Campagne de mesure du bruit autour de l'aérodrome de Vélizy-Villacoublay

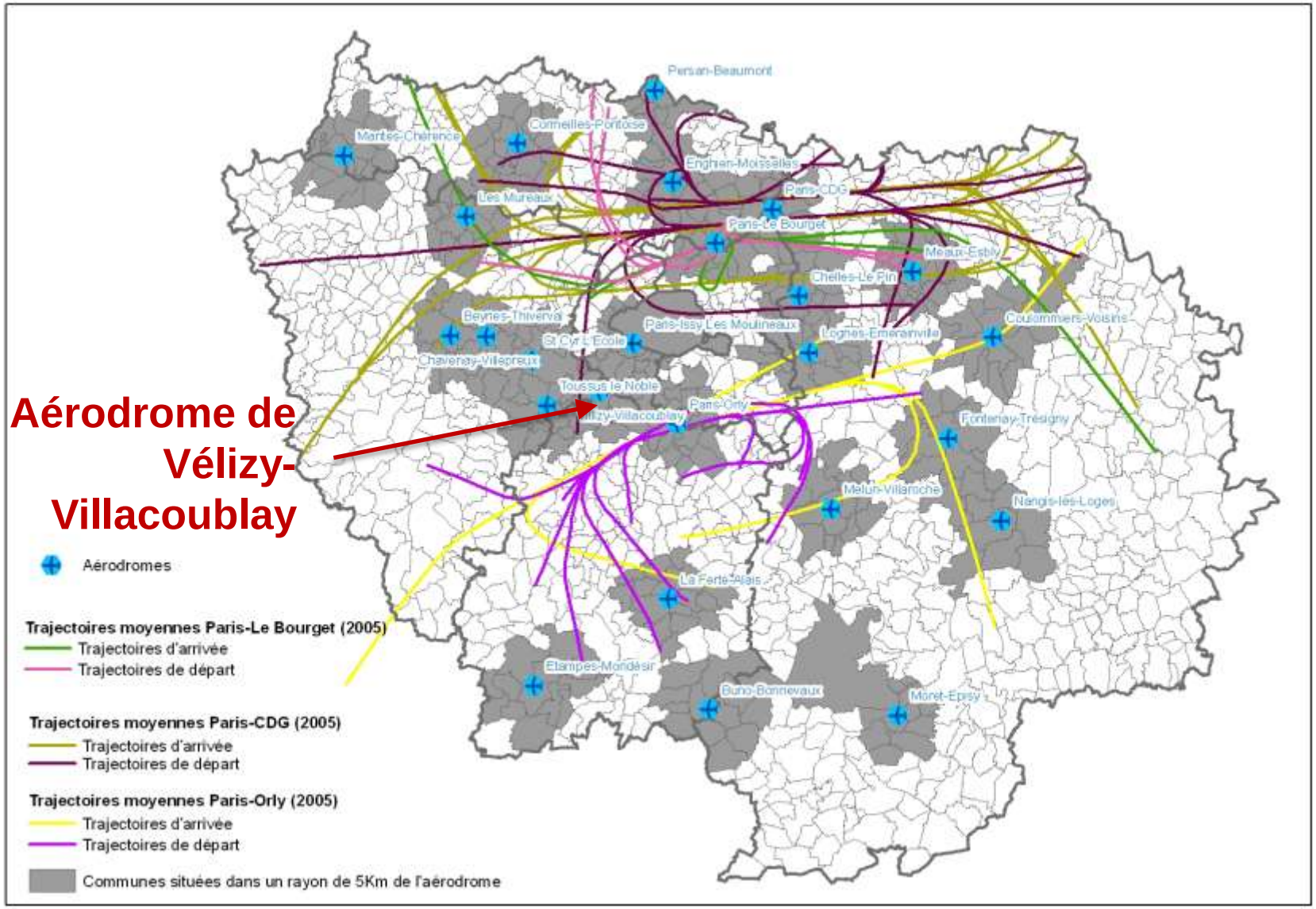
Période septembre / octobre 2013

BRUITPARIF

Février 2015

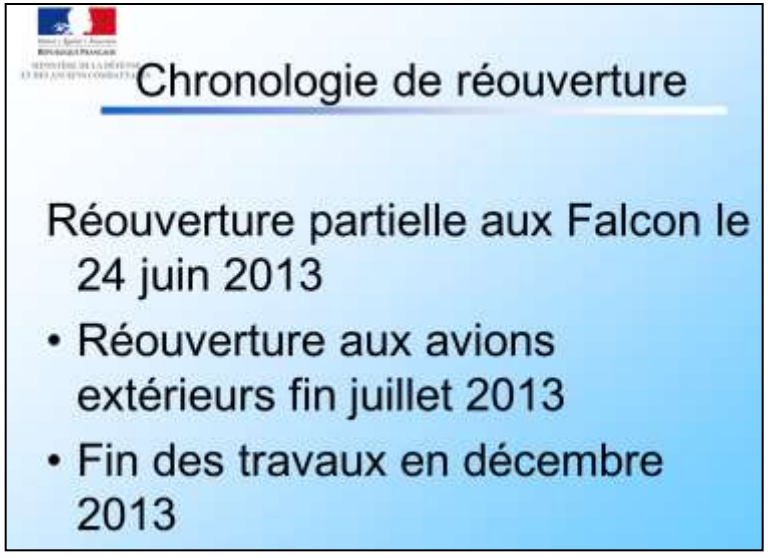
Contexte

Mise en place d'un programme pluri-annuel de mesure autour des aérodromes



Contexte

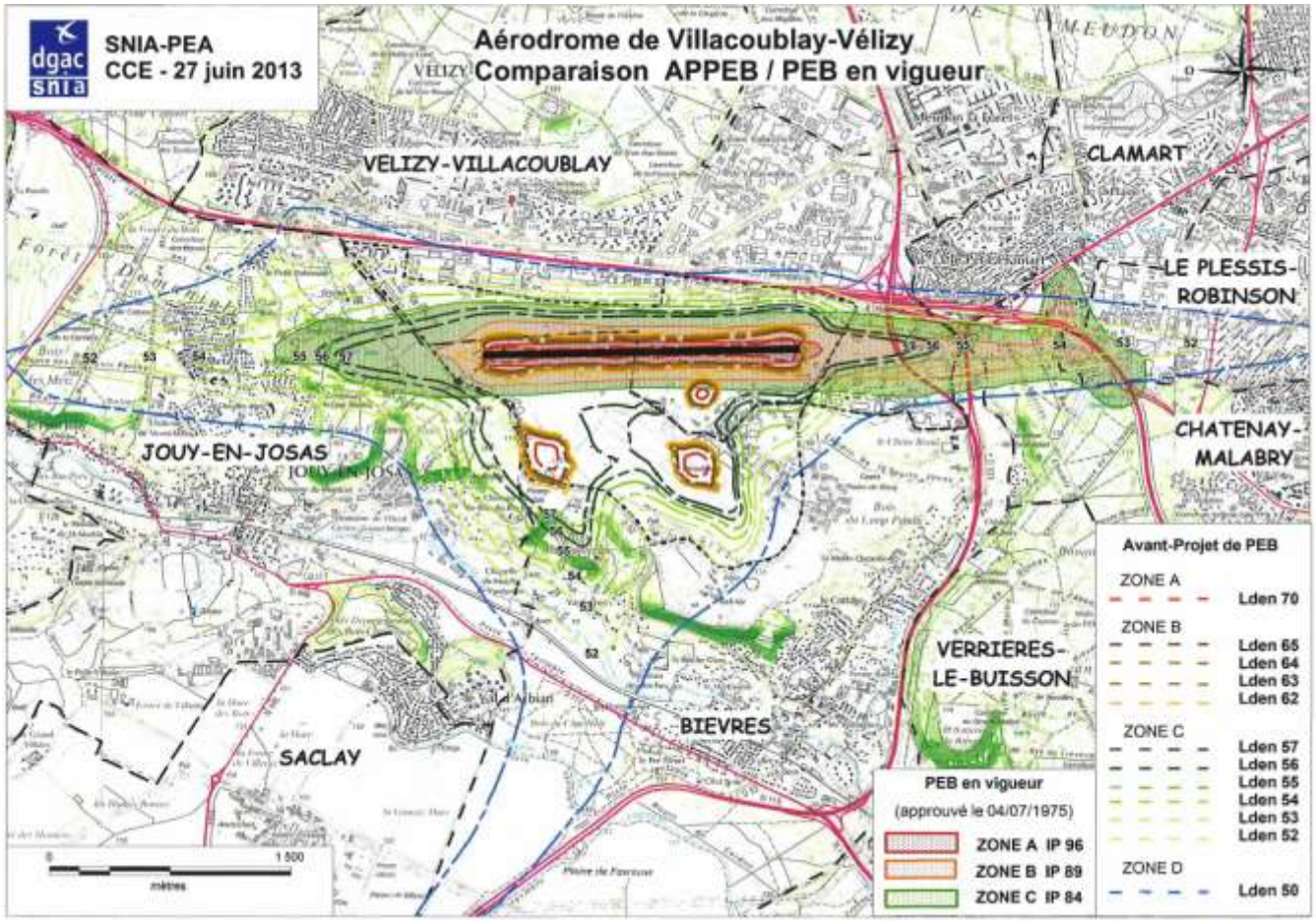
- **Intérêt important des riverains d'aérodromes pour la réalisation de campagnes de mesures du bruit**
- **Etudes ponctuelles de BRUITPARIF**
- **Programme pluri-annuel de documentation de la problématique aux printemps/été 2011, 2012 et 2013**
- **Aérodrome étudiés : Toussus-le-Noble, Saint-Cyr-l'Ecole, Lognes-Emerainville et Vélizy-Villacoublay**



Contexte

Plan d'exposition au bruit (PEB)

- PEB de 1975
- Projet de mise à jour du PEB
- Charte de qualité de l'environnement sonore

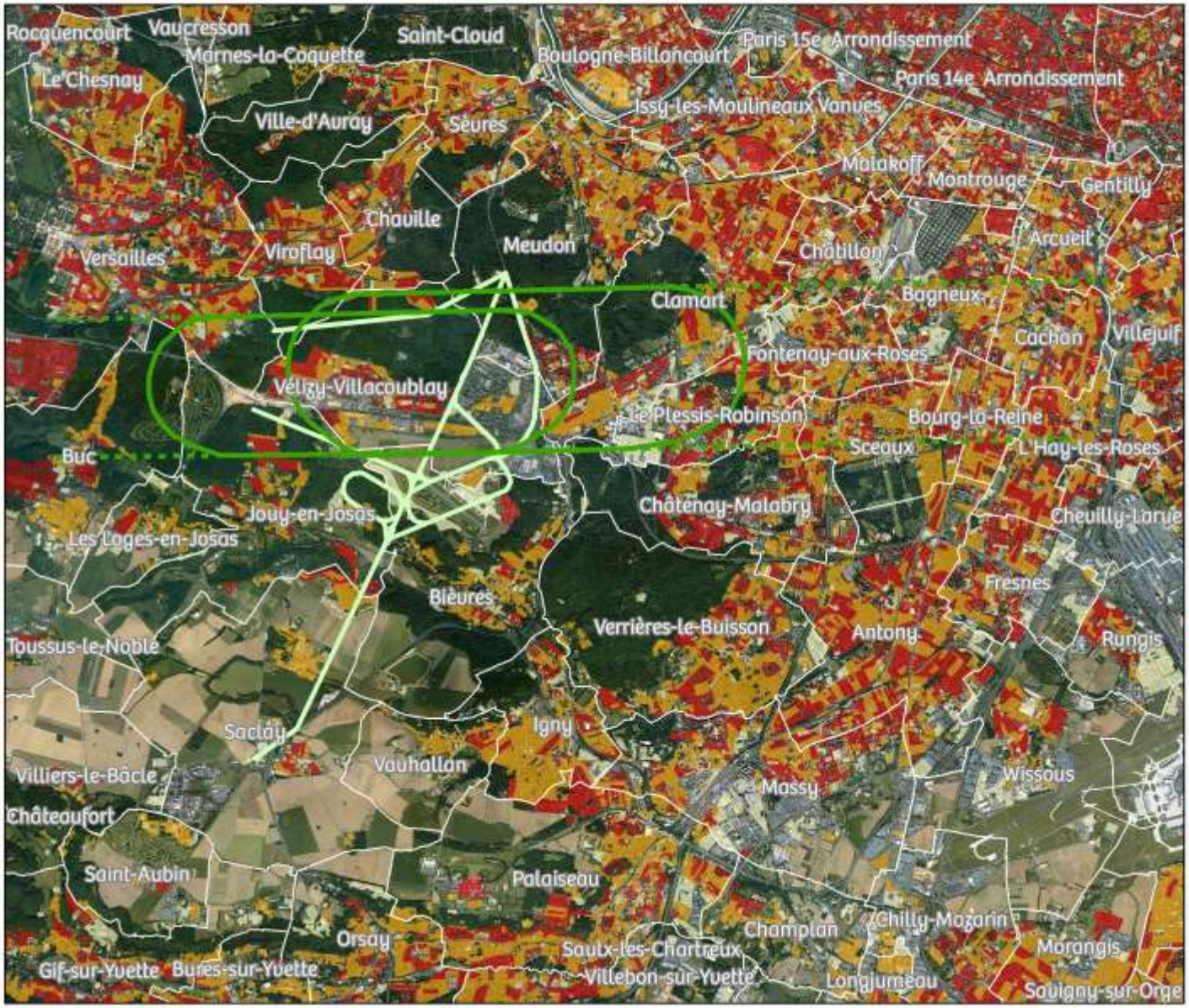


Elaboration du plan d'échantillonnage

- **Collecte et analyse des informations disponibles**
  - Cartes de bruit (PEB)
  - Cartes de trafic aérien (DGAC)
  - Données géographiques et densité de population
- **Exploitation croisée des informations au moyen d'un Système d'Information Géographique (SIG)**
- **Prise en compte des contraintes logistiques (matériel et moyens humains disponibles)**
- **Discussion et prise en compte de l'avis des membres de la CCE de l'aérodrome de Vélizy-Villacoublay (6 juin 2012 et 10 juillet 2013)**

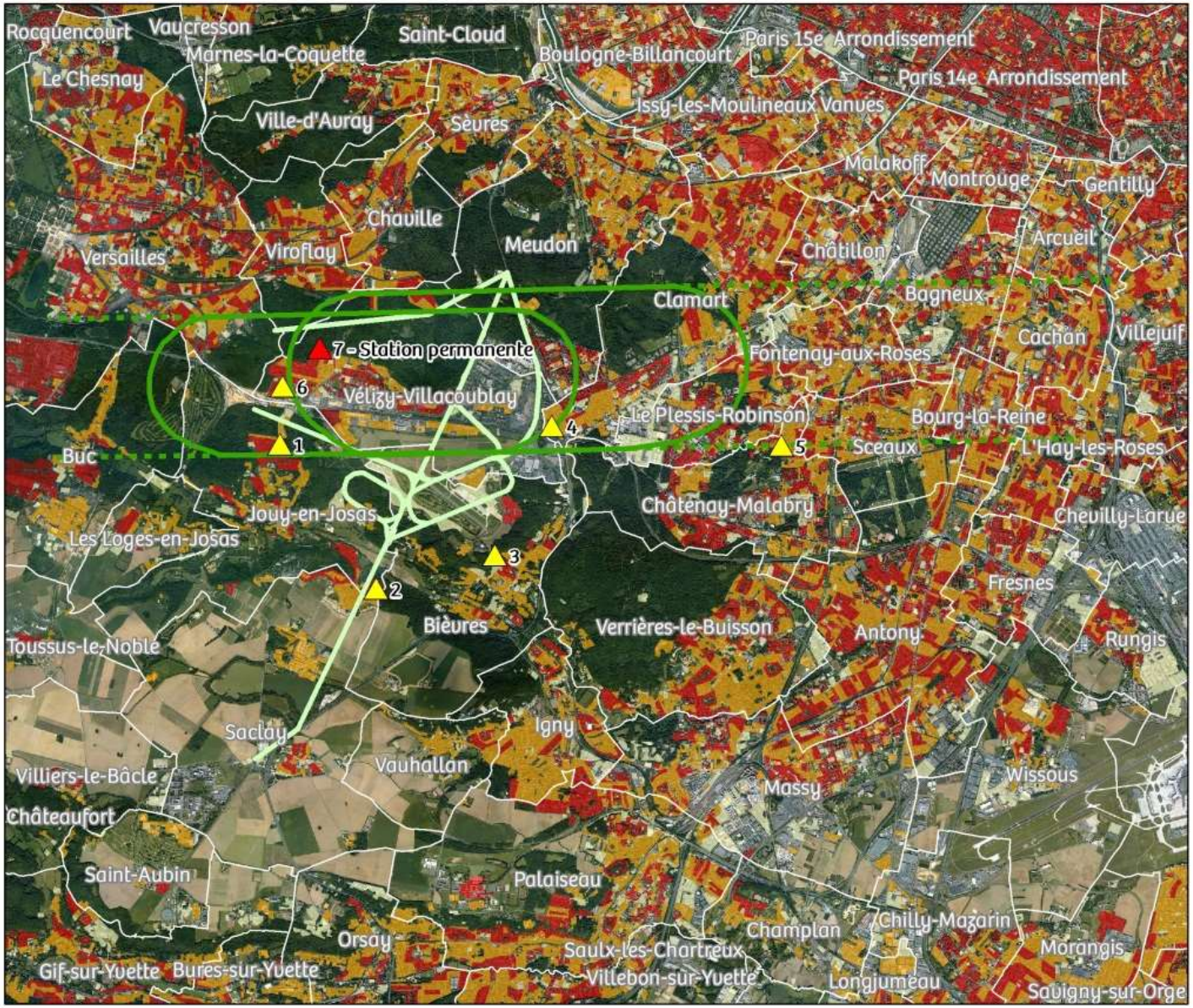
Zones de survol

Aérodrome de Vélizy - Villacoublay



Plan d'échantillonnage

Aérodrome de Vélizy - Villacoublay



Trajectoires

- Aéronefs
- Hélicoptères

Sites de mesure

- Station permanente
- Site

Nombre d'habitants

- 0 - 10
- 10 - 50
- 50 - 100
- 100 - 500
- > 500

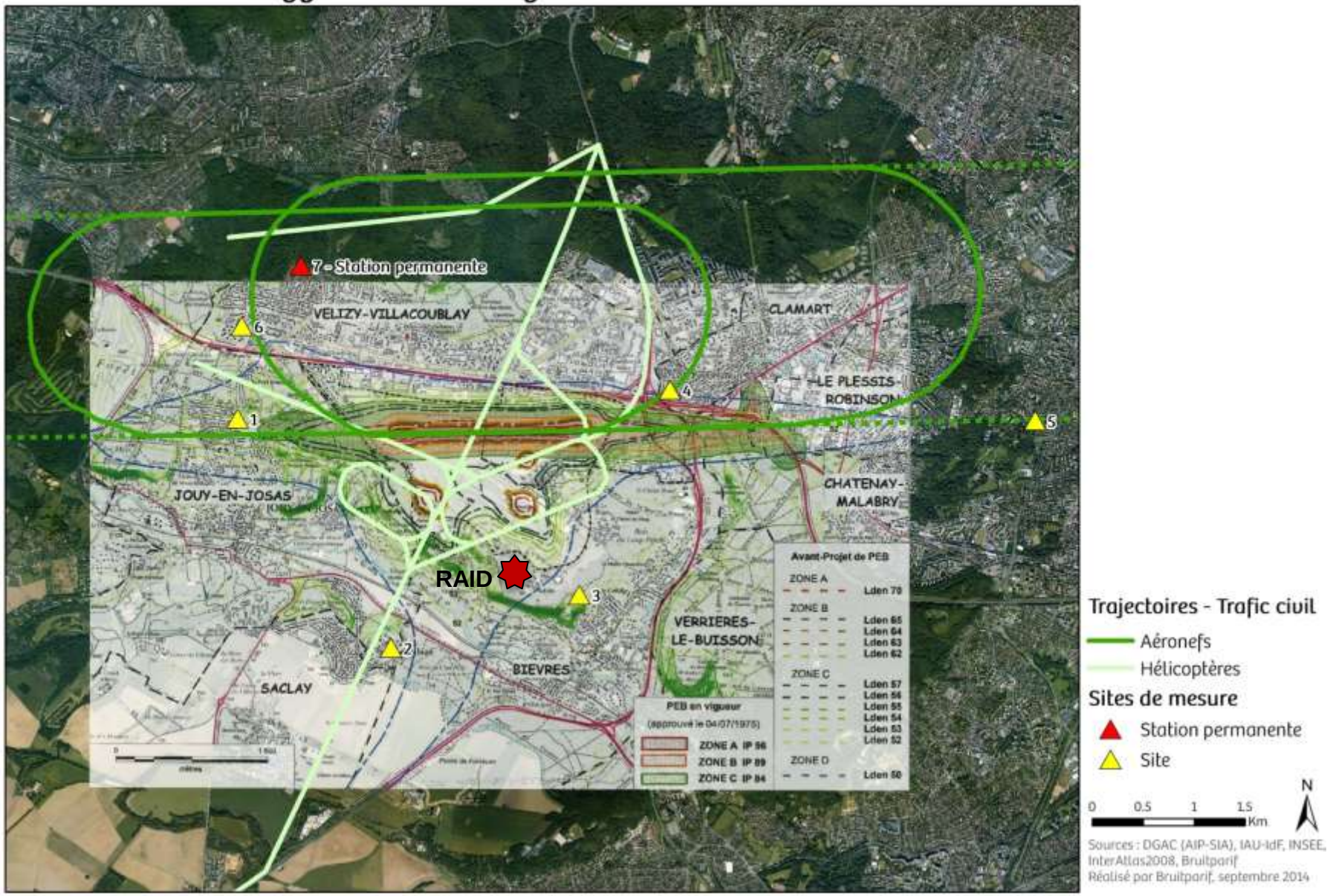
0 1 2 3 Km

N

Sources : DGAC (AIP-SIA), IAU-IdF, INSEE, InterAtlas2008, Bruitparif
Réalisé par Bruitparif, septembre 2014

Plan d'échantillonnage

Aérodrome de Vélizy - Villacoublay



Plan d'échantillonnage

7 sites documentés

- **7 communes concernées**
  - Jouy-en-Josas, Bièvres, Clamart, Châtenay-Malabry, Vélizy-Villacoublay
  - Saclay, Le Plessis-Robinson
- **3 départements concernés**
  - Yvelines (78)
  - Essonne (91)
  - Hauts-de-Seine (92)
- **1 période d'analyse commune :** 6/9/13 au 7/10/13

	N°	Adresse	Commune	Station	Durée	Période de mesure
Zone 1	1	58, rue Albert Calmette	Jouy-en-Josas (78)	RION NA37	56 jours	22 août 2013 au 17 octobre 2013
Zone 2	2	Parc de Diane			57 jours	21 août 2013 au 17 octobre 2013
Zone 3	3	30, chemin de la Creuse Voie	Bièvres (91)		46 jours	23 août 2013 au 8 octobre 2013
Zone 4	4	30, rue des Bosquets	Clamart (92)		48 jours	22 août 2013 au 9 octobre 2013
Zone 5	5	87, avenue Anatole France	Châtenay-Malabry (92)		47 jours	22 août 2013 au 8 octobre 2013
Zone 6	6	1, allée du Poitou	Vélizy-Villacoublay (78)		49 jours	21 août 2013 au 9 octobre 2013
Zone 7	7	route du Cordon de Viroflay			6	depuis le 10 juillet 2013

Bruitparif
Observatoire du bruit en Ile-de-France

Plan d'échantillonnage
7 sites documentés

Période et durée de mesure

- **Sept / Oct 2013 : période représentative en termes de nuisances sonores pour les riverains**
- **Durée de l'étude : 1 mois (6 septembre au 7 octobre)**
- **Durée de mesure sur chaque site : 1 mois**
  - 7 sites documentés simultanément

➔ Souci de représentativité

- Recourir à du matériel adapté à la documentation du bruit aérien
- Privilégier les mesures longue durée pour :
  - S'affranchir des aléas d'une mesure de 24 heures
  - Documenter les deux configurations de vol (est/ouest)

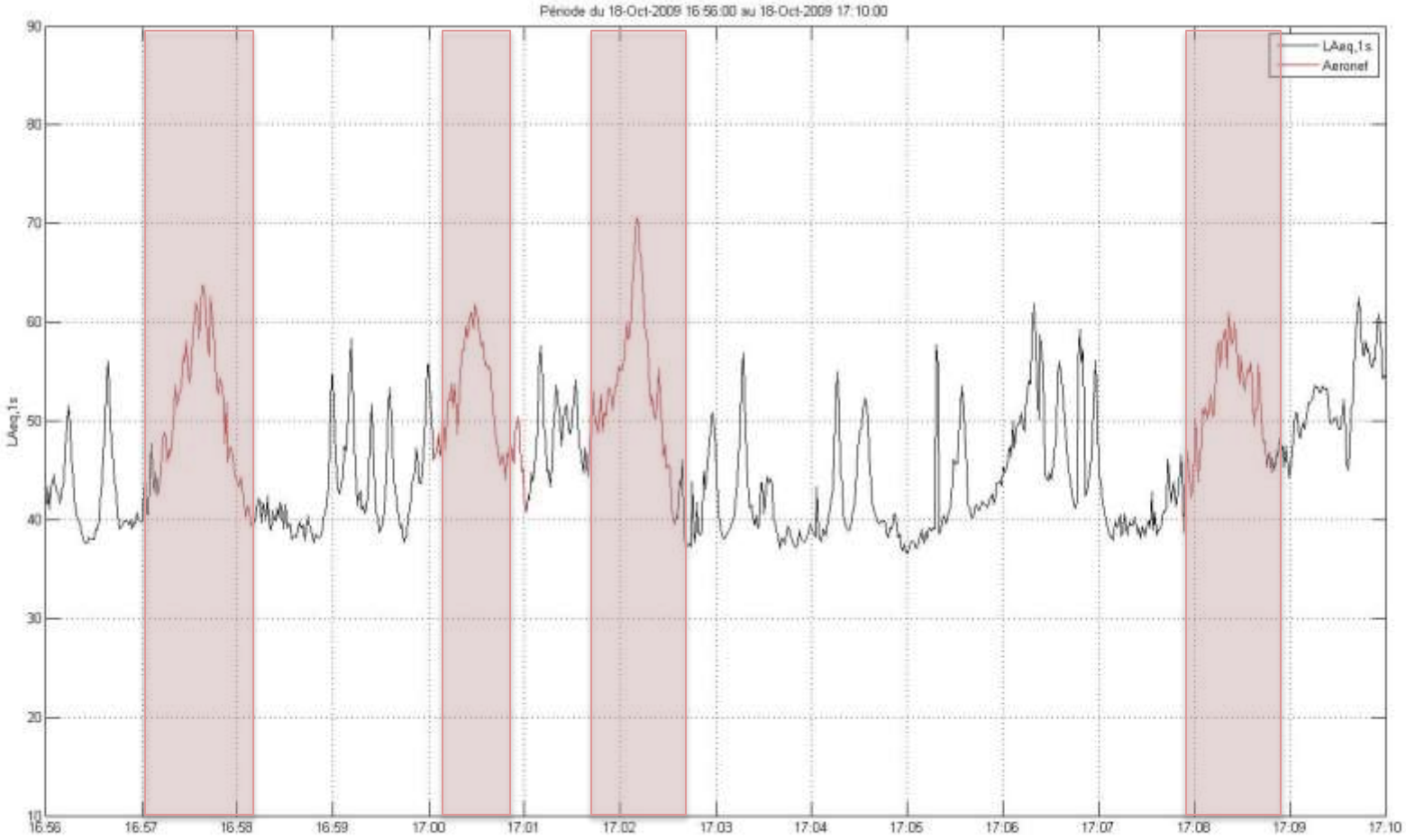
Matériel : un dispositif de mesure adapté au contexte

L'antenne acoustique : un dispositif de mesure adapté à l'identification de la provenance du bruit

- **7 stations expertes RION NA37**
  - Classe 1
  - Mesure du bruit au pas de 1s
  - Dotées de fonctionnalités expertes
    - → Identification des événements acoustiques
    - → Détermination de la direction de provenance du bruit
    - → Classification aéronefs / non aéronefs
  - Enregistrement audio des événements pour réécoute / traçabilité
- **Discrimination des événements acoustiques de type aéronef sans nécessiter obligatoirement le recours aux données de trafic aérien de la DGAC**

→ Indépendance des résultats

Matériel
Identification des événements "aéronef"



Matériel : Station NA37
Ex : Jouy-en-Josas - rue Albert Calmette

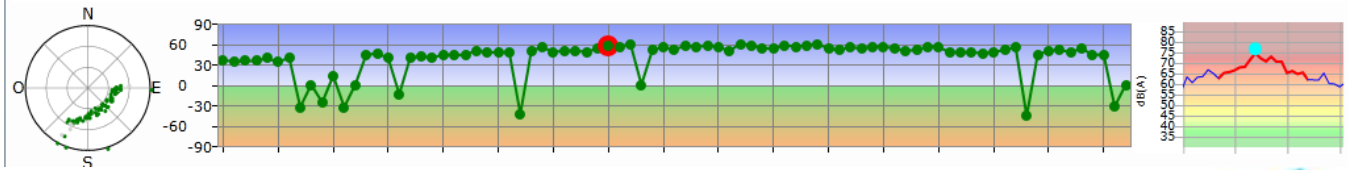
Historique des événements acoustiques détectés

Trajectoire projetée au sol et angle d'élévation

Evénements | Indicateurs quotidiens | Indicateurs hebdomadaires | Indicateurs mensuels | Météo | Trace

Liste des événements visualisés Tous les événements

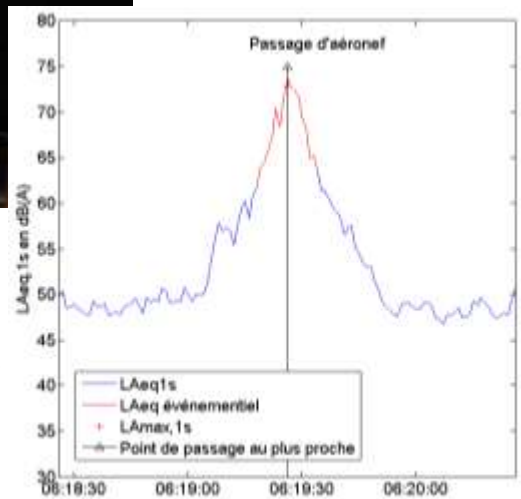
Heure max	Durée	Niveau max	Emergence	BGN	SEL	Valide	Evénement	Codage opérateur	Libellé opérateur
28/09/2013 00:48:03	11 s	57.4	15.4	42.0	63.6	✓	Terrestre		
28/09/2013 07:45:01	23 s	65.5	21.5	44.0	75.5	✓	Avion de ligne/jet (=> Sud-Ouest)		
28/09/2013 08:29:08	33 s	59.8	14.8	45.0	70.6	✓	Avion de ligne/à hélice (=> Nord-Est)		
28/09/2013 09:09:44	12 s	73.4	27.4	46.0	80.9	✓	Terrestre		
28/09/2013 09:16:51	5 s	57.7	11.7	46.0	60.3	✓	Terrestre		
28/09/2013 10:21:22	17 s	74.8	27.8	47.0	83.1	✓	Avion de ligne/à hélice (=> Nord-Est)		
28/09/2013 10:30:14	11 s	58.8	11.8	47.0	66.2	✓	Terrestre		
28/09/2013 11:16:25	27 s	64.5	20.5	44.0	74.2	✓	Avion de ligne/à hélice (=> Nord-Est)		
28/09/2013 11:17:15	4 s	57.8	13.8	44.0	59.7	✓	Terrestre		
28/09/2013 11:27:27	12 s	73.2	29.2	44.0	80.7	✓	Avion de ligne/jet (=> Est)		
28/09/2013 12:06:27	14 s	73.2	32.2	41.0	81.2	✓	Avion de ligne/à hélice (=> Est)		
28/09/2013 12:22:32	22 s	65.1	23.1	42.0	75.0	✓	Avion de ligne/à hélice (=> Nord-Est)		

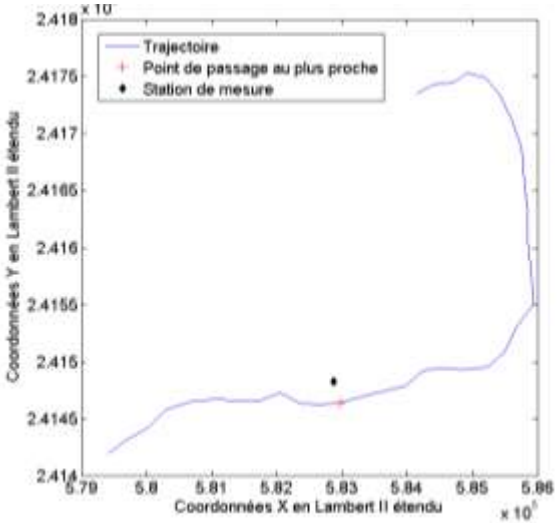


Méthodes d'analyse
Validation des données

Validation des événements acoustiques au Laboratoire de mesures de Bruitparif

Croisement avec les données trajectographiques





Contexte
Conditions de trafic aérien

Trafic aérien moyen mensuel LFPV

- Environ 1 300 mouvements (source BA107 CSC 7/10/2014)
- 1 235 mouvements comptabilisés (à partir des données trajectographiques de la DGAC sur le mois analysé 6 sept. au 7 oct.)
- Configuration de vol est/ouest (40% / 60% sur le mois analysé)

Période d'analyse représentative des conditions usuelles de trafic LFPV

En 2011 :

15 609 / 12 ≈ 1 300 mvts.

En 2014 :

11 256 / 9 ≈ 1 250 mvts.

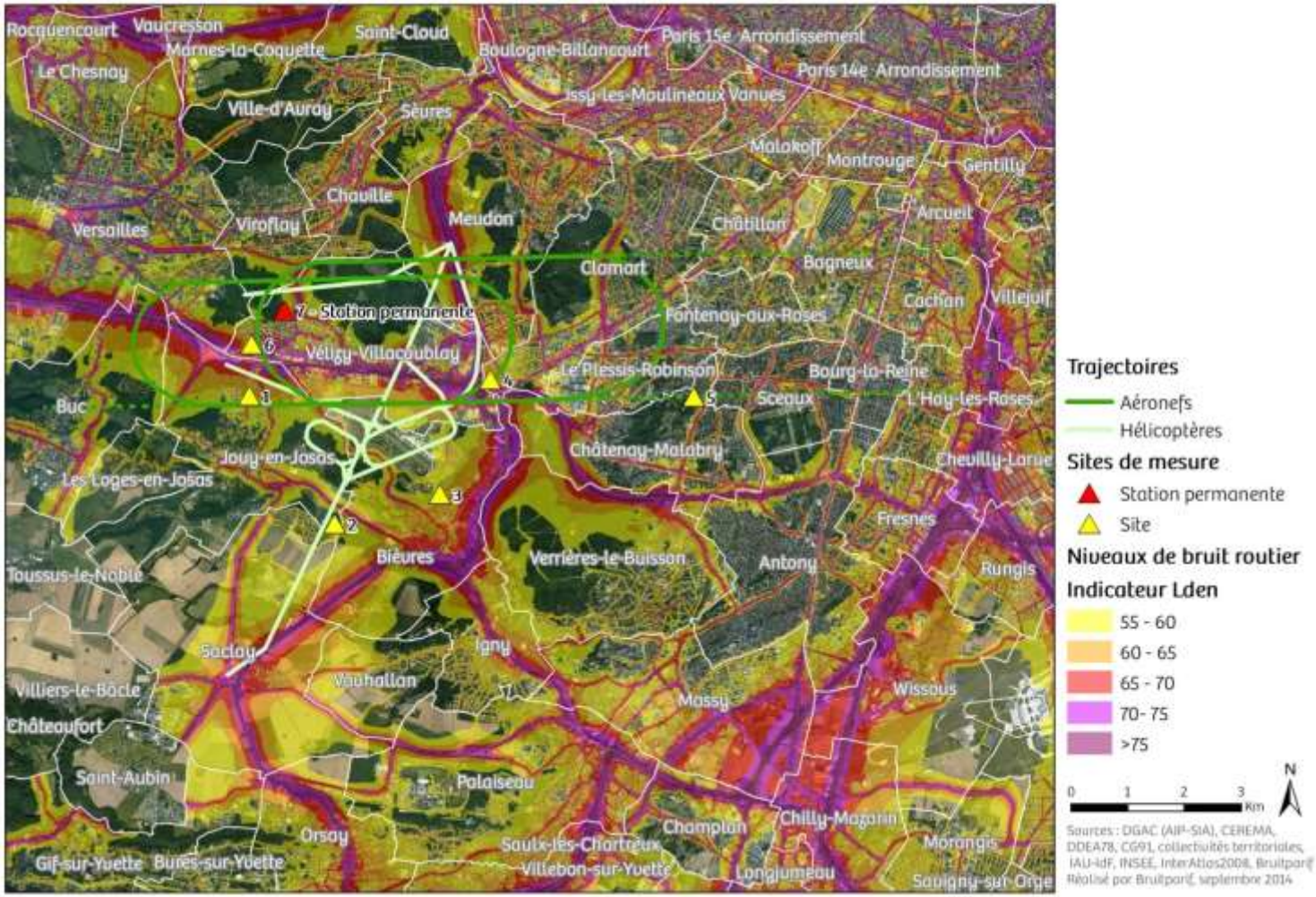
MOUVEMENTS AERIENS VILLACOUBLAY 2011/2012/2013/2014

Trafic Aérien		2011	2012	2013	2014
PLATE-FORME					
MILITAIRE					
jour		13420	8915	8259	9850
nuit		1739	1149	1203	1130
total militaire		15159	10064	9462	10980
CIVIL					
jour		379	210	65	253
nuit		71	24	1	23
total civil		450	234	66	276
Sous-total Plate-Forme					
jour		13799	9125	8324	10103
nuit		[illegible]	1173	1204	[illegible]
Total Plate-Forme		15609	10298	9528	11256
Toussus le noble		10750	9952	9864	7731
Transit Hélico	Milit.	21	34	57	52
	Civil	1954	1809	1915	1979
	Total	1975	1843	1972	2031
Total général		28334	22093	21364	21108

Contexte

Proximité du réseau autoroutier A86 / N118 / N12

Exemple : Lden route

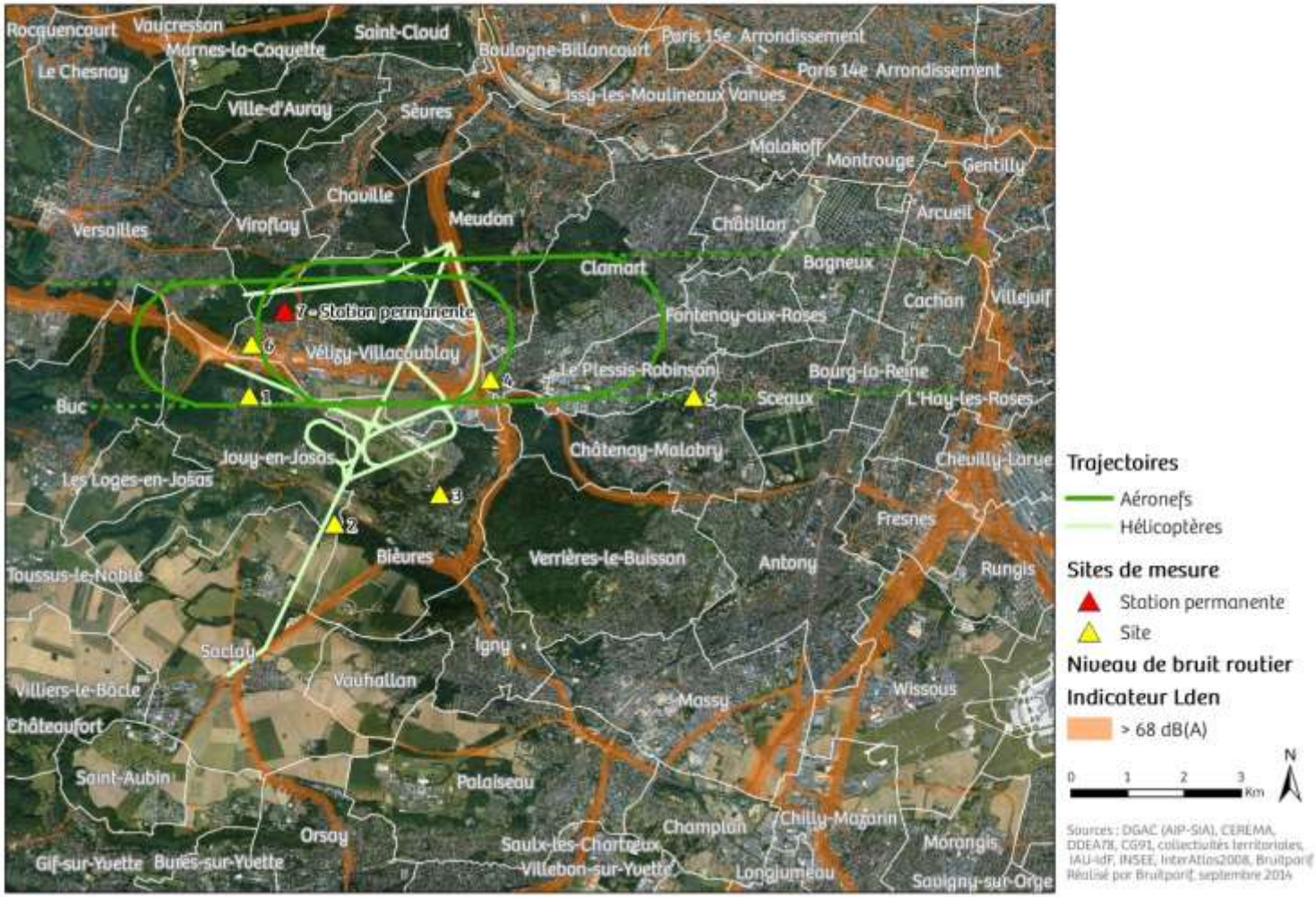


Bruitparif
Observatoire du bruit en Ile-de-France

Contexte

Proximité du réseau autoroutier A86 / N118 / N12

Exemple :
Lden route
> 68 dB(A)



Bruitparif
Observatoire du bruit en Ile-de-France

Méthode de mesure

- **Normes**
  - NF S 31-010 : Caractérisation et mesure des bruits de l'environnement (décembre 1996)
  - NF S 31-110 : Acoustique - Caractérisation et mesure des bruits de l'environnement - Grandeurs fondamentales et méthodes générales d'évaluation
  - NF S 31-190 : Caractérisation des bruits d'aéronefs perçus dans l'environnement (mars 2008)
  - ISO 20906 : Surveillance automatique du bruit des aéronefs au voisinage des aéroports (décembre 2009)

Méthode de mesure

- **Données prises en compte**
  - Niveaux de bruit enregistrés toutes les secondes (LAeq,1s)
  - Angle de provenance du bruit (aérien ou terrestre)
  - Conditions météorologiques
  - Données de trafic aérien (DGAC)

Validation des données

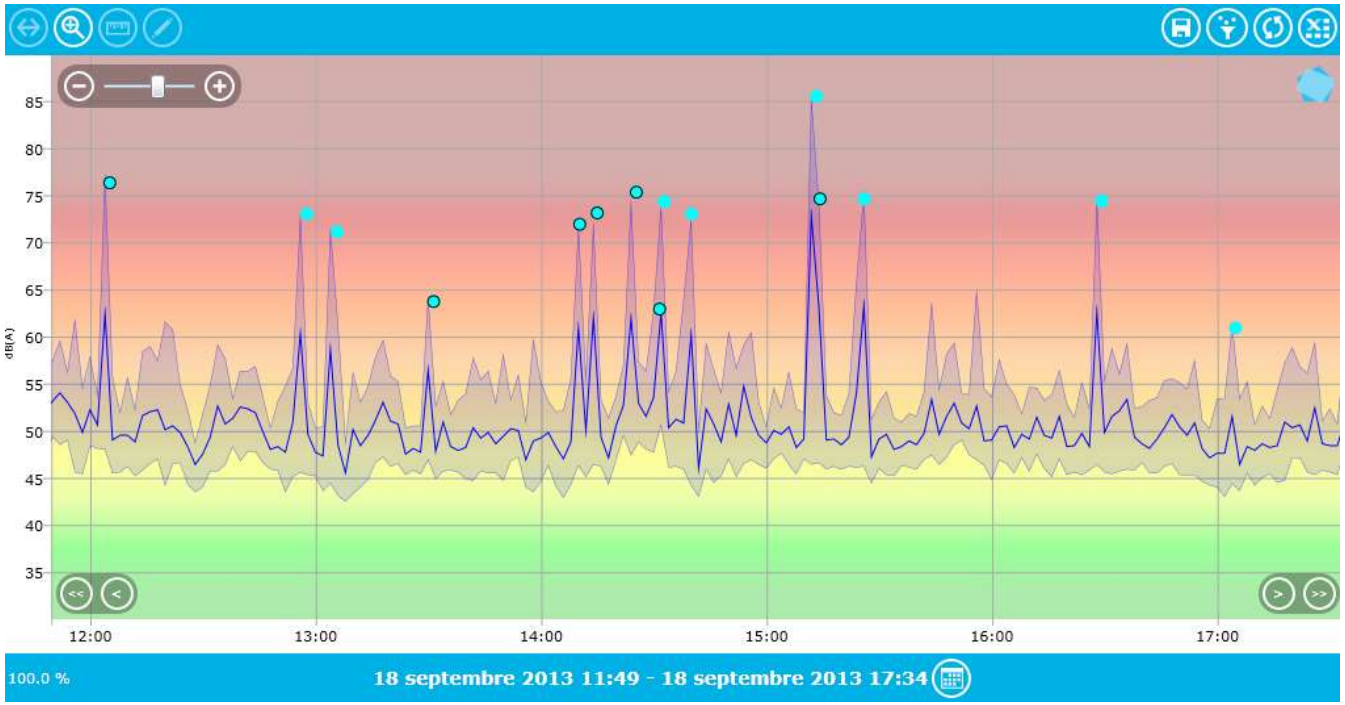
- Taux de disponibilité des données : plus de 98%
- Vérification de la faible influence des conditions météorologiques sur la qualité métrologique de la mesure
- Pas de perturbations significatives de l'environnement sonore (ex: chantier, etc…)
- Réécoute systématique des enregistrements audionumériques
- Croisement avec les données de trajectoires

Résultats
Niveaux LAeq1s

- Consultables librement sur la plateforme RUMEUR (www.bruitparif.fr)

Extrait de l'évolution temporelle du niveau sonore en dB(A) sur le site n°1 – rue Albert Calmette à Jouy-en-Josas

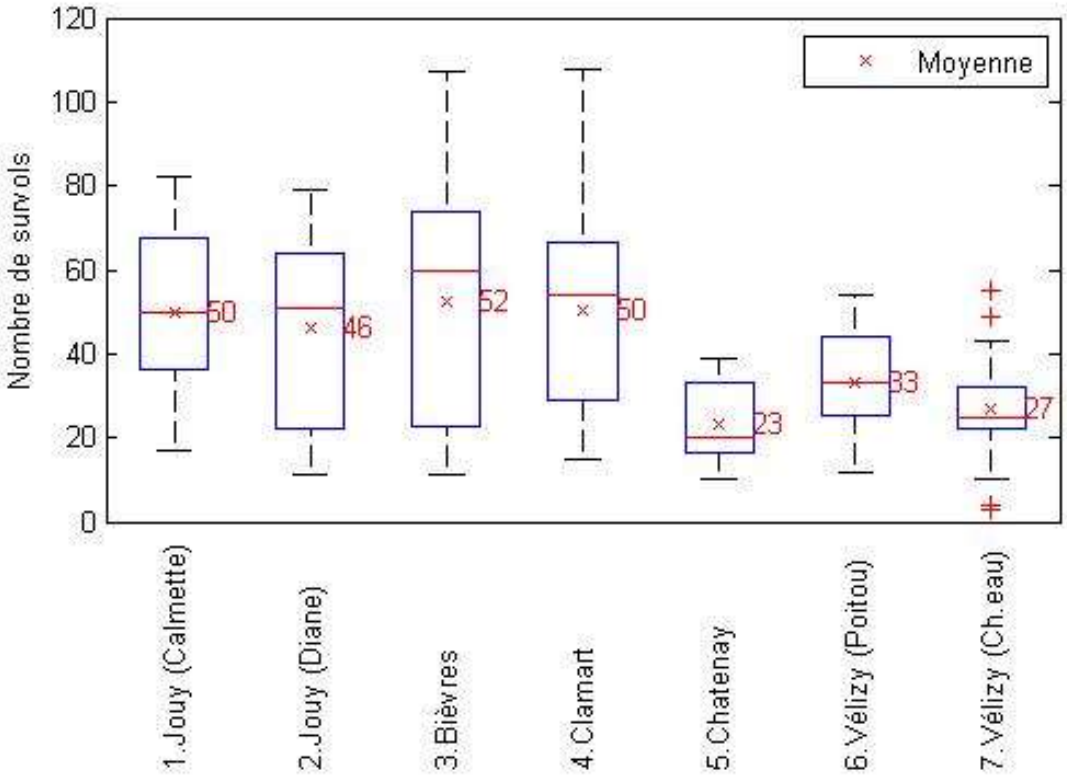
Enregistrements audionumériques mis à disposition



Contexte
Conditions de trafic aérien

Nombre quotidien de mouvements d'aéronefs passant à moins de 2000 mètres du site de mesure du bruit

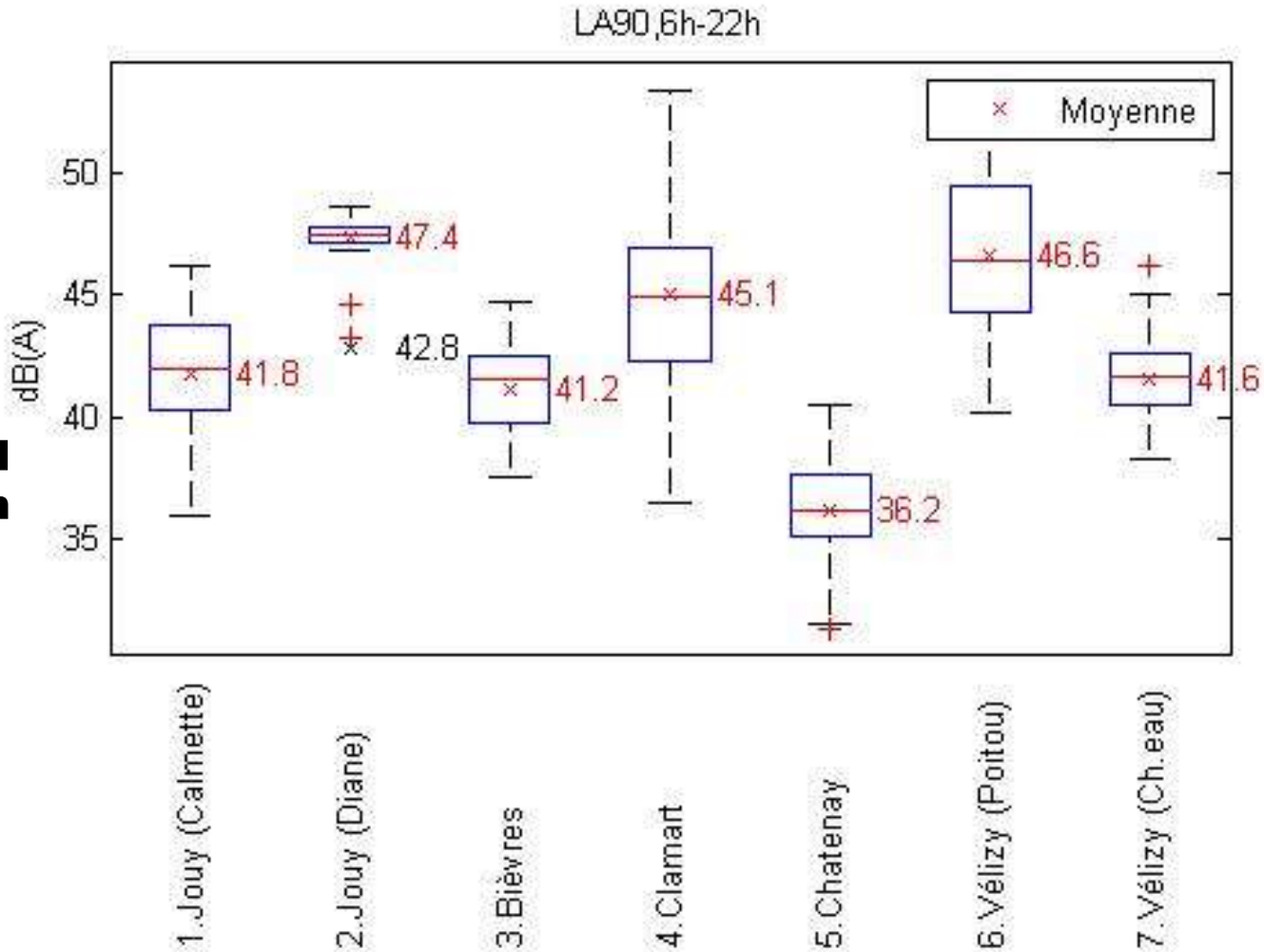
Période 6h-22h



Contexte

Proximité du réseau autoroutier A86 / N118 / N12

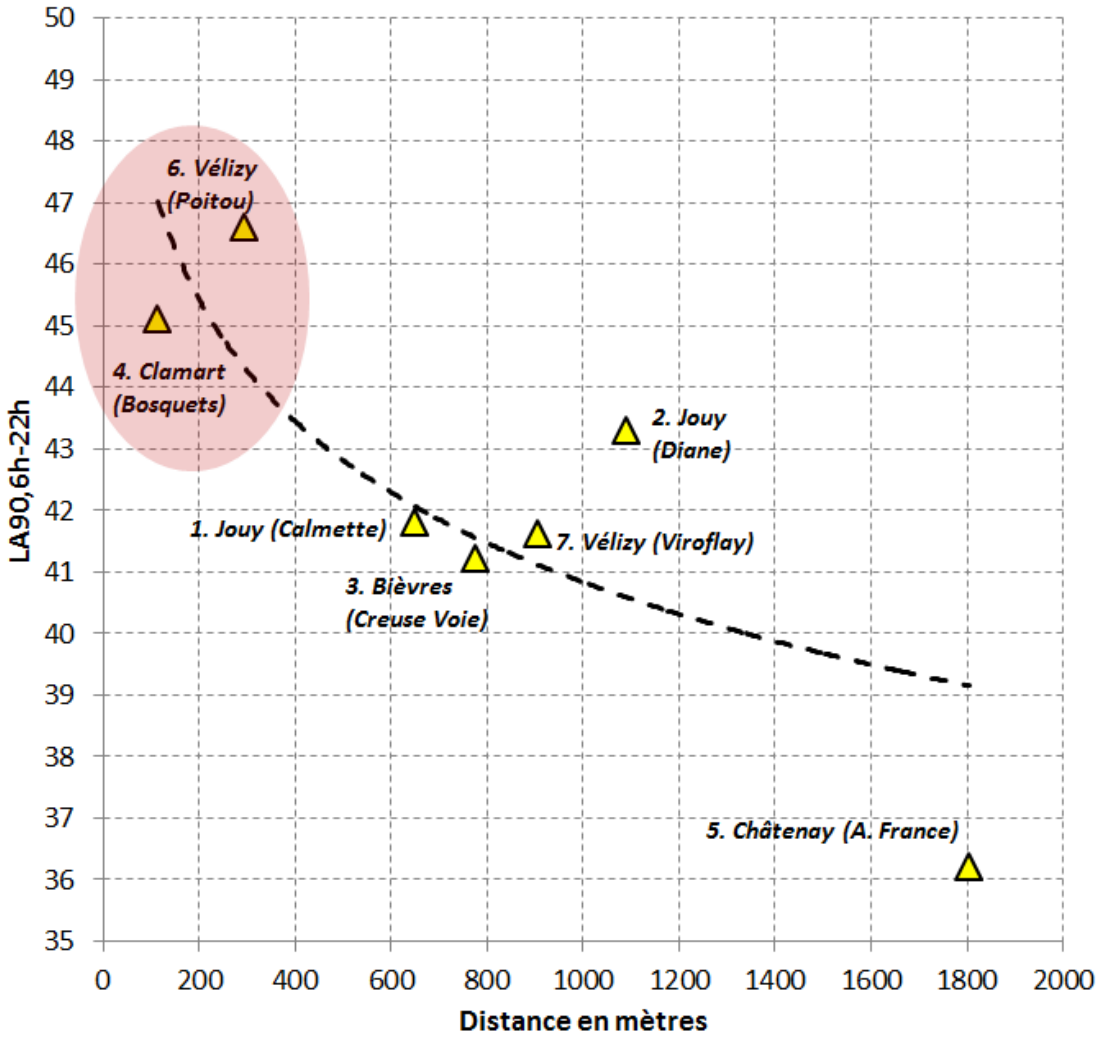
Bruit de fond LA90,6h-22h



Contexte

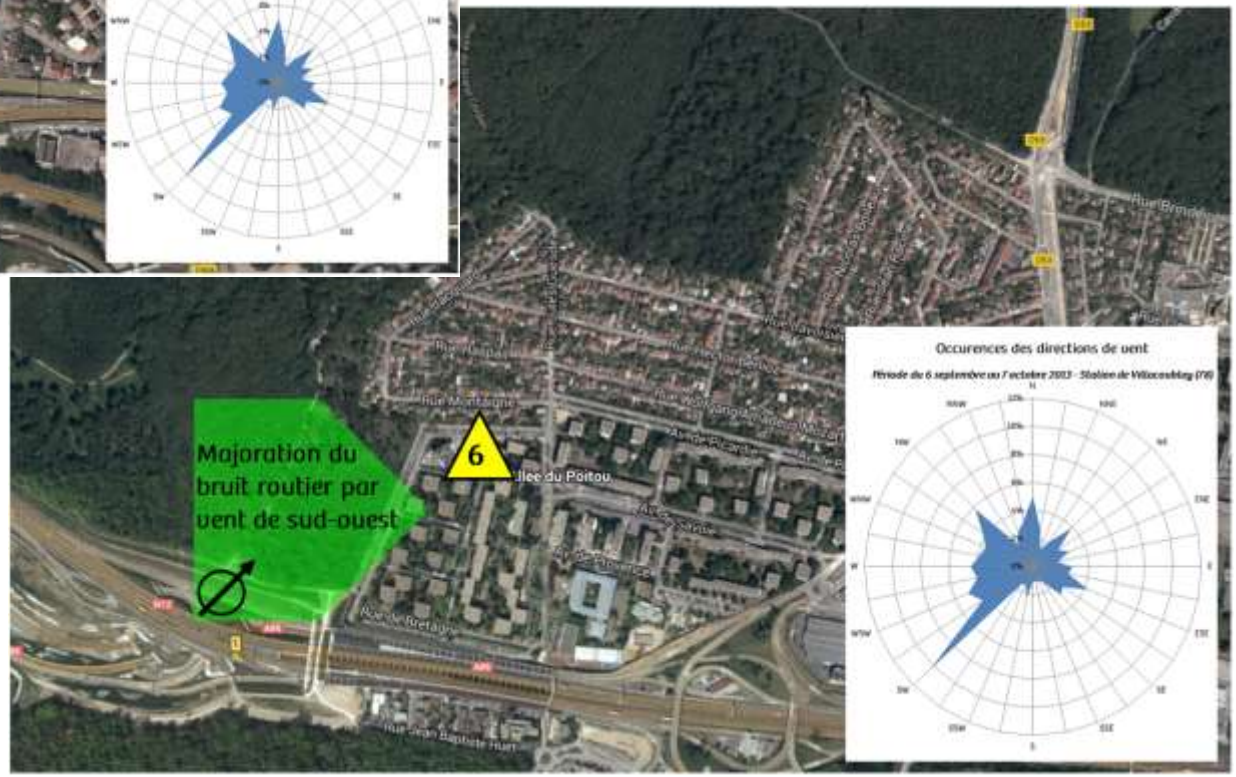
Proximité du réseau autoroutier A86 / N118 / N12

Bruit de fond LA90,6h-22h



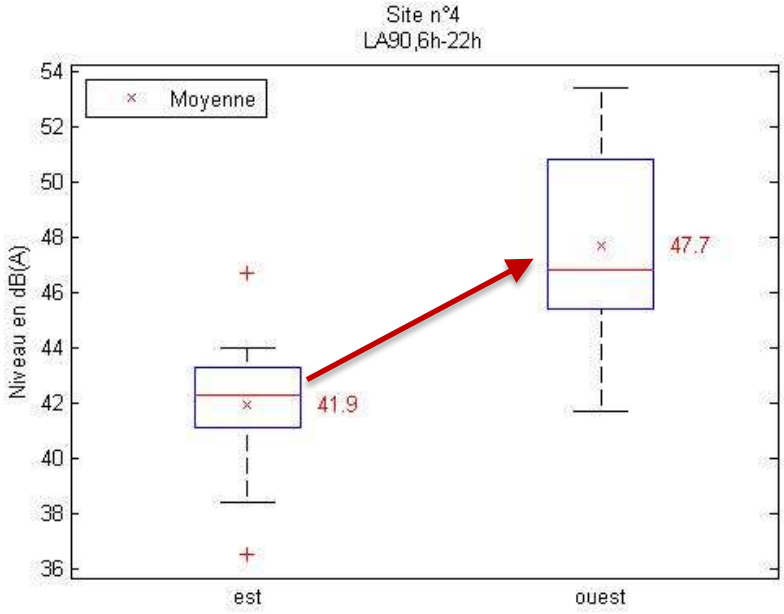
Contexte

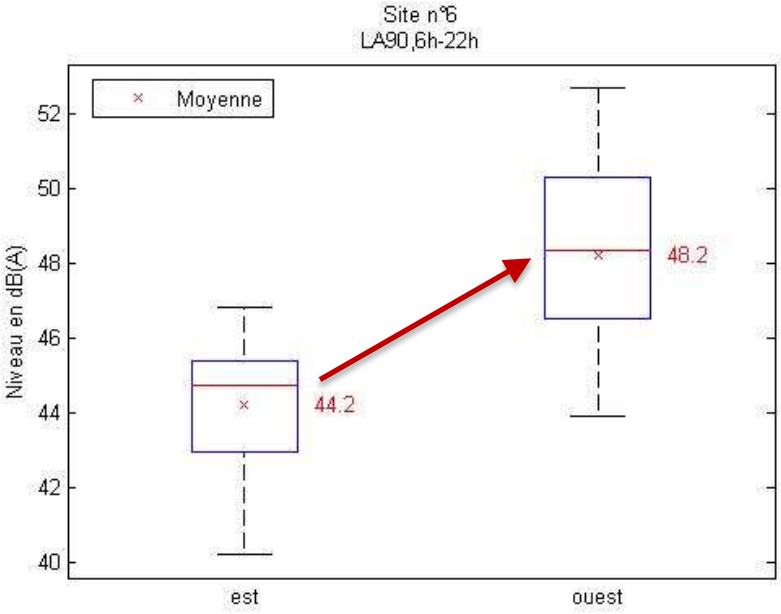
Proximité du réseau autoroutier A86 / N118 / N12



Contexte
Proximité du réseau autoroutier A4 / A104

Bruit de fond
LA90,6h-22h



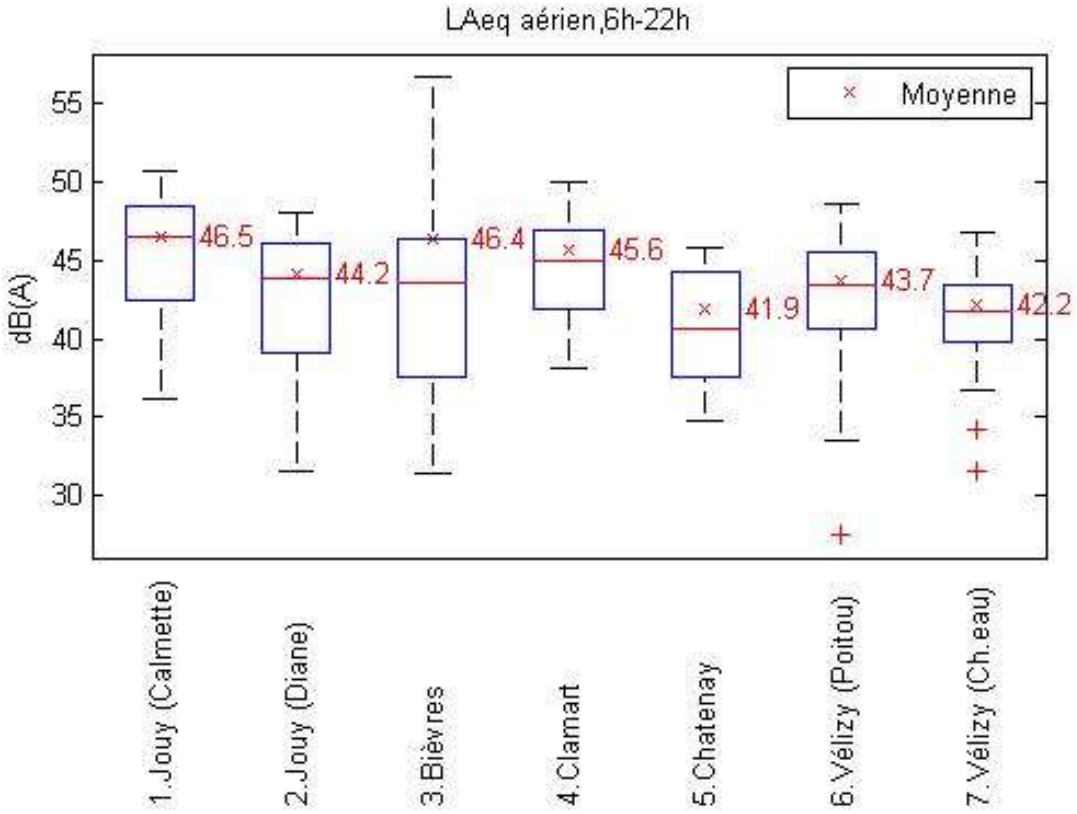


Site n°4
Clamart
rue des Bosquets

Site n°6
Vélizy-Villacoublay
Allée du Poitou

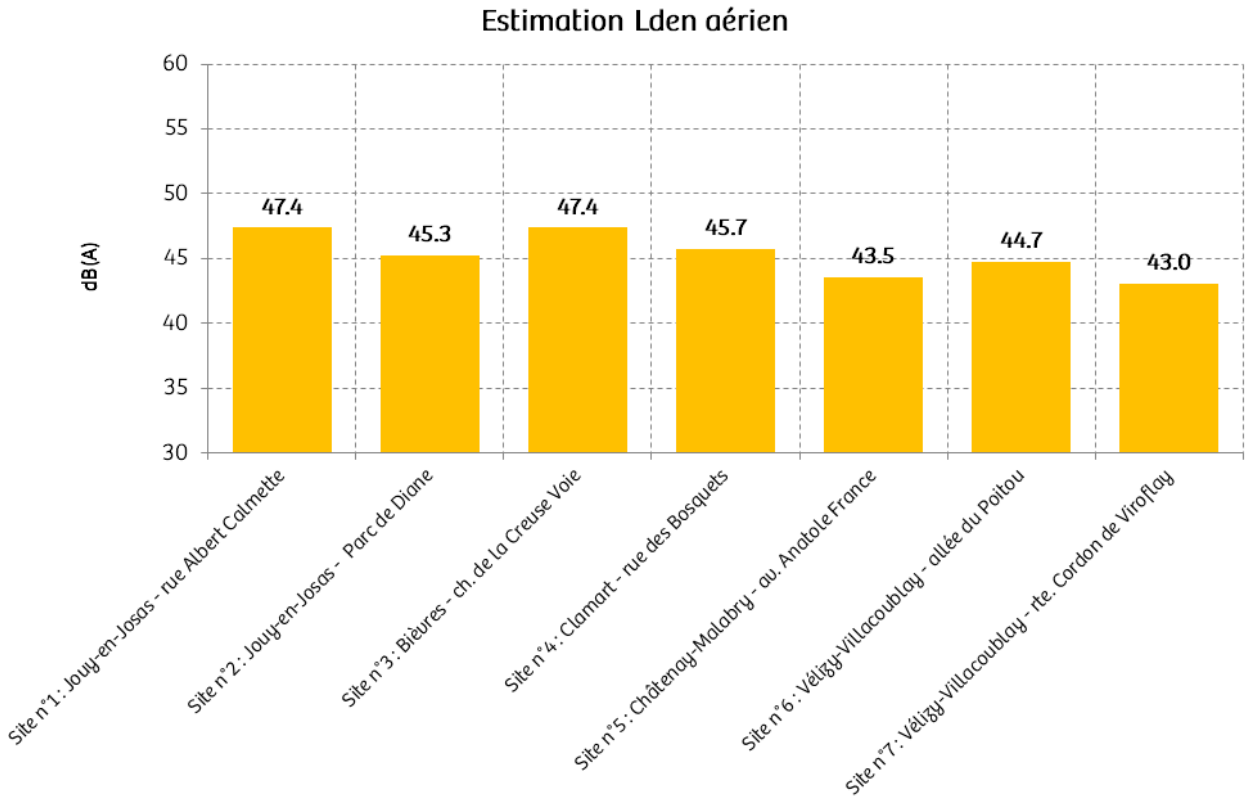
Résultats indicateurs énergétiques
LAeq aérien

Exemple : LAeq aérien, 6h-22h

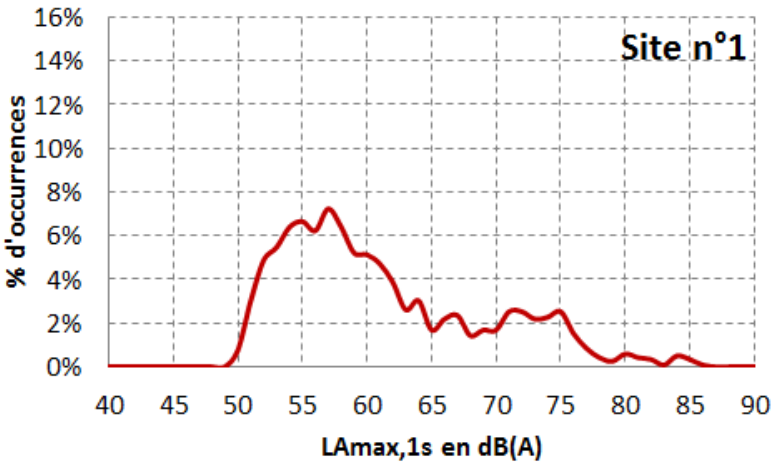


Résultats indicateurs énergétiques
Niveaux Lden

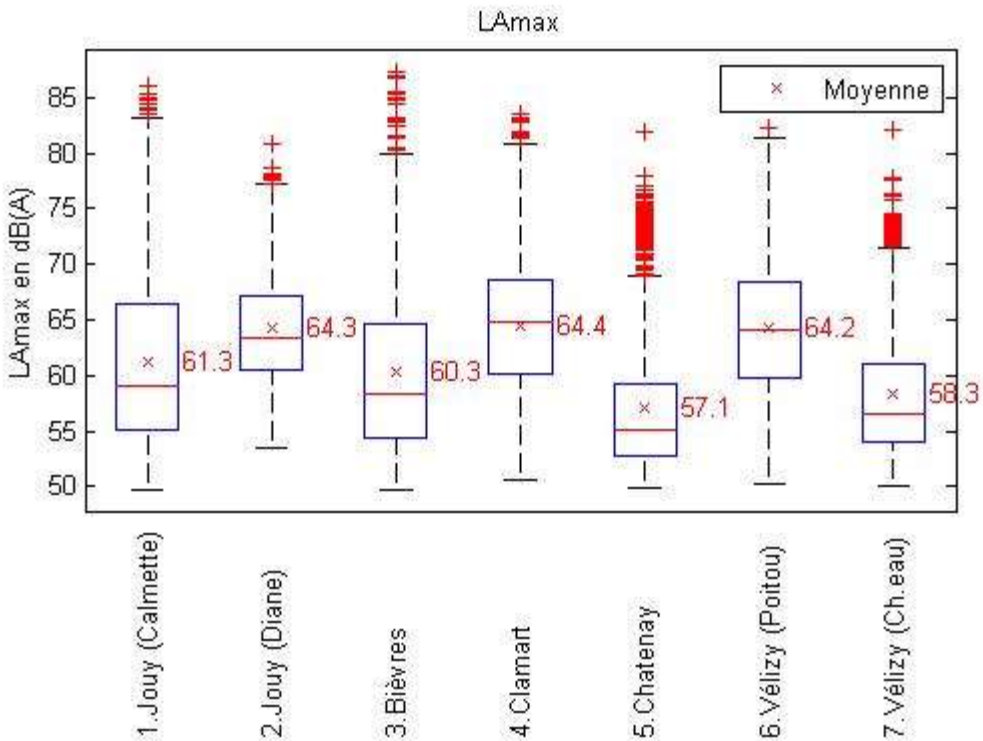
Pas de dépassement du seuil réglementaire de 55 dB(A) pour l'indicateur Lden associé au bruit du trafic aérien



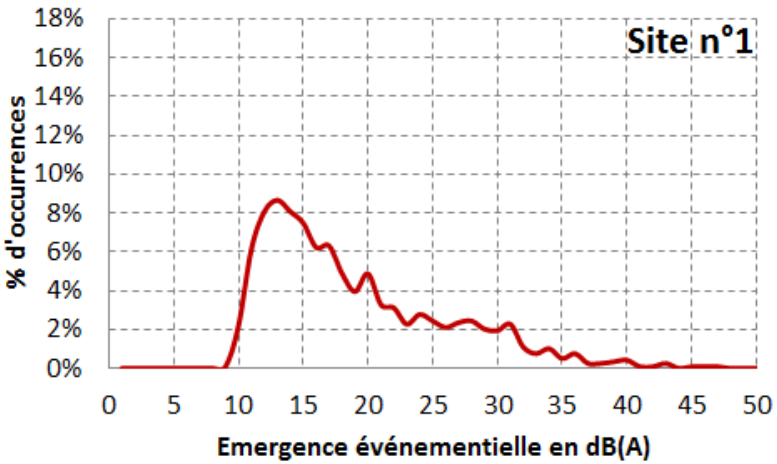
Résultats indicateurs événementiels LAmax,1s



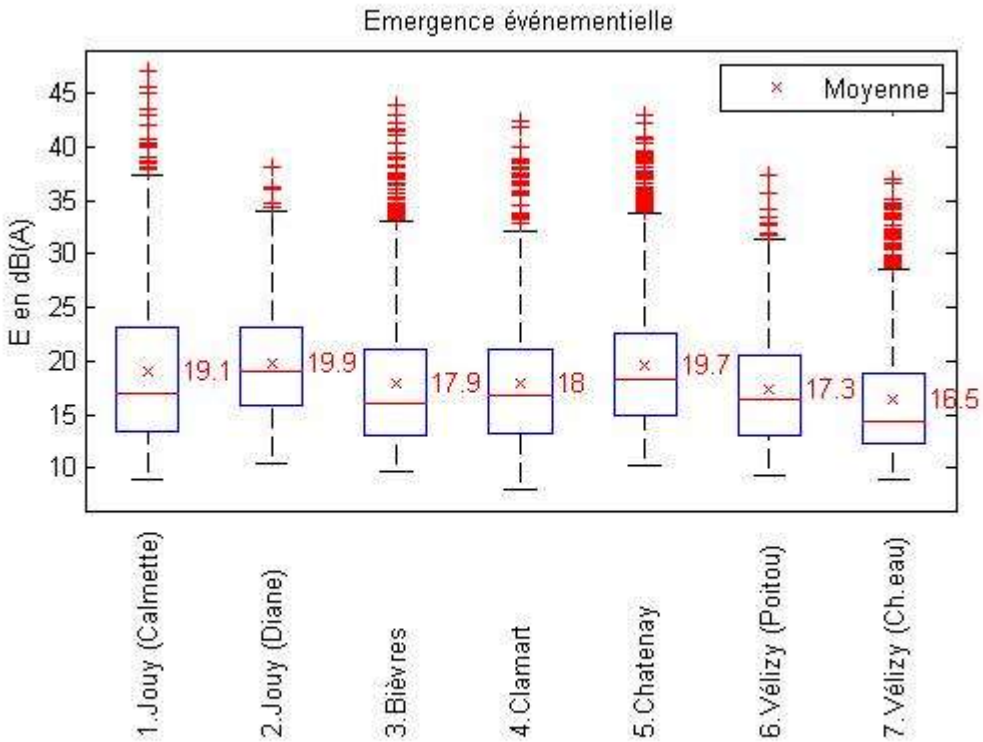
Exemple : Site n°1 – Jouy-en-Josas – rue Albert Calmette



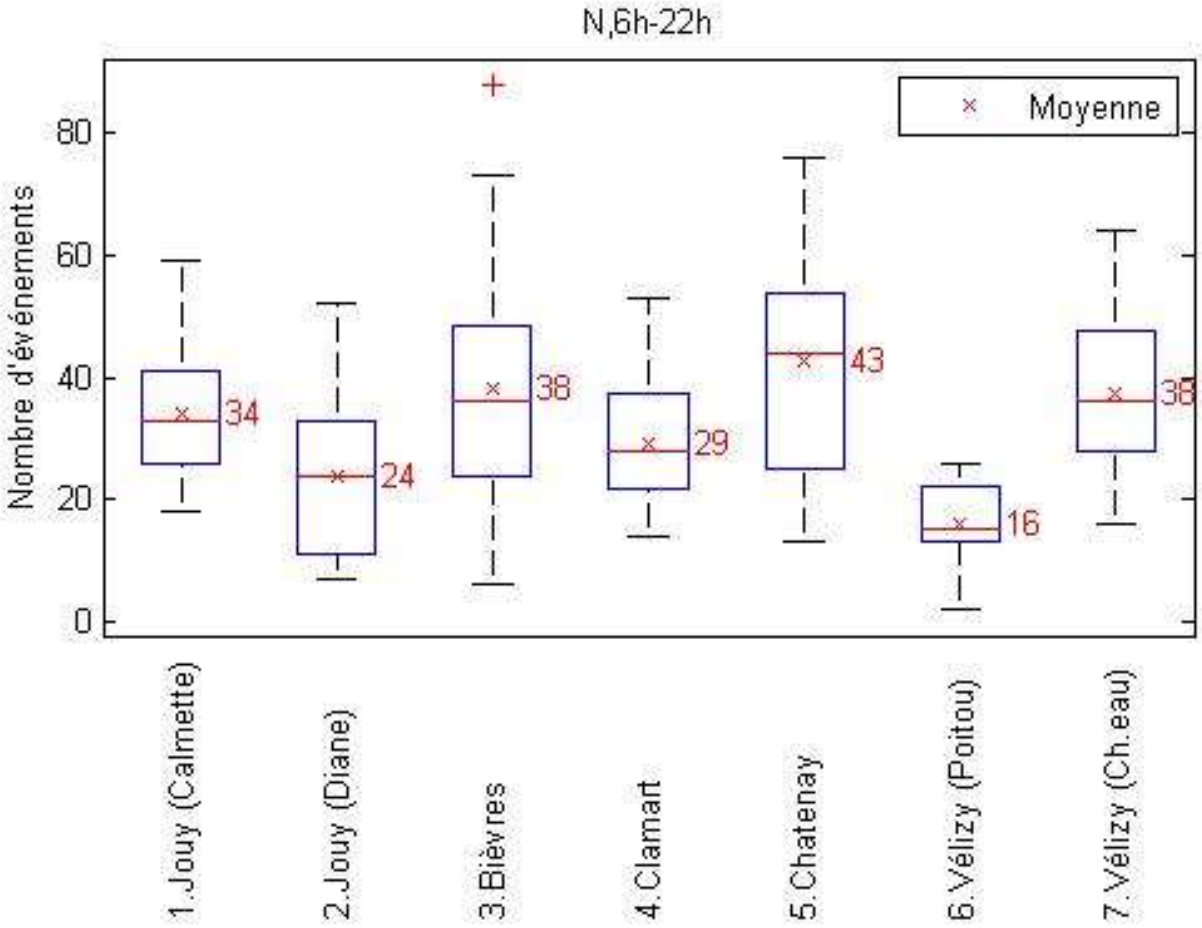
Résultats indicateurs événementiels
Emergence événementielle



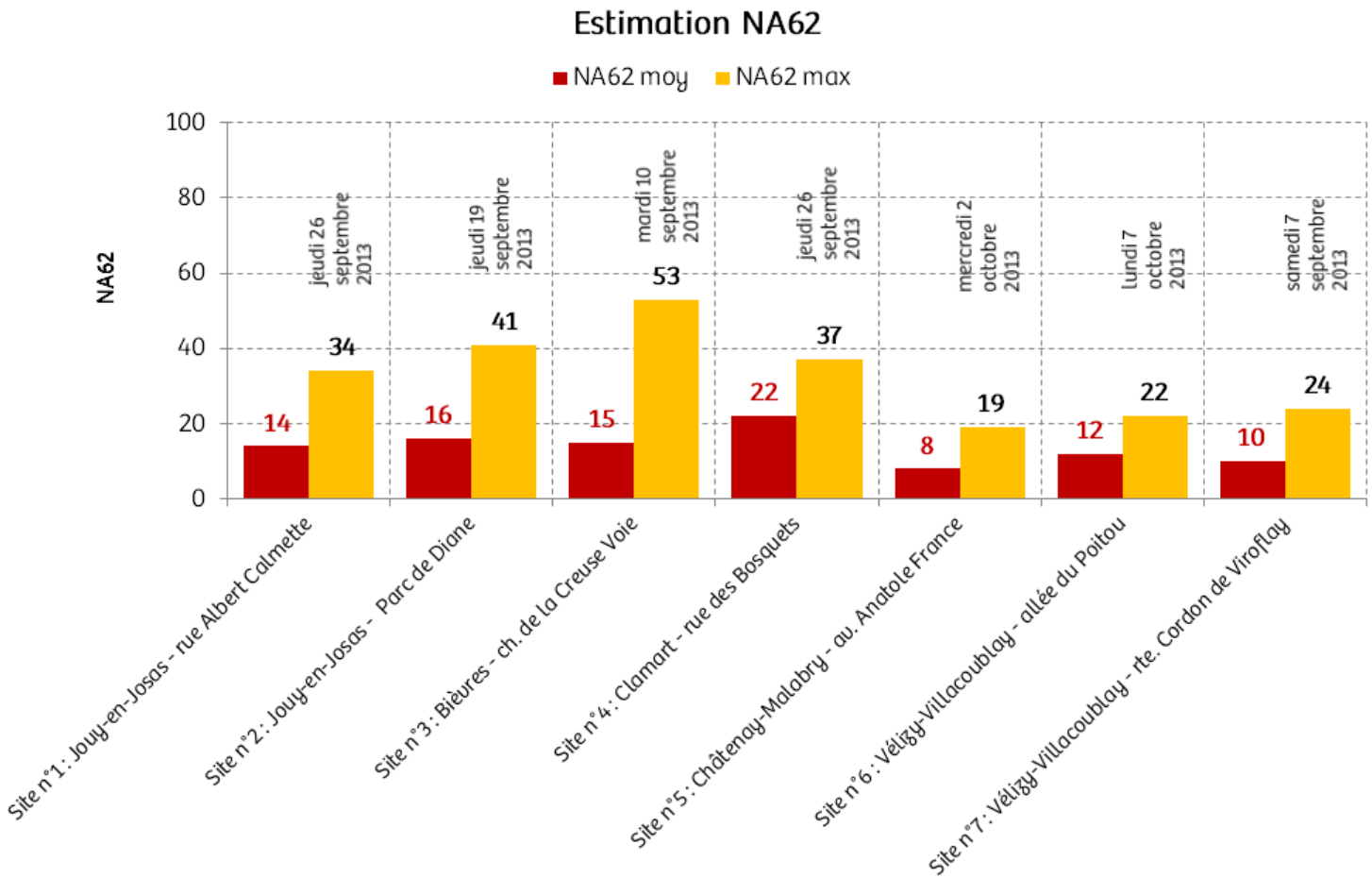
Exemple : Site n°1 – Jouy-en-Josas – rue Albert Calmette



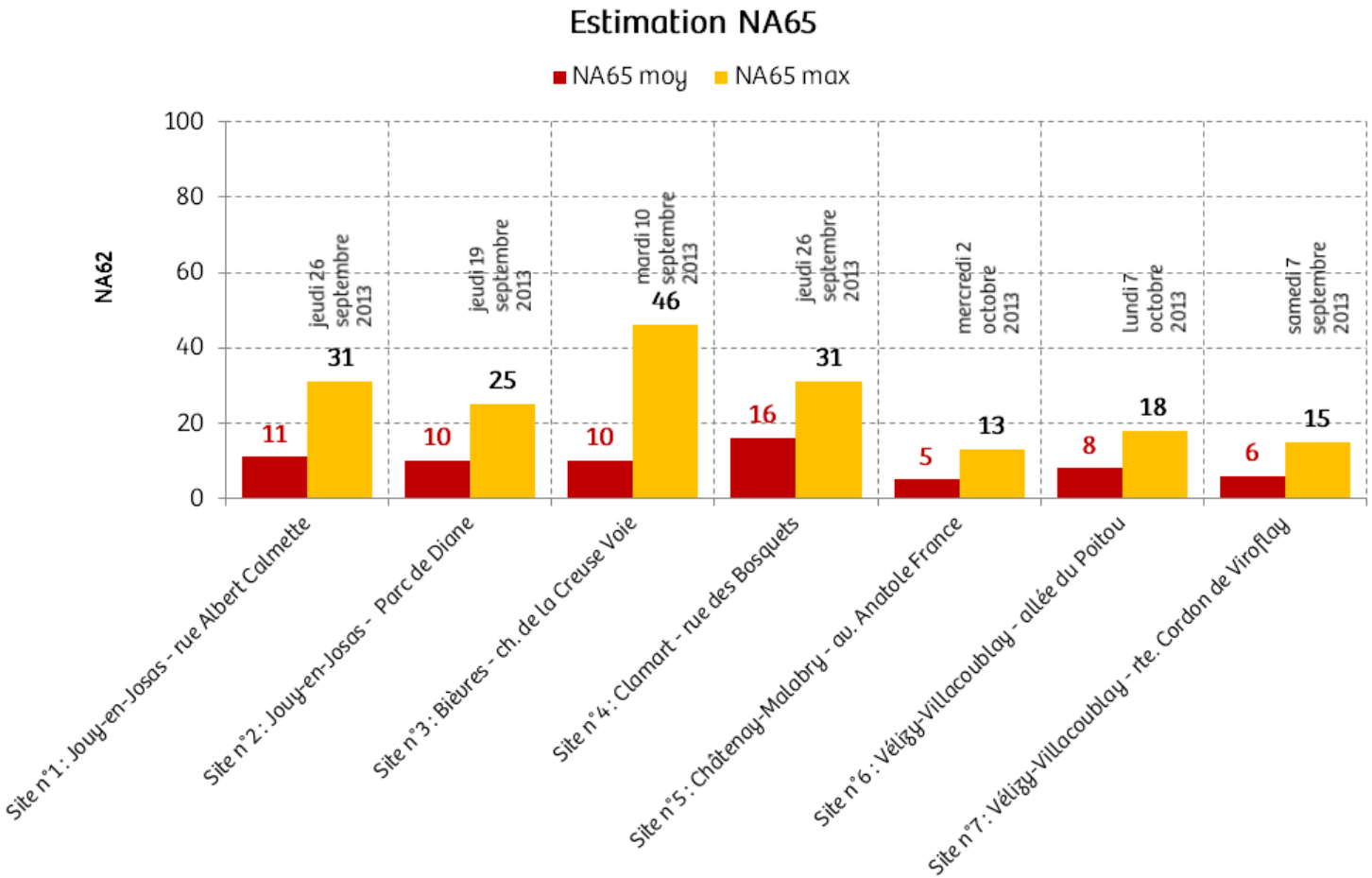
Résultats indicateurs événementiels : N



Résultats indicateurs événementiels NA62

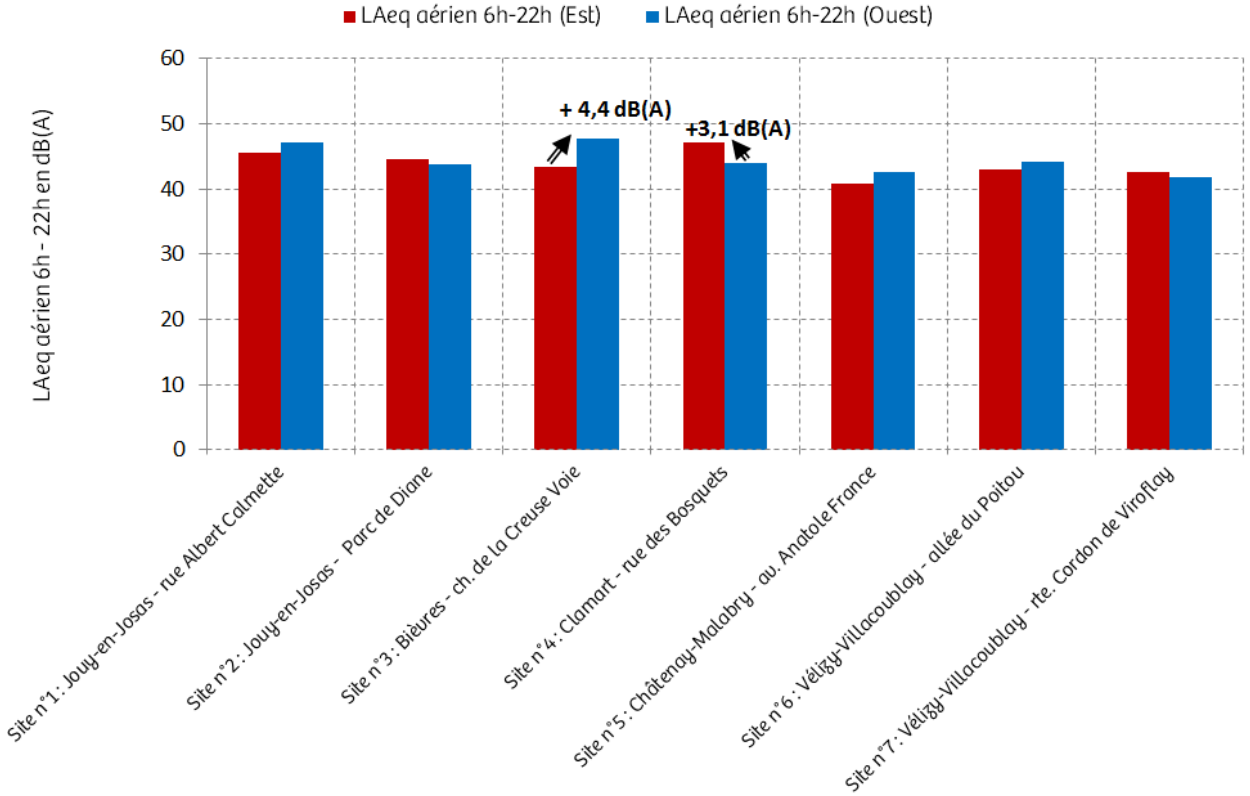


Résultats indicateurs événementiels NA65



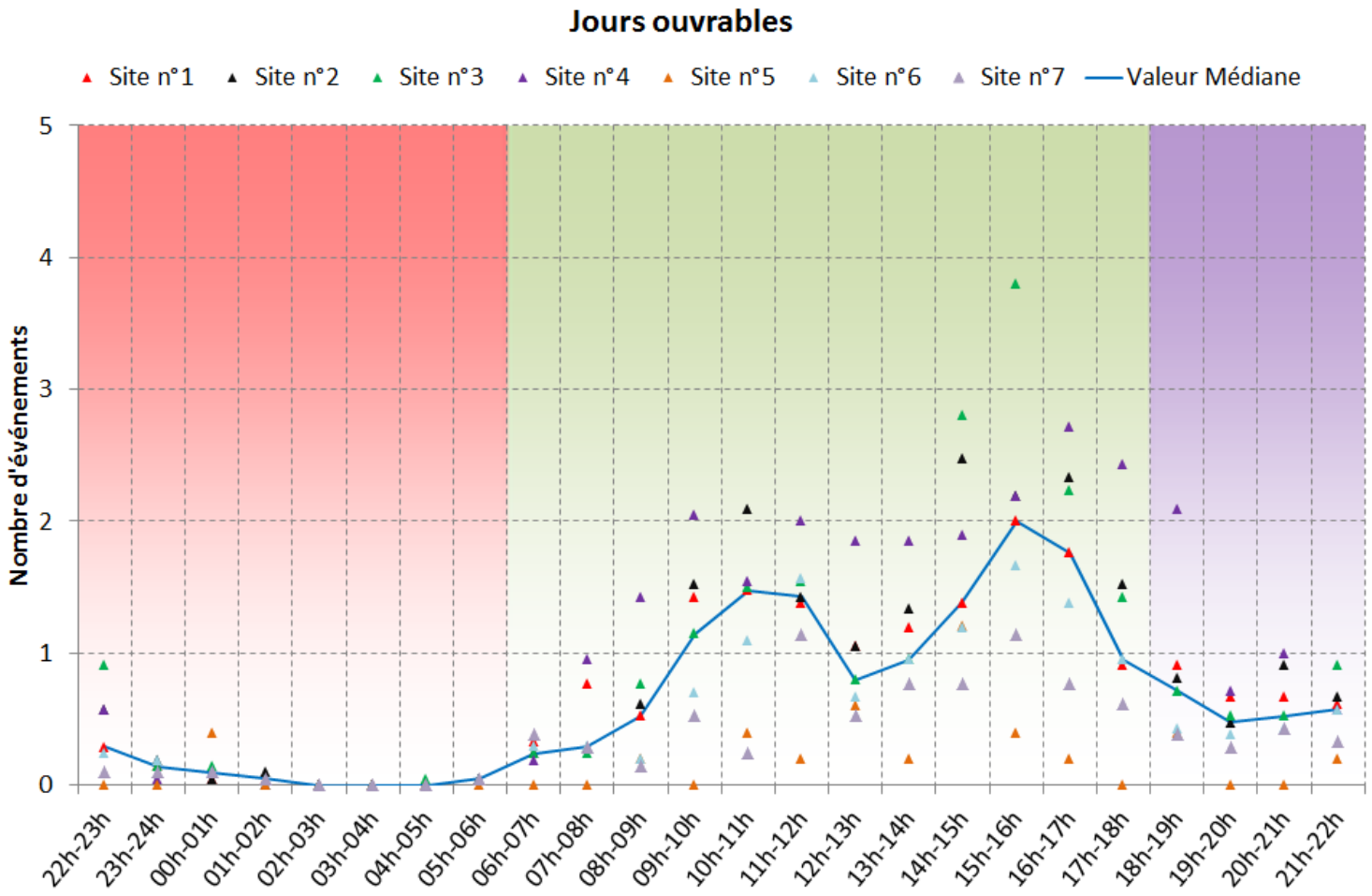
Résultats indicateurs énergétiques
Influence de la configuration de vol

- **Peu d'influence de la configuration de vol**
  - Hormis pour les sites n°3 et n°4



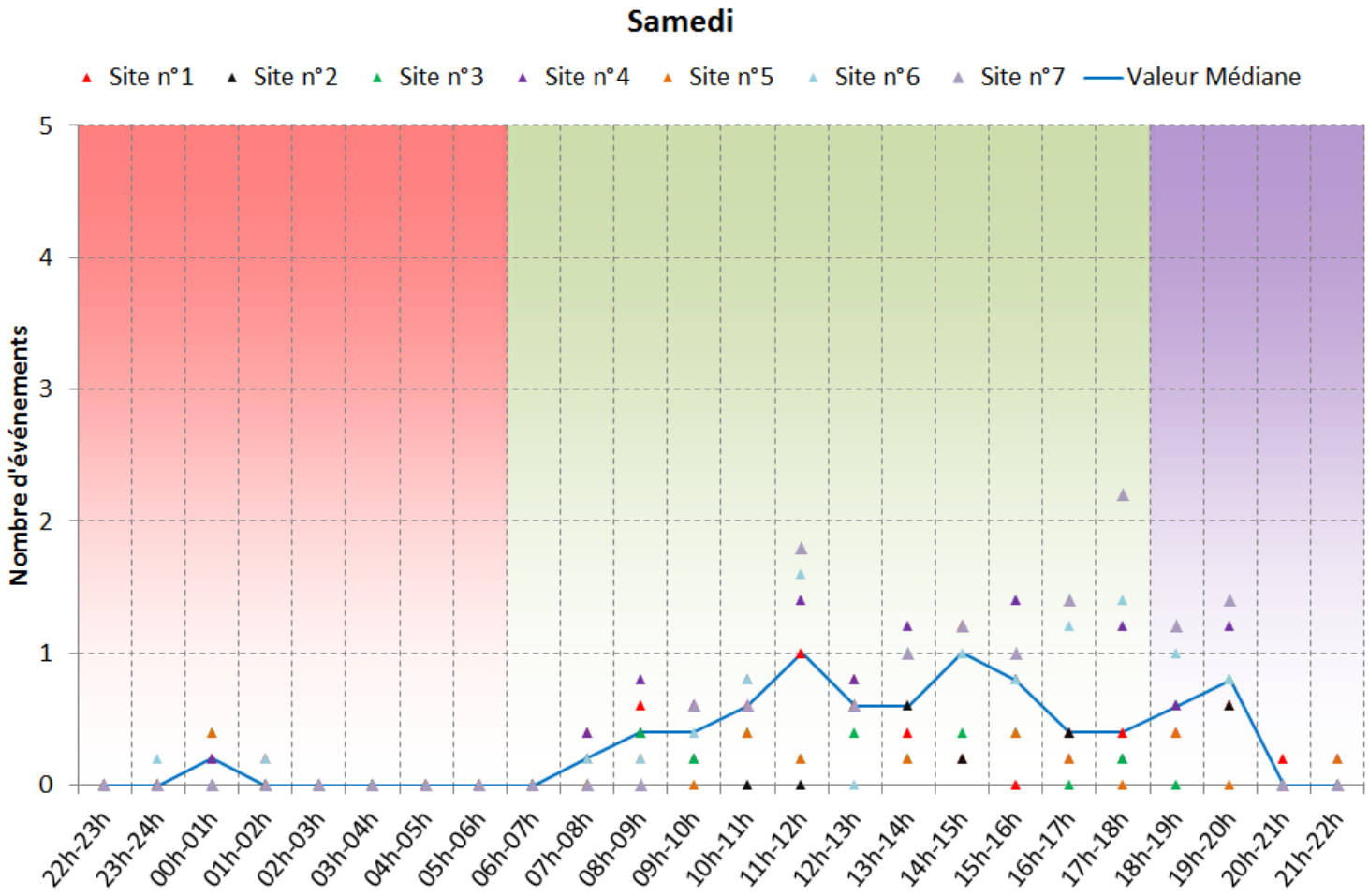
Analyses spécifiques
Comparaison par périodes horaires

NA62 (jours ouvrables)



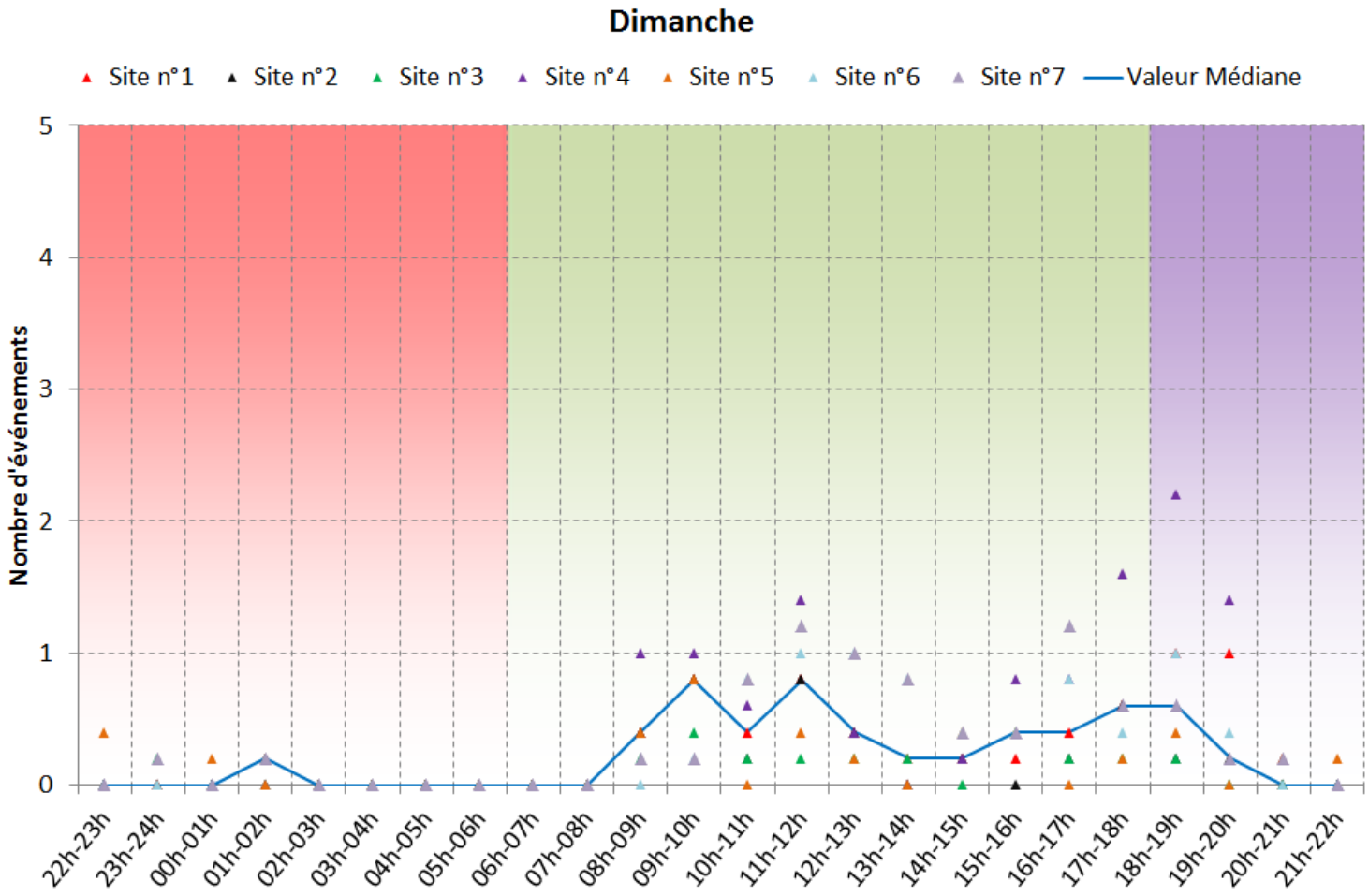
Analyses spécifiques
Comparaison par périodes horaires

NA62 (samedis)



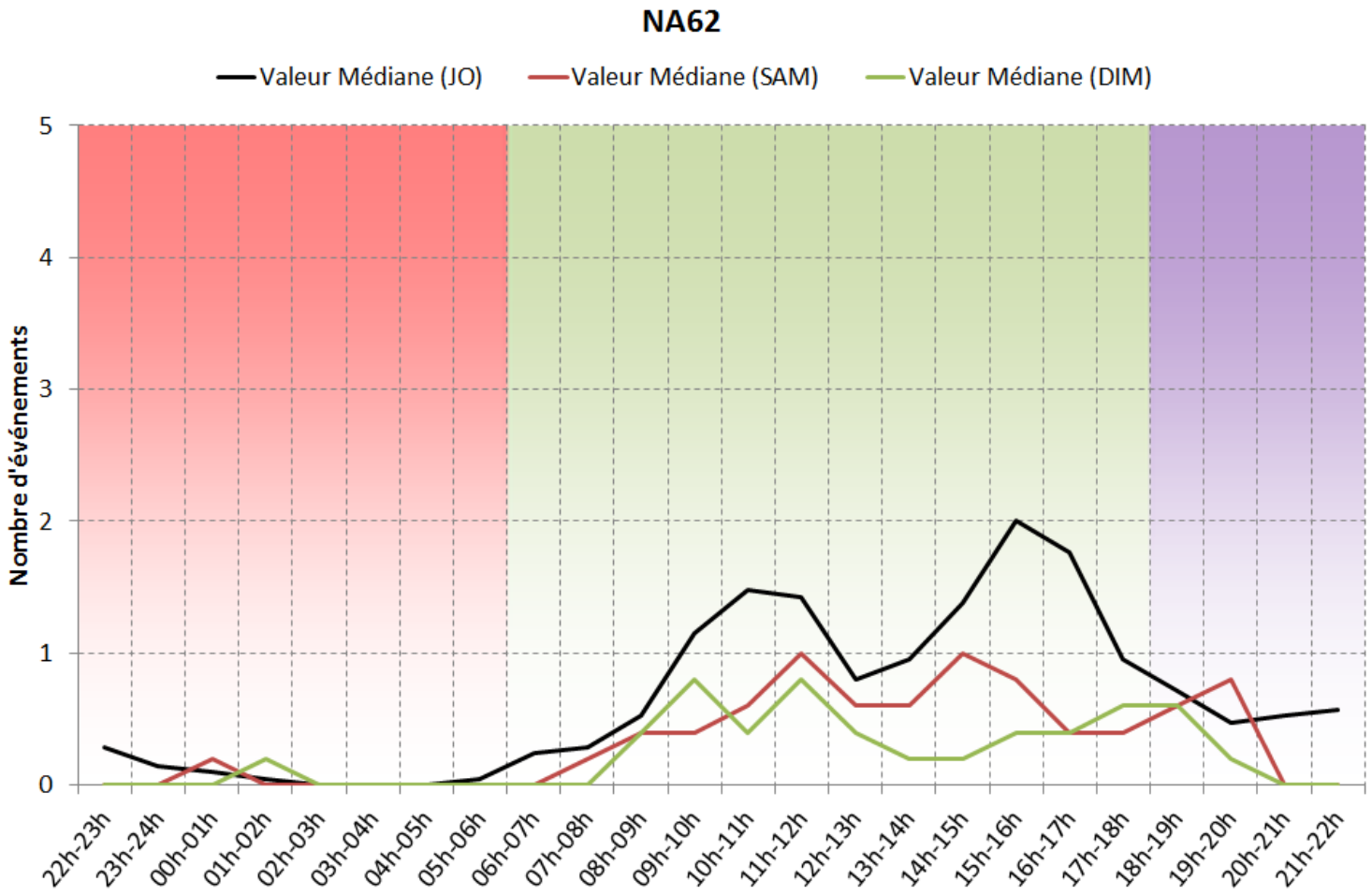
Analyses spécifiques
Comparaison par périodes horaires

NA62 (dimanches)

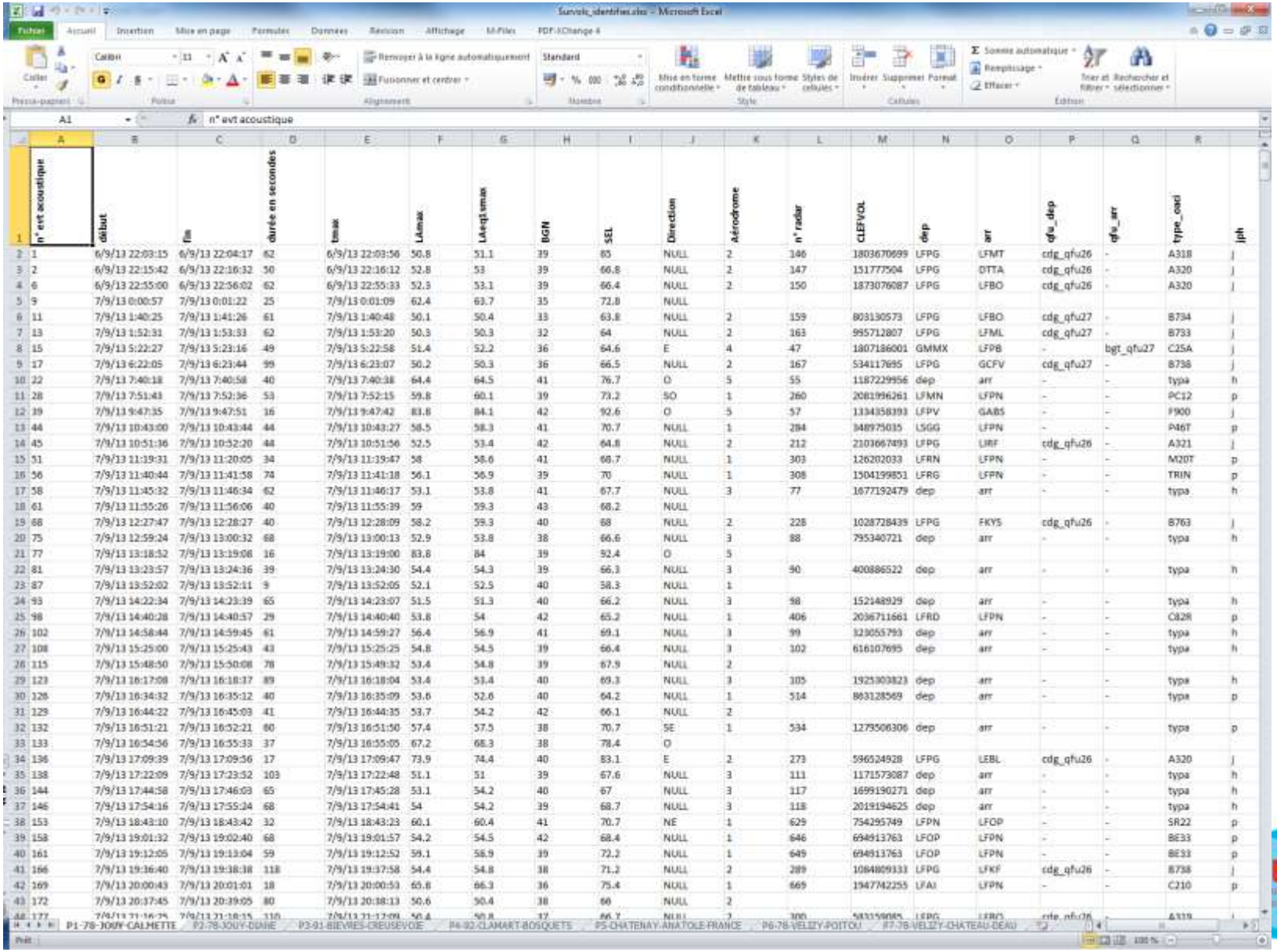


Analyses spécifiques
Comparaison par périodes horaires

NA62 (valeurs médianes)



Contribution des aérodromes au bruit des aéronefs



Survols_identifiés.xlsx - Microsoft Excel

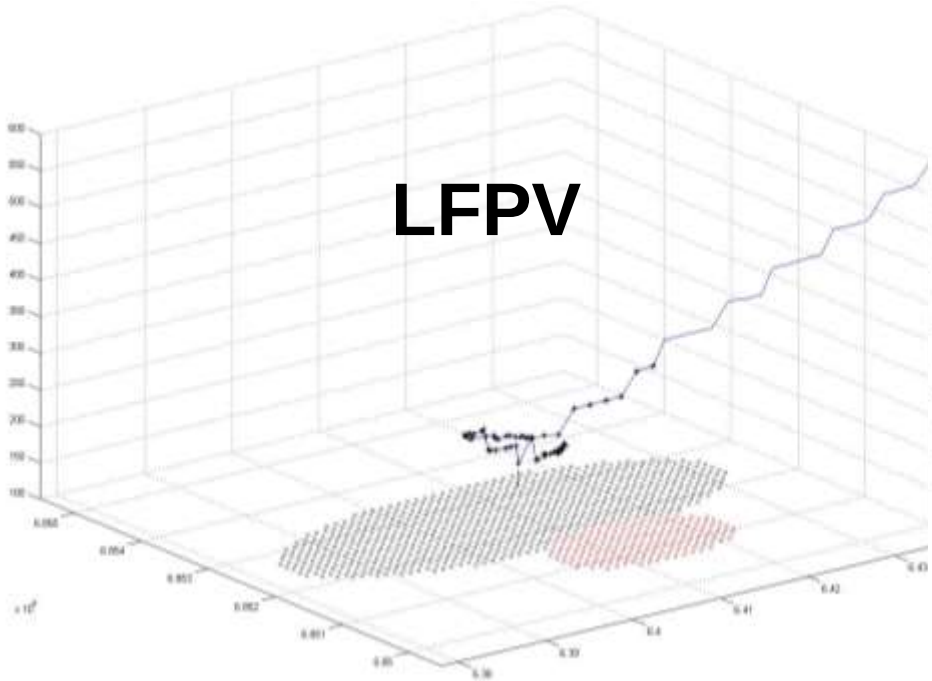
A1 | n° evt acoustique

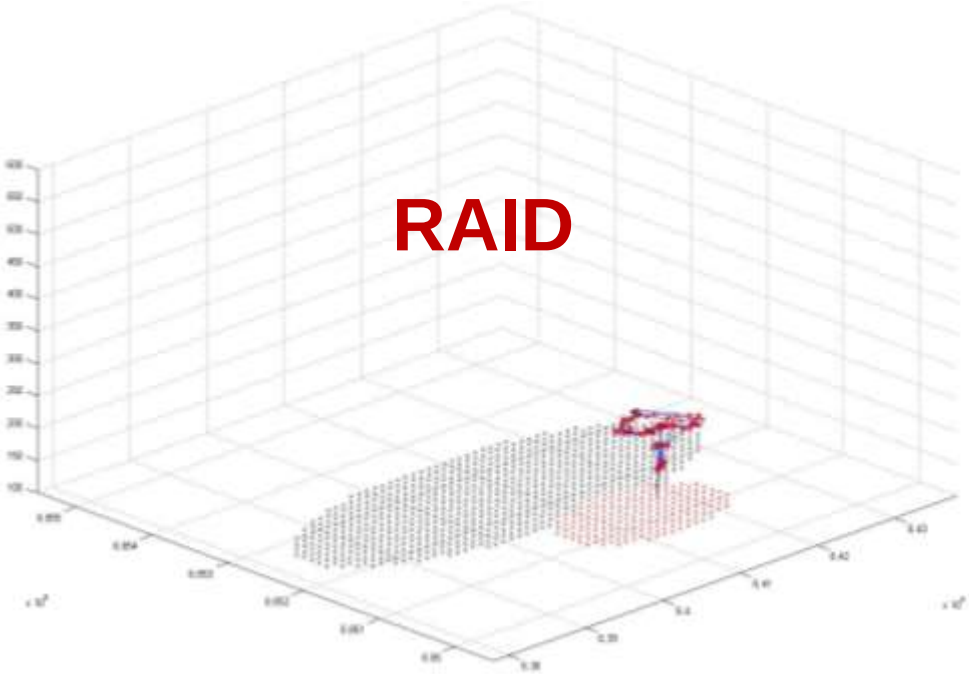
n° evt acoustique	début	fin	durée en secondes	tmax	LAmax	LAeq1 smax	BGN	SEL	Direction	Aérodrome	n° radar	CLEFVOL	dep	arr	qfu_dep	qfu_arr	type_oaci	jph
1	6/9/13 22:03:15	6/9/13 22:04:17	62	6/9/13 22:03:56	50.8	51.1	39	65	NULL	2	146	1803670699	LFPG	LFMT	cdg_qfu26	-	A318	j
2	6/9/13 22:15:42	6/9/13 22:16:32	50	6/9/13 22:16:12	52.8	53	39	66.8	NULL	2	147	151777504	LFPG	DTTA	cdg_qfu26	-	A320	j
6	6/9/13 22:55:00	6/9/13 22:56:02	62	6/9/13 22:55:33	52.3	53.1	39	66.4	NULL	2	150	1873076087	LFPG	LFBO	cdg_qfu26	-	A320	j
9	7/9/13 0:00:57	7/9/13 0:01:22	25	7/9/13 0:01:09	62.4	63.7	35	72.8	NULL									
11	7/9/13 1:40:25	7/9/13 1:41:26	61	7/9/13 1:40:48	50.1	50.4	33	63.8	NULL	2	159	803130573	LFPG	LFBO	cdg_qfu27	-	B734	j
13	7/9/13 1:52:31	7/9/13 1:53:33	62	7/9/13 1:53:20	50.3	50.3	32	64	NULL	2	163	995712807	LFPG	LFML	cdg_qfu27	-	B733	j
15	7/9/13 5:22:27	7/9/13 5:23:16	49	7/9/13 5:22:58	51.4	52.2	36	64.6	E	4	47	1807186001	GMMX	LFPB	-	bgt_qfu27	C25A	j
17	7/9/13 6:22:05	7/9/13 6:23:44	99	7/9/13 6:23:07	50.2	50.3	36	66.5	NULL	2	167	534117695	LFPG	GCFV	cdg_qfu27	-	B738	j
22	7/9/13 7:40:18	7/9/13 7:40:58	40	7/9/13 7:40:38	64.4	64.5	41	76.7	O	5	55	1187229956	dep	arr	-	-	typa	h
28	7/9/13 7:51:43	7/9/13 7:52:36	53	7/9/13 7:52:15	59.8	60.1	39	73.2	SO	1	260	2081996261	LFMN	LFPN	-	-	PC12	p
39	7/9/13 9:47:35	7/9/13 9:47:51	16	7/9/13 9:47:42	83.8	84.1	42	92.6	O	5	57	1334358393	LFPV	GABS	-	-	F900	j
44	7/9/13 10:43:00	7/9/13 10:43:44	44	7/9/13 10:43:27	58.5	58.3	41	70.7	NULL	1	284	348975035	LSGG	LFPN	-	-	P46T	p
45	7/9/13 10:51:36	7/9/13 10:52:20	44	7/9/13 10:51:56	52.5	53.4	42	64.8	NULL	2	212	2103667493	LFPG	LIRF	cdg_qfu26	-	A321	j
51	7/9/13 11:19:31	7/9/13 11:20:05	34	7/9/13 11:19:47	58	58.6	41	68.7	NULL	1	303	126202033	LFRN	LFPN	-	-	M20T	p
56	7/9/13 11:40:44	7/9/13 11:41:58	74	7/9/13 11:41:18	56.1	56.9	39	70	NULL	1	308	1504199851	LFRG	LFPN	-	-	TRIN	p
58	7/9/13 11:45:32	7/9/13 11:46:34	62	7/9/13 11:46:17	53.1	53.8	41	67.7	NULL	3	77	1677192479	dep	arr	-	-	typa	h
61	7/9/13 11:55:26	7/9/13 11:56:06	40	7/9/13 11:55:39	59	59.3	43	68.2	NULL									
68	7/9/13 12:27:47	7/9/13 12:28:27	40	7/9/13 12:28:09	58.2	59.3	40	68	NULL	2	228	1028728439	LFPG	FKYS	cdg_qfu26	-	B763	j
75	7/9/13 12:59:24	7/9/13 13:00:32	68	7/9/13 13:00:13	52.9	53.8	38	66.6	NULL	3	88	795340721	dep	arr	-	-	typa	h
77	7/9/13 13:18:52	7/9/13 13:19:08	16	7/9/13 13:19:00	83.8	84	39	92.4	O	5								
81	7/9/13 13:23:57	7/9/13 13:24:36	39	7/9/13 13:24:30	54.4	54.3	39	66.3	NULL	3	90	400886522	dep	arr	-	-	typa	h
87	7/9/13 13:52:02	7/9/13 13:52:11	9	7/9/13 13:52:05	52.1	52.5	40	58.3	NULL	1								
93	7/9/13 14:22:34	7/9/13 14:23:39	65	7/9/13 14:23:07	51.5	51.3	40	66.2	NULL	3	98	152148929	dep	arr	-	-	typa	h
98	7/9/13 14:40:28	7/9/13 14:40:57	29	7/9/13 14:40:40	53.8	54	42	65.2	NULL	1	406	2036711661	LFRD	LFPN	-	-	C82R	p
102	7/9/13 14:58:44	7/9/13 14:59:45	61	7/9/13 14:59:27	56.4	56.9	41	69.1	NULL	3	99	323055793	dep	arr	-	-	typa	h
108	7/9/13 15:25:00	7/9/13 15:25:43	43	7/9/13 15:25:25	54.8	54.5	39	66.4	NULL	3	102	616107695	dep	arr	-	-	typa	h
115	7/9/13 15:48:50	7/9/13 15:50:08	78	7/9/13 15:49:32	53.4	54.8	39	67.9	NULL	2								
123	7/9/13 16:17:08	7/9/13 16:18:37	89	7/9/13 16:18:04	53.4	53.4	40	69.3	NULL	3	105	1925303823	dep	arr	-	-	typa	h
126	7/9/13 16:34:32	7/9/13 16:35:12	40	7/9/13 16:35:09	53.6	52.6	40	64.2	NULL	1	514	863128569	dep	arr	-	-	typa	p
129	7/9/13 16:44:22	7/9/13 16:45:03	41	7/9/13 16:44:35	53.7	54.2	42	66.1	NULL	2								
132	7/9/13 16:51:21	7/9/13 16:52:21	60	7/9/13 16:51:50	57.4	57.5	38	70.7	SE	1	534	1275506306	dep	arr	-	-	typa	p
133	7/9/13 16:54:56	7/9/13 16:55:33	37	7/9/13 16:55:05	67.2	68.3	38	78.4	O									
136	7/9/13 17:09:39	7/9/13 17:09:56	17	7/9/13 17:09:47	73.9	74.4	40	83.1	E	2	273	596524928	LFPG	LEBL	cdg_qfu26	-	A320	j
138	7/9/13 17:22:09	7/9/13 17:23:52	103	7/9/13 17:22:48	51.1	51	39	67.6	NULL	3	111	1171573087	dep	arr	-	-	typa	h
144	7/9/13 17:44:58	7/9/13 17:46:03	65	7/9/13 17:45:28	53.1	54.2	40	67	NULL	3	117	1699190271	dep	arr	-	-	typa	h
146	7/9/13 17:54:16	7/9/13 17:55:24	68	7/9/13 17:54:41	54	54.2	39	68.7	NULL	3	118	2019194625	dep	arr	-	-	typa	h
153	7/9/13 18:43:10	7/9/13 18:43:42	32	7/9/13 18:43:23	60.1	60.4	41	70.7	NE	1	629	754295749	LFPN	LFOP	-	-	SR22	p
158	7/9/13 19:01:32	7/9/13 19:02:40	68	7/9/13 19:01:57	54.2	54.5	42	68.4	NULL	1	646	694913763	LFOP	LFPN	-	-	BE33	p
161	7/9/13 19:12:05	7/9/13 19:13:04	59	7/9/13 19:12:52	59.1	58.9	39	72.2	NULL	1	649	694913763	LFOP	LFPN	-	-	BE33	p
166	7/9/13 19:36:40	7/9/13 19:38:38	118	7/9/13 19:37:58	54.4	54.8	38	71.2	NULL	2	289	1084809133	LFPG	LFKF	cdg_qfu26	-	B738	j
169	7/9/13 20:00:43	7/9/13 20:01:01	18	7/9/13 20:00:53	65.8	66.3	36	75.4	NULL	1	669	1947742255	LFAI	LFPN	-	-	C210	p
172	7/9/13 20:17:45	7/9/13 20:19:05	80	7/9/13 20:18:13	50.6	50.4	38	66	NULL	2								
177	7/9/13 21:16:25	7/9/13 21:18:15	110	7/9/13 21:17:09	50.4	50.8	37	66.7	NULL	2	306	5833[illegible]	LFPG	LFBO	cdg_qfu26	-	A319	j

P1-78-JOUY-CALMETTE | P2-78-JOUY-DANE | P3-91-BIEVRES-CREUSEVOIE | P4-92-CLAMART-BOSQUETS | P5-CHATENAY-ANATOLE-FRANCE | P6-78-VELIZY-POITOU | P7-78-VELIZY-CHATEAU-DEAU

tparif

Contribution des aérodromes au bruit des aéronefs

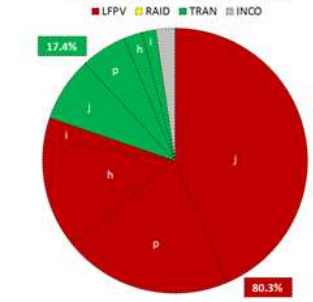




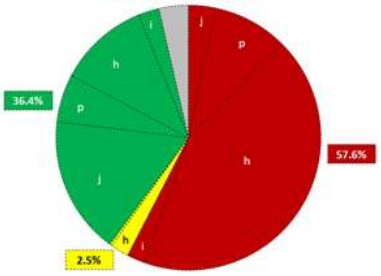
Bruitparif
Observatoire du bruit en Ile-de-France

Contribution au Lden aérien

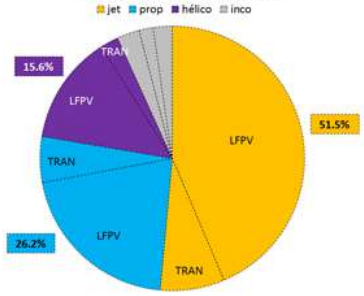
Site n°1 : Jouy-en-Josas - rue Albert Calmette



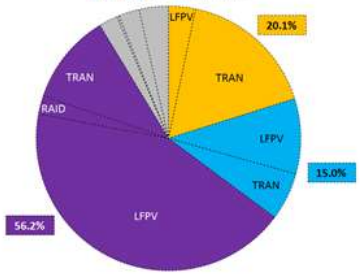
Site n°2 : Jouy-en-Josas - Parc de Diane



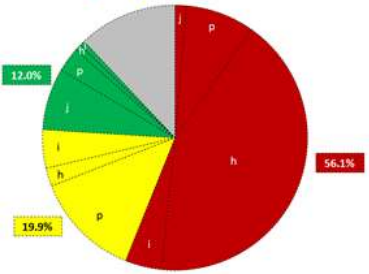
Site n°1 : Jouy-en-Josas - rue Albert Calmette



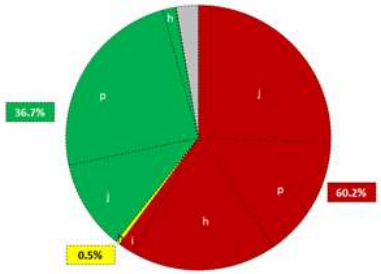
Site n°2 : Jouy-en-Josas - Parc de Diane



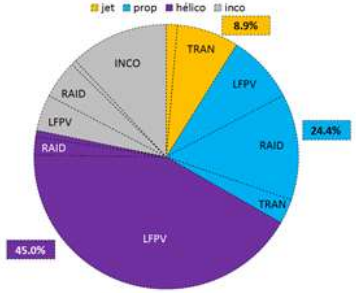
Site n°3 : Bièvres - ch. de la Creuse Voie



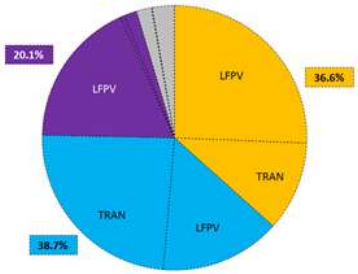
Site n°4 : Clamart - rue des Bosquets



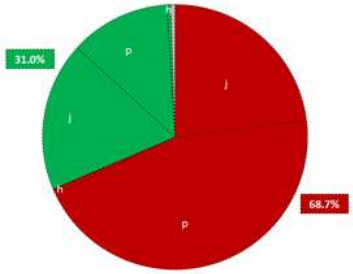
Site n°3 : Bièvres - ch. de la Creuse Voie



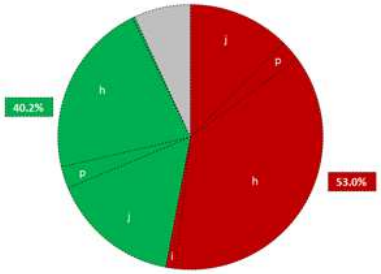
Site n°4 : Clamart - rue des Bosquets



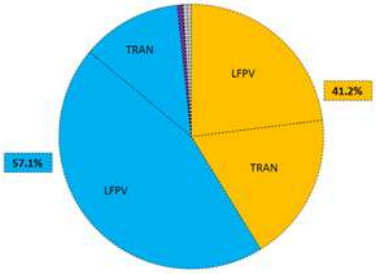
Site n°5 : Châtenay-Malabry - av. Anatole France



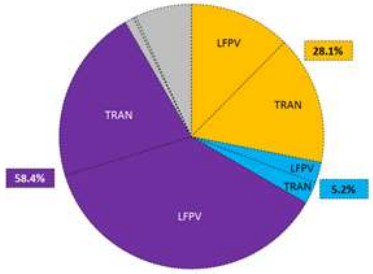
Site n°6 : Vélizy-Villacoublay - allée du Poitou



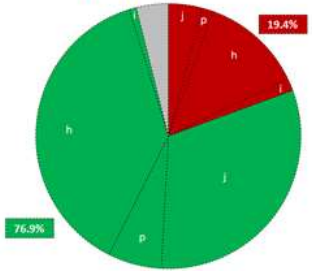
Site n°5 : Châtenay-Malabry - av. Anatole France



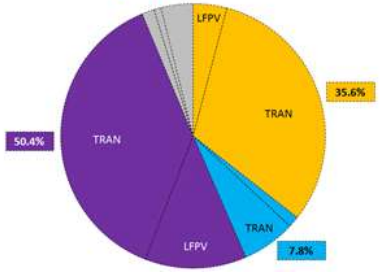
Site n°6 : Vélizy-Villacoublay - allée du Poitou



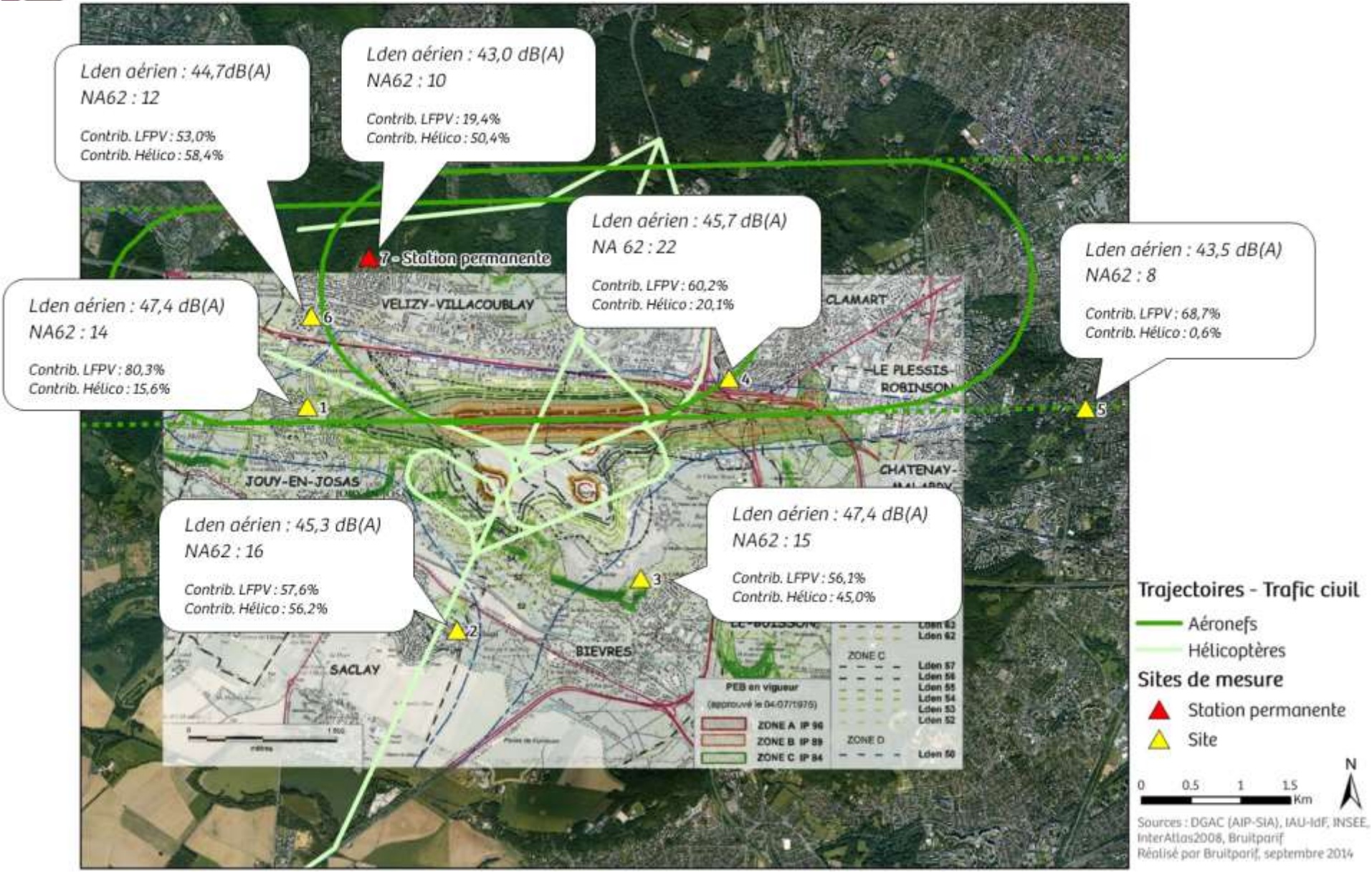
Site n°7 : Vélizy-Villacoublay - rte. Cordon de Viroflay



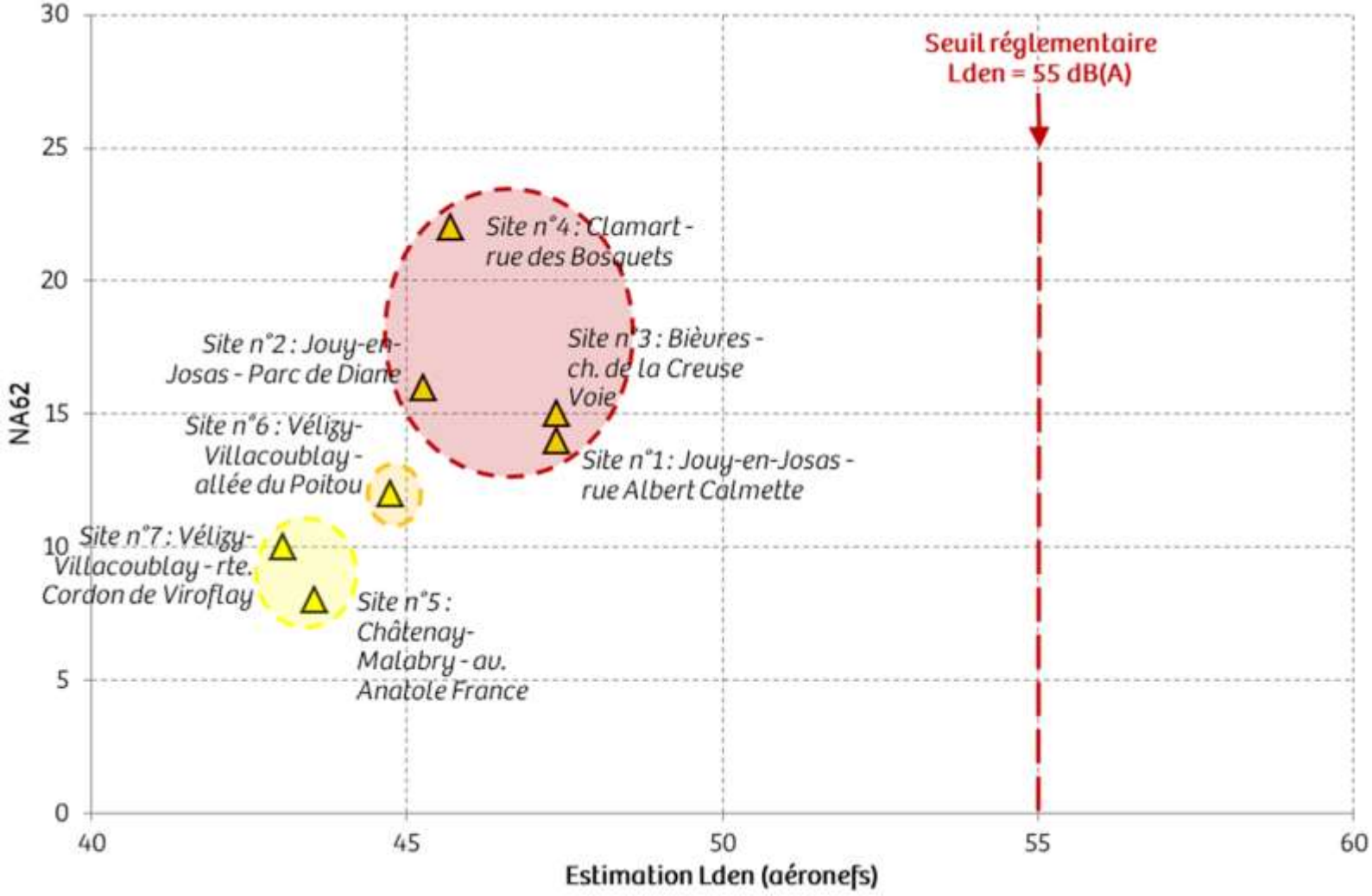
Site n°7 : Vélizy-Villacoublay - rte. Cordon de Viroflay



Synthèse des résultats



Synthèse des résultats Lden et NA62



Synthèse des résultats

N° site	Adresse	Commune	Lden	Lden aérien			N	NA62	NA65
				valeur	Contribution				
					LFPV	*hélico.*			
1	58, rue Albert Calmette	Jouy-en-Josas	52,8	47,4	*80,3%*	*15,6%*	38	14	11
2	Parc de Diane	Jouy-en-Josas	56,0	45,3	*57,6%*	*56,2%*	26	16	10
3	30, ch. de la Creuse Voie	Bièvres	52,7	47,4	*56,1%*	*45,0%*	46	15	10
4	30, rue des Bosquets	Clamart	56,8	45,7	*60,2%*	*20,1%*	33	22	16
5	87, av. Anatole France	Châtenay-Malabry	50,0	43,5	*68,7%*	*0,6%*	48	8	5
6	1, allée du Poitou	Vélizy-Villacoublay	55,3	44,7	*53,0%*	*58,4%*	19	12	8
7	rte. Cordon de Viroflay	Vélizy-Villacoublay	53,6	43,0	*19,4%*	*50,4%*	43	10	6

Conclusion

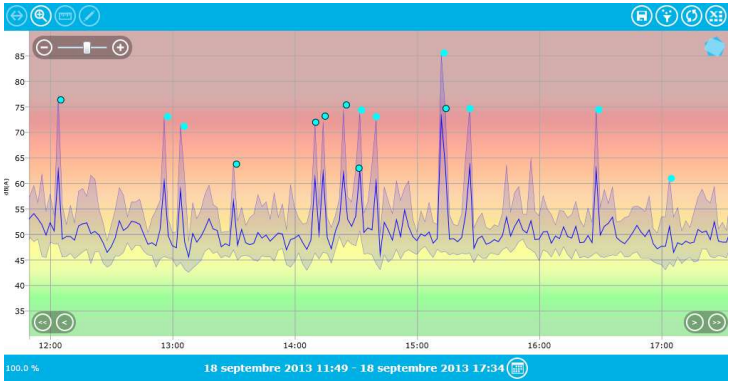
- **Etablissement d'un état des lieux objectif**
  - Indicateurs énergétiques et événementiels
  - Base de référence pour l'avenir
  - Référentiel pour un suivi des actions futures
  - Référentiel à comparer avec les autres aérodromes Franciliens
- **Indicateurs énergétiques**
  - Lden aérien < 55 dB(A) (Respect des valeurs réglementaires)
  - Résultats cohérents avec l'avant-projet de PEB
- **Indicateurs événementiels**
  - NA62 < 200 / NA65 < 100
  - Détail des résultats sous forme de fiches individuelles
- **Jours ouvrables : jours les plus impacté de la semaine**
- **Période 6h-22h la plus impactée**

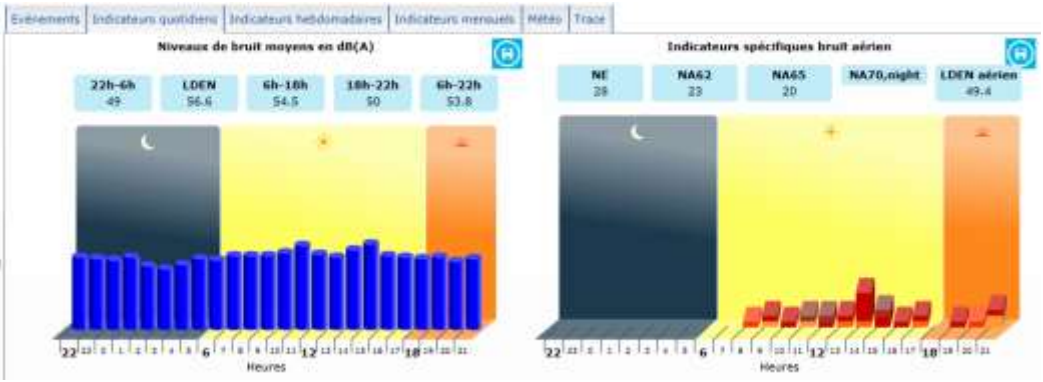
Conclusion

- **Contribution des survols associés à l'activité de l'aérodrome de Vélizy-Villacoublay au bruit aérien :**
  - Majoritaire sur tous les sites étudiés hormis le site n°7 Vélizy-Villacoublay route du cordon de Viroflay
  - Trafic de transit majoritaire sur le site n°7 Vélizy-Villacoublay route du cordon de Viroflay (76,9% du Lden aérien)
- **Contribution des survols associés à l'activité du RAID au bruit aérien :**
  - Significative sur le site n°3 - Bièvres - ch. de la Creuse Voie (19,9% du Lden aérien)
  - Perceptible sur le site n°2 Jouy-en-Josas - Parc de Diane (2,5% du Lden aérien)
- **Contribution des hélicoptères au bruit aérien :**
  - Majoritaire sur les sites n°2 (Jouy-en-Josas - Parc de Diane), n°3 (Bièvres - ch. de la Creuse Voie), n°6 (Vélizy-Villacoublay - allée du Poitou) et n°7 (Vélizy-Villacoublay - rte. Cordon de Viroflay).

Résultats disponibes depuis décembre 2014

- **Rapport d'étude**
  - *Campagne de mesure du bruit autour de l'aérodrome de Vélizy-Villacoublay - Période septembre / octobre 2013 - BRUITPARIF - Décembre 2014*
  - Téléchargement libre sur www.bruitparif.fr
  - Accès à l'historique des mesures sur la plateforme d'information RUMEUR





Merci pour votre attention