Résultats des mesures de bruit effectuées lors de Solidays 2012

Informations concernant ce document

Titre	Résultats des mesures de bruit effectuées lors de Solidays 2012
Sujet	Solidays 2012
Catégorie	Rapport de mesure
Diffusion	Publique
Résumé	Bilan de la gestion sonore de Solidays 2012, résultats de mesure
Mots clés	Solidays, gestion sonore
Organisme	Bruitparif
Date de publication :	12 novembre 2012

Sommaire

1. Contexte 2

2. Dispositif de mesure 2

3. Valeurs de références 3

4. Résultats 3

4.1. Exposition sonore par festivalier 3

4.2. Niveaux sonores par scène 7

Conclusion et recommandations 12

1. Contexte

A l'occasion du festival musical Solidays qui s'est déroulé du vendredi 22 juin au dimanche 24 juin 2012 sur l'hippodrome de Longchamp, Bruitparif, présent pour la seconde fois lors de ce festival, a pu effectuer plusieurs relevés dans le but de documenter l'exposition sonore des festivaliers.

Au-delà de l'état des lieux des niveaux sonores rencontrés pendant les concerts ces résultats peuvent, en outre, servir de base de travail à l'élaboration d'un dispositif de gestion sonore pour les éditions à venir.

50 000 paires de bouchons d'oreilles ont également été gratuitement mises à la disposition des festivaliers aux Points Infos, au Forum, à l'Espace Kids et lors de distributions aux premiers rangs avant les concerts.

2. Dispositif de mesure

Les mesures ont été réalisées au moyen d'exposimètres acoustiques individuels (dosimètres) directement portés par des bénévoles et du personnel de Bruitparif, spectateurs des concerts pour l'occasion. Ces appareils de classe 2 font l'objet de vérifications métrologiques périodiques assurées par un laboratoire accrédité COFRAC.

En parallèle à ces mesures dans le publique, des mesures ont été réalisées aux moyens de sonomètres fixés sur les armatures des régies sons façade de chaque scène. Ces appareils de classe 1 font l'objet de vérifications métrologiques périodiques assurées par un laboratoire accrédité COFRAC.

Ces exposimètres et ces sonomètres permettent d'enregistrer les niveaux de bruit seconde après seconde.

Trois indicateurs de bruit sont stockés :

- Le niveau de pression acoustique pondéré A (LAeq)
- Le niveau de pression acoustique pondéré C (LCeq)
- Les niveaux « crêtes » pondérés C (LCpk)

Ces indicateurs permettent d'avoir une vision globale des pratiques de diffusion de chaque concert et de mesurer les enjeux en termes de risques pour l'audition du public.

3. Valeurs de références

La nocivité du son dépend du niveau et de la quantité d'énergie sonore reçue. Ainsi, à partir de 85 dB(A), pour se prémunir des risques, une des solutions est de limiter la durée d'exposition. Ce seuil de 85dB(A) peut constituer un seuil de vigilance.
A partir de 105 dB(A), le risque est très important au-delà de 5 minutes, bien avant la douleur qui survient aux alentours de 120 dB(A). Cette valeur de 105 dB(A) constitue elle un seuil d'alerte.

Si l'on s'appuie sur la réglementation bruit au travail, il est recommandé de ne pas être exposé plus de 8h par jour à un niveau de 85 dB(A), 15 minutes à 100 dB(A) et 1 minute 30 à 110 dB(A).

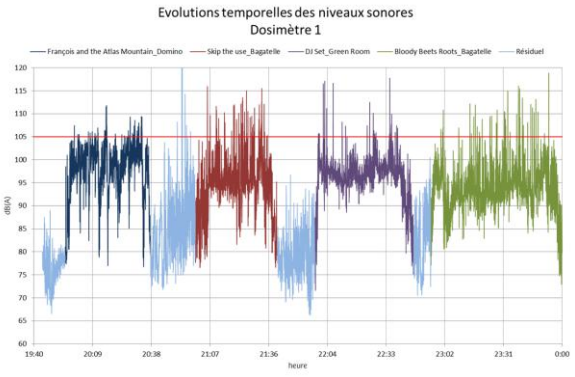
Pour la protection de l'audition du public, la valeur limite du niveau sonore de diffusion fixée dans la réglementation des lieux diffusants de la musique amplifiée à ne pas dépasser par l'exploitant est de 105 dB(A) moyenné sur 10 à 15 minutes.

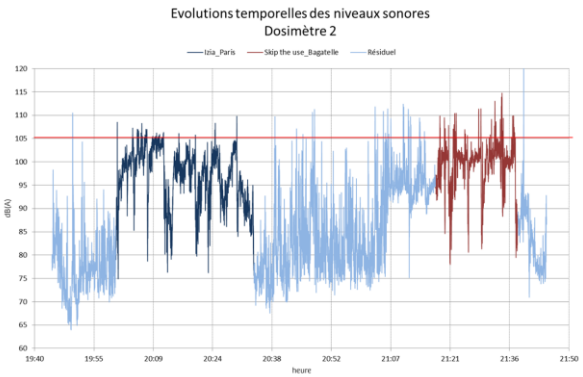
4. Résultats

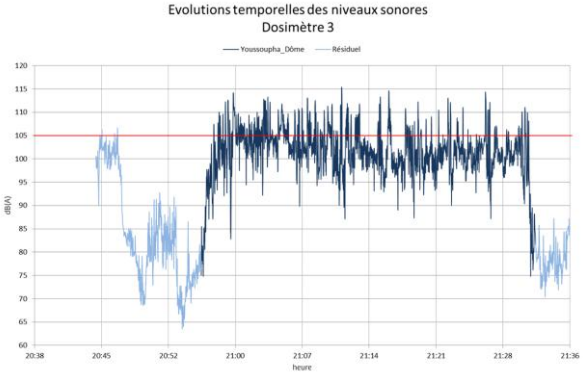
Les résultats seront d'abord présentés en termes d'exposition individuelle puis de niveaux par concert.

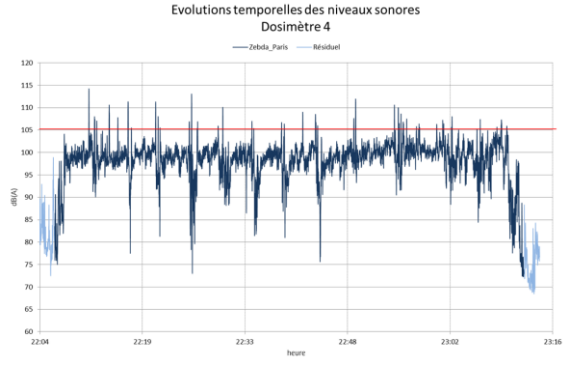
4.1. Exposition sonore par festivalier

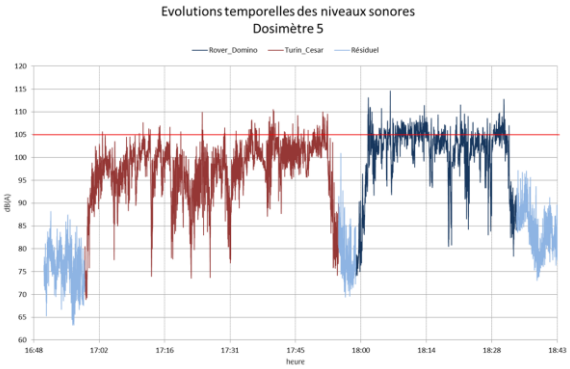
Des bénévoles de Solidays équipés de dosimètres ont assisté à plusieurs concerts pendant le festival. Les graphiques suivants représentent l'évolution du niveau sonore auquel ils ont été exposés au pas de temps de la seconde (LAeq,1s) pendant qu'ils portaient le dosimètre. Les périodes au cours desquelles le festivalier a assisté à un concert sont notées sur les graphiques.

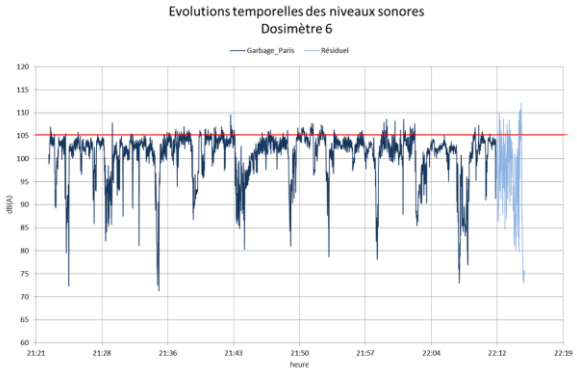












La musique diffusée sur les différentes scènes du festival se repère facilement sur ces évolutions temporelles avec une élévation importante des niveaux sonores par rapport au bruit auquel le spectateur est soumis lors de déplacement d'une scène à l'autre (environ 85 dB(A)).

Le tableau suivant récapitule, pour chaque concert :

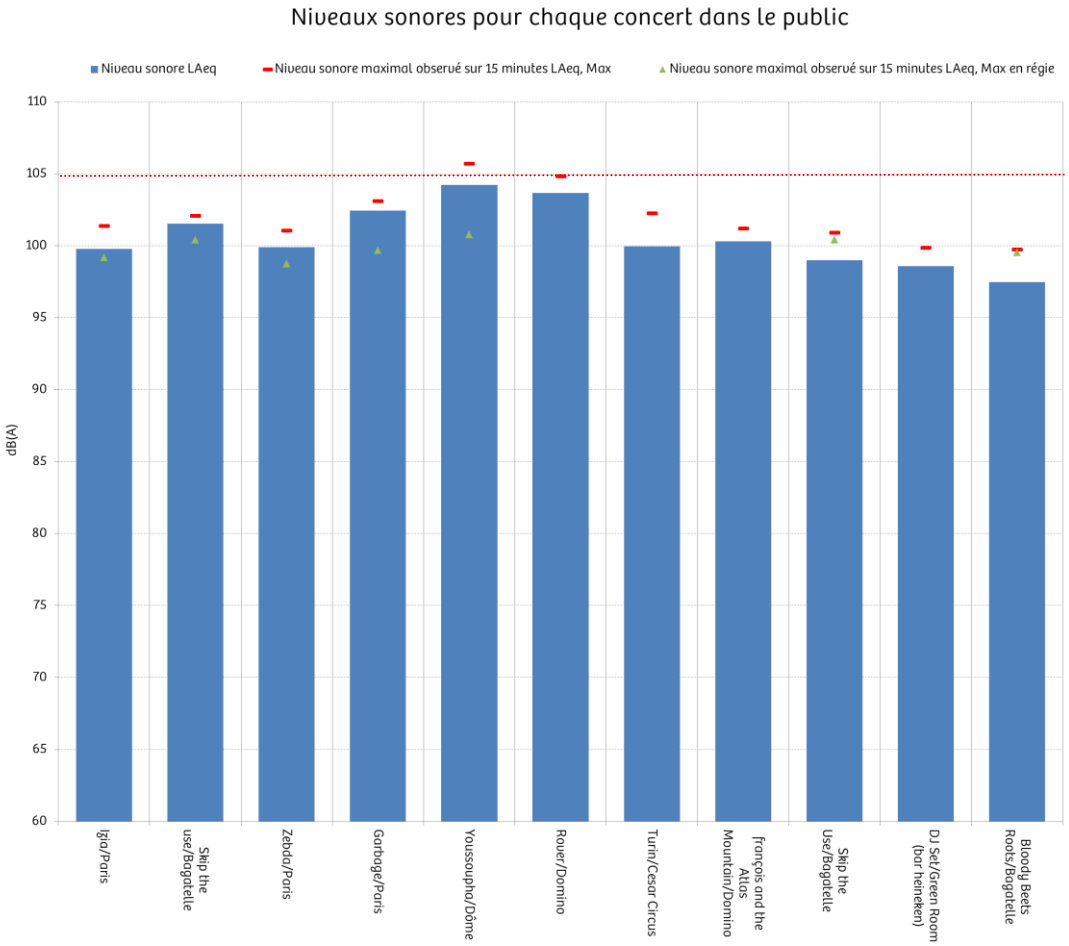
- le niveau sonore LAeq atteint au cours des 15 minutes les plus bruyantes pendant la diffusion du concert
- le niveau sonore moyen équivalent LAeq pour chaque concert
- le temps passé en cumulé au-dessus du seuil de 105 dB(A) calculé sur les LAeq15min glissants
- la dose journalière théorique de bruit que recevrait un festivalier ayant assisté à tous ces concerts.

		Niveau sonore maximal observé sur 15 minutes LAeq, Max	Niveau sonore LAeq	Temps passé en-dessous de 105 dB(A)	Temps passé au-dessus de 105 dB(A)	Durée de mesure	Dose journalière LAeq	Durée de mesure cumulée	Temps cumulé au-dessus de 105 dB(A)
DOSIMETRE	Izia	101.4	99.8	00:32:13	00:01:17	00:33:30	**100.9 dB(A)**	08:10:32	00:35:06
	Skip the use	102.1	101.5	00:18:40	00:01:20	00:20:00			
	Zebda	101.0	99.9	01:04:24	00:01:36	01:06:00			
	Garbage	103.1	102.4	00:44:38	00:04:14	00:48:52			
	Youssoupha	105.7	104.2	00:27:18	00:08:42	00:36:00			
	Rover	104.8	103.7	00:25:21	00:09:59	00:35:20			
	Turin	102.3	99.9	00:53:35	00:02:15	00:55:50			
	François and the Atlas Mountain	101.2	100.3	00:40:15	00:01:35	00:41:50			
	Skip the Use	100.9	99.0	00:38:22	00:01:48	00:40:10			
	DJ Set/Green Room (bar heineken)	99.8	98.6	00:47:37	00:00:53	00:48:30			
	Bloody Beets Roots	99.7	97.5	01:03:03	00:01:27	01:04:30			

1 concert sur les 11 (environ 10%) a présenté un LAeq,15 minutes Max supérieur à la valeur limite de 105 dB(A) issue de la réglementation des lieux musicaux pour la protection du voisinage et de l'audition du public (Articles R.571-25 à R.571-30, R.571-92 et R.571-96 du code de l'environnement).

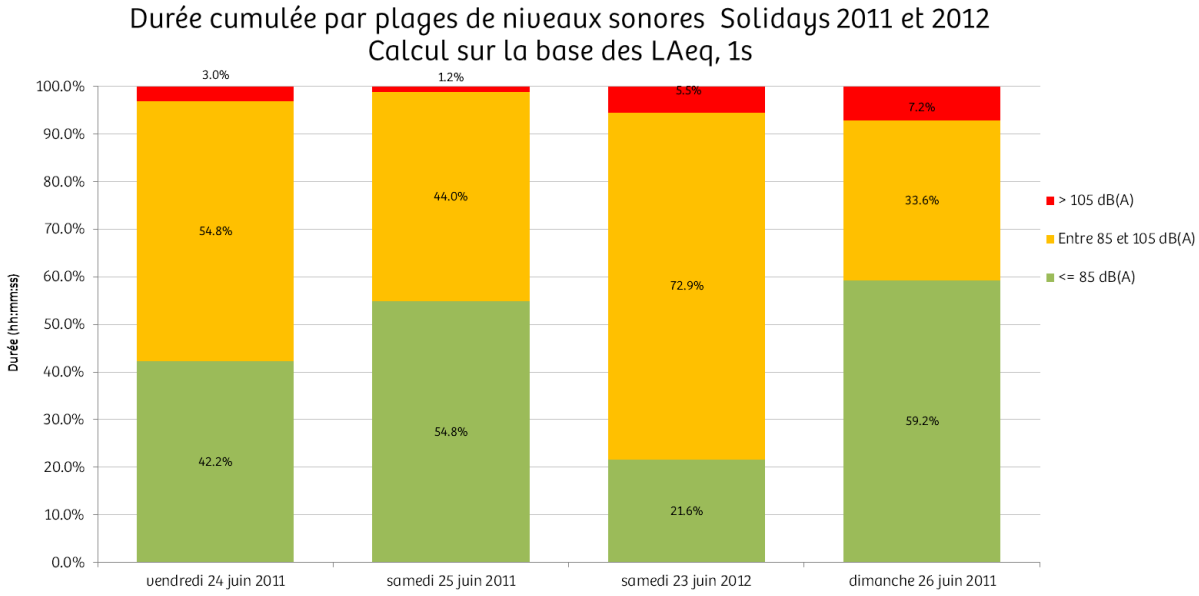
4 concerts ont présenté un LAeq,15 minutes Max compris entre 102 et 105 dB(A) et sont donc susceptibles de dépasser les 105 dB(A) si l'on considère que les valeurs relevées aux dosimètres ont une incertitude de mesure de l'ordre de 3dB(A).

L'histogramme suivant représente les niveaux sonores moyens (LAeq) auquel les bénévoles ont été exposés lors des différents concerts et les niveaux sonores LAeq atteints au cours des 15 minutes les plus bruyantes de chaque concert. Pour information nous avons aussi placé sur le graphique les niveaux maximums relevés en régie.



8 concerts ont présenté un LAeq,15 minutes Max compris entre 100 et 105 dB(A), il n'est pas recommandé de passer une durée d'exposition de 15 min à un niveau de 100 dB(A).
Il est important de relever que les niveaux sonores dans le public en LAeq15 minutes Max sont supérieur ou égaux aux niveaux en régies.

Le graphique suivant représente la durée cumulée par plages de niveaux sonores en pourcentage de la durée totale d'exposition. Ils permettent d'appréhender comment les niveaux se sont répartis par rapport aux seuils définis de vigilance et d'alerte (respectivement 85 et 105 dB(A) cf chapitre 3) et de les comparer aux valeurs mesurées lors de l'édition précédente :



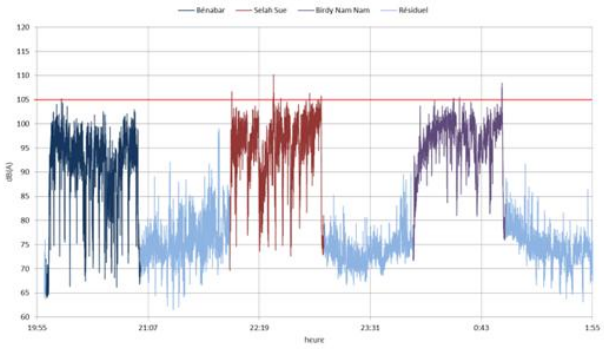
En ce qui concerne l'édition 2012, le temps passé en dessous de 85 dB(A) représente de l'ordre de 21.6 % du temps total de mesure, ce temps pourrait correspondre au période plus calme ou le festivalier se déplace d'une scène à une autre. Le temps passé entre 85 et 105 dB(A) est de l'ordre de 72 % il est en proportion plus important qu'en 2011 et 5.5 % au-delà de 105 dB(A).

Ces dépassements dépendent en grande partie du comportement du festivalier et surtout à son emplacement par rapport au système de diffusion des enceintes de sonorisations. Une personne se rapprochant au plus près des enceintes diffusant la musique des concerts sera exposée à un niveau sonore bien plus élevé qu'une autre personne située plus loin des enceintes. La plupart de mesures prises au dosimètre lors de Solidays 2012 ont été faite dans le public en face des « stack d'enceintes » côté gauche ou côté droit de la scène.

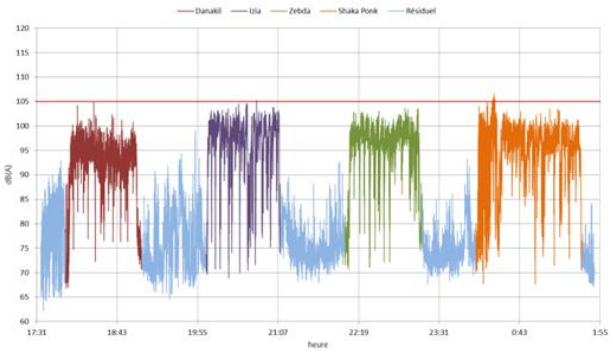
4.2. Niveaux sonores par scène

Les graphiques ci-dessous représentent l'évolution du niveau sonore mesuré (pondéré A) en régie son façade pour chaque régie et chaque journée du festival. Les concerts sont présentés dans des couleurs spécifiques.

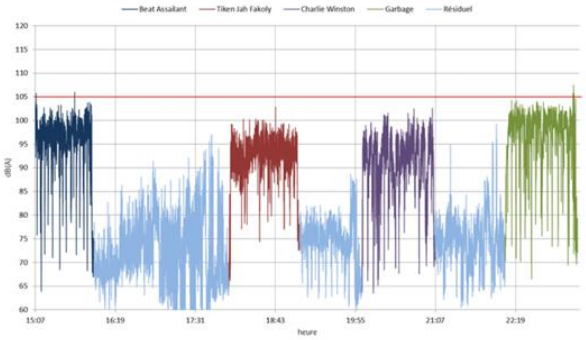
Evolutions temporelles des niveaux sonores dans la régie son
Scène Paris - vendredi



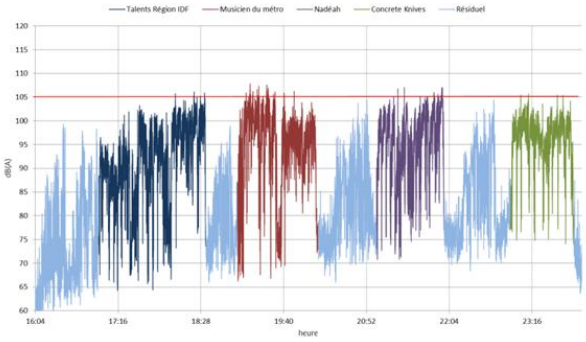
Evolutions temporelles des niveaux sonores dans la régie son
Scène Paris - samedi



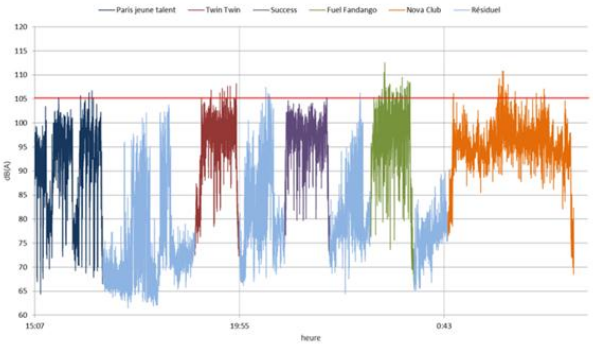
Evolutions temporelles des niveaux sonores dans la régie son
Scène Paris - Dimanche



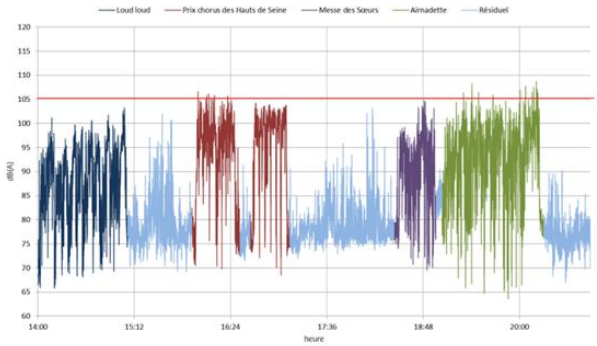
Evolutions temporelles des niveaux sonores dans la régie son
Scène César Circus - vendredi



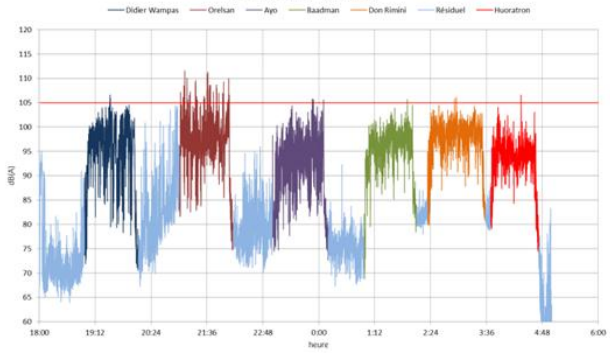
Evolutions temporelles des niveaux sonores dans la régie son
Scène César Circus - samedi



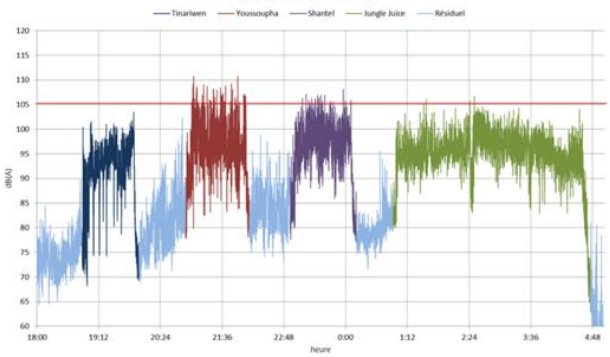
Evolutions temporelles des niveaux sonores dans la régie son
Scène César Circus - dimanche



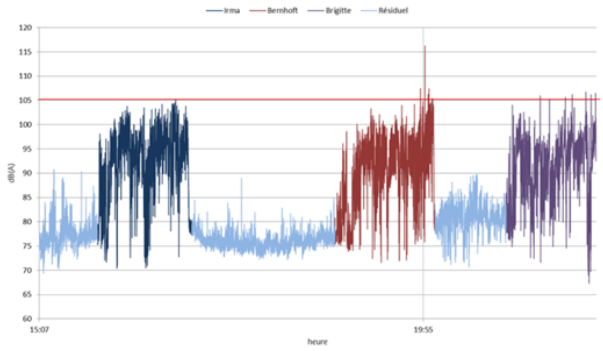
Evolutions temporelles des niveaux sonores dans la régie son
Scène Dôme - vendredi



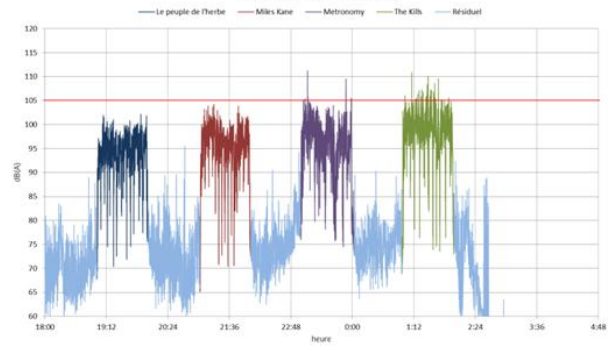
Evolutions temporelles des niveaux sonores dans la régie son
Scène Dôme - samedi



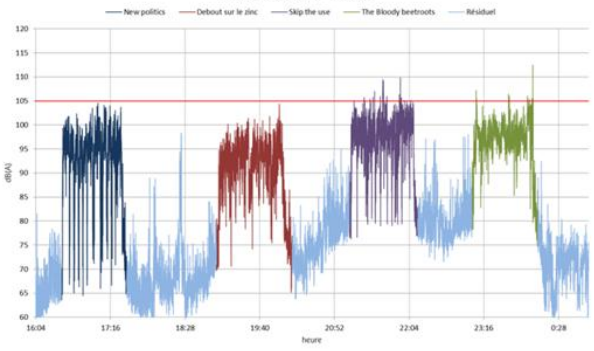
Evolutions temporelles des niveaux sonores dans la régie son
Scène Dôme - Dimanche



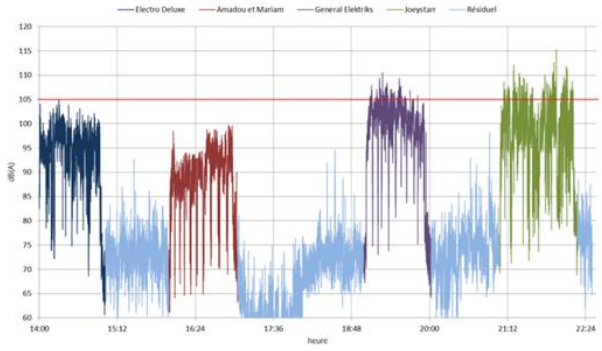
Evolutions temporelles des niveaux sonores dans la régie son
Scène Bagatelle - vendredi



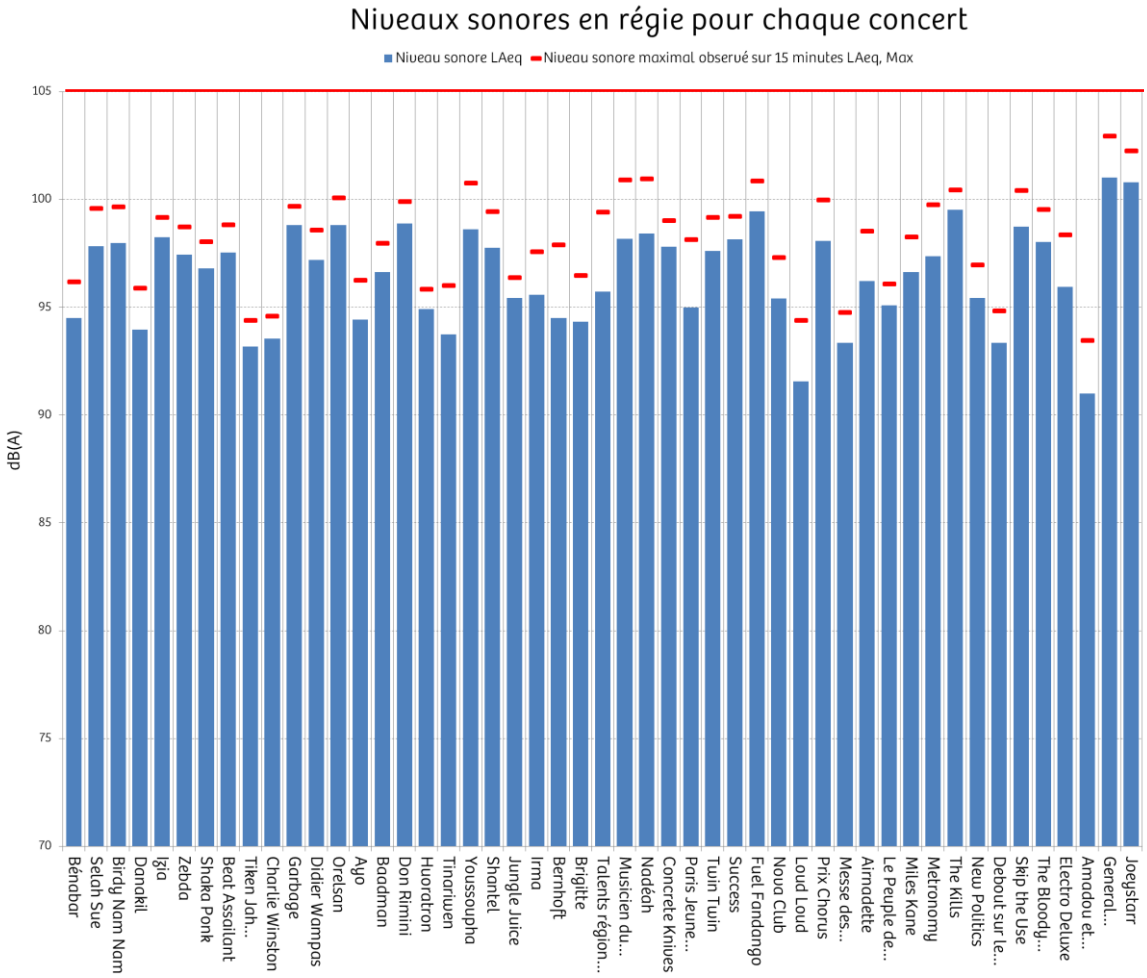
Evolutions temporelles des niveaux sonores dans la régie son
Scène Bagatelle - samedi



Evolutions temporelles des niveaux sonores dans la régie son
Scène Bagatelle - dimanche



L'histogramme suivant représente les niveaux sonores moyens (LAeq) et les niveaux sonores LAeq atteints au cours des 15 minutes les plus bruyantes de chaque concert.



Aucun concert sur les 49 concerts documentés au total n'a présenté un LAeq 15 minutes max mesuré en régie dépassant les 105 dB(A). Trois concerts ont présenté un LAeq, 15min, max proche de 105 dB(A). Sur l'ensemble des concerts, les 15 minutes les plus bruyantes s'élèvent en moyenne à 98.2 dB(A).

			Niveau sonore maximal observé sur 15 minutes LAeq, Max	Niveau sonore LAeq	Temps passé en-dessous de 105 dB(A)	Temps passé au-dessus de 105 dB(A)	Durée de mesure	Dose journalière LAeq
PARIS	Vendredi	Bénabar	96.2	94.5	01:01:29	00:00:01	01:01:30	92.8 dB(A)
		Selah Sue	99.6	97.8	01:01:15	00:00:15	01:01:30	
		Birdy Nam Nam	99.6	98.0	00:59:53	00:00:07	01:00:00	
	Samedi	Danakil	95.9	94.0	01:08:30	00:00:00	01:08:30	94.8 dB(A)
		Izia	99.2	98.2	01:06:59	00:00:01	01:07:00	
		Zebda	98.7	97.4	01:09:00	00:00:00	01:09:00	
		Shaka Ponk	98.0	96.8	01:34:54	00:00:06	01:35:00	
	Dimanche	Beat Assailant	98.8	97.5	00:59:52	00:00:02	00:59:54	93.2 dB(A)
		Tiken Jah Fakoly	94.4	93.2	01:04:00	00:00:00	01:04:00	
		Charlie Winston	94.6	93.5	01:06:00	00:00:00	01:06:00	
		Garbage	99.7	98.8	01:05:25	00:00:05	01:05:30	

			Niveau sonore maximal observé sur 15 minutes LAeq, Max	Niveau sonore LAeq	Temps passé en-dessous de 105 dB(A)	Temps passé au-dessus de 105 dB(A)	Durée de mesure	Dose journalière LAeq
DOME	Vendredi	Didier Wampas	98.6	97.2	01:09:26	00:00:04	01:09:30	95.2 dB(A)
		Orelsan	100.1	98.8	01:07:44	00:01:46	01:09:30	
		Ayo	96.3	94.4	01:11:55	00:00:05	01:12:00	
		Baadman	98.0	96.6	01:07:58	00:00:02	01:08:00	
		Don Rimini	99.9	98.9	01:14:27	00:00:03	01:14:30	
		Huoratron	95.8	94.9	00:18:23	00:00:00	00:18:23	
	Samedi	Tinariwen	96.0	93.7	01:07:00	00:00:00	01:07:00	95.3 dB(A)
		Youssoupha	100.8	98.6	01:12:07	00:02:23	01:14:30	
		Shantel	99.4	97.8	01:16:58	00:00:32	01:17:30	
		Jungle Juice	96.4	95.4	01:05:20	00:00:03	01:05:23	
	Dimanche	Irma	97.6	95.6	01:10:39	00:00:01	01:10:40	95.5 dB(A)
		Bernhoft	97.9	94.5	01:14:53	00:00:07	01:15:00	
		Brigitte	96.5	94.3	01:12:10	00:00:10	01:12:20	
CESAR	Vendredi	Talents région IDF	99.4	95.7	01:32:54	00:00:06	01:33:00	95.4 dB(A)
		Musicien du métro	100.9	98.2	01:09:59	00:00:51	01:10:50	
		Nadéah	100.9	98.4	00:57:47	00:01:03	00:58:50	
		Concrete Knives	99.0	97.8	00:55:14	00:00:06	00:55:20	
	Samedi	Paris Jeune talents	98.1	95.0	01:42:42	00:00:08	01:42:50	95.3 dB(A)
		Twin Twin	99.2	97.6	01:01:58	00:00:22	01:02:20	
		Success	99.2	98.2	01:03:18	00:00:02	01:03:20	
		Fuel Fandango	100.8	99.4	00:59:16	00:02:44	01:02:00	
		Nova Club	97.3	95.4	01:11:50	00:00:06	01:11:56	
	Dimanche	Loud Loud	94.4	91.6	01:07:00	00:00:00	01:07:00	93.4 dB(A)
		Prix Chorus	100.0	98.1	01:05:20	00:00:10	01:05:30	
		Messe des sœurs	94.8	93.3	00:31:30	00:00:00	00:31:30	
		Airnadette	98.5	96.2	01:15:35	00:00:25	01:16:00	
BAGATELLE	Vendredi	Le Peuple de l'Herbe	96.1	95.1	01:00:00	00:00:00	01:00:00	94 dB(A)
		Miles Kane	98.3	96.6	00:59:30	00:00:00	00:59:30	
		Metronomy	99.8	97.4	01:02:18	00:00:12	01:02:30	
		The Kills	100.4	99.5	01:00:06	00:00:54	01:01:00	
	Samedi	New Politics	97.0	95.4	01:03:00	00:00:00	01:03:00	93.8 dB(A)
		Debout sur le zinc	94.8	93.4	01:13:00	00:00:00	01:13:00	
		Skip the Use	100.4	98.7	01:05:25	00:00:35	01:06:00	
		The Bloody Beetroots	99.5	98.0	01:03:15	00:00:15	01:03:30	
	Dimanche	Electro Deluxe	98.4	95.9	01:00:56	00:00:00	01:00:56	95.9 dB(A)
		Amadou et Mariam	93.5	91.0	01:03:30	00:00:00	01:03:30	
		General Elektriks	102.9	101.0	00:58:34	00:03:56	01:02:30	
		Joeystarr	102.2	100.8	01:06:19	00:05:41	01:12:00	

Afin de se donner une idée de la dose reçue par les ingénieurs du son de chaque régie nous avons calculé leur dose de bruit pour chaque journée du festival ramenée sur une base de 8h afin de les comparer aux valeurs de référence (cf chapitre 3).

5. Conclusion et recommandations

L'édition 2012 de Solidays a été l'occasion par Bruitparif de participer pour la seconde fois à ce festival.

Des bénévoles de Solidays et du personnel de Bruitparif ont été équipés d'exposimètres acoustiques individuels et ont assisté au festival afin de documenter les niveaux sonores auxquels les spectateurs sont susceptibles d'être exposés. Un sonomètre a également été installé sur chaque régie.

Sur l'ensemble des mesures réalisées en régies, la moyenne des niveaux sonores maximum sur 15 minutes s'élève à environ 98.2 dB(A). Le niveau sonore moyen sur l'ensemble des mesures s'élève à 96.5 dB(A).

Les niveaux « de pointe » correspondant aux 15 minutes les plus bruyantes de chaque concert sont compris entre 93.5 et 102.9 dB(A) en ce qui concerne les niveaux de bruit reçu en régie et sont compris entre 99.5 et 105.7 dB(A) dans le public. Ces niveaux sont évidemment fortement liés à la distance séparant le spectateur des systèmes de diffusion. Les niveaux les plus forts ont été relevés aux premiers rangs.

Parallèlement aux mesures de niveaux sonores prises pendant le festival, Bruitparif a fourni gratuitement 50 000 paires de bouchons d'oreilles qui étaient distribuées aux festivaliers aux Points Infos, au Forum, à l'Espace Kids, auprès des professionnels et aux premiers rangs avant les concerts.

D'après les organisateurs du festival, les bouchons d'oreille ont été un véritable succès pour cette édition. Il semblerait que le port de bouchons d'oreilles soit rentré dans les mœurs des festivaliers.

Pour les prochaines éditions et afin de connaitre l'impact sonore de l'événement Solidays, il serait utile d'effectuer des mesures autour du site avant, pendant et après le festival afin de caractériser son impact sonore sur le voisinage.

Il sera également intéressant de renouveler les mesures acoustiques effectuées lors de cette édition 2012 afin de connaitre l'évolution du niveau sonore en régies et l'exposition sonore des festivaliers d'une édition à l'autre.