Résultats des mesures de bruit effectuées lors de la TECHNOPARADE 2012

Bruitparif
Observatoire du bruit en Île-de-France

Informations concernant ce document

Titre	Résultats des mesures de bruit effectuées lors de la Technoparade 2012
Sujet	Technoparade 2012
Catégorie	Rapport de mesure
Diffusion	Publique
Résumé	Bilan de la gestion sonore de la Technoparade 2012, résultats de mesure
Mots clés	Technoparade, gestion sonore
Organisme	Bruitparif
Date de publication :	Novembre 2012

Sommaire

1. Contexte 1

2. Dispositif de mesure 1

3. Résultats 3

3.1. Evolutions temporelles 3

3.2. Niveaux sonores moyens et durées de passage 6

4. Comparaison avec les Technoparade 2009, 2010 et 2011 7

4.1. Niveaux max au passage des chars 8

Bilan 10

1. Contexte

A l'occasion de la treizième édition de la Technoparade qui s'est déroulée le samedi 15 septembre 2012 sur un parcours allant de la place de la Nation à la place d'Italie, en passant par le boulevard Diderot, l'avenue Daumesnil, l'avenue Ledru Rollin, le pont d'Austerlitz et le boulevard de l'Hôpital, Bruitparif et Technopol ont renouvelé un dispositif de gestion sonore de l'événement.

13 chars étaient présents dans le défilé et 150 DJ's se sont succédés tout au long de la journée.

A l'instar de ce qui avait été fait l'an dernier, Bruitparif a mis en place le long du parcours 4 panneaux d'affichage de grande taille (100 cm x 70 cm) intégrant un système de mesure du bruit. Spécialement conçus pour ce type d'événement, visibles de tous, les afficheurs donnent en temps réel la mesure du niveau sonore en décibels.

Concrètement, à partir de 85 dB(A), un flash orange incite le public à porter des protections auditives. A partir de 105dB(A), un flash rouge alerte sur la nécessité de s'éloigner des enceintes des chars.

2. Dispositif de mesure

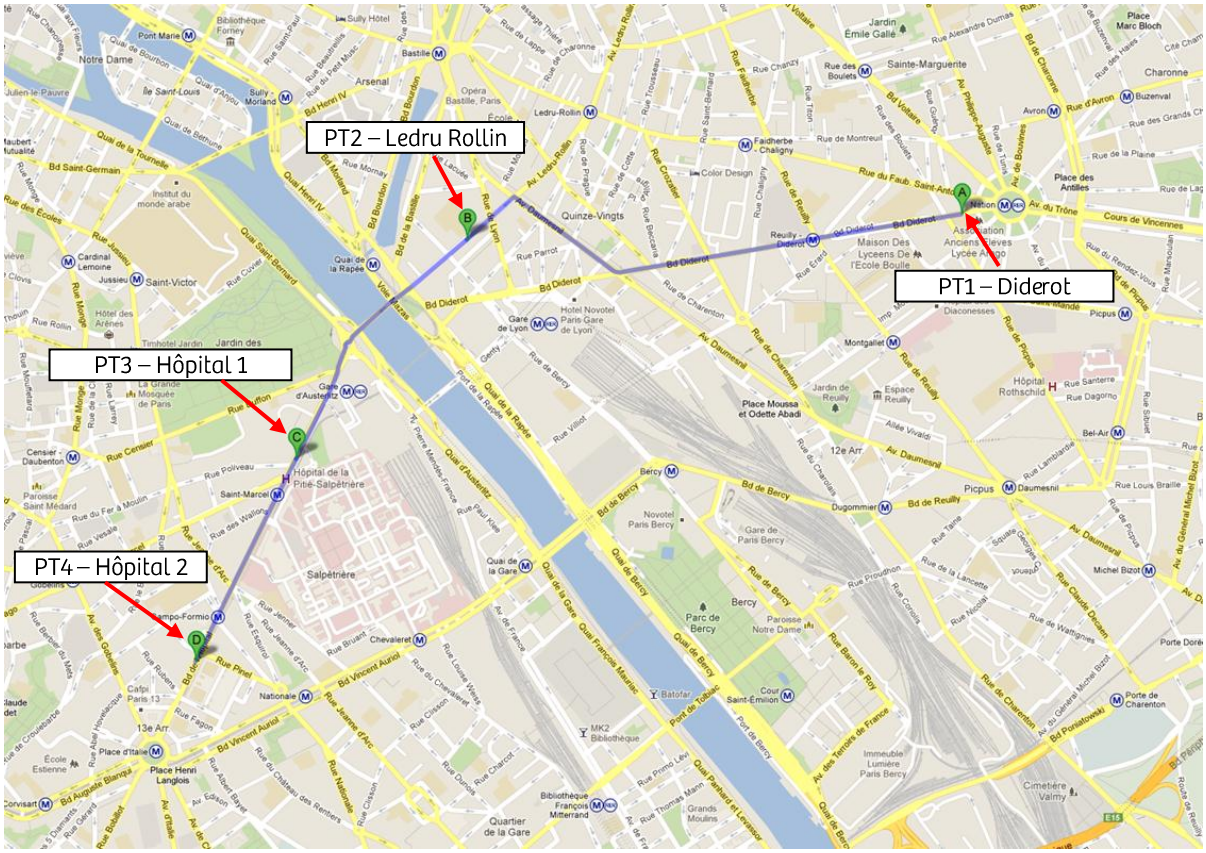
Le dispositif consiste en un panneau d'affichage fixé à 4 mètres de hauteur sur un candélabre, celui-ci intégrant un sonomètre de classe 1 alimenté sur batteries, ce qui rend le système complètement autonome.

Le panneau dispose en outre d'un système de transmission sans fil (routeur 3G) permettant le contrôle et le paramétrage du système à distance. Il dispose de batteries lui assurant une autonomie de plusieurs heures à plusieurs jours.

Les messages de prévention des afficheurs sont les suivants :

- Niveau supérieur à 105 dB(A) : « S'éloigner des enceintes »
- Niveau compris entre 85 et 105 dB(A) : « Porter des bouchons d'oreilles »
- Niveau inférieur à 85 dB(A) : « C'est ok ! »

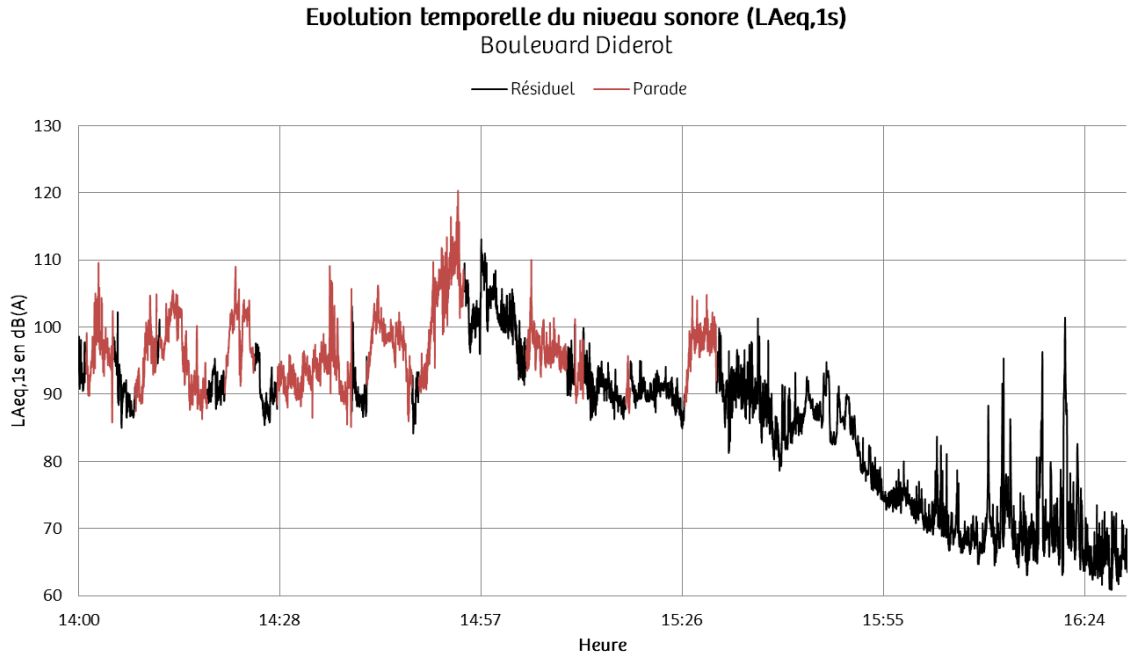
Le plan de situation suivant localise l'emplacement des 4 panneaux d'affichage installés.

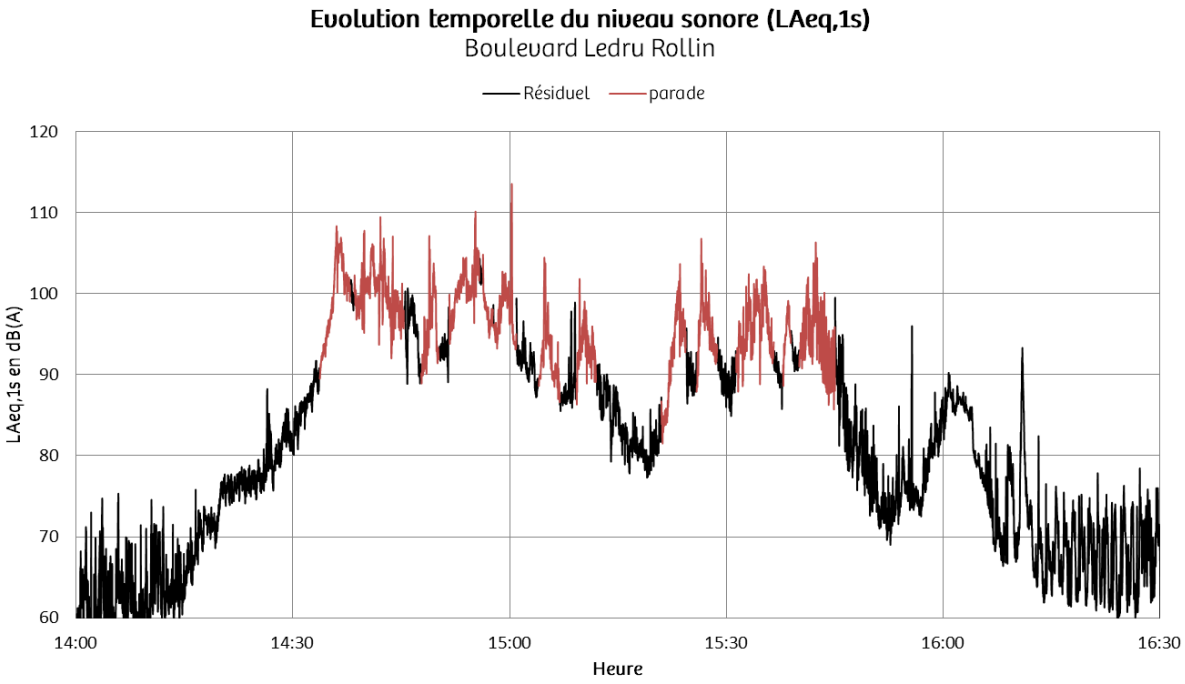


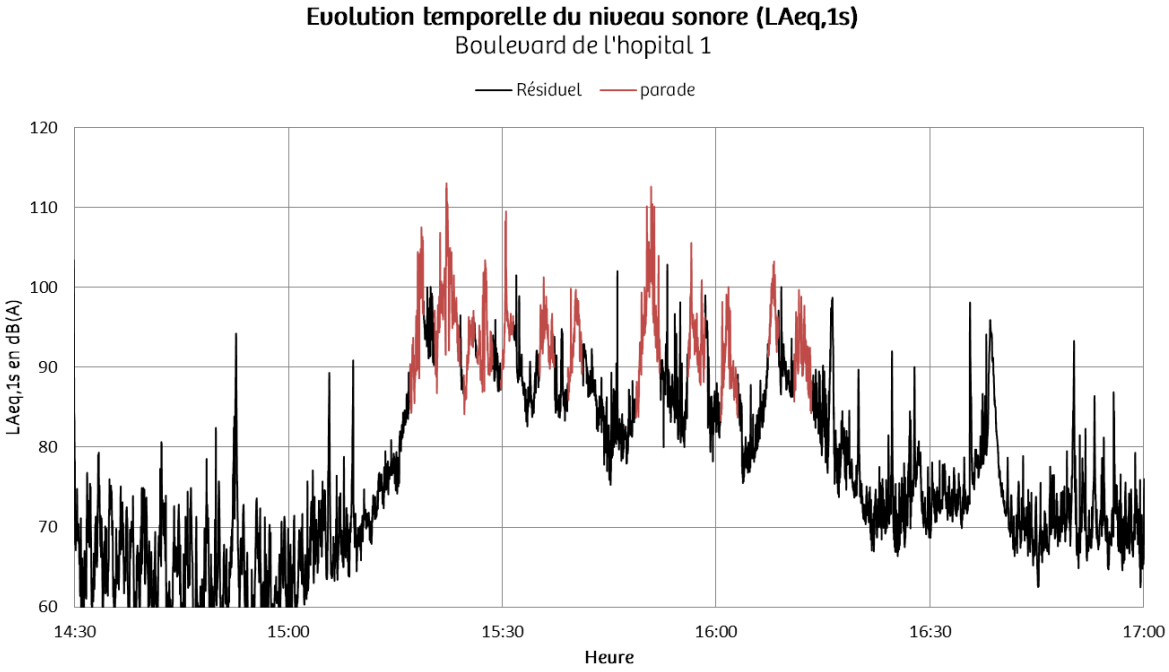
3. Résultats

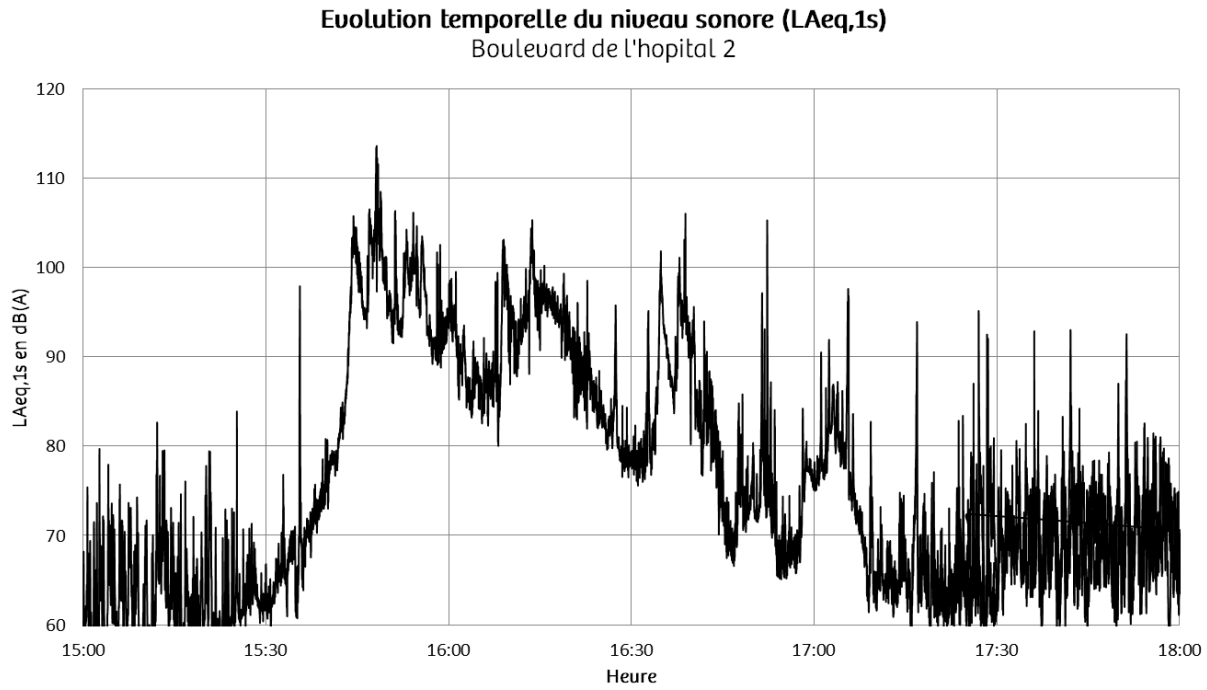
3.1. Evolutions temporelles

Les graphiques suivants représentent l'évolution temporelle du niveau sonore au pas de temps de la seconde (LAeq,1s) à chaque emplacement de mesure situé le long du parcours, lors du passage de la parade. En rouge sur la courbe est représentée l'évolution du niveau sonore au passage de chaque char.




Evolution temporelle du niveau sonore (LAeq,1s)
Boulevard Ledru Rollin
Résiduel
parade
120
110
100
90
80
70
60
LAeq,1s en dB(A)
14:00
14:30
15:00
15:30
16:00
16:30
Heure


Evolution temporelle du niveau sonore (LAeq,1s)
Boulevard de l'hopital 1
Résiduel
parade
120
110
100
90
80
70
60
LAeq,1s en dB(A)
14:30
15:00
15:30
16:00
16:30
17:00
Heure



Le passage de chaque char de la parade se repère facilement sur ces évolutions temporelles avec une élévation très importante des niveaux par rapport au bruit habituel de la circulation automobile (environ 70 dB(A)).

Au point 4 (Hôpital 2) les passages de char n'ont pu être identifiés individuellement.

3.2. Niveaux sonores moyens et durées de passage

Les niveaux sonores moyens correspondant au passage des chars au niveau de chaque station de mesure du bruit sont les suivants :

	Diderot	Ledru Rollin	Hôpital 1	Hôpital 2	*Moyenne*
LAeq au passage de la parade	**98.2**	**96.5**	**94.1**	**92.9**	*95.4*
Durée totale du passage de la parade	1h46	1h30	1h10	1h48	1h33
Cumul de la durée passée **au-dessus de 85 dB(A)**	**01:43:53**	**01:08:42**	**00:46:49**	**00:48:45**	**01:07:02**
Cumul de la durée passée **au-dessus de 90 dB(A)**	**01:19:15**	**00:54:15**	**00:28:38**	**00:35:50**	**00:49:30**
Cumul de la durée passée **au-dessus de 95 dB(A)**	**00:44:19**	**00:31:27**	**00:12:36**	**00:19:45**	**00:27:02**
Cumul de la durée passée **au-dessus de 100 dB(A)**	**00:19:31**	**00:12:06**	**00:03:24**	**00:06:37**	**00:10:24**
Cumul de la durée passée **au-dessus de 105 dB(A)**	**00:05:58**	**00:01:35**	**00:00:32**	**00:01:01**	**00:02:16**
Cumul de la durée passée **au-dessus de 110 dB(A)**	**00:01:14**	**00:00:04**	**00:00:09**	**00:00:10**	**00:00:24**
Cumul de la durée passée **au-dessus de 115 dB(A)**	**00:00:07**	**00:00:00**	**00:00:00**	**00:00:00**	**00:00:02**
LAmax,1s	**120.3**	**113.4**	**113**	**113.4**	**115**

Le passage de la parade a duré entre 1 heure et 2 heures selon les points. La Technoparade 2012 a présenté une durée de passage des chars équivalent à celle de la Technoparade 2011 et inférieur aux éditions de 2009 et 2010.
Le niveau équivalent au passage est compris entre 92,9 et 98,2 dB(A), soit environ 25 dB(A) d'émergence par rapport au bruit habituel de la circulation routière (d'environ 70 dB(A)).

Le cumul du temps passé au-dessus de 105 dB(A) (cases tramées en rouge dans le tableau), au cours du passage des chars, représente entre 32 secondes et 6 minutes.

Les LAmax,1s (niveaux atteints au cours de la seconde la plus bruyante au passage de la parade) sont compris entre 113 et 120.3 dB(A) et sont bien supérieurs aux niveaux maximum mesurés lors de la Technoparade 2011 qui étaient eux compris entre 106,6 et 109,7 dB(A).

A titre d'information le seuil de la douleur pour l'oreille humaine se situe autour de 120 dB(A). Il est probable qu'à proximité plus directe des enceintes, ce niveau ait été régulièrement dépassé, soumettant ainsi le public qui « se colle » aux enceintes à des risques importants pour son audition.

Les niveaux indiqués ici sont représentatifs de l'exposition d'une personne qui aurait regardé passer la parade chez un riverain depuis le premier étage, fenêtre ouverte.

Nous attirons l'attention sur le fait qu'il ne s'agit pas d'une évaluation de l'exposition réelle des participants notamment de ceux qui ont suivi les chars au plus près et qui ont probablement été exposés à des niveaux encore plus forts.

4. Comparaison avec les Technoparades précédentes (2009, 2010 et 2011)

Les tableaux suivants comparent les niveaux sonores mesurés lors de l'édition 2012 de la Technoparade aux éditions 2009, 2010 et 2011 pour lesquelles Bruitparif avait mis en place le même dispositif de mesure du bruit.

Le dispositif de mesure n'a pas été positionné aux mêmes emplacements que lors des précédentes éditions de la Technoparade étant donné que le parcours a été modifié. Il est quand même intéressant de comparer les niveaux moyens de ces quatre éditions afin d'observer l'évolution des niveaux sonores au fil des années. Les résultats sont représentés dans ce tableau :

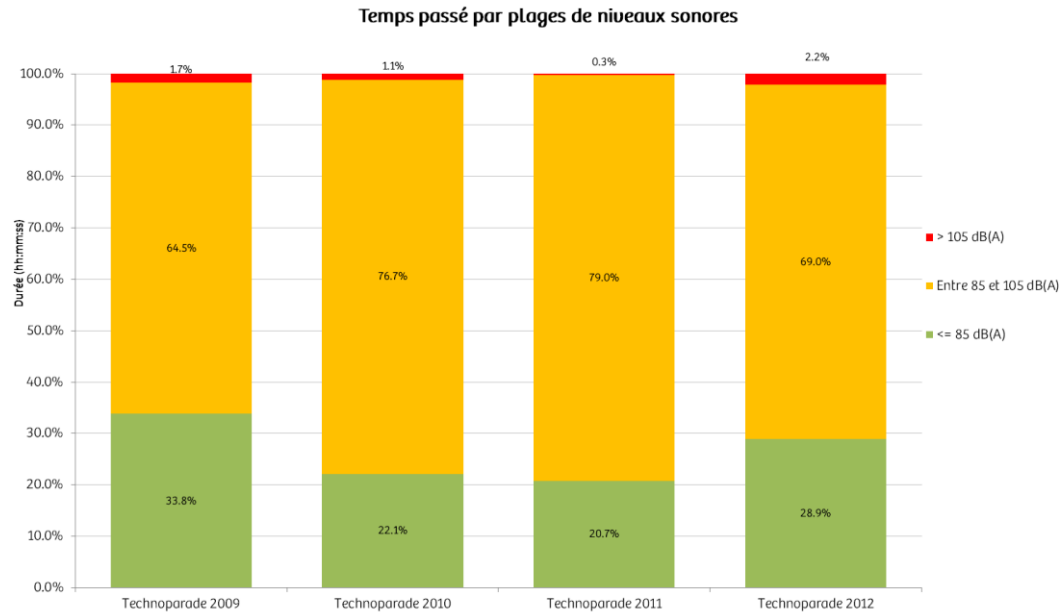
	Technoparade 2009	Technoparade 2010	Technoparade 2011	Technoparade 2012
Moyenne LAeq au passage de la parade	95.3	96.1	97.1	95.4

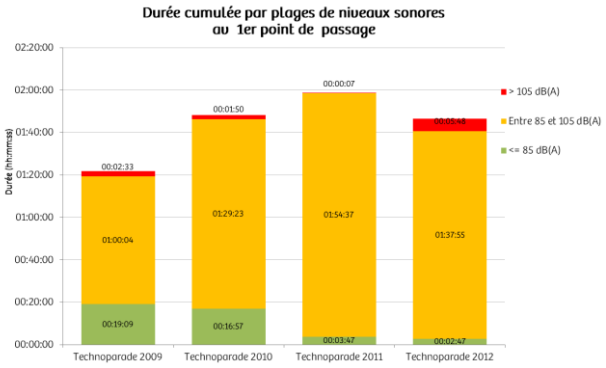
L'analyse de ces valeurs permet d'observer que la Technoparade 2012 est moins bruyante que les deux éditions précédentes. Le niveau sonore moyen a diminué d'environ 2 dB(A) par rapport à 2011 et est revenu au niveau de 2009.

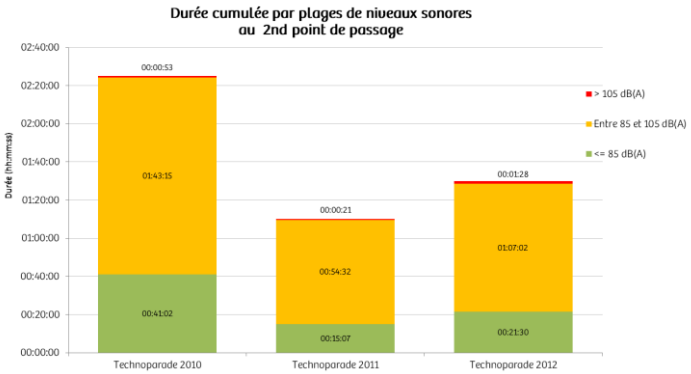
Le tableau et le graphique suivant représentent la durée cumulée par plages de niveaux sonores en pourcentage de la durée totale de l'événement. Ils permettent d'appréhender comment les niveaux se sont répartis par rapport aux seuils de vigilance et d'alerte (respectivement 85 et 105 dB(A)).

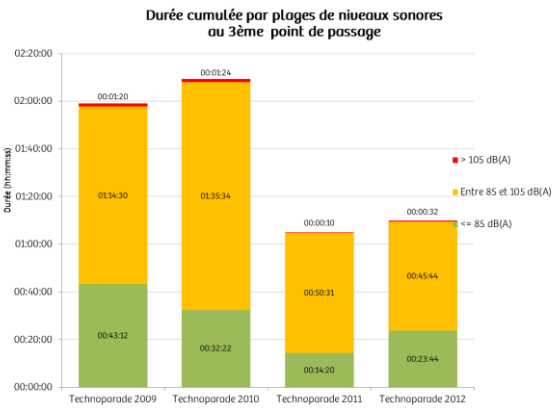
	Durée cumulée par plages de niveaux sonores		
	<= 85 dB(A)	Entre 85 et 105 dB(A)	> 105 dB(A)
Technoparade 2009	33.8%	64.5%	1.7%
Technoparade 2010	22.1%	76.7%	1.1%
Technoparade 2011	20.7%	79.0%	0.3%
Technoparade 2012	28.9%	69.0%	2.2%

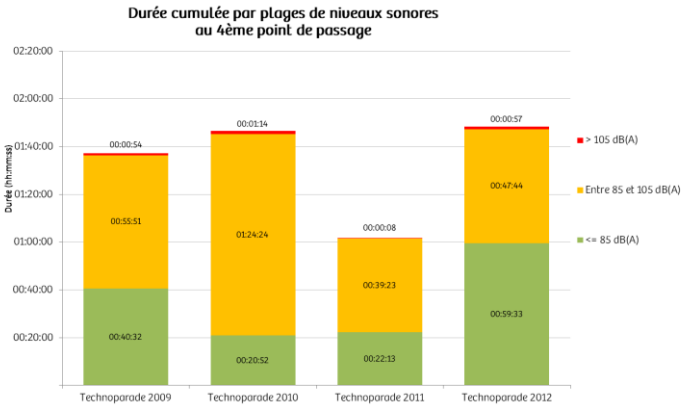
On peut observer que la durée passée entre 85 et 105 dB(A) (seuil de vigilance) a fortement diminué (-10%) mais a augmenté (+1.9%) en termes de dépassement de seuil critique.


Temps passé par plages de niveaux sonores
Durée (hh:mm:ss)
100.0%
90.0%
80.0%
70.0%
60.0%
50.0%
40.0%
30.0%
20.0%
10.0%
0.0%
1.7%
64.5%
33.8%
1.1%
76.7%
22.1%
0.3%
79.0%
20.7%
2.2%
69.0%
28.9%
Technoparade 2009
Technoparade 2010
Technoparade 2011
Technoparade 2012
> 105 dB(A)
Entre 85 et 105 dB(A)
<= 85 dB(A)


Durée cumulée par plages de niveaux sonores
au 1er point de passage
Durée (hh:mm:ss)
02:20:00
02:00:00
01:40:00
01:20:00
01:00:00
00:40:00
00:20:00
00:00:00
00:02:33
01:00:04
00:19:09
00:01:50
01:29:23
00:16:57
00:00:07
01:54:37
00:03:47
00:05:48
01:37:55
00:02:47
Technoparade 2009
Technoparade 2010
Technoparade 2011
Technoparade 2012
> 105 dB(A)
Entre 85 et 105 dB(A)
<= 85 dB(A)


Durée cumulée par plages de niveaux sonores
au 2nd point de passage
Durée (hh:mm:ss)
02:40:00
02:20:00
02:00:00
01:40:00
01:20:00
01:00:00
00:40:00
00:20:00
00:00:00
00:00:53
01:43:15
00:41:02
00:00:21
00:54:32
00:15:07
00:01:28
01:07:02
00:21:30
Technoparade 2010
Technoparade 2011
Technoparade 2012
> 105 dB(A)
Entre 85 et 105 dB(A)
<= 85 dB(A)


Durée cumulée par plages de niveaux sonores
au 3ème point de passage
Durée (hh:mm:ss)
02:20:00
02:00:00
01:40:00
01:20:00
01:00:00
00:40:00
00:20:00
00:00:00
00:01:20
01:14:30
00:43:12
00:01:24
01:35:34
00:32:22
00:00:10
00:50:31
00:14:20
00:00:32
00:45:44
00:23:44
Technoparade 2009
Technoparade 2010
Technoparade 2011
Technoparade 2012
> 105 dB(A)
Entre 85 et 105 dB(A)
<= 85 dB(A)


Durée cumulée par plages de niveaux sonores
au 4ème point de passage
Durée (hh:mm:ss)
02:20:00
02:00:00
01:40:00
01:20:00
01:00:00
00:40:00
00:20:00
00:00:54
00:55:51
00:40:32
00:01:14
01:24:24
00:20:52
00:00:08
00:39:23
00:22:13
00:00:57
00:47:44
00:59:33
Technoparade 2009
Technoparade 2010
Technoparade 2011
Technoparade 2012
> 105 dB(A)
Entre 85 et 105 dB(A)
<= 85 dB(A)

4.1. Niveaux max au passage des chars

Les profils d'évolution du bruit en fonction du temps ainsi que les observations effectuées sur place permettent d'associer à chaque passage un niveau LAmax correspondant à la seconde la plus bruyante relevée au cours du passage de chaque char.

Mesures de niveaux maximum relevées avec l'afficheur situé à 4 mètres de hauteur :

Nom du char	Bld Diderot		Bld Ledru Rollin		Bld de Hopital 1	
	LAmax,1s	tmax,1s	LAmax,1s	tmax,1s	LAmax,1s	tmax,1s
Maroc			108.3	14:36:03	107.5	15:18:40
Reepublic			109.4	14:42:07	113	15:22:11
UDJ / Serial Records	109.4	14:02:50	107	14:48:53	97	15:25:58
Jeremy de Koste	104.9	14:10:10	110	14:55:17	103.4	15:27:36
Dark Dog	109	14:22:27	113.4	15:00:18	109.5	15:30:32
NRJ Le Loft Metropolis	109	14:35:56	104.4	15:04:48	101.2	15:35:49
Audiogenic	106.2	14:42:51	101.8	15:09:41	99.7	15:39:38
Haribo Renew	120.3	14:54:18	103.6	15:23:35	112.6	15:50:54
FG BPM Contest	110	15:04:48	106.7	15:26:32	105.5	15:56:32
Moonbeat by IESA	101.2	15:11:03	102.4	15:33:06	100	16:01:45
Techno Maker	95.7	15:18:38	99.1	15:38:33	103.1	16:08:09
Starter FM	91.1	15:26:53	106.2	15:42:22	99.6	16:11:38

Une grande majorité des chars (11 sur 12 au total) ont dépassé le niveau sonore critique des 105 dB(A) pendant au moins 1 seconde, en 2011 seulement la moitié avait dépassé ce seuil. Il est important de noter que le seuil de danger (120 dB(A)) a été dépassé par le char Haribo Renew, c'est la première fois depuis que les mesures de bruit sont effectuées en continu, lors de la Technoparade qu'un tel niveau est atteint. Ce pic de bruit anormalement élevé n'est probablement pas dû à la diffusion de la musique amplifiée mais au fonctionnement d'un équipement type klaxon ou sirène équipant le poids lourd du char. En faisant une analyse plus précise sur la période du passage du char on se rend compte qu'il y a eu 5 pics de bruit à des niveaux très élevés (supérieur à 115.5 dB(A)).

Bilan

Pour la quatrième année consécutive, Bruitparif a procédé à la mise en place d'un dispositif de gestion sonore de la Technoparade.

Concrètement, à partir de 85 dB(A), un flash orange a incité le public à porter des protections auditives. A partir de 105 dB(A), un flash rouge a alerté sur la nécessité de s'éloigner des enceintes des chars.

Quatre panneaux ont ainsi été mis en place le long du parcours. Les données enregistrées ont permis de déterminer les niveaux sonores au passage des chars et de comparer l'impact acoustique de la Technoparade 2012 avec les éditions précédentes, événements pour lesquels un dispositif similaire avait été mis en place mais pour lesquels le parcours des chars avait été différent.

La durée de passage de la parade a été comprise entre 1h et 2h selon les secteurs. Le niveau sonore moyen au cours du passage du cortège est compris entre 92,9 et 98,2 dB(A), soit de l'ordre de 25 dB(A) d'émergence moyenne par rapport au bruit habituel (environ 70dB(A)) de la circulation routière sur ces grands axes de voirie parisienne.

Le cumul du temps passé au-dessus de 105 dB(A) (seuil d'alerte) a représenté entre 1 et 6 minutes selon les secteurs. Les LAmax,1s, représentant les niveaux de pointe les plus importants atteints lors du passage de la parade, sont eux compris entre 113,4 et 120,3 dB(A). Il est à craindre qu'à proximité plus directe des enceintes, ces niveaux aient été régulièrement dépassé, soumettant ainsi le public à des risques importants pour son audition.

Les niveaux présentés dans ce rapport sont représentatifs de l'exposition d'une personne qui aurait regardé passer la parade depuis le trottoir sans se déplacer ou de l'exposition des riverains du parcours. Il ne s'agit pas d'une évaluation de l'exposition réelle des participants notamment des participants qui ont suivi les chars au plus près et qui ont probablement été exposés à des niveaux encore plus forts.

La comparaison de l'impact acoustique de la Technoparade 2012 à celui des éditions précédentes montre qu'elle a été globalement moins bruyante mais que les niveaux sonores critiques (supérieur à 105 dB(A)) sont plus souvent dépassés.