14:45:00	51,1	43,2	47,6	53,7	56,2	62,1
06/02/20 15:00:00	49,6	36,6	43,2	51,5	54,8	62,1
06/02/20 15:15:00	49,8	37,5	43,5	49,7	52,7	59,4
06/02/20 15:30:00	47,2	37,9	43,4	50,3	52,8	57,1
06/02/20 15:45:00	49,6	38,9	45,1	51,5	54,7	61,9
06/02/20 16:00:00	47,8	40,7	45,9	50,7	52,1	55,5
06/02/20 16:15:00	49,4	42,2	47,8	52,6	54,2	56,7
06/02/20 16:30:00	50,1	43,8	49,0	52,9	54,3	56,4
06/02/20 16:45:00	50,6	44,6	49,3	53,7	54,7	57,4
06/02/20 17:00:00	52,3	46,9	51,0	54,7	55,9	60,2
06/02/20 17:15:00	52,8	48,2	51,8	55,4	56,7	58,5
06/02/20 17:30:00	52,9	47,8	52,3	55,4	56,2	57,9
06/02/20 17:45:00	52,8	47,3	52,0	55,5	56,3	58,4
06/02/20 18:00:00	54,1	48,5	52,7	56,6	58,5	61,9
06/02/20 18:15:00	53,6	47,4	52,3	56,2	57,5	60,2
06/02/20 18:30:00	54,0	49,4	53,3	56,3	57,4	60,2
06/02/20 18:45:00	53,4	48,2	52,3	56,2	57,0	58,8
06/02/20 19:00:00	51,4	45,0	50,6	54,4	55,3	56,5
06/02/20 19:15:00	51,1	42,8	49,0	54,6	56,0	58,3
06/02/20 19:30:00	50,5	43,0	49,2	53,6	54,8	56,4
06/02/20 19:45:00	50,7	39,9	48,7	54,5	55,7	57,8
06/02/20 20:00:00	49,1	39,5	47,0	52,6	54,5	56,1
06/02/20 20:15:00	48,7	40,4	47,0	51,5	52,6	55,7
06/02/20 20:30:00	47,5	38,3	44,9	51,5	52,6	54,6

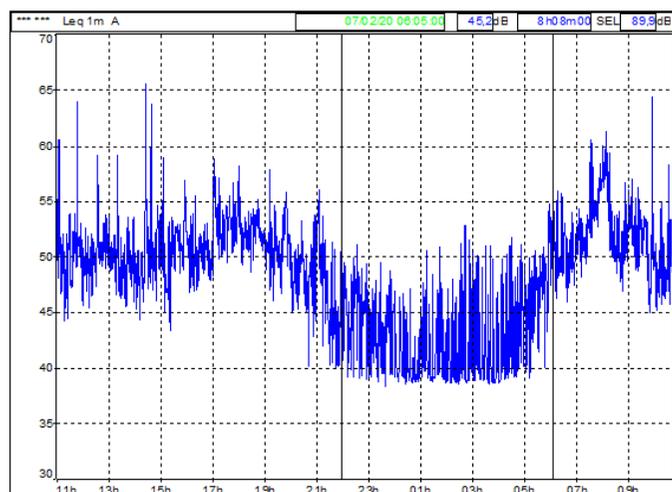
EVOLUTION TEMPORELLE POINT N° 2

06/02/20 20:45:00	47,5	36,9	43,1	52,3	53,3	55,4
06/02/20 21:00:00	48,8	37,7	44,9	52,2	54,6	58,6
06/02/20 21:15:00	48,8	37,2	45,5	52,5	54,7	58,3
06/02/20 21:30:00	48,6	36,4	42,1	52,6	55,4	58,6
06/02/20 21:45:00	49,3	34,3	39,6	52,1	54,5	57,4
06/02/20 22:00:00	48,3	34,3	41,1	52,5	55,2	58,6
06/02/20 22:15:00	46,3	33,6	39,2	50,8	52,8	56,0
06/02/20 22:30:00	48,2	33,3	40,4	52,4	54,5	58,5
06/02/20 22:45:00	49,4	33,8	43,2	53,2	55,3	60,7
06/02/20 23:00:00	43,3	31,5	35,5	48,2	50,5	52,9
06/02/20 23:15:00	46,4	32,4	37,9	50,7	53,3	57,6
06/02/20 23:30:00	44,9	33,3	36,7	48,6	52,0	56,0
06/02/20 23:45:00	45,8	33,0	37,5	49,9	52,8	56,3
07/02/20 00:00:00	42,2	31,9	34,7	46,9	49,5	52,3
07/02/20 00:15:00	44,8	33,2	35,6	46,1	49,8	55,1
07/02/20 00:30:00	43,5	32,5	35,1	46,5	50,5	55,3
07/02/20 00:45:00	42,2	32,5	34,3	42,4	48,3	55,4
07/02/20 01:00:00	45,8	32,9	38,0	50,2	53,0	56,9
07/02/20 01:15:00	40,1	33,0	34,7	42,1	46,5	52,1
07/02/20 01:30:00	47,2	34,3	37,4	51,3	55,0	59,3
07/02/20 01:45:00	45,1	32,2	34,5	48,4	53,4	57,2
07/02/20 02:00:00	42,7	31,3	32,8	44,4	49,9	55,7
07/02/20 02:15:00	43,6	33,2	34,8	46,3	50,4	56,8
07/02/20 02:30:00	49,0	32,4	36,3	52,8	56,4	61,5
07/02/20 02:45:00	46,2	36,2	38,4	49,3	53,1	58,5
07/02/20 03:00:00	50,1	37,6	40,9	55,7	57,5	59,8
07/02/20 03:15:00	46,2	37,2	39,6	45,9	52,4	60,2
07/02/20 03:30:00	49,2	36,1	38,3	50,7	55,1	63,0
07/02/20 03:45:00	44,1	35,0	39,4	48,2	50,6	54,0
07/02/20 04:00:00	44,7	32,2	34,6	49,1	52,5	56,2
07/02/20 04:15:00	48,0	33,6	37,2	52,8	54,9	58,9
07/02/20 04:30:00	46,9	33,4	37,2	51,5	54,5	57,7
07/02/20 04:45:00	49,5	33,6	37,2	53,7	57,2	61,1
07/02/20 05:00:00	48,1	34,5	37,5	52,4	55,3	59,5
07/02/20 05:15:00	48,3	34,9	43,4	52,3	54,7	57,9
07/02/20 05:30:00	48,5	36,6	41,8	52,2	54,1	59,2
07/02/20 05:45:00	51,1	38,5	45,5	54,9	57,4	61,9
07/02/20 06:00:00	52,0	42,7	49,7	55,9	57,1	58,9
07/02/20 06:15:00	53,9	44,2	51,5	57,7	58,9	61,2
07/02/20 06:30:00	54,4	47,1	52,2	57,8	59,6	62,6
07/02/20 06:45:00	54,0	46,6	52,0	57,6	58,9	60,4
07/02/20 07:00:00	54,7	46,9	52,9	57,6	59,0	62,3
07/02/20 07:15:00	55,8	48,9	53,9	58,7	60,3	63,3
07/02/20 07:30:00	55,6	49,4	54,3	58,6	59,6	62,8
07/02/20 07:45:00	56,6	49,3	55,6	59,5	60,5	62,6
07/02/20 08:00:00	57,2	49,5	55,3	59,4	60,5	65,5
07/02/20 08:15:00	55,8	50,9	55,1	58,3	59,1	60,9
07/02/20 08:30:00	56,2	47,6	55,2	59,3	60,6	62,3
07/02/20 08:45:00	52,9	45,7	51,1	55,9	57,2	58,8
07/02/20 09:00:00	51,0	44,7	49,2	53,7	55,6	58,1
07/02/20 09:15:00	54,7	47,6	52,4	58,3	59,8	61,9
07/02/20 09:30:00	52,4	45,6	50,4	55,9	57,2	59,0
07/02/20 09:45:00	51,3	43,9	48,2	54,6	56,1	59,7
Période totale	50,9	34,9	46,3	54,8	56,7	60,1

Valeurs corrigées



## EVOLUTION TEMPORELLE POINT N° 2



## INDICES STATISTIQUES POINT N° 2

Début	06/02/20 11:00:00
Fin	07/02/20 11:00:00
Périodes	1h

Début période	LAeq	L90	L50	L10	L5	L1	LAeq gauss
07/02/20 08:00:00	54,7	49,0	52,4	57,3	59,0	63,6	53,2
07/02/20 09:00:00	53,2	46,9	49,8	55,3	57,6	64,0	50,4
07/02/20 10:00:00	50,9	45,5	48,9	53,1	54,9	58,9	49,7
06/02/20 11:00:00	52,4	44,5	49,1	54,0	55,7	62,9	50,7
06/02/20 12:00:00	50,6	44,6	48,4	52,7	54,3	59,1	49,4
06/02/20 13:00:00	50,4	45,0	47,8	52,3	54,7	59,5	48,3
06/02/20 14:00:00	53,1	43,9	48,3	53,8	57,2	66,0	49,7
06/02/20 15:00:00	51,8	46,0	49,3	54,5	56,1	60,6	50,1
06/02/20 16:00:00	50,6	45,5	49,1	53,4	54,6	57,5	50,0
06/02/20 17:00:00	53,6	48,0	52,1	56,7	58,0	60,1	53,3
06/02/20 18:00:00	52,6	47,6	51,5	55,0	56,2	58,5	52,4
06/02/20 19:00:00	51,7	44,7	49,7	55,0	56,1	59,7	51,5
06/02/20 20:00:00	49,1	41,4	46,8	52,6	54,0	56,9	48,9
06/02/20 21:00:00	49,0	40,9	45,9	52,4	54,5	57,8	47,6
06/02/20 22:00:00	46,0	38,9	41,3	50,0	52,1	55,6	41,6
06/02/20 23:00:00	44,0	38,5	40,0	47,6	49,7	53,6	40,2
07/02/20 00:00:00	41,9	38,5	39,0	44,3	47,4	51,6	39,0
07/02/20 01:00:00	43,7	38,7	39,3	46,4	49,5	54,5	39,3
07/02/20 02:00:00	44,0	38,5	39,0	44,7	49,2	55,7	39,0
07/02/20 03:00:00	44,4	38,5	39,2	46,5	51,0	55,8	39,2
07/02/20 04:00:00	45,6	38,9	39,9	48,5	51,5	56,6	40,0
07/02/20 05:00:00	47,9	39,7	43,1	51,8	54,2	57,2	43,9
07/02/20 06:00:00	51,0	44,8	49,0	54,0	55,4	59,1	50,2
07/02/20 07:00:00	54,1	47,8	51,9	56,9	58,5	62,4	53,2
Période totale	50,8	44,5	48,2	53,3	55,2	60,0	49,2

## TRAITEMENT DES DONNEES POINT N° 2

## INDICES STATISTIQUES POINT N° 2

Périodes	15m
Début	06/02/20 11:00:00
Fin	07/02/20 11:00:00

Début période	LAeq (mesuré) en dB(A)	LAeq (GAUSS) en dB(A)	LAeq (corrigé) en dB(A)
07/02/20 06:00:00	51,0	50,2	51,0
07/02/20 07:00:00	54,1	53,2	54,1
07/02/20 08:00:00	54,7	53,2	54,7
07/02/20 09:00:00	53,2	50,4	53,2
07/02/20 10:00:00	50,9	49,7	50,9
06/02/20 11:00:00	52,4	50,7	52,4
06/02/20 12:00:00	50,6	49,4	50,6
06/02/20 13:00:00	50,4	48,3	50,4
06/02/20 14:00:00	53,1	49,7	53,1
06/02/20 15:00:00	51,8	50,1	51,8
06/02/20 16:00:00	50,6	50,0	50,6
06/02/20 17:00:00	53,6	53,3	53,6
06/02/20 18:00:00	52,6	52,4	52,6
06/02/20 19:00:00	51,7	51,5	51,7
06/02/20 20:00:00	49,1	48,9	49,1
06/02/20 21:00:00	49,0	47,6	49,0
LAeq (6h-22h)	52,1	50,9	52,1

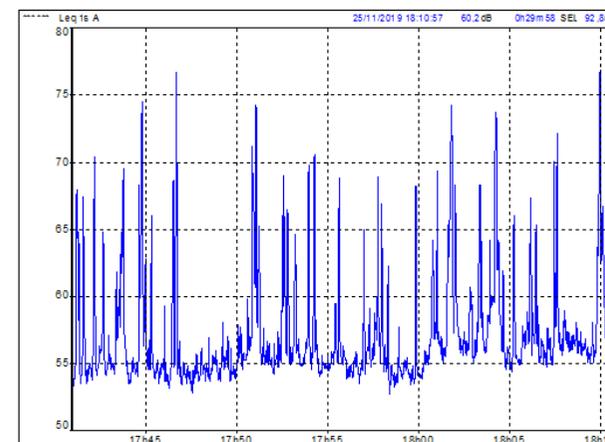
Début période	LAeq (mesuré) en dB(A)	LAeq (GAUSS) en dB(A)	LAeq (corrigé) en dB(A)
06/02/20 22:00:00	46,0	41,6	46,0
06/02/20 23:00:00	44,0	40,2	44,0
07/02/20 00:00:00	41,9	39,0	41,9
07/02/20 01:00:00	43,7	39,3	43,7
07/02/20 02:00:00	44,0	39,0	44,0
07/02/20 03:00:00	44,4	39,2	44,4
07/02/20 04:00:00	45,6	40,0	45,6
07/02/20 05:00:00	47,9	43,9	47,9
LAeq (22h-6h)	45,0	40,6	45,0
Valeurs corrigées			

Début période	LAeq	L90	L50	L10	L5	L1
06/02/20 11:00:00	52,7	44,4	48,8	54,7	57,0	62,0
06/02/20 11:15:00	49,3	42,6	47,5	52,5	53,7	57,1
06/02/20 11:30:00	51,2	45,1	49,4	54,2	55,7	58,0
06/02/20 11:45:00	54,6	45,3	50,3	54,3	55,9	67,1
06/02/20 12:00:00	49,1	42,1	47,2	51,5	52,9	57,6
06/02/20 12:15:00	49,6	43,4	47,3	52,4	54,3	58,3
06/02/20 12:30:00	51,8	45,1	48,9	52,7	54,1	61,3
06/02/20 12:45:00	51,2	46,5	49,7	53,9	55,4	58,1
06/02/20 13:00:00	50,4	46,0	48,4	53,0	54,7	57,8
06/02/20 13:15:00	51,5	44,8	47,5	52,1	54,5	61,5
06/02/20 13:30:00	49,6	44,3	47,1	51,5	54,0	59,5
06/02/20 13:45:00	50,0	44,6	48,0	52,4	55,4	58,4
06/02/20 14:00:00	48,5	42,9	46,8	51,1	52,5	55,6
06/02/20 14:15:00	55,5	44,3	48,6	55,2	60,3	69,5
06/02/20 14:30:00	54,0	43,9	49,0	53,3	55,5	67,4
06/02/20 14:45:00	51,3	44,4	48,6	54,6	56,9	59,9
06/02/20 15:00:00	51,9	43,5	48,0	53,7	55,5	62,7
06/02/20 15:15:00	50,5	43,0	47,2	53,8	56,3	59,9
06/02/20 15:30:00	51,4	47,2	50,1	54,0	55,1	57,6
06/02/20 15:45:00	52,9	48,0	50,9	56,0	57,2	60,8
06/02/20 16:00:00	51,2	46,0	49,1	54,2	55,9	58,6
06/02/20 16:15:00	50,0	44,3	48,3	52,7	54,2	57,3
06/02/20 16:30:00	51,0	46,2	49,7	53,7	54,5	58,1
06/02/20 16:45:00	50,2	45,3	49,2	52,9	53,5	55,6
06/02/20 17:00:00	54,6	48,0	52,4	58,2	59,8	61,6
06/02/20 17:15:00	52,7	47,9	51,7	55,0	56,3	59,0
06/02/20 17:30:00	53,4	48,7	52,4	56,0	57,0	59,1
06/02/20 17:45:00	53,6	47,5	52,0	56,8	58,2	60,2
06/02/20 18:00:00	53,0	47,7	51,5	54,9	56,7	60,1
06/02/20 18:15:00	52,1	47,3	51,0	54,7	55,7	58,2
06/02/20 18:30:00	52,9	47,8	51,9	55,6	56,5	57,9
06/02/20 18:45:00	52,3	47,5	51,4	54,8	55,9	57,0
06/02/20 19:00:00	51,8	45,6	50,1	54,4	55,8	60,2
06/02/20 19:15:00	51,3	43,9	49,0	54,4	55,4	59,4
06/02/20 19:30:00	50,8	43,7	49,1	54,1	55,3	58,1
06/02/20 19:45:00	52,8	45,3	50,4	56,5	57,6	60,6
06/02/20 20:00:00	48,6	41,8	46,4	51,9	53,1	56,5
06/02/20 20:15:00	50,0	42,7	48,1	53,3	54,5	57,9
06/02/20 20:30:00	47,6	40,0	44,8	51,6	53,0	54,9
06/02/20 20:45:00	49,7	40,7	47,4	53,2	54,9	57,7
06/02/20 21:00:00	52,1	43,3	49,9	55,8	57,5	59,6
06/02/20 21:15:00	48,2	40,0	44,3	51,7	53,9	57,7
06/02/20 21:30:00	46,0	39,5	41,2	48,4	51,6	57,1

06/02/20 21:45:00	46,7	39,5	42,2	49,8	52,2	55,8
06/02/20 22:00:00	45,6	39,1	41,1	49,7	51,7	55,2
06/02/20 22:15:00	45,9	39,0	41,1	50,1	52,1	55,5
06/02/20 22:30:00	46,4	38,9	41,1	49,9	52,4	56,4
06/02/20 22:45:00	46,1	38,7	41,7	50,3	52,1	55,3
06/02/20 23:00:00	43,5	38,4	40,1	46,9	49,1	52,7
06/02/20 23:15:00	44,3	38,6	40,1	47,9	50,1	53,7
06/02/20 23:30:00	43,0	38,4	39,7	46,7	48,1	52,6
06/02/20 23:45:00	45,0	38,7	40,2	48,6	51,1	54,9
07/02/20 00:00:00	42,9	38,6	39,4	46,4	49,0	51,9
07/02/20 00:15:00	42,3	38,4	39,0	44,1	47,9	53,2
07/02/20 00:30:00	41,7	38,4	38,8	43,9	47,0	51,9
07/02/20 00:45:00	40,4	38,4	38,8	41,1	44,4	48,2
07/02/20 01:00:00	45,3	38,8	39,8	48,9	51,5	56,3
07/02/20 01:15:00	41,6	38,5	39,0	41,7	44,7	52,1
07/02/20 01:30:00	42,9	38,7	39,2	45,6	48,7	52,9
07/02/20 01:45:00	44,2	38,6	39,2	46,5	50,5	55,4
07/02/20 02:00:00	41,9	38,5	39,0	42,1	45,7	52,2
07/02/20 02:15:00	42,8	38,4	38,8	43,1	47,7	54,6
07/02/20 02:30:00	46,1	38,6	39,1	47,7	52,4	58,1
07/02/20 02:45:00	44,1	38,6	39,1	43,5	47,9	56,0
07/02/20 03:00:00	46,3	38,7	39,7	49,5	53,9	57,4
07/02/20 03:15:00	42,2	38,6	39,1	41,9	48,3	52,0
07/02/20 03:30:00	44,7	38,4	39,0	45,7	50,6	56,9
07/02/20 03:45:00	43,5	38,4	38,9	45,6	49,0	55,3
07/02/20 04:00:00	44,6	38,6	39,2	45,9	50,4	55,8
07/02/20 04:15:00	46,4	38,9	39,9	50,0	52,4	56,9
07/02/20 04:30:00	45,5	38,9	39,9	48,1	51,0	57,0
07/02/20 04:45:00	45,8	39,3	40,6	49,0	52,0	56,5
07/02/20 05:00:00	45,5	38,9	40,4	49,0	51,7	55,5
07/02/20 05:15:00	46,8	39,2	42,4	50,7	52,7	56,6
07/02/20 05:30:00	47,5	40,5	42,8	51,2	53,9	56,6
07/02/20 05:45:00	50,3	40,0	45,3	54,5	56,8	59,2
07/02/20 06:00:00	50,6	42,1	48,1	54,1	55,8	58,3
07/02/20 06:15:00	51,6	45,5	49,0	53,9	55,7	61,7
07/02/20 06:30:00	50,6	44,6	48,8	53,9	55,1	56,8
07/02/20 06:45:00	51,2	45,9	49,8	53,9	55,0	57,9
07/02/20 07:00:00	51,6	45,2	49,8	54,6	56,2	59,2
07/02/20 07:15:00	51,7	45,8	50,4	54,3	55,8	58,1
07/02/20 07:30:00	55,5	48,7	52,8	57,7	59,8	65,3
07/02/20 07:45:00	55,8	49,8	53,6	59,1	60,4	63,1
07/02/20 08:00:00	58,3	52,2	56,1	61,3	62,5	66,3
07/02/20 08:15:00	53,6	48,0	51,1	55,3	57,6	63,1
07/02/20 08:30:00	50,9	46,5	49,0	52,8	54,6	60,1
07/02/20 08:45:00	52,0	46,4	49,1	54,1	57,1	62,7
07/02/20 09:00:00	53,5	48,3	50,8	56,9	59,2	61,2
07/02/20 09:15:00	52,4	47,0	49,8	55,0	56,9	62,4
07/02/20 09:30:00	52,3	47,3	50,6	54,8	56,7	59,9
07/02/20 09:45:00	54,4	44,2	47,4	54,0	57,1	67,8
07/02/20 10:00:00	48,7	44,0	46,8	50,9	52,2	55,1
07/02/20 10:15:00	49,4	43,9	47,2	51,4	53,0	56,5
07/02/20 10:30:00	51,3	44,2	48,1	53,1	55,5	60,9
07/02/20 10:45:00	52,9	48,2	51,6	55,5	57,1	60,5
Période totale	50,7	39,0	47,3	53,8	55,7	59,7

Valeurs corrigées

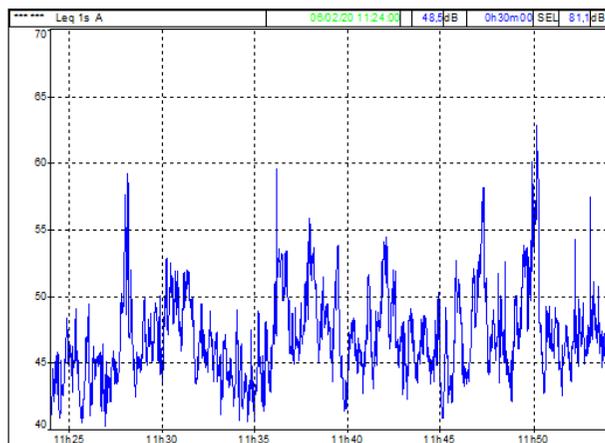
POINT N° 1



Début période	Leq	L90	L50	L10	L5	L1	Périodes	2m
25/11/2019 17:41	59,6	53,7	55,0	64,5	65,9	67,9	Début	25/11/19 17:41
25/11/2019 17:43	61,8	54,1	55,3	65,9	68,2	73,3	Fin	25/11/19 18:11
25/11/2019 17:45	60,5	53,7	54,7	61,6	66,4	68,6		
25/11/2019 17:47	54,5	53,4	54,2	55,2	55,6	56,0		
25/11/2019 17:49	58,0	53,7	55,1	57,1	59,7	69,1		
25/11/2019 17:51	61,6	54,7	55,7	64,8	67,4	72,7		
25/11/2019 17:53	59,1	54,5	55,5	60,8	65,8	70,0		
25/11/2019 17:55	56,3	53,9	54,9	55,9	58,6	64,3		
25/11/2019 17:57	58,6	53,7	55,6	61,8	66,0	66,8		
25/11/2019 17:59	57,0	53,8	54,6	58,4	61,6	68,0		
25/11/2019 18:01	63,1	55,7	56,9	67,5	70,2	73,8		
25/11/2019 18:03	62,5	55,4	57,8	64,1	68,7	73,3		
25/11/2019 18:05	58,5	54,9	56,3	60,4	65,0	67,0		
25/11/2019 18:07	59,4	55,3	56,4	58,6	62,5	69,9		
25/11/2019 18:09	63,0	55,4	56,0	65,0	67,3	76,1		
Période totale	60,2	54,0	55,6	62,5	65,9	71,6		

Point n°	1	0
LAeq mesuré	60,2	
LAeq (6h-22h)	60,2	0,0

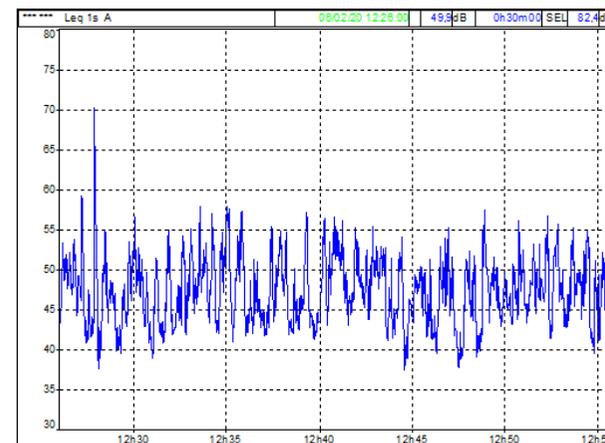
## POINT N° 1



Début période	Leq	L90	L50	L10	L5	L1	Périodes	2m
06/02/2020 11:24	44,6	41,2	44,1	46,8	47,8	48,4	Début	6/2/20 11:24
06/02/2020 11:26	45,5	41,9	44,4	48,7	49,4	51,8	Fin	6/2/20 11:54
06/02/2020 11:28	48,9	44,5	46,5	50,3	54,4	58,0		
06/02/2020 11:30	49,2	44,5	49,0	51,5	51,8	52,4		
06/02/2020 11:32	45,5	43,0	45,1	47,0	47,4	49,0		
06/02/2020 11:34	44,6	41,6	43,8	47,3	47,8	48,8		
06/02/2020 11:36	50,5	45,7	48,6	53,1	54,2	56,3		
06/02/2020 11:38	49,1	43,5	47,9	52,2	53,1	53,6		
06/02/2020 11:40	47,6	44,3	46,6	50,4	51,6	52,7		
06/02/2020 11:42	48,2	44,0	46,6	51,4	51,9	53,9		
06/02/2020 11:44	46,4	42,4	45,4	49,4	50,2	51,6		
06/02/2020 11:46	50,2	44,0	48,0	53,0	55,9	58,1		
06/02/2020 11:48	49,9	44,0	47,5	53,2	53,7	57,3		
06/02/2020 11:50	51,7	44,4	46,6	55,8	59,6	61,5		
06/02/2020 11:52	47,8	45,3	46,8	49,5	50,3	54,2		
Période totale	48,5	43,1	46,3	51,1	52,8	57,3		

Point n°	1	0
LAeq mesuré	48,5	
LAeq (6h-22h)	48,5	0,0

## POINT N° 2



Début période	Leq	L90	L50	L10	L5	L1	Périodes	2m
06/02/2020 12:26	54,7	42,3	47,8	53,2	59,1	68,8	Début	6/2/20 12:26
06/02/2020 12:28	47,2	40,6	45,8	50,8	51,8	54,5	Fin	6/2/20 12:56
06/02/2020 12:30	48,5	41,2	46,6	51,8	53,4	55,7		
06/02/2020 12:32	49,4	42,9	47,7	52,5	53,5	55,1		
06/02/2020 12:34	51,9	42,7	49,8	56,6	57,0	57,5		
06/02/2020 12:36	48,4	42,5	45,0	52,8	53,8	55,1		
06/02/2020 12:38	47,9	42,3	44,5	51,7	54,1	56,5		
06/02/2020 12:40	51,0	44,6	50,1	54,0	55,4	56,3		
06/02/2020 12:42	49,6	43,9	48,9	52,4	52,9	54,0		
06/02/2020 12:44	47,2	40,4	45,7	50,3	51,2	53,7		
06/02/2020 12:46	47,3	39,5	45,3	50,9	52,0	53,9		
06/02/2020 12:48	48,3	41,3	46,9	50,9	52,5	55,0		
06/02/2020 12:50	48,5	44,3	47,1	51,4	52,4	53,1		
06/02/2020 12:52	49,8	43,4	47,6	53,6	54,8	55,6		
06/02/2020 12:54	50,5	41,7	48,1	54,0	55,8	57,7		
Période totale	49,9	42,1	47,0	52,8	54,1	57,0		

Point n°	2	0
LAeq mesuré	49,9	
LAeq (6h-22h)	49,9	0,0

## ANNEXE IV - DONNEES METEOROLOGIQUES

- Références géographiques

Numéro	Nom	Coordonnées	Lambert II étendu	Altitude	Producteurs	
1307400 3	PEYROLLES EN PROVENCE	Latitude Longitude	43°39'24"N 5°36'24"E	Lambert Y (m) Lambert X (m)	1856046 864070	2020 METEO-FRANCE

- Paramètres

Mnémonique	Libellé	Unité	Pas de temps
T	TEMPERATURE SOUS ABRI HORAIRE	DEG C ET 1/10	horaire
FF	VITESSE DU VENT HORAIRE	M/S ET 1/10	horaire
DD	DIRECTION DU VENT A 10 M HORAIRE	ROSE DE 360	horaire

- Référence temporelle

<b>Période</b>	Du 6 février 2020 9:00 au 7 février 2020 15:00
<b>Heures</b>	0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21

Date	T	FF	DD
06 févr. 2020 09:00	5.2	2.6	80
06 févr. 2020 12:00	10.8	3.8	70
06 févr. 2020 15:00	14.8	2.7	130
06 févr. 2020 18:00	6.8	0.6	110
06 févr. 2020 21:00	3.7	3.0	80

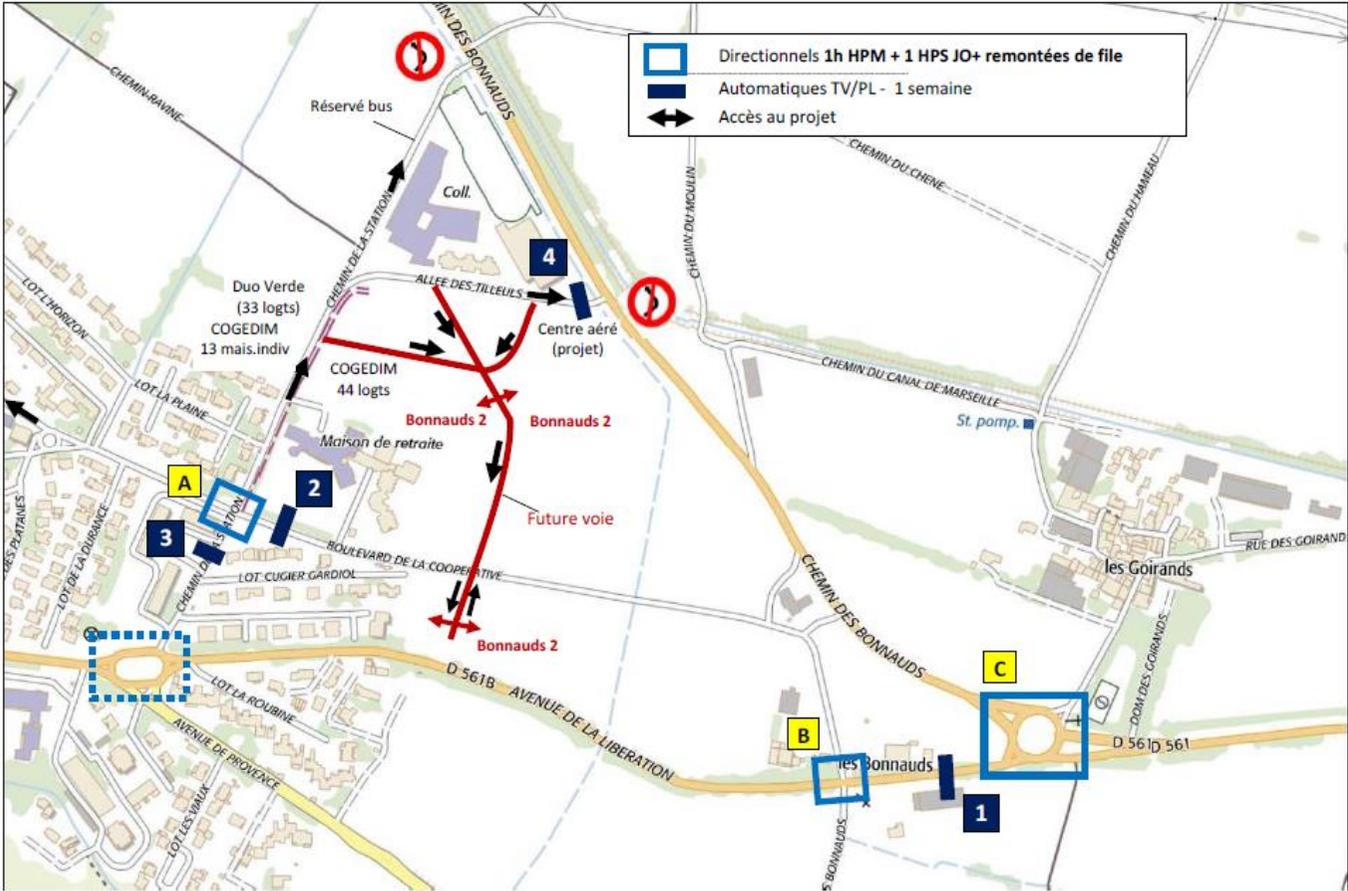
Date	T	FF	DD
07 févr. 2020 00:00	1.1	1.2	50
07 févr. 2020 03:00	1.0	1.9	60
07 févr. 2020 06:00	-2.7	0.5	120
07 févr. 2020 09:00	3.8	2.1	50
07 févr. 2020 12:00	11.9	1.7	80
07 févr. 2020 15:00	13.9	2.4	260

# ANNEXE V - DONNEES TRAFIC

ASCODE

PBML 20-040

## PROJET LES BONNAUDS 2 AU PUY SAINTE-REPARADE- COMPTAGES ET RELEVES



COGEDIM

Projet les Bonnauds 2 au Puy-Sainte-Réparate – Etude d'impact circulaire

PCR		MOYENNE DE LA PERIODE DE RELEVÉ																							Sens 3 Voie 2	Sect: 0001 / Ind: 00 / Count: 0709	du 06/02/2020 00:00 au 13/02/2020 00:00	Mode 3 / Seq = 60mn
		SENS3																										
		CA01 - Le Puy Ste Reparade - RD561b - Avenue de la Libération																										
		0h00	1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	Total /j		
		1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	0h00			
Lundi 13/01/20	TV	4	2	3	3	16	36	151	415	529	301	249	281	271	272	286	306	457	517	462	296	119	52	58	33	5119		
	VL	4	2	3	3	14	34	143	390	500	278	237	269	261	256	272	291	434	506	455	293	116	52	58	31	4902		
	PL	0	0	0	0	2	2	8	25	29	23	12	12	10	16	14	15	23	11	7	3	3	0	0	2	217		
Mardi 07/01/20	TV	13	2	4	7	16	37	141	440	505	328	300	311	284	296	282	353	449	560	496	283	142	76	62	25	5412		
	VL	12	2	4	7	14	34	127	415	480	308	282	286	269	282	268	339	424	544	490	279	139	75	61	24	5165		
	PL	1	0	0	0	2	3	14	25	25	20	18	25	15	14	14	14	25	16	6	4	3	1	1	1	247		
Mercredi 08/01/20	TV	12	7	6	3	8	41	143	424	489	312	295	347	385	284	314	383	465	562	463	286	108	75	37	43	5492		
	VL	12	7	6	3	8	40	133	395	458	291	265	331	362	274	302	363	448	550	460	285	107	74	37	41	5252		
	PL	0	0	0	0	0	1	10	29	31	21	30	16	23	10	12	20	17	12	3	1	1	1	0	2	240		
Jeudi 09/01/20	TV	4	6	7	2	12	38	141	386	526	316	300	319	281	291	276	345	467	565	459	288	119	73	37	27	5285		
	VL	3	6	7	2	11	35	134	363	494	291	280	302	269	280	264	329	450	554	450	280	118	71	34	27	5054		
	PL	1	0	0	0	1	3	7	23	32	25	20	17	12	11	12	16	17	11	9	8	1	2	3	0	231		
Vendredi 10/01/20	TV	8	4	4	7	16	43	141	370	492	349	332	315	336	341	372	376	495	606	500	349	146	76	58	51	5787		
	VL	8	4	4	4	13	42	129	348	470	335	309	304	330	324	351	353	477	597	496	342	142	75	58	49	5564		
	PL	0	0	0	3	3	1	12	22	22	14	23	11	6	17	21	23	18	9	4	7	4	1	0	2	223		
Samedi 11/01/20	TV	40	17	5	9	10	24	63	117	171	249	362	353	339	254	320	321	361	363	323	252	129	63	55	63	4263		
	VL	40	16	5	7	9	22	60	114	166	242	353	348	335	254	316	319	354	359	321	250	127	63	53	63	4196		
	PL	0	1	0	2	1	2	3	3	5	7	9	5	4	0	4	2	7	4	2	2	2	0	2	0	67		
Dimanche 12/01/20	TV	53	30	16	12	3	15	45	61	80	185	225	328	246	183	182	220	270	296	328	191	90	61	17	17	3154		
	VL	53	30	16	12	3	13	43	59	80	182	224	322	243	173	179	216	266	296	326	189	87	61	17	17	3107		
	PL	0	0	0	0	0	2	2	2	0	3	1	6	3	10	3	4	4	0	2	2	3	0	0	0	47		
MJ	TV	19	10	6	6	12	33	118	316	399	291	295	322	306	274	290	329	423	496	433	278	122	68	46	37	4930		
	VL	19	10	6	5	10	31	110	298	378	275	279	309	296	263	279	316	408	487	428	274	119	67	45	36	4749		
	PL	0	0	0	1	1	2	8	18	21	16	16	13	10	11	11	13	16	9	5	4	2	1	1	1	182		
% PL																									3,7%			
JO	TV	8	4	5	4	14	39	143	407	508	321	295	315	311	297	306	353	467	562	476	300	127	70	50	36	5419		
	VL	8	4	5	4	12	37	133	382	480	301	275	298	298	283	291	335	447	550	470	296	124	69	50	34	5187		
	PL	0	0	0	1	2	2	10	25	28	21	21	16	13	14	15	18	20	12	6	5	2	1	1	1	232		
% PL		4,9%	0,0%	0,0%	13,6%	11,8%	5,1%	7,1%	6,1%	5,5%	6,4%	7,0%	5,1%	4,2%	4,6%	4,8%	5,0%	4,3%	2,1%	1,2%	1,5%	1,9%	1,4%	1,6%	3,9%	4,3%		

PCR		MOYENNE DE LA PERIODE DE RELEVÉ																								Sens 3 Voie 2	Sect: 0002 / Ind: 00 / Count: 0781	du 06/02/2020 00:00 au 13/02/2020 00:00	Mode 3 / Seq = 60mn																							
		SENS3																																																		
		CA02 - Le Puy Ste Réparade - Boulevards de la Coopérative																																																		
		0h00	1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	Total /j																										
		1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	0h00																											
Lundi 13/01/20	TV	2	0	1	0	2	4	23	78	129	62	53	92	62	69	54	69	110	82	69	45	6	1	4	0	1017																										
	VL	2	0	1	0	2	4	23	77	128	60	53	92	62	67	54	68	110	81	69	45	6	1	4	0	1009																										
	PL	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	8																										
Mardi 07/01/20	TV	2	1	1	0	1	2	21	71	122	57	62	71	56	62	57	50	114	92	72	54	25	10	12	0	1015																										
	VL	1	1	1	0	1	2	21	70	121	57	61	70	55	62	57	50	113	91	72	54	25	10	12	0	1007																										
	PL	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	8																										
Mercredi 08/01/20	TV	5	1	1	1	2	3	20	71	104	44	62	61	107	48	60	68	80	81	73	42	9	9	5	5	962																										
	VL	5	1	1	1	2	3	20	69	102	43	62	61	106	47	59	66	80	80	73	42	9	9	5	5	951																										
	PL	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	0	0	1	1	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	11																										
Jeudi 09/01/20	TV	1	1	1	0	3	3	22	71	121	64	63	76	54	48	48	76	95	83	73	48	6	7	4	1	969																										
	VL	1	1	1	0	3	3	22	70	121	62	61	76	53	47	47	76	94	83	72	48	6	7	4	1	959																										
	PL	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	10																										
Vendredi 10/01/20	TV	0	1	2	1	1	0	23	85	116	66	53	89	49	84	44	76	127	107	73	47	15	10	10	6	1085																										
	VL	0	1	2	1	1	0	23	85	116	65	52	89	48	81	44	75	126	106	73	47	15	10	10	6	1076																										
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	3	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	9																										
Samedi 11/01/20	TV	3	2	2	0	2	3	11	28	33	56	63	60	48	37	46	41	45	66	38	26	14	11	4	7	646																										
	VL	3	2	2	0	2	3	11	28	33	56	62	60	48	37	46	41	45	66	38	26	14	11	4	7	645																										
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1																										
Dimanche 12/01/20	TV	6	3	1	2	2	4	5	14	28	36	47	60	45	16	23	20	22	21	23	21	9	7	1	1	417																										
	VL	6	3	1	2	2	4	5	14	28	36	47	60	45	16	23	20	22	20	23	21	9	7	1	1	416																										
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1																										
MJ	TV	3	1	1	1	2	3	18	60	93	55	58	73	60	52	47	57	85	76	60	40	12	8	6	3	873																										
	VL	3	1	1	1	2	3	18	59	93	54	57	73	60	51	47	57	84	75	60	40	12	8	6	3	866																										
	PL	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	7																										
		% PL																								0,8%																										
JO	TV	2	1	1	0	2	2	22	75	118	59	59	78	66	62	53	68	105	89	72	47	12	7	7	2	1010																										
	VL	2	1	1	0	2	2	22	74	118	57	58	78	65	61	52	67	105	88	72	47	12	7	7	2	1000																										
	PL	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	9																										
		% PL																								10,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,3%	0,7%	2,0%	1,4%	0,3%	1,2%	2,3%	0,8%	1,2%	0,6%	0,9%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,9%

PCR		MOYENNE DE LA PERIODE DE RELEVÉ																							Sens 3 Voie 2	Sect: 0003 / Ind: 00 / Count: 0742	du 06/02/2020 00:00 au 13/02/2020 00:00	Mode 3 / Seq = 60mn
		SENS3																										
		CA03 - Le Puy Ste Réparate - RD561 - Chemin des Bonnauds																										
		0h00	1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	Total /j		
		1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	0h00			
<b>Lundi</b> <b>13/01/20</b>	TV	21	16	13	21	59	104	488	837	1015	691	601	547	507	475	529	619	782	1033	728	406	206	92	68	51	<b>9909</b>		
	VL	21	12	10	8	43	84	410	735	922	587	518	471	455	410	462	543	719	960	693	379	193	88	62	46	<b>8831</b>		
	PL	0	4	3	13	16	20	78	102	93	104	83	76	52	65	67	76	63	73	35	27	13	4	6	5	<b>1078</b>		
<b>Mardi</b> <b>07/01/20</b>	TV	25	22	18	26	70	123	441	799	981	661	557	548	496	505	546	601	872	1043	748	472	292	117	92	46	<b>10101</b>		
	VL	22	17	7	15	35	93	365	701	882	563	481	463	450	437	481	514	798	983	711	450	269	108	81	44	<b>8970</b>		
	PL	3	5	11	11	35	30	76	98	99	98	76	85	46	68	65	87	74	60	37	22	23	9	11	2	<b>1131</b>		
<b>Mercredi</b> <b>08/01/20</b>	TV	27	18	20	22	51	120	406	796	966	624	556	546	665	582	647	687	805	979	818	515	253	132	110	59	<b>10404</b>		
	VL	21	12	11	10	30	94	338	695	865	524	471	476	588	496	579	607	742	926	776	493	238	129	103	55	<b>9279</b>		
	PL	6	6	9	12	21	26	68	101	101	100	85	70	77	86	68	80	63	53	42	22	15	3	7	4	<b>1125</b>		
<b>Jeudi</b> <b>09/01/20</b>	TV	35	22	18	22	58	104	400	793	954	706	548	534	490	494	617	598	866	1100	814	523	232	127	103	71	<b>10229</b>		
	VL	32	16	9	11	43	86	331	704	848	606	469	470	443	441	543	525	785	1038	778	496	222	116	94	68	<b>9174</b>		
	PL	3	6	9	11	15	18	69	89	106	100	79	64	47	53	74	73	81	62	36	27	10	11	9	3	<b>1055</b>		
<b>Vendredi</b> <b>10/01/20</b>	TV	35	35	23	31	43	99	395	735	911	655	561	595	675	599	662	743	959	1056	840	674	364	199	128	124	<b>11141</b>		
	VL	34	29	14	15	25	78	329	647	832	563	494	528	606	541	596	674	886	1007	819	657	351	191	123	122	<b>10161</b>		
	PL	1	6	9	16	18	21	66	88	79	92	67	67	69	58	66	69	73	49	21	17	13	8	5	2	<b>980</b>		
<b>Samedi</b> <b>11/01/20</b>	TV	76	59	46	17	33	43	129	225	379	507	619	677	600	502	568	577	574	642	616	476	253	138	140	115	<b>8011</b>		
	VL	75	55	40	12	23	32	105	208	359	489	602	655	584	478	547	562	558	630	608	467	250	137	139	114	<b>7729</b>		
	PL	1	4	6	5	10	11	24	17	20	18	17	22	16	24	21	15	16	12	8	9	3	1	1	1	<b>282</b>		
<b>Dimanche</b> <b>12/01/20</b>	TV	118	79	48	36	18	34	62	100	188	290	444	577	456	332	375	497	555	709	759	431	236	143	73	44	<b>6604</b>		
	VL	118	79	47	36	18	30	59	97	183	289	435	569	453	324	369	483	553	697	753	427	232	140	70	37	<b>6498</b>		
	PL	0	0	1	0	0	4	3	3	5	1	9	8	3	8	6	14	2	12	6	4	4	3	3	7	<b>106</b>		
<b>MJ</b>	TV	48	36	27	25	47	90	332	612	771	591	555	575	556	498	563	617	773	937	760	500	262	135	102	73	<b>9486</b>		
	VL	46	31	20	15	31	71	277	541	699	517	496	519	511	447	511	558	720	892	734	481	251	130	96	69	<b>8663</b>		
	PL	2	4	7	10	16	19	55	71	72	73	59	56	44	52	52	59	53	46	26	18	12	6	6	3	<b>822</b>		
		% PL																							8,7%			
<b>JO</b>	TV	29	23	18	24	56	110	426	792	965	667	565	554	567	531	600	650	857	1042	790	518	269	133	100	70	<b>10357</b>		
	VL	26	17	10	12	35	87	355	696	870	569	487	482	508	465	532	573	786	983	755	495	255	126	93	67	<b>9283</b>		
	PL	3	5	8	13	21	23	71	96	96	99	78	72	58	66	68	77	71	59	34	23	15	7	8	3	<b>1074</b>		
		% PL																							9,1% 23,9% 44,6% 51,6% 37,4% 20,9% 16,8% 12,1% 9,9% 14,8% 13,8% 13,1% 10,3% 12,4% 11,3% 11,9% 8,3% 5,7% 4,3% 4,4% 5,5% 5,2% 7,6% 4,6% 10,4%			

PCR		MOYENNE DE LA PERIODE DE RELEVÉ																									Total /j
		SENS1		Sens 1 Voie 0		Sect: 0004 / Ind: 00 / Count: 0717		du 06/02/2020 00:00 au 13/02/2020 00:00										Mode 3 / Seq = 60mn									
		CA04 - Le Puy Ste Reparade - Allée des Tilleuls																									
		0h00	1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00		
		1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	0h00		
Lundi 13/01/20	TV	0	0	0	0	0	2	5	28	76	36	25	36	27	22	22	38	36	77	8	24	5	0	2	0	469	
	VL	0	0	0	0	0	2	5	26	75	34	24	35	27	19	22	38	35	76	8	24	5	0	2	0	457	
	PL	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	1	1	0	3	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	12
Mardi 07/01/20	TV	0	0	0	0	0	1	4	34	79	19	18	17	28	18	26	35	38	74	9	29	28	12	0	0	469	
	VL	0	0	0	0	0	1	4	34	78	18	18	17	27	18	26	33	38	74	9	29	28	12	0	0	464	
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Mercredi 08/01/20	TV	1	0	0	0	0	0	1	33	97	19	31	29	93	20	15	35	20	18	13	24	2	15	0	0	466	
	VL	1	0	0	0	0	0	1	33	95	15	30	27	93	19	15	34	18	18	13	24	2	15	0	0	453	
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	1	2	0	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	13
Jeudi 09/01/20	TV	0	0	0	0	0	1	4	29	74	35	22	20	18	22	21	45	20	68	15	35	6	1	0	0	436	
	VL	0	0	0	0	0	1	4	27	73	34	21	18	18	22	21	45	20	68	15	35	6	1	0	0	429	
	PL	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Vendredi 10/01/20	TV	0	0	0	0	0	1	2	29	71	32	17	41	37	29	35	30	28	49	6	15	9	1	2	12	446	
	VL	0	0	0	0	0	1	2	27	70	32	16	39	35	29	35	29	28	49	6	15	9	1	2	12	437	
	PL	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1	2	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
Samedi 11/01/20	TV	0	0	0	0	0	0	1	6	5	2	6	7	3	1	9	7	4	6	5	9	2	2	0	0	75	
	VL	0	0	0	0	0	0	1	6	5	1	6	7	3	1	9	7	4	6	5	9	2	2	0	0	74	
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Dimanche 12/01/20	TV	0	0	0	0	0	0	3	4	3	2	1	8	3	3	4	2	2	3	6	10	3	0	0	0	57	
	VL	0	0	0	0	0	0	3	4	3	2	1	8	3	3	4	2	2	3	6	10	3	0	0	0	57	
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MJ	TV	0	0	0	0	0	1	3	23	58	21	17	23	30	16	19	27	21	42	9	21	8	4	1	2	345	
	VL	0	0	0	0	0	1	3	22	57	19	17	22	29	16	19	27	21	42	9	21	8	4	1	2	339	
	PL	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
																											1,9%
JO	TV	0	0	0	0	0	1	3	31	79	28	23	29	41	22	24	37	28	57	10	25	10	6	1	2	457	
	VL	0	0	0	0	0	1	3	29	78	27	22	27	40	21	24	36	28	57	10	25	10	6	1	2	448	
	PL	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	9
																											2,0%

## ANNEXE VI - TRAFICS MODELISES

