

Liaison RD301 – A21
Mise à 2X2 voies à Aix-Noulette

MESURES DE BRUIT

SOMMAIRE

1. OBJET DE L'ETUDE – DESCRIPTION DU SITE	1
2. INTRODUCTION	1
3. CAMPAGNE DE MESURES	2
3.1. <i>GENERALITES SUR LE BRUIT</i>	2
3.2. <i>METHODE ET MATERIEL UTILISE</i>	3
3.3. <i>DEROULEMENT DES MESURES</i>	3
3.4. <i>RESULTATS DES MESURES</i>	6
3.5. <i>CORRELATION PAR RAPPORT AUX TRAFICS</i>	7
3.6. <i>L'AMBIANCE SONORE ACTUELLE</i>	8
ANNEXE 1 FICHES DE MESURES	9
ANNEXE 2 DONNEES METEOROLOGIQUES	14
ANNEXE 3 SYNTHESE DES COMPTAGES	15

1. OBJET DE L'ETUDE – DESCRIPTION DU SITE

La présente étude a pour objet l'analyse in situ de l'environnement sonore des riverains du projet de mise à 2x2 voies de la liaison RD301-A21, par des mesures du bruit existant en façade des habitations exposées.

Le site étudié est situé en milieu péri-urbain à urbain sur le territoire des communes d'Aix-Noulette et Bully-les-Mines.

Les habitations faisant l'objet du présent constat de mesures sont situées au Nord et au Sud de la RD301-A21, orientée Est / Ouest.

Le bâti concerné par la présente étude est constitué de maisons individuelles avec un étage.

2. INTRODUCTION

L'étude a été menée en référence aux textes en vigueur, à savoir :

- loi cadre du 31 décembre 1992, abrogée et codifiée par l'ordonnance n°2000-914 du 18 septembre 2000 à l'article L571-9 du Code de l'Environnement, qui prévoit la prise en compte des nuisances sonores aux abords des infrastructures de transport terrestre,
- décret 95-22 du 9 janvier 1995, abrogé et codifié par le décret n° 2007-1467 du 12 octobre 2007 aux articles R571-44 à R571-52 du Code de l'Environnement, qui indique les prescriptions applicables aux voies nouvelles, aux modifications ou transformations significatives de voiries existantes,
- arrêté du 5 mai 1995, relatif au bruit des infrastructures routières,
- norme NFS 31-085, relative à la caractérisation et au mesurage du bruit dû au trafic routier,
- norme NFS 31-010, relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement.

Elle intègre conformément aux textes réglementaires les indicateurs de bruit suivants :

- L_{Aeq} (6h-22h) pour la période de jour,
- L_{Aeq} (22h-6h) pour la période de nuit.

3. CAMPAGNE DE MESURES

3.1. GENERALITES SUR LE BRUIT

Le bruit est un phénomène complexe à appréhender : la sensibilité au bruit varie en effet selon un grand nombre de facteurs liés aux bruits eux-mêmes (l'intensité, la fréquence, la durée...), mais aussi aux conditions d'exposition (distance, hauteur, forme de l'espace, autres bruits ambiants) et à la personne qui les entend (sensibilité personnelle, état de fatigue...).

Les niveaux de bruit sont exprimés en dB (décibels) qui mesurent l'intensité acoustique correspondante, éventuellement pondérés selon les différentes fréquences, par exemple **le décibel A**, pour exprimer le bruit effectivement perçu par l'oreille humaine.

Les décibels sont une échelle logarithmique. Leur addition relève **d'une arithmétique particulière**. En effet, lorsque le bruit est doublé en intensité, le nombre de décibels est augmenté de 3. Par exemple, si le bruit occasionné par un véhicule est de 60 dB(A), pour deux véhicules du même type passant simultanément, l'intensité devient 63 dB(A).

$$60 \text{ dB(A)} + 60 \text{ dB(A)} = 63 \text{ dB(A)}$$

Si deux niveaux de bruit sont émis simultanément par deux sources sonores, et si le premier est au moins supérieur de 10 dB(A) par rapport au second, le niveau sonore résultant est égal au plus grand des deux. Le bruit le plus faible est alors masqué par le bruit le plus fort.

$$60 \text{ dB(A)} + 70 \text{ dB(A)} = 70 \text{ dB(A)}$$

Les niveaux de pression acoustique dans l'environnement extérieur s'étagent entre 25-30 dB(A) pour les nuits très calmes à la campagne et 100-120 dB(A) à 300 m d'avions à réaction au décollage. Les niveaux de bruit généralement rencontrés en zone urbaine sont situés dans une plage de 55 à 85 dB(A).



Le niveau d'un bruit de circulation varie constamment ; il ne peut donc être décrit aussi simplement qu'un bruit continu. Il faut pourtant le caractériser simplement afin de prévoir la gêne des riverains. Pour cela, on utilise **le niveau équivalent exprimé en dB(A), noté L_{Aeq}** , qui représente le niveau de pression acoustique d'un bruit stable de même énergie que le bruit réellement perçu pendant la durée d'observation. Ce niveau, appelé niveau acoustique équivalent, est défini dans la norme NFS 31.110.

Toutes les enquêtes effectuées se sont en effet accordées pour présenter le L_{Aeq} sur une période donnée comme l'indicateur le plus pertinent (notamment plus que le niveau instantané ou le nombre d'événements) pour rendre compte de la gêne due aux infrastructures de transport.

Les deux indicateurs L_{Aeq} (6h-22h), représentatif du bruit moyen sur la période de jour entre 6 heures et 22 heures, **et L_{Aeq} (22h-6h)**, représentatif du bruit moyen sur la période de nuit entre 22 heures et 6 heures, **peuvent être considérés comme équivalents lorsque l'écart entre le jour et la nuit indique une accalmie d'au moins 5 dB(A).**

3.2. METHODE ET MATERIEL UTILISE

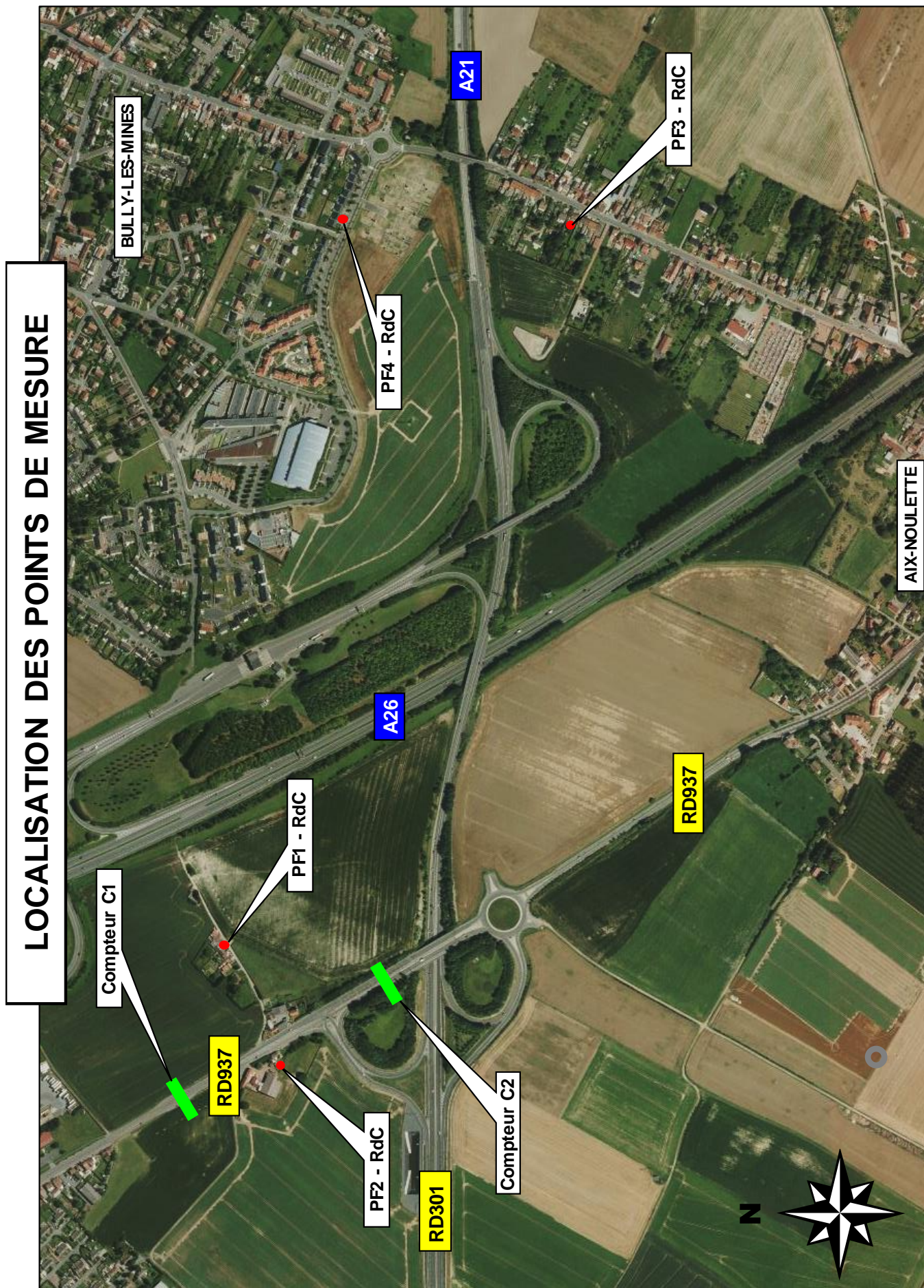
Quatre points fixes ont été réalisés, consistant en une acquisition successive de mesures de durée une seconde **pendant au moins 24 heures**. Ils permettent de calculer les $L_{Aeq}(6h-22h)$ et $L_{Aeq}(22h-6h)$.

La campagne de mesures a été effectuée en conformité à la norme NFS 31-085. Les appareils de mesures utilisés sont des sonomètres analyseurs statistiques de type solo (classe I) de la société 01dB ; les données sont traitées et analysées sur micro-ordinateur.

3.3. DEROULEMENT DES MESURES

La campagne de mesures s'est déroulée du 13 au 14 janvier 2016, aux points localisés sur la carte de la page suivante :

- **Un point fixe (PF1)** réalisé au rez-de-chaussée, en façade avant de l'habitation de M. et Mme CRETON-LECOMPTE, 21 rue du moulin brulé à Aix-Noulette,
- **Un point fixe (PF2)** réalisé au rez-de-chaussée, en façade arrière de l'habitation de M. et Mme SEILLIER, 145 route de Béthune à Aix-Noulette,
- **Un point fixe (PF3)** réalisé au rez-de-chaussée, en façade arrière de l'habitation de M. et Mme GROMADA, 282 rue Jean Jaurès à Bully-Les-Mines,
- **Un point fixe (PF4)** réalisé au rez-de-chaussée, en façade avant de l'habitation de M. et Mme BROUTIN, 14 rue Waldeck-Rousseau à Bully-Les-Mines.



Les conditions météorologiques relevées à la station de **ARRAS** durant la période de mesure (cf. données relevées les 23 au 24 février 2016 en annexe 2) :

- Vent à 2 mètres de hauteur : variable de faible à fort de secteur Ouest à Nord et de secteur Est à Est-Nord-Est le jour et faible à moyen de secteur Sud-Ouest à Ouest-Sud-Ouest la nuit,
- Ciel nuageux
- Température horaire moyenne variable de -1 à 8°C le jour et de 2 à -1°C la nuit.

L'analyse des conditions météorologiques porte sur les conditions aérodynamiques et thermiques (Ui et Ti) des mesures, selon la norme NFS 31-085.

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

Conditions aérodynamiques

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

Conditions thermiques

Les conditions météorologiques sont caractérisées à partir des indicateurs UiTi, afin de déterminer si les conditions météorologiques sont favorables, homogènes ou défavorables à la propagation sonore.

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

- Conditions défavorables pour la propagation sonore, désignées par - et --
- Conditions homogènes pour la propagation sonore, désignées par Z
- Conditions favorables pour la propagation sonore, désignées par + et ++

La classification des conditions météorologiques selon la norme NFS 31-085 est fournie par le tableau ci-après :

Point fixe	De jour	De nuit
PF1	U3T2 à U3T3	U3T4
	Légèrement défavorables à homogènes	Légèrement favorables
PF2	U3T2 à U3T3	U3T4
	Légèrement défavorables à homogènes	Légèrement favorables
PF3	U3T2 à U4T2	U3T4
	Légèrement défavorables à homogènes	Légèrement favorables
PF4	U2T2 à U3T2	U3T4
	Légèrement défavorables à homogènes	Légèrement favorables

Des comptages ont été réalisés sur une période d'une semaine couvrant la période de mesure, **soit du 20 au 26 février 2016** sur la RD937.

Les résultats des comptages sont fournis en annexe 3.

3.4. RESULTATS DES MESURES

L'ensemble des résultats est compilé dans le tableau ci-dessous.

Une fiche pour chacun des points de mesures est présentée en annexe, donnant les informations suivantes : caractéristiques du site, conditions météorologiques, photographie et repérage du point de mesure, évolution temporelle du niveau de bruit, ainsi que listing horaire sur les périodes de jour et de nuit du L_{Aeq} et indices statistiques pour les points fixes.

Repère	Etage	L_{Aeq} (6h-22h)	L_{Aeq} (22h-6h)	Accalmie
PF1	RdC	49.3	47.7	1.6
PF2	RdC	57.7	53.5	4.2
PF3	RdC	55.7	49.2	6.6
PF4	RdC	59.2	53.7	5.5

Au point fixe PF1 l'accalmie nocturne particulièrement faible peut s'expliquer par le faible niveau de bruit de jour et par la différence entre les conditions météorologiques de jour et de nuit.

L'accalmie nocturne est également faible et légèrement inférieure à 5 dB(A) au point fixe PF2. Ceci peut s'expliquer par la différence entre les conditions météorologiques de jour et de nuit.

Un calcul de l'accalmie nocturne sur la base des trafics comptés pendant la période de mesures (fournis ci-après) conduit à une valeur de l'ordre de 9 dB(A) pour la RD937.

Ainsi, il n'y a pas de gêne nocturne spécifique, l'accalmie représentative du bruit routier entre le jour et la nuit étant supérieure à 5 dB(A). L'indicateur de jour L_{Aeq} (6h-22h) est déterminant pour ce site.

3.5. CORRELATION PAR RAPPORT AUX TRAFICS

Les résultats des comptages sont fournis en annexe 3.

La corrélation par rapport au trafic est réalisée sur la base :

- des comptages pendant la période de 24 heures de mesure aux points fixes,
- du trafic moyen enregistré pendant la semaine des mesures.

Trafic pendant les 24 heures de mesure aux points fixes

PF	Période	Localisation	Trafic de jour (6h-22h) pendant la période de			Trafic de nuit (22h-6h) pendant la période de		
			TV	PL	VL	TV	PL	VL
PF1	23/02/2016 à 10h au 24/02/2016 à 10h	Compteur C2 (RD937)	12210	975	11235	591	68	523
PF2	23/02/2016 à 11h au 24/02/2016 à 11h	Compteur C1 (RD937)	12835	657	12178	624	65	559

L'analyse est réalisée sur les 5 jours ouvrables de la semaine, ainsi que pour le jour moyen de la semaine complète de 7 jours.

Trafic moyen de jour (6h-22h)

Localisation	Trafic moyen de jour (6h-22h) sur la semaine de 7 jours			Trafic moyen de jour (6h-22h) sur les 5 jours ouvrables		
	TV	PL	VL	TV	PL	VL
Compteur C1 (RD937)	11842	514	11328	13185	689	12496
Compteur C2 (RD937)	11193	739	10453	12423	958	11465

Trafic moyen de nuit (22h-6h)

Localisation	Trafic moyen de nuit (22h-6h) sur la semaine de 7 jours			Trafic moyen de nuit (22h-6h) sur les 5 jours ouvrables		
	TV	PL	VL	TV	PL	VL
Compteur C1 (RD937)	804	56	748	684	72	612
Compteur C2 (RD937)	732	57	675	655	72	583

Le tableau ci-dessous fournit **les corrections à apporter au bruit mesuré**, calculées en tenant compte d'un coefficient d'équivalence de 10 entre VL et PL (l'émission sonore d'un poids lourds correspond à celle de 10 véhicules légers), selon les recommandations du guide du bruit.

Voie considérée	Mesure	Correction au bruit de jour		Correction au bruit de nuit	
		7 jours	5 jours	7 jours	5 jours
Compteur C1 (RD937)	PF1	-0.6	0.1	0.3	0.4
Compteur C2 (RD937)	PF3	-0.7	0.0	0.2	0.3

Ainsi, l'analyse permet de valider que les mesures réalisées sont bien représentatives d'un jour moyen de la semaine des mesures (écart moyen inférieur à 1 dB(A)).

3.6. L'AMBIANCE SONORE ACTUELLE

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

Une zone d'habitation ou le niveau de bruit en façade dépasse la valeur limite de 70 dB(A) le jour, ou de 65 dB(A) la nuit, est considérée comme un **Point Noir du Bruit**, sous réserve du critère d'antériorité du bâti par rapport à l'infrastructure source des nuisances sonores.

On notera que tous les locaux à usage d'habitation dont la construction est antérieure au 6 octobre 1978 satisfont nécessairement au critère d'antériorité.

Les niveaux de bruit mesurés en façade des habitations sont inférieurs aux seuils de 65 dB(A) le jour et de 60 dB(A) la nuit. **Les habitations ayant fait l'objet de mesures sont donc situées en zone d'ambiance sonore modérée.**

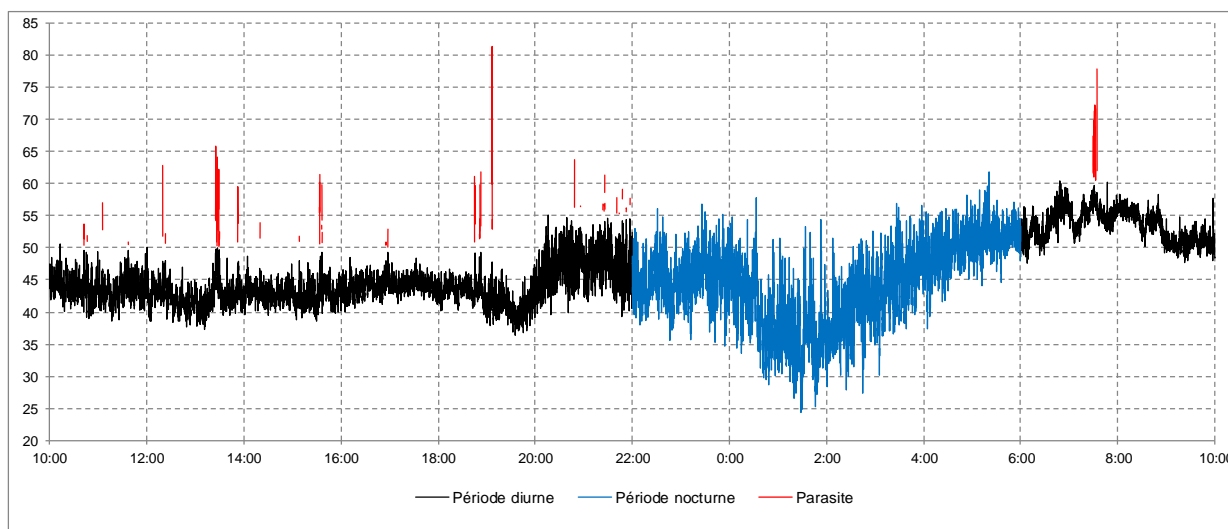
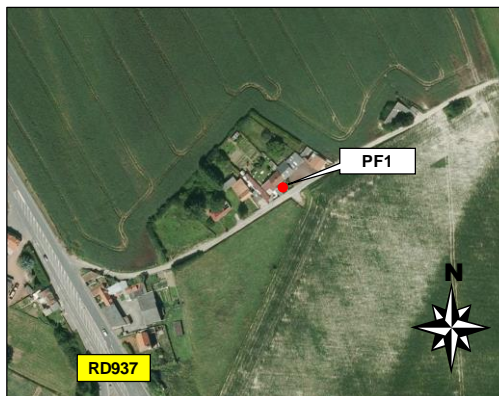
ANNEXE 1

FICHES DE MESURES

Mesures de bruit

MESURES ACOUSTIQUES RD301-A21 entre Aix-Noulette et Bully-Les-Mines	Établi par : J. DE CASTRO	PF1
	Vérfié par : A. DUFRENE	FEVRIER 2016
Nom : M. et Mme CRETON-LECOMPTE Adresse : 21 rue du moulin brulé - 62160 Aix-Noulette		Étage : RfC
Mesure effectuée du : mardi 23 février 2016 10:00 au : mercredi 24 février 2016 10:00		

Caractéristiques du site : La mesure a été effectuée à 2 m de la façade exposée à la RD301-A21 dont l'axe est situé à 320m. Conditions météorologiques : Ciel nuageux avec vent faible à fort de secteur Ouest à Nord et de secteur Est à Est-Nord-Est le jour et vent faible à moyen de secteur Sud-Ouest à Ouest-Sud-Ouest la nuit. Conditions météorologiques légèrement défavorables à homogènes le jour et légèrement favorables la nuit.		Période 6h-22h	Période 22h-6h	L50
	L_{Aeq} en dB(A)	49,3	47,7	48,1
	Trafic TV (%PL)	12210 (7,99%)	591 (11,51%)	
	Accalmie L_{Aeq}(6h-22h)-L_{Aeq}(22h-6h) = 1,6 dB(A)			



	LAeq	L90	L50	L10
24/02/2016 06:00	54,2	50,1	53,2	56,7
24/02/2016 07:00	55,2	52,7	54,9	57,4
24/02/2016 08:00	54,8	51,9	54,7	56,4
24/02/2016 09:00	51,0	49,2	50,5	52,4
23/02/2016 10:00	44,2	41,4	43,5	46,2
23/02/2016 11:00	43,8	40,8	43,1	45,9
23/02/2016 12:00	42,9	39,8	42,1	45,0
23/02/2016 13:00	42,6	39,6	42,0	45,7
23/02/2016 14:00	43,2	40,9	42,7	44,7
23/02/2016 15:00	42,9	40,2	42,2	44,9
23/02/2016 16:00	44,1	41,8	43,7	45,7
23/02/2016 17:00	44,5	42,6	44,1	45,8
23/02/2016 18:00	43,6	41,4	43,3	45,2
23/02/2016 19:00	41,3	38,4	40,6	43,2
23/02/2016 20:00	47,8	42,7	46,4	50,9
23/02/2016 21:00	47,9	42,9	46,8	51,1

	LAeq	L90	L50	L10
23/02/2016 22:00	46,0	40,2	44,3	49,0
23/02/2016 23:00	47,2	40,5	45,7	50,1
24/02/2016 00:00	44,2	33,5	40,0	48,0
24/02/2016 01:00	39,3	29,8	35,3	41,8
24/02/2016 02:00	41,9	33,1	38,9	45,2
24/02/2016 03:00	47,1	39,0	44,6	50,6
24/02/2016 04:00	50,3	44,7	48,8	53,3
24/02/2016 05:00	52,3	48,4	51,3	54,5

Indicateurs Européens			
Lday	Levening	Lnight	Lden
50,0	46,0	44,7	51,3



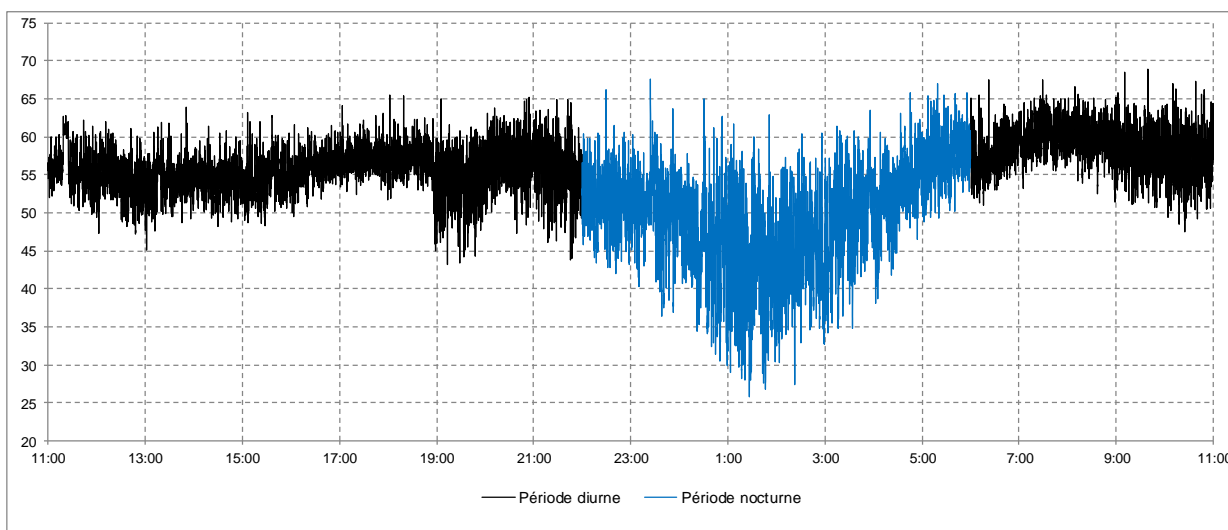
Agence de Lille - 6 rue des Peupliers - CS 50410 - 59814 Lesquin Cedex
Tél.: 03.20.59.15.50 - e-mail: alain.dufrene@ingerop.com



Mesures de bruit

MESURES ACOUSTIQUES		Etabli par : J. DE CASTRO	PF2
RD301-A21 entre Aix-Noulette et Bully-Les-Mines		Vérifié par : A. DUFRENE	FEVRIER 2016
Nom : M. et Mme SEILLIER	Adresse : 145 route de Béthune - 62160 Aix-Noulette	Etage : RdC	
Mesure effectuée du : mardi 23 février 2016 11:00		au : mercredi 24 février 2016 11:00	

Caractéristiques du site : La mesure a été effectuée à 2 m de la façade perpendiculaire à la RD301-A21 et à la bretelle d'accès dont les axes sont situés respectivement à 290m et 90m.		Période 6h-22h	Période 22h-6h	L50
Conditions météorologiques : Ciel nuageux avec vent faible à fort de secteur Ouest à Nord et de secteur Est à Est-Nord-Est le jour et vent faible à moyen de secteur Sud-Ouest à Ouest-Sud-Ouest la nuit. Conditions météorologiques légèrement défavorables à homogènes le jour et légèrement favorables la nuit.	L_{Aeq} en dB(A)	57,7	53,5	55,5
	Trafic TV (%PL)	12835 (5,12%)	624 (10,42%)	
		Accalmie L_{Aeq}(6h-22h)-L_{Aeq}(22h-6h) = 4,2 dB(A)		



	L_{Aeq}	L₉₀	L₅₀	L₁₀
24/02/2016 06:00	58,4	54,3	57,4	60,8
24/02/2016 07:00	60,8	57,1	59,8	63,0
24/02/2016 08:00	60,6	56,4	59,9	62,7
24/02/2016 09:00	59,2	53,6	57,9	61,9
24/02/2016 10:00	58,5	52,3	57,0	61,5
23/02/2016 11:00	56,8	52,6	55,6	60,2
23/02/2016 12:00	55,1	50,4	54,2	57,7
23/02/2016 13:00	54,9	50,7	54,0	57,0
23/02/2016 14:00	54,9	51,4	54,2	56,9
23/02/2016 15:00	55,7	51,2	54,1	57,4
23/02/2016 16:00	56,3	53,2	55,8	58,1
23/02/2016 17:00	57,6	55,0	56,9	59,3
23/02/2016 18:00	57,5	54,1	57,0	59,4
23/02/2016 19:00	55,2	49,0	53,8	58,3
23/02/2016 20:00	57,7	52,8	56,5	60,3
23/02/2016 21:00	57,4	50,1	55,5	60,1

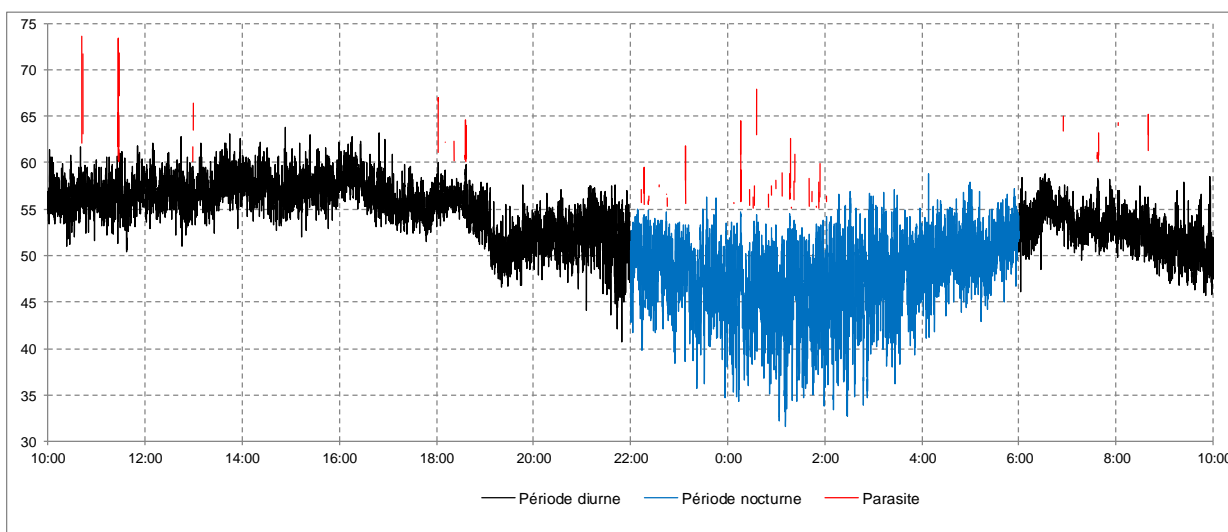
	L_{Aeq}	L₉₀	L₅₀	L₁₀
23/02/2016 22:00	53,5	46,5	51,8	56,5
23/02/2016 23:00	53,2	44,4	50,3	55,7
24/02/2016 00:00	49,9	36,2	46,1	53,1
24/02/2016 01:00	48,4	31,6	41,4	52,6
24/02/2016 02:00	48,4	35,9	43,8	52,3
24/02/2016 03:00	52,1	40,2	48,8	56,0
24/02/2016 04:00	54,3	46,1	52,1	57,8
24/02/2016 05:00	58,4	52,7	57,0	61,2

Indicateurs Européens			
L _{day}	Levening	Ln _{ight}	L _{den}
57,9	57,1	50,5	58,2

Mesures de bruit

MESURES ACOUSTIQUES		Établi par : J. DE CASTRO	PF3
RD301-A21 entre Aix-Noulette et Bully-Les-Mines		Vérifié par : A. DUFRENE	FEVRIER 2016
Nom :	M. et Mme GROMADA	Adresse :	282 rue Jean Jaures - 62160 Bully-Les-Mines Etage : Rdc
Mesure effectuée du:	mardi 23 février 2016 10:00	au :	mercredi 24 février 2016 10:00

Caractéristiques du site : La mesure a été effectuée à 2 m de la façade exposée à la RD301-A21 dont l'axe est à 145m.		Période 6h-22h	Période 22h-6h	L50
	L_{Aeq} en dB(A)	55,7	49,2	53,8
	Trafic TV (%PL)	-	-	
Accalmie L_{Aeq}(6h-22h)-L_{Aeq}(22h-6h) = 6,6 dB(A)				



	L_{Aeq}	L₉₀	L₅₀	L₁₀
24/02/2016 06:00	54,9	51,7	54,5	56,8
24/02/2016 07:00	53,5	51,1	52,8	55,4
24/02/2016 08:00	52,7	49,9	52,1	54,6
24/02/2016 09:00	51,1	47,6	50,2	53,2
23/02/2016 10:00	56,7	53,8	56,3	58,7
23/02/2016 11:00	56,5	53,7	56,0	58,5
23/02/2016 12:00	57,1	54,3	56,5	59,0
23/02/2016 13:00	57,9	55,1	57,3	59,8
23/02/2016 14:00	57,8	54,7	57,2	59,6
23/02/2016 15:00	57,8	55,3	57,2	59,4
23/02/2016 16:00	58,1	55,2	57,5	59,9
23/02/2016 17:00	55,6	53,2	55,1	57,2
23/02/2016 18:00	55,7	53,3	55,6	57,4
23/02/2016 19:00	51,6	48,4	50,9	53,6
23/02/2016 20:00	52,6	49,6	52,3	54,4
23/02/2016 21:00	52,7	47,3	51,7	55,4

	L_{Aeq}	L₉₀	L₅₀	L₁₀
23/02/2016 22:00	49,7	43,8	49,1	52,9
23/02/2016 23:00	48,3	41,7	46,9	51,5
24/02/2016 00:00	46,8	39,0	45,0	51,0
24/02/2016 01:00	46,6	37,0	44,3	51,1
24/02/2016 02:00	47,7	37,9	45,3	51,4
24/02/2016 03:00	49,2	41,8	47,4	52,5
24/02/2016 04:00	50,8	45,7	49,6	53,6
24/02/2016 05:00	51,6	47,3	50,8	54,1

Indicateurs Européens			
L _{day}	Levening	L _{night}	L_{den}
56,3	53,4	46,2	54,8



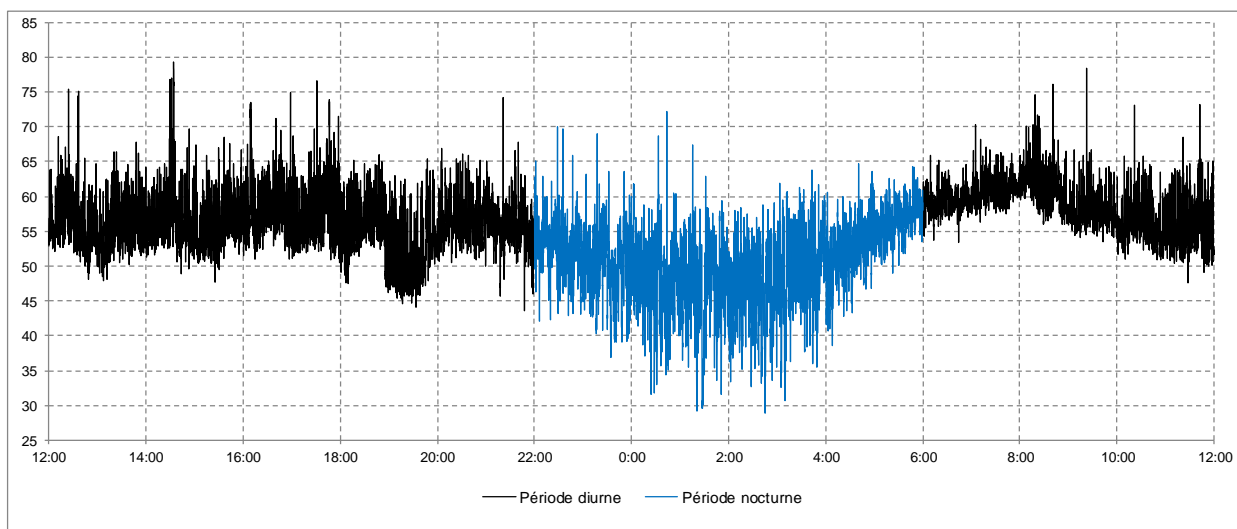
Agence de Lille - 6 rue des Peupliers - CS 50410 - 59814 Lesquin Cedex
 Tél.: 03.20.59.15.50 - e-mail: alain.dufrene@ingerop.com



Mesures de bruit

MESURES ACOUSTIQUES		Etabli par : J. DE CASTRO	PF4
RD301-A21 entre Aix-Noulette et Bully-Les-Mines		Vérifié par : A. DUFRENE	FEVRIER 2016
Nom : M. et Mme BROUTIN	Adresse : 14 rue Waldeck-Rousseau - 62160 Bully-Les-Mines	Etage : RdC	
Mesure effectuée du : mardi 23 février 2016 12:00		au : mercredi 24 février 2016 12:00	

Caractéristiques du site : La mesure a été effectuée à 2 m de la façade exposée à la RD301-A21 et à la rue Waldeck-Rousseau dont les axes sont situés respectivement à 190m et 15m.		Période 6h-22h	Période 22h-6h	L50
	L_{Aeq} en dB(A)	59,2	53,7	55,5
Conditions météorologiques : Ciel nuageux avec vent faible à fort de secteur Ouest à Nord et de secteur Est à Est-Nord-Est le jour et vent faible à moyen de secteur Sud-Ouest à Ouest-Sud-Ouest la nuit. Conditions météorologiques légèrement défavorables à homogènes le jour et légèrement favorables la nuit.	Trafic TV (%PL)	-	-	
	Accalmie L_{Aeq}(6h-22h)-L_{Aeq}(22h-6h) = 5,5 dB(A)			



	L_{Aeq}	L₉₀	L₅₀	L₁₀
24/02/2016 06:00	59,6	57,0	59,0	61,4
24/02/2016 07:00	61,1	58,4	60,3	62,8
24/02/2016 08:00	62,4	57,5	60,6	64,7
24/02/2016 09:00	59,0	55,2	57,1	60,3
24/02/2016 10:00	57,2	52,5	55,1	59,4
24/02/2016 11:00	57,2	51,3	54,0	60,0
23/02/2016 12:00	58,3	52,1	55,2	60,1
23/02/2016 13:00	56,7	51,2	54,5	59,3
23/02/2016 14:00	63,2	52,5	55,2	60,6
23/02/2016 15:00	57,0	51,4	54,6	59,5
23/02/2016 16:00	59,9	53,3	56,6	62,0
23/02/2016 17:00	60,1	52,5	55,2	62,9
23/02/2016 18:00	56,7	49,8	54,8	59,4
23/02/2016 19:00	53,7	46,5	49,7	56,4
23/02/2016 20:00	57,6	52,8	56,4	59,6
23/02/2016 21:00	57,1	51,9	55,8	59,0

	L_{Aeq}	L₉₀	L₅₀	L₁₀
23/02/2016 22:00	54,8	48,1	53,0	57,2
23/02/2016 23:00	53,0	43,4	50,4	55,9
24/02/2016 00:00	52,1	40,2	47,4	54,0
24/02/2016 01:00	50,6	37,9	46,7	54,3
24/02/2016 02:00	49,8	37,6	46,4	53,8
24/02/2016 03:00	53,0	41,4	50,0	56,8
24/02/2016 04:00	54,2	46,9	52,7	57,2
24/02/2016 05:00	57,3	53,0	56,6	59,7

Indicateurs Européens			
L _{day}	L _{evening}	L _{night}	L_{den}
59,8	56,5	50,7	58,8



Agence de Lille - 6 rue des Peupliers - CS 50410 - 59814 Lesquin Cedex
 Tél.: 03.20.59.15.50 - e-mail: alain.dufrene@ingerop.com



ANNEXE 2

DONNEES METEOROLOGIQUES

Indicatif 62873001
Nom ARRAS
Altitude 74 mètres
Coordonnées lat : 50°15'18"N - lon : 2°52'12"E
Coordonnées lambert X : 6381 hm - Y : 25846 hm
Producteurs 2016 : METEO-FRANCE

Mnémonique	Libellé	Unité
RR1	HAUTEUR DE PRECIPITATIONS HORAIRE	MILLIMETRES ET 1/10
T	TEMPERATURE SOUS ABRI HORAIRE	DEG C ET 1/10
FF	VITESSE DU VENT HORAIRE	M/S ET 1/10
DD	DIRECTION DU VENT A 10 M HORAIRE	ROSE DE 360
N	NEBULOSITE TOTALE HORAIRE	OCTAS

Date	RR1	T	FF	DD	N
23 févr. 2016 09:00	0	5,2	4,1	280	
23 févr. 2016 10:00	0	6,1	4,6	280	
23 févr. 2016 11:00	0	6,8	4,7	280	
23 févr. 2016 12:00	0	7,8	4,9	280	
23 févr. 2016 13:00	0	8,2	5,3	300	
23 févr. 2016 14:00	0	7,8	4,9	310	
23 févr. 2016 15:00	0	7,8	5,2	310	
23 févr. 2016 16:00	0	5	3,1	260	
23 févr. 2016 17:00	0	5	2,9	270	
23 févr. 2016 18:00	0	4,3	2,8	300	
23 févr. 2016 19:00	0	4,6	3,1	360	
23 févr. 2016 20:00	0	3,6	1,5	320	
23 févr. 2016 21:00	0	1,5	0,7	220	
23 févr. 2016 22:00	0	1,4	1,5	250	
23 févr. 2016 23:00	0	0,4	1	240	
24 févr. 2016 00:00	0	0	0	0	
24 févr. 2016 01:00	0	-0,4	0,5	230	
24 févr. 2016 02:00	0	-0,5	0	0	
24 févr. 2016 03:00	0	-0,3	0	0	
24 févr. 2016 04:00	0	-0,6	0	0	
24 févr. 2016 05:00	0	-0,3	0,6	60	
24 févr. 2016 06:00	0	-0,6	0	0	
24 févr. 2016 07:00	0	0,3	1,8	50	
24 févr. 2016 08:00	0	0,6	2	90	
24 févr. 2016 09:00	0	1,4	1,2	70	
24 févr. 2016 10:00	0	3,6	1,2	100	

ANNEXE 3 SYNTHESE DES COMPTAGES

Mesures de bruit

	samedi 20 février 2016			dimanche 21 février 2016			lundi 22 février 2016			mardi 23 février 2016			mercredi 24 février 2016			jeudi 25 février 2016			vendredi 26 février 2016			Moyenne 7 jours			Moyenne 5 jours				
	TV	PL	%PL	TV	PL	%PL	TV	PL	%PL	TV	PL	%PL	TV	PL	%PL	TV	PL	%PL	TV	PL	%PL	TV	PL	%PL	Tot.	PL	%	Tot.	PL
0h-1h	171	2,0	1,2	248	1,0	0,4	43	4,0	9,3	25	1,0	4,0	30	1,0	3,3	32	2,0	6,3	39	6,0	15,4	588	17	3	169	14	8		
1h-2h	105	3,0	2,9	187	1,0	0,5	25	2,0	0,0	16	3,0	18,8	19	2,0	10,5	15	0,0	0,0	25	4,0	16,0	392	15	4	100	11	11		
2h-3h	81	0,0	0,0	148	3,0	2,0	23	2,0	8,7	18	1,0	5,6	21	0,0	0,0	19	3,0	15,8	25	4,0	16,0	335	13	4	106	10	9		
3h-4h	64	1,0	1,6	105	0,0	0,0	45	11,0	24,4	38	5,0	13,2	33	4,0	12,1	41	10,0	24,4	42	6,0	14,3	368	37	10	199	36	18		
4h-5h	107	4,0	3,7	93	0,0	0,0	114	12,0	10,5	103	15,0	14,6	95	9,0	9,5	97	8,0	8,2	93	11,0	11,8	502	59	8	502	55	11		
5h-6h	152	6,0	3,9	129	0,0	0,0	272	61,0	22,4	241	29,0	12,0	248	46,0	18,5	231	34,0	14,7	257	46,0	17,9	1530	222	15	1249	216	17		
6h-7h	175	5,0	2,9	151	1,0	0,7	543	59,0	10,9	501	41,0	8,2	488	26,0	5,3	500	33,0	6,6	469	45,0	9,6	2827	210	7	2501	204	8		
7h-8h	298	12,0	4,0	133	0,0	0,0	1162	64,0	5,5	1208	71,0	5,9	1132	53,0	4,7	1151	70,0	6,1	1091	65,0	6,0	6175	335	5	5744	323	6		
8h-9h	423	7,0	1,7	166	5,0	3,0	1204	58,0	4,8	1240	48,0	3,9	1059	56,0	5,3	1190	62,0	5,2	1166	72,0	6,2	6448	308	5	5859	296	5		
9h-10h	588	8,0	1,4	309	3,0	1,0	701	51,0	7,3	727	61,0	8,4	761	63,0	8,3	779	58,0	7,4	814	77,0	9,5	4679	321	7	3782	310	8		
10h-11h	756	11,0	1,5	411	4,0	1,0	659	34,0	5,2	705	65,0	9,2	717	62,0	8,6	715	61,0	8,5	771	66,0	8,6	4734	303	6	3567	288	8		
11h-12h	799	13,0	1,6	557	2,0	0,4	634	40,0	6,3	713	60,0	8,4	745	51,0	6,8	758	68,0	9,0	810	78,0	9,6	5016	312	6	3660	297	8		
12h-13h	763	9,0	1,2	545	4,0	0,7	724	39,0	5,4	744	47,0	6,3	895	63,0	7,0	749	44,0	5,9	909	58,0	6,4	5329	264	5	4021	251	6		
13h-14h	624	12,0	1,9	366	3,0	0,8	775	36,0	4,6	784	53,0	6,8	866	52,0	6,0	786	44,0	5,6	897	64,0	7,1	5098	264	5	4108	249	6		
14h-15h	788	14,0	1,8	472	1,0	0,2	782	42,0	5,4	812	46,0	5,7	856	48,0	5,6	880	61,0	6,9	934	64,0	6,9	5524	276	5	4264	261	6		
15h-16h	881	4,0	0,5	552	0,0	0,0	832	38,0	4,6	851	53,0	6,2	926	75,0	8,1	903	53,0	5,9	1050	52,0	5,0	5995	275	5	4562	271	6		
16h-17h	874	2,0	0,2	624	7,0	1,1	1074	41,0	3,8	1165	54,0	4,6	1211	58,0	4,8	1133	64,0	5,6	1233	55,0	4,4	7334	281	4	5836	272	5		
17h-18h	938	10,0	1,1	779	5,0	0,6	1159	24,0	2,1	1317	45,0	3,4	1305	38,0	2,9	1290	51,0	4,0	1342	39,0	2,9	8130	212	3	6413	197	3		
18h-19h	906	3,0	0,3	761	3,0	0,4	904	20,0	2,2	1068	17,0	1,6	1059	21,0	2,0	1035	17,0	1,6	1101	17,0	1,5	6834	98	1	5167	92	2		
19h-20h	718	2,0	0,3	508	1,0	0,2	608	12,0	2,0	640	10,0	1,6	706	19,0	2,7	615	12,0	2,0	837	21,0	2,5	4632	77	2	3406	74	2		
20h-21h	378	1,0	0,3	319	2,0	0,6	323	8,0	2,5	372	7,0	1,9	369	4,0	1,1	396	3,0	0,8	470	11,0	2,3	2627	36	1	1930	33	2		
21h-22h	221	1,0	0,5	187	3,0	1,6	180	9,0	5,0	212	5,0	2,4	241	1,0	0,4	212	4,0	1,9	260	6,0	2,3	1513	29	2	1105	25	2		
22h-23h	216	0,0	0,0	100	5,0	5,0	114	3,0	2,6	121	2,0	1,7	117	0,0	0,0	117	3,0	2,6	200	6,0	3,0	985	19	2	669	14	2		
23h-24h	242	0,0	0,0	57	3,0	5,3	46	0,0	0,0	57	1,0	1,8	72	0,0	0,0	73	2,0	2,7	178	3,0	1,7	725	9	1	426	6	1		
24h	11268	130	1,2	7907	57	0,7	12946	670	5,2	13678	740	5,4	13971	752	5,4	13717	767	5,6	15033	876	5,8								

RD301-A21 - Aix-Noulette - Synthèse des comptages - Compteur compteur C1

Mesures de bruit

	samedi 20 février 2016			dimanche 21 février 2016			lundi 22 février 2016			mardi 23 février 2016			mercredi 24 février 2016			jeudi 25 février 2016			vendredi 26 février 2016			Moyenne 7 jours			Moyenne 5 jours											
	TV	PL	%PL	TV	PL	%PL	TV	PL	%PL	TV	PL	%PL	TV	PL	%PL	TV	PL	%PL	TV	PL	%PL	TV	PL	%PL	TV	PL	%PL									
																												Tot.	Tot.	%	Tot.	Tot.	%	Tot.	Tot.	%
0h-1h	121	2,0	1,7	189	1,0	0,5	36	3,0	8,3	29	1,0	3,4	28	2,0	7,1	40	2,0	5,0	40	3,0	7,5	173	11	6	483	14	3	2627	297	11	2335	282	12			
1h-2h	77	1,0	1,3	163	0,0	0,0	24	4,0	0,0	13	2,0	15,4	17	2,0	11,8	16	0,0	0,0	24	3,0	12,5	94	11	12	334	12	4	5585	571	10	5207	549	11			
2h-3h	49	0,0	0,0	108	4,0	3,7	20	1,0	5,0	12	1,0	8,3	22	2,0	9,1	16	1,0	6,3	21	4,0	19,0	91	9	10	248	13	5	6122	507	8	5499	490	9			
3h-4h	59	3,0	5,1	89	0,0	0,0	43	8,0	18,6	39	7,0	17,9	30	4,0	13,3	37	6,0	16,2	36	3,0	8,3	185	28	0	333	31	9	4278	389	9	3393	362	11			
4h-5h	100	3,0	3,0	84	0,0	0,0	113	15,0	13,3	100	14,0	14,0	89	8,0	9,0	96	6,0	6,3	84	8,0	9,5	482	51	11	666	54	8	4611	353	8	3350	312	9			
5h-6h	148	8,0	5,4	117	5,0	4,3	236	60,0	25,4	229	35,0	15,3	214	44,0	20,6	221	41,0	18,6	230	45,0	17,2	1150	223	19	1415	236	17	4611	353	8	5251	350	7			
6h-7h	161	10,0	6,2	131	5,0	3,8	509	70,0	13,8	459	52,0	11,3	463	50,0	10,8	466	53,0	11,4	438	57,0	13,0	2335	282	12	2627	297	11	2627	297	11	2335	282	12			
7h-8h	262	17,0	6,5	116	5,0	4,3	1033	102,0	9,9	1092	107,0	9,8	1015	109,0	10,7	1067	113,0	10,6	1000	118,0	11,8	5585	571	10	5585	571	10	5585	571	10	5585	571	10	5207	549	11
8h-9h	422	15,0	3,6	201	2,0	1,0	1124	86,0	7,7	1179	99,0	8,4	1038	86,0	8,3	1119	117,0	10,5	1039	102,0	9,8	6122	507	8	6122	507	8	6122	507	8	6122	507	8	5499	490	9
9h-10h	572	19,0	3,3	313	8,0	2,6	670	59,0	8,8	627	66,0	10,5	693	76,0	11,0	673	75,0	11,1	730	86,0	11,8	4278	389	9	4278	389	9	4278	389	9	4278	389	9	3393	362	11
10h-11h	737	20,0	2,7	405	12,0	3,0	599	33,0	5,5	628	81,0	12,9	641	76,0	11,9	639	73,0	11,4	680	77,0	11,3	4329	372	9	4329	372	9	4329	372	9	4329	372	9	3187	340	11
11h-12h	734	31,0	4,2	527	10,0	1,9	569	53,0	9,3	649	60,0	9,2	687	61,0	8,9	706	62,0	8,8	739	76,0	10,3	4611	353	8	4611	353	8	4611	353	8	4611	353	8	3350	312	9
12h-13h	748	19,0	2,5	578	13,0	2,2	713	40,0	5,6	733	51,0	7,0	856	87,0	10,2	758	64,0	8,4	865	76,0	8,8	5251	350	7	5251	350	7	5251	350	7	5251	350	7	3925	318	8
13h-14h	605	17,0	2,8	354	8,0	2,3	708	43,0	6,1	723	74,0	10,2	788	67,0	8,5	734	65,0	8,9	836	78,0	9,3	4748	352	7	4748	352	7	4748	352	7	4748	352	7	3789	327	9
14h-15h	697	18,0	2,6	434	6,0	1,4	674	40,0	5,9	728	60,0	8,2	762	53,0	7,0	762	74,0	9,7	827	74,0	8,9	4884	325	7	4884	325	7	4884	325	7	4884	325	7	3753	301	8
15h-16h	807	23,0	2,9	531	12,0	2,3	710	40,0	5,6	748	73,0	9,8	817	89,0	10,9	855	90,0	10,5	962	82,0	8,5	5430	409	8	5430	409	8	5430	409	8	5430	409	8	4092	374	9
16h-17h	789	10,0	1,3	570	15,0	2,6	1028	47,0	4,6	1136	79,0	7,0	1121	81,0	7,2	1042	75,0	7,2	1164	86,0	7,4	6850	393	6	6850	393	6	6850	393	6	6850	393	6	5491	368	7
17h-18h	868	23,0	2,6	743	22,0	3,0	1201	39,0	3,2	1318	86,0	6,5	1307	71,0	5,4	1316	67,0	5,1	1307	88,0	6,7	8060	396	5	8060	396	5	8060	396	5	8060	396	5	6449	351	5
18h-19h	862	10,0	1,2	714	11,0	1,5	934	28,0	3,0	1097	42,0	3,8	1059	43,0	4,1	1063	45,0	4,2	1098	46,0	4,2	6827	225	3	6827	225	3	6827	225	3	6827	225	3	5251	204	4
19h-20h	768	16,0	2,1	536	3,0	0,6	575	18,0	3,1	649	24,0	3,7	673	36,0	5,3	626	21,0	3,4	833	35,0	4,2	4660	153	3	4660	153	3	4660	153	3	4660	153	3	3356	134	4
20h-21h	346	0,0	0,0	324	3,0	0,9	338	8,0	2,4	372	16,0	4,3	378	13,0	3,4	391	6,0	1,5	447	13,0	2,9	2596	59	2	2596	59	2	2596	59	2	2596	59	2	1926	56	3
21h-22h	192	0,0	0,0	187	1,0	0,5	181	5,0	2,8	220	8,0	3,6	234	1,0	0,4	211	4,0	1,9	266	5,0	1,9	1491	24	2	1491	24	2	1491	24	2	1491	24	2	1112	23	2
22h-23h	170	3,0	1,8	103	5,0	4,9	115	5,0	4,3	120	5,0	4,2	120	0,0	0,0	124	2,0	1,6	183	6,0	3,3	935	26	3	935	26	3	935	26	3	935	26	3	662	18	3
23h-24h	213	3,0	1,4	59	2,0	3,4	54	1,0	1,9	71	1,0	1,4	74	0,0	0,0	87	4,0	4,6	152	3,0	2,0	710	14	2	710	14	2	710	14	2	710	14	2	438	9	2
24h	10507	271	2,6	7576	153	2,0	12207	808	6,6	12971	1044	8,0	13126	1061	8,1	13065	1066	8,2	14021	1172	8,4															