



L'ingénierie  
acoustique et vibratoire  
depuis 1975



## Gestion de la qualité sonore et vibratoire des chantiers



# Gestion de la qualité acoustique et vibratoire des chantiers - Contexte général



L'ingénierie  
acoustique et vibratoire  
depuis 1978



Des chantiers nécessaires dans des environnements existants ...

# Gestion de la qualité acoustique et vibratoire des chantiers - Contexte général



L'ingénierie  
acoustique et vibratoire  
depuis 1978



*Equipements sensibles*



*Logements*



*Hôtels*



*Environnement de travail*



*Structures sensibles*



*Environnement sonore sensible*



... qui ont leurs contraintes spécifiques ...

## Gestion de la qualité acoustique et vibratoire des chantiers - Contexte général



L'ingénierie  
acoustique et vibratoire  
depuis 1978



BREEAM®



... et des objectifs environnementaux

- ✓ Arrêtés préfectoraux
- ✓ Code de la santé publique
- ✓ Cahier des charges
- ✓ Certifications
- ✓ Guides
- ✓ Chartes
- ✓ Référentiels
- ✓ ...

## Gestion de la qualité acoustique et vibratoire des chantiers - Contexte général

Besoin de connaître les émissions sonores et vibratoires pour :

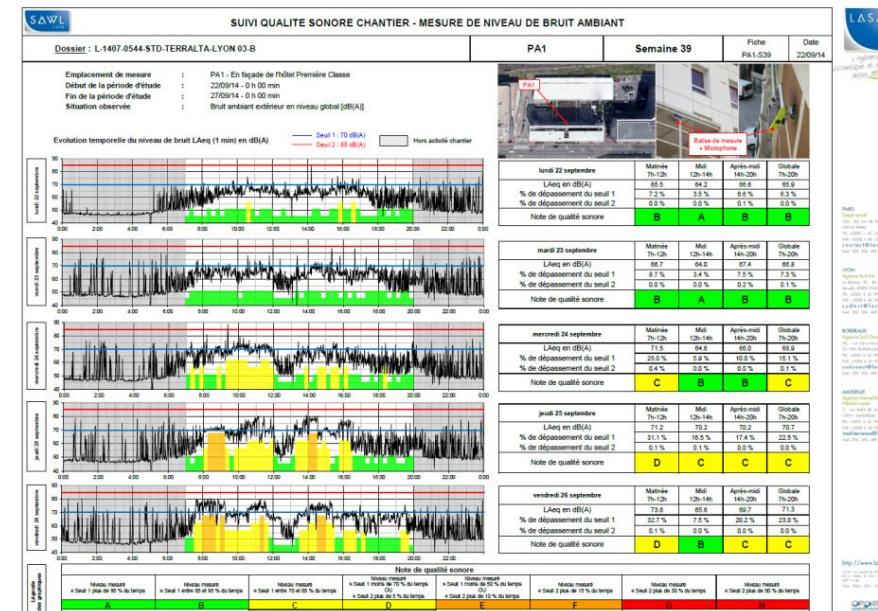
- ✓ objectiver les situations
- ✓ sensibiliser les entreprises sur leurs émissions
- ✓ permettre un suivi durant tout le chantier
- ✓ les aider à adapter leurs méthodes
- ✓ et ainsi maîtriser leurs émissions
- ✓ faciliter la médiation chantier/usagers/riverains
- ✓ améliorer la communication et faciliter la validation des cibles environnementales



Balises de mesures



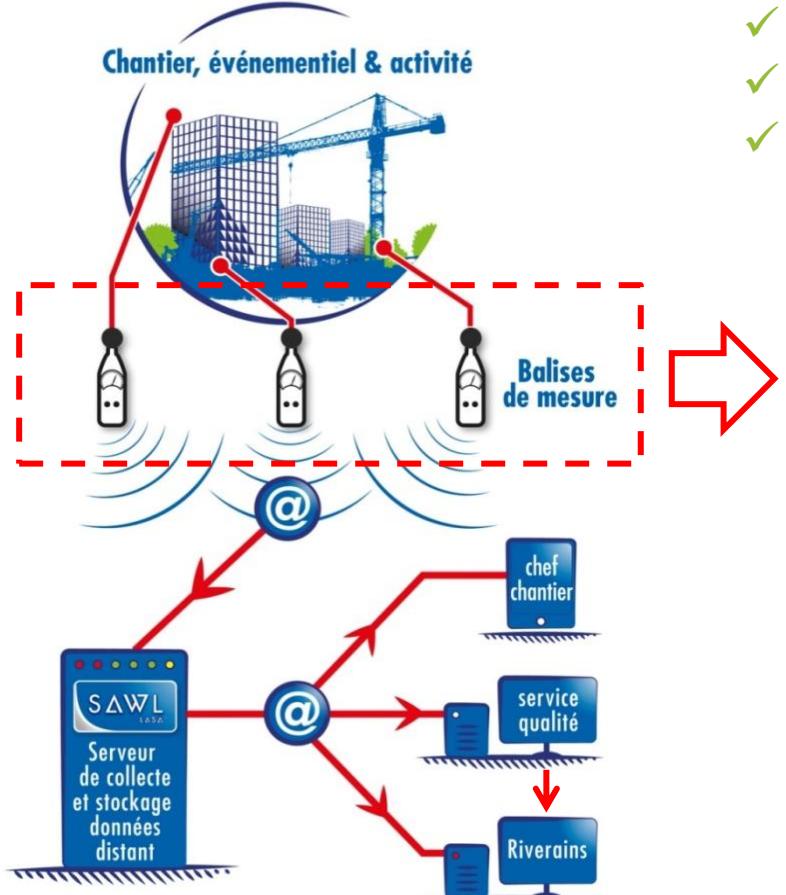
Valise d'acquisition



# Gestion de la qualité acoustique et vibratoire des chantiers – Matériel LASA



L'ingénierie  
acoustique et vibratoire  
depuis 1978

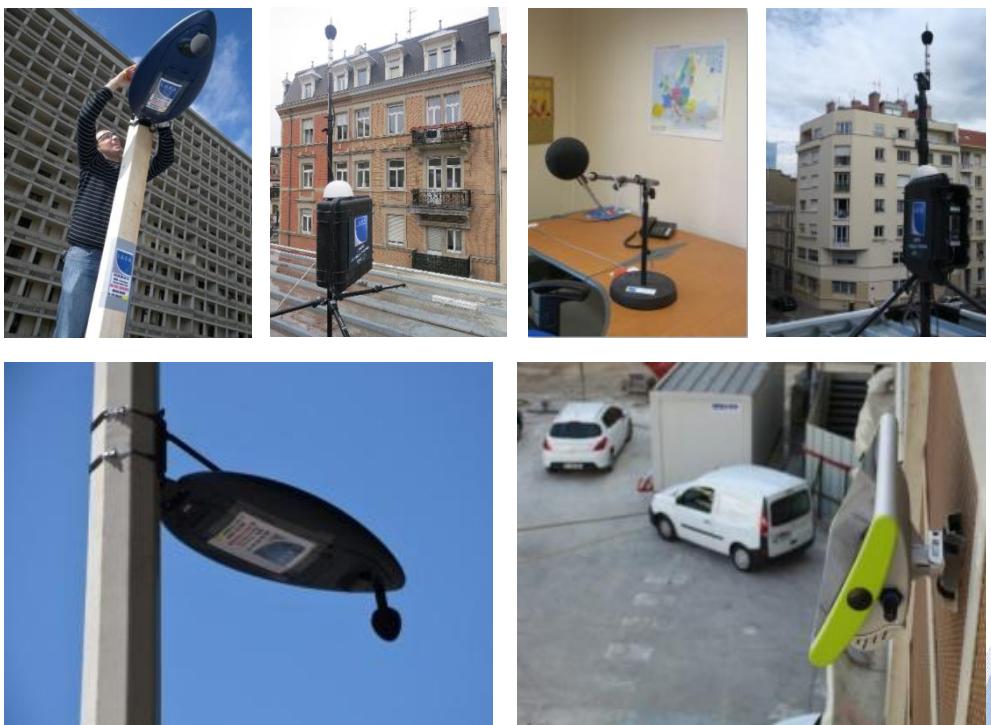


Des balises de suivi acoustique et vibratoire adaptées au contexte :

- ✓ Bruit et/ou vibration
- ✓ Intérieur / extérieur
- ✓ Autonomes (solaires) / sur secteur
- ✓ ...



Balises de mesures vibratoires



Balises de mesures acoustiques

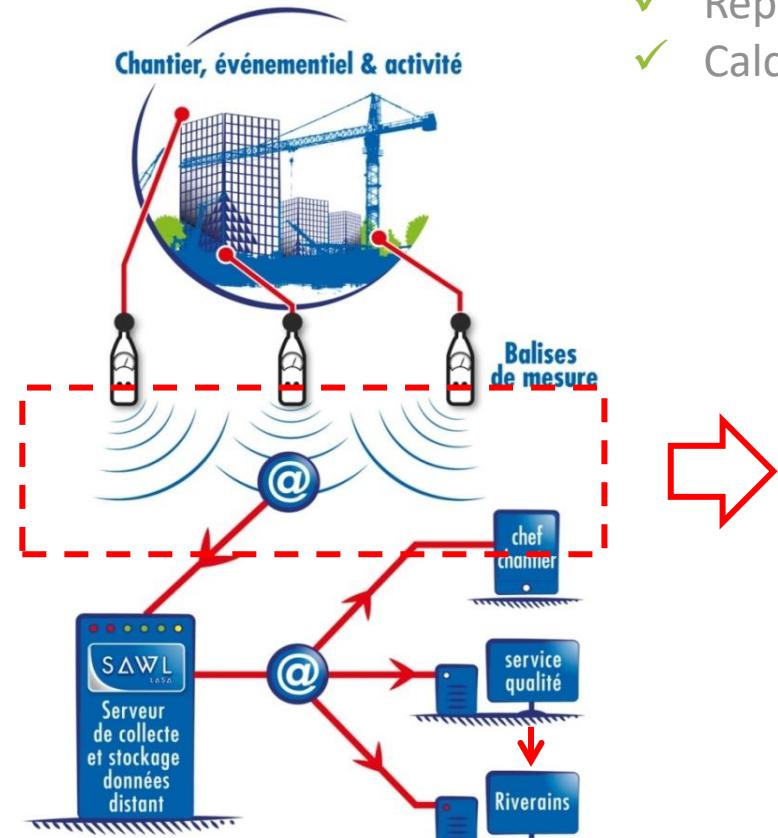
# Gestion de la qualité acoustique et vibratoire des chantiers – Matériel LASA



L'ingénierie  
acoustique et vibratoire  
depuis 1978



**SAWL**  
LASA

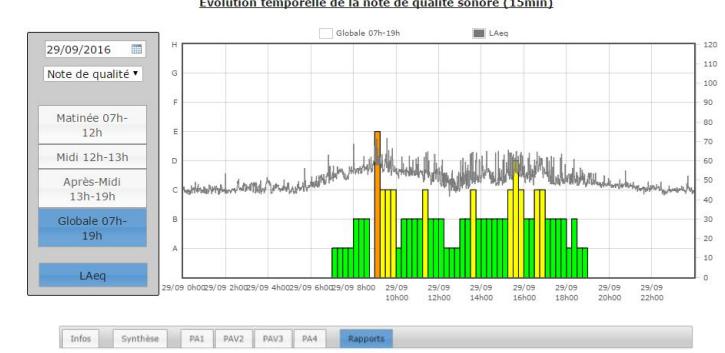


Transfert des données par 3G/4G ou réseau internet à J+1 ou temps réel (option) :

- ✓ Archivage
- ✓ Consultation distante / monitoring
- ✓ Reporting continu
- ✓ Calculs



# Gestion de la qualité acoustique et vibratoire des chantiers – Plateforme en ligne



Journée		Semaine		Global	
DONNEES		PA1		PA1	
DONNEES-2016-08-01.xlsx		PA1-201631.pdf		GENERAL-PA1.pdf	
DONNEES-2016-08-02.xlsx		PA1-201632.pdf		GENERAL-PAV2.pdf	
DONNEES-2016-08-03.xlsx		PA1-201633.pdf		GENERAL-PAV3.pdf	
DONNEES-2016-08-04.xlsx		PA1-201634.pdf			
DONNEES-2016-08-05.xlsx		PA1-201635.pdf			
DONNEES-2016-08-06.xlsx					
DONNEES-2016-08-07.xlsx					
		PAV2		PAV2-201631.pdf	

## Plateforme web SAWL :

- ✓ Consultation distante / monitoring
- ✓ Calcul et affichage des notes de qualité sonore
- ✓ Visualisation de l'évolution temporelle du bruit et/ou de la vibration
- ✓ Téléchargement de rapports hebdomadaires / mensuels / annuels
- ✓ ...



Alerte SMS / Mail  
temps réel

## Options :

- ✓ Déclenchement sur seuils paramétrables
- ✓ Proactivité de l'entreprise et des différents acteurs du chantier
- ✓ Maîtrise des émissions sonores et/ou vibratoires
- ✓ Sensibilisation / Adaptation / Modification des méthodes
- ✓ ...



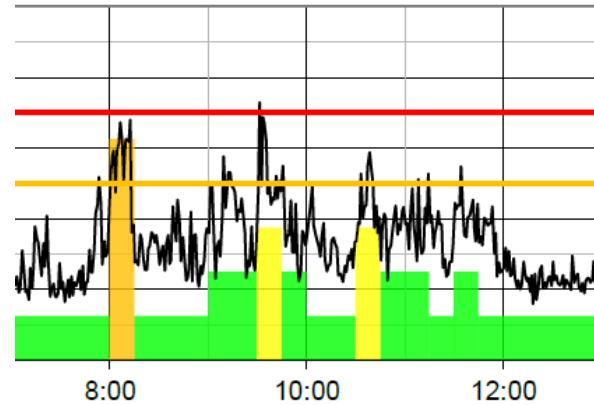
L'ingénierie  
acoustique et vibratoire  
depuis 1978



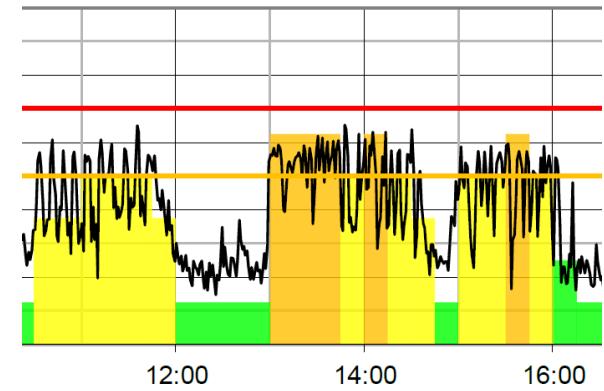
# Gestion de la qualité acoustique et vibratoire des chantiers – Note de qualité

## Note de qualité sonore ou vibratoire

Notes de qualité sonore							
+++	++	+		-	--	---	
A	B	C	D	E	F	G	H
Très bon		Bon		Moyen		Médiocre	



- ✓ 2 seuils déterminés selon le contexte et l'environnement pré-existant
- ✓ Notes de qualité déterminées en fonction de la fréquence de dépassement des seuils
- ✓ Apprécier qualitativement la situation acoustique / vibratoire en chaque emplacement sur une période donnée
- ✓ Varie de A (impact sonore / vibratoire modéré) à H (impact sonore / vibratoire très marqué)



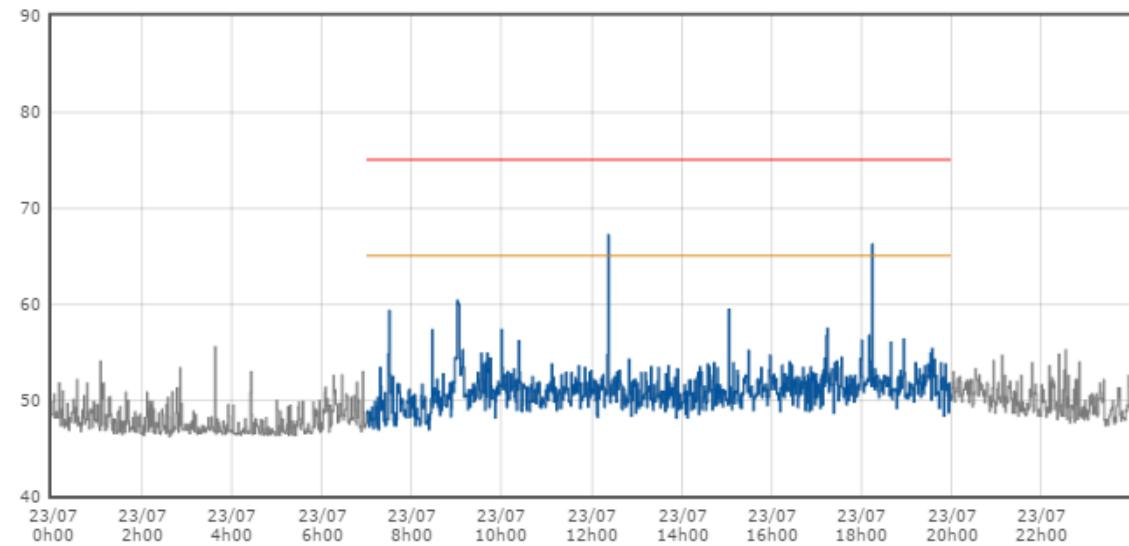
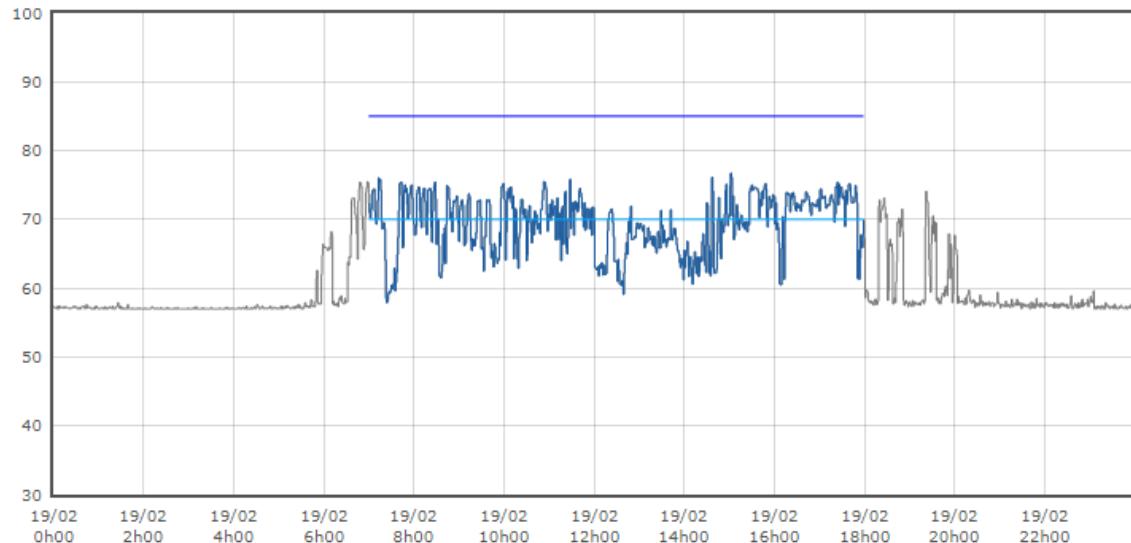
# Gestion de la qualité acoustique et vibratoire des chantiers – Analyse adaptée au projet

L'ingénierie  
acoustique et vibratoire  
depuis 1978



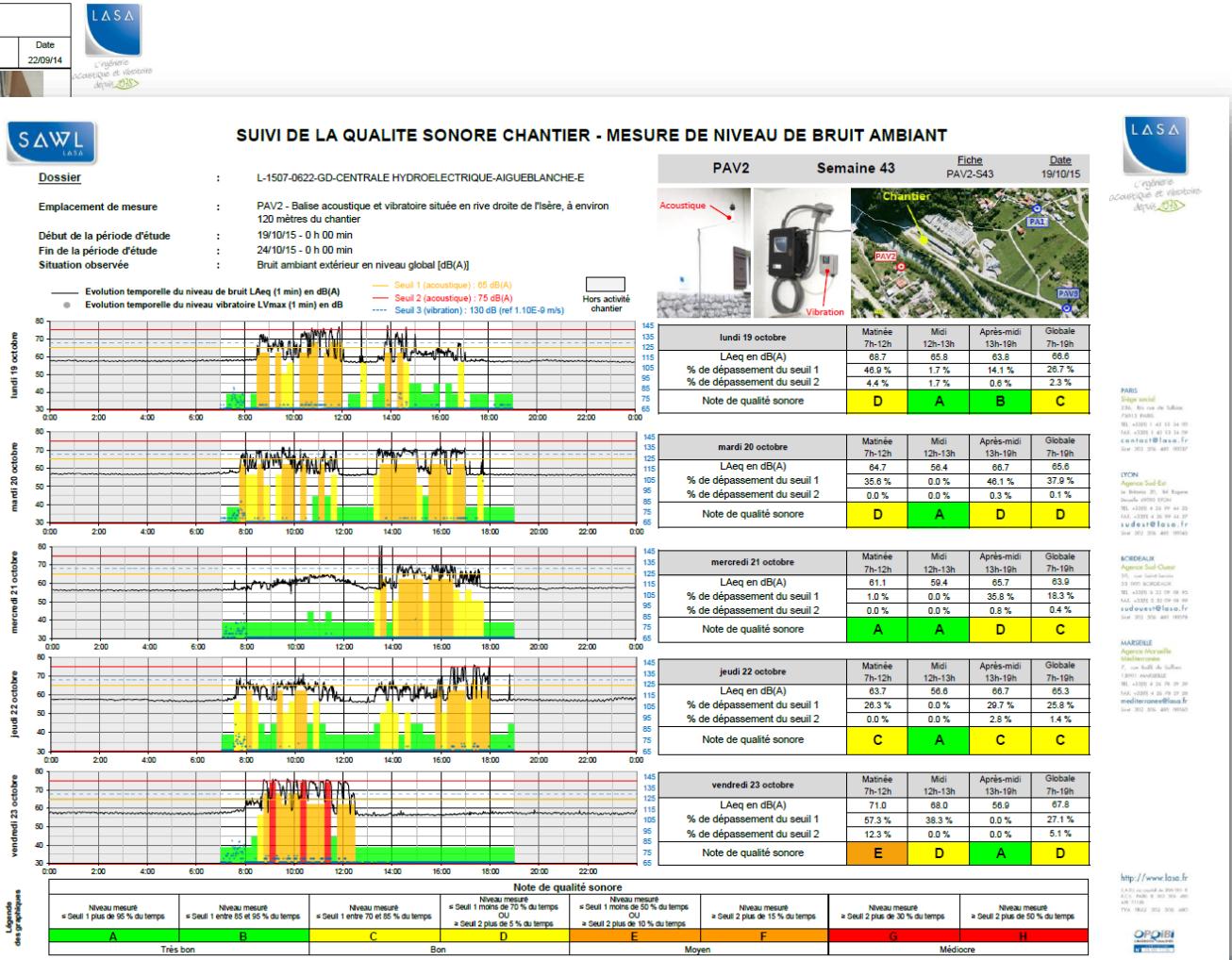
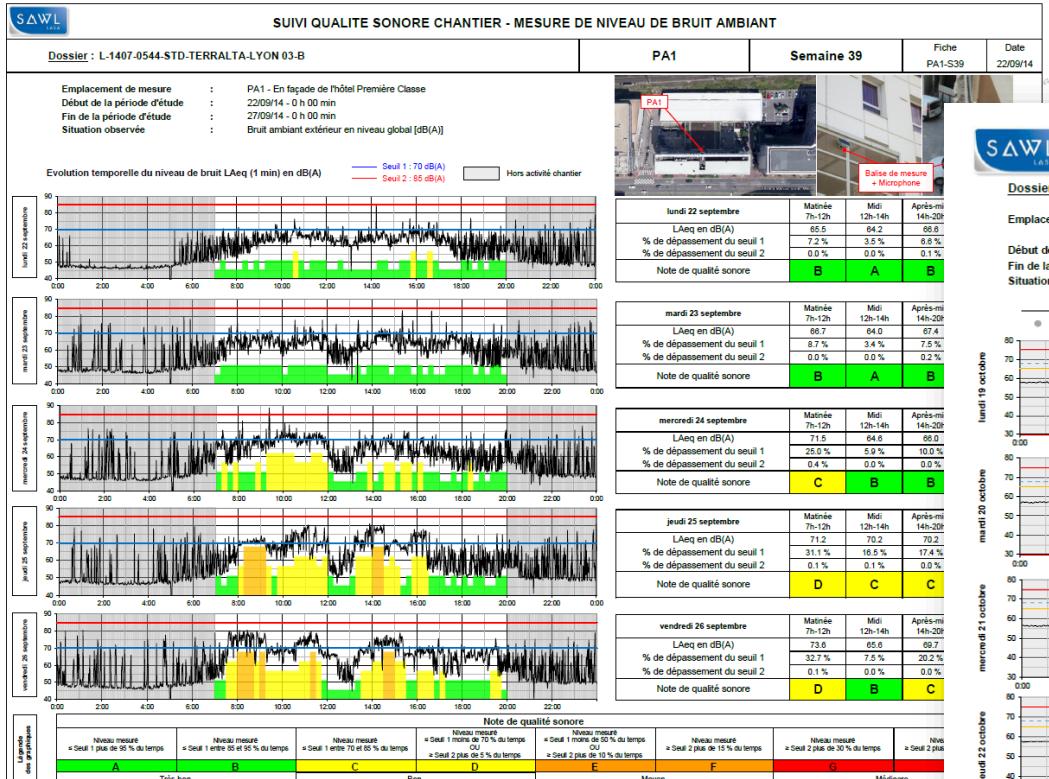
## Définition des seuils de qualité sonore et vibratoire :

- ✓ Pas de valeur absolue (dépend des cas et de l'environnement )
- ✓ Analyse de l'environnement sonore / vibratoire avant travaux
- ✓ Analyse du contexte (travaux / environnement)
- ✓ Gêne principalement corrélée à l'émergence / bruit de fond
- ✓ Dépend fortement de « l'acceptation » des travaux/ du projet



## Gestion de la qualité acoustique et vibratoire des chantiers - Livrables

## Rapports types paramétrables – Hebdomadaire :



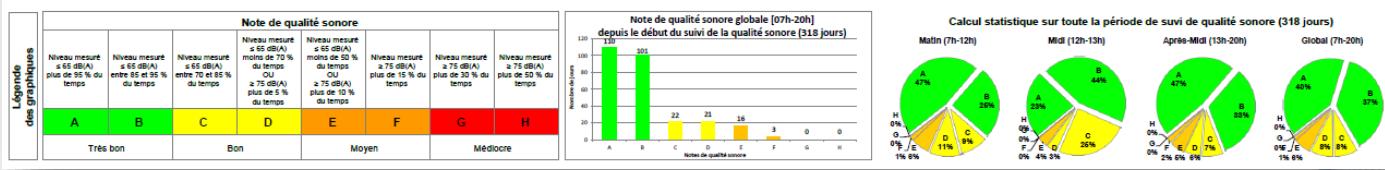
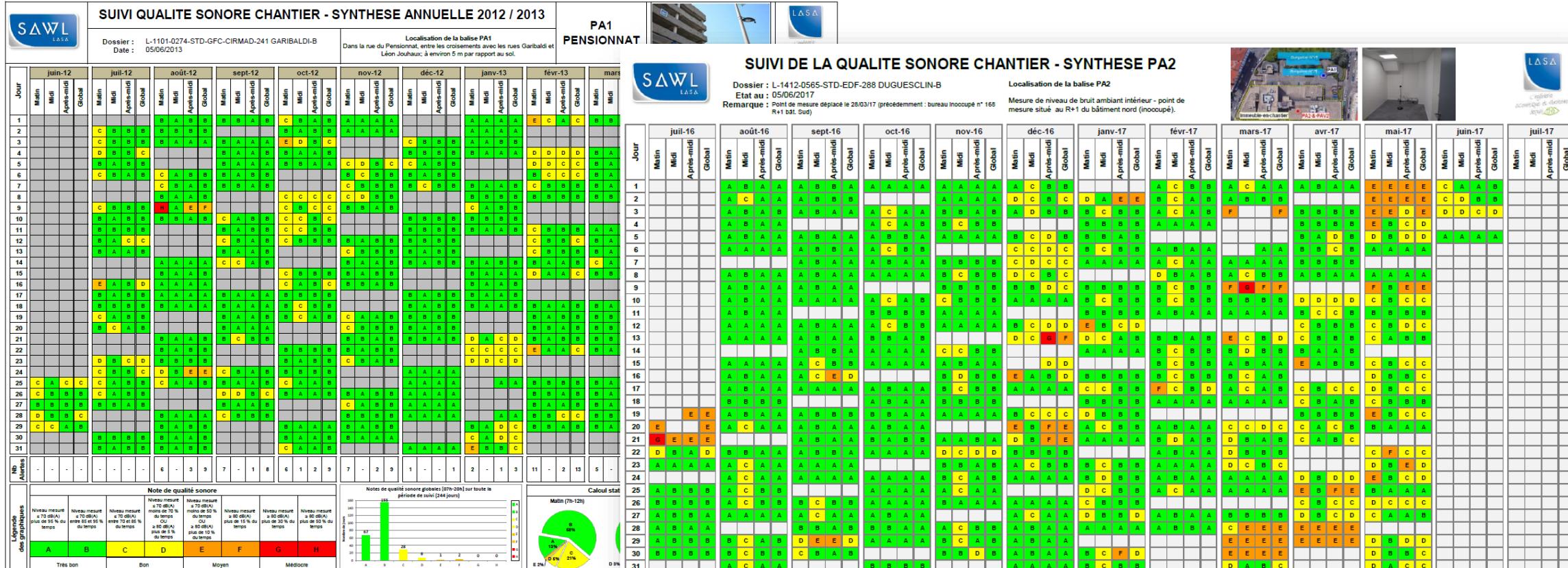
# Gestion de la qualité acoustique et vibratoire des chantiers - Livrables



L'ingénierie  
acoustique et vibratoire  
depuis 1978



## Rapports types paramétrables – Annuel :



# Gestion de la qualité acoustique et vibratoire des chantiers - Plateforme en ligne



L'ingénierie  
acoustique et vibratoire  
depuis 1978



Plateforme web SAWL :

The screenshot displays the SAWL web platform interface. At the top, there is a banner with the SAWL LASA logo, a construction site image, and a sound wave visualization. Below the banner, the EDF logo is prominently displayed. The main content area includes a photograph of a modern hydroelectric power plant (CENTRALE DE PRODUCTION) situated in a mountainous, green landscape. To the right, an aerial map shows the location of the "Chantier" (construction site) and four measurement points labeled PA1, PA2, PA3, and PA4. A red dashed box highlights the navigation menu at the bottom, which includes links for Infos, Synthèse, PA1, PAV2, PAV3, PAV4, and Rapports.

**SUIVI DE LA QUALITE SONORE ET VIBRATOIRE CHANTIER**

**edf**

Bienvenue sur la plateforme de suivi de la qualité sonore et vibratoire du chantier de construction d'un nouveau groupe de production d'hydroélectricité (240 MW) à La Coche - Le Bois (73).

Naviguez entre les différents onglets pour suivre jour après jour les indicateurs de qualité sonore et vibratoire aux différentes localisations de mesure (PA1, PAV2, PAV3 et PAV4) et télécharger les rapports hebdomadaires ou globaux (depuis le début du suivi).

Le LASA vous souhaite une agréable visite.

LA COCHE - PELTON

Chantier

PA1

PAV2

PAV3

PAV4

PA1

PA2

PA3

PA4

Infos

Synthèse

PA1

PAV2

PAV3

PAV4

Rapports

# Gestion de la qualité acoustique et vibratoire des chantiers - Plateforme en ligne



L'ingénierie  
acoustique et vibratoire  
depuis 1978



Plateforme web SAWL – Synthèse graphique

**edf**

Bienvenue sur la plateforme de suivi de la qualité sonore et vibratoire du chantier de construction d'un nouveau groupe de production d'hydroélectricité (240 MW) à La Coche - Le Bois (73).

Naviguez entre les différents onglets pour suivre jour après jour les indicateurs de qualité sonore et vibratoire aux différentes localisations de mesure (PA1, PAV2, PAV3 et PAV4) et télécharger les rapports hebdomadaires ou globaux (depuis le début du suivi).

Le LASA vous souhaite une agréable visite.

**LA COCHE - PELTON**

**PA1**

**PAV2**

**Synthèse** **PA1** **PAV2** **PAV3** **PAV4** **Rapports**

**Tableaux** **Graphiques**

**PA1**

**PAV2**

Juin 2016 Juillet 2016 Août 2016 Septembre 2016

**PAV2**

**PAV3** **PAV4**

Juin 2016 Juillet 2016 Août 2016 Septembre 2016

Plateforme web SAWL – Détail J-1

**edf**

Bienvenue sur la plateforme de suivi de la qualité sonore et vibratoire du chantier de construction d'un nouveau groupe de production d'hydroélectricité (240 MW) à La Coche - Le Bois (73).

Naviguez entre les différents onglets pour suivre jour après jour les indicateurs de qualité sonore et vibratoire aux différentes localisations de mesure (PA1, PAV2, PAV3 et PAV4) et télécharger les rapports hebdomadaires ou globaux (depuis le début du suivi).

Le LASA vous souhaite une agréable visite.

**PAV2**

**PAV3** **PAV4** **Rapports**

**Evolution temporelle de la note de qualité sonore (15min)**

**Note de qualité**

- Matinée 07h-12h
- Midi 12h-13h
- Après-Midi 13h-19h
- Globale 07h-19h
- LAeq

**Indicateurs par périodes :**

Indicateur	Période			
	Matinée 07h-12h	Midi 12h-13h	Après-Midi 13h-19h	Globale 07h-19h
LVmax	99.6 dB	80.8 dB	93 dB	99.6 dB
LAeq	67.6 dB(A)	63.1 dB(A)	68.3 dB(A)	67.8 dB(A)
Note de qualité sonore	C	A	C	C
Seuil 1	27 %	1.7 %	28.3 %	25.6 %
Seuil 2	0 %	0 %	0 %	0 %

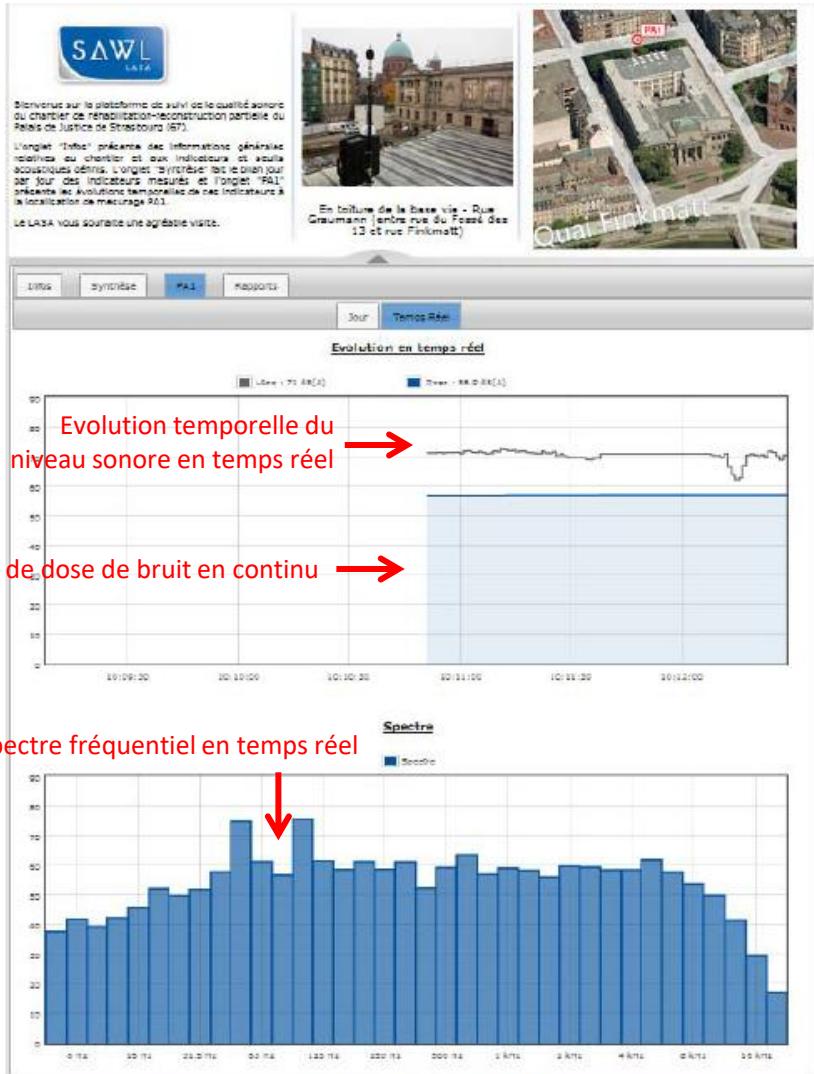
# Gestion de la qualité acoustique et vibratoire des chantiers - Plateforme en ligne



L'ingénierie  
acoustique et vibratoire  
depuis 1978



Plateforme web SAWL – Option temps réel



Plateforme web SAWL – Téléchargements

**Choisissez la date du rapport qui vous intéresse :**

Juin 2016	Juillet 2016	Août 2016	Septembre 2016
Sm Lu Ma Me Je Ve Sa Di	Sm Lu Ma Me Je Ve Sa Di	Sm Lu Ma Me Je Ve Sa Di	Sm Lu Ma Me Je Ve Sa Di
22 [30] 31 1 2 3 4 5	26 [27] 28 29 30 1 2 3	31 1 2 3 4 5 6 7	35 [29] 30 31 1 2 3 4
23 6 7 8 9 10 11 12	27 4 5 6 7 8 9 10	32 8 9 10 11 12 13 14	36 5 6 7 8 9 10 11
24 13 14 15 16 17 18 19	28 11 12 13 14 15 16 17	33 15 16 17 18 19 20 21	37 12 13 14 15 16 17 18
25 20 21 22 23 24 25 26	29 18 19 20 21 22 23 24	34 22 23 24 25 26 27 28	38 19 20 21 22 23 24 25
26 27 28 29 30 1 2 3	30 25 26 27 28 29 30 31	35 29 30 31 1 2 3 4	39 26 27 28 29 30 1 2

**Journée**

**Semaine**

**Global**

**DONNEES**

- [X] DONNEES-2016-07-01.xlsx
- [X] DONNEES-2016-07-02.xlsx
- [X] DONNEES-2016-07-03.xlsx
- [X] DONNEES-2016-07-04.xlsx
- [X] DONNEES-2016-07-05.xlsx
- [X] DONNEES-2016-07-06.xlsx
- [X] DONNEES-2016-07-07.xlsx
- [X] DONNEES-2016-07-08.xlsx
- [X] DONNEES-2016-07-09.xlsx
- [X] DONNEES-2016-07-10.xlsx
- [X] DONNEES-2016-07-11.xlsx
- [X] DONNEES-2016-07-12.xlsx
- [X] DONNEES-2016-07-13.xlsx
- [X] DONNEES-2016-07-14.xlsx
- [X] DONNEES-2016-07-15.xlsx
- [X] DONNEES-2016-07-16.xlsx
- [X] DONNEES-2016-07-17.xlsx
- [X] DONNEES-2016-07-18.xlsx

**PA1**

- [PDF] PA1-201627.pdf
- [PDF] PA1-201628.pdf
- [PDF] PA1-201629.pdf
- [PDF] PA1-201630.pdf

**PAV2**

- [PDF] PAV2-201627.pdf
- [PDF] PAV2-201628.pdf
- [PDF] PAV2-201629.pdf
- [PDF] PAV2-201630.pdf

**PAV3**

- [PDF] PAV3-201627.pdf
- [PDF] PAV3-201628.pdf
- [PDF] PAV3-201629.pdf
- [PDF] PAV3-201630.pdf

**PAV4**

- [PDF] PAV4-201627.pdf
- [PDF] PAV4-201628.pdf
- [PDF] PAV4-201629.pdf
- [PDF] PAV4-201630.pdf

# Gestion de la qualité acoustique et vibratoire des chantiers – Essais de convenance

Réalisation des *planches d'essais* avec le **matériel et les méthodes prévues et instrumentation des supports ou localisations sensibles**

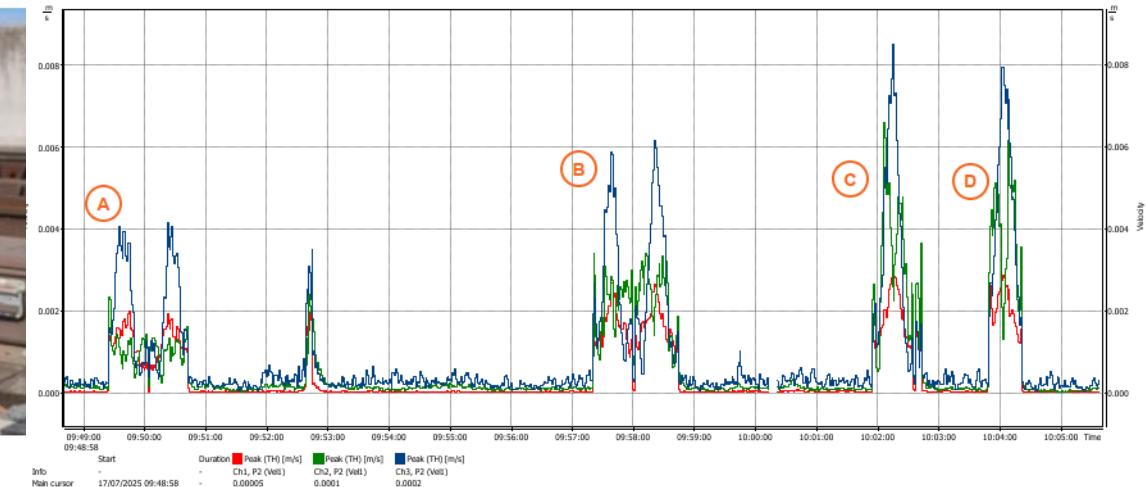


Compacteur V3 lors des essais



Capteur de vibrations sur un caténaire

**Analyse des niveaux vibratoires des différents capteurs**



**Vérification en direct sur site du respect du cahier des charges pour adaptation des méthodes ou matériel**

