



# O1dB WebMonitoring Fiche Technique

01dB WebMonitoring est une solution simple et efficace de surveillance en continu du bruit et des vibrations. Pour un loyer périodique unique et une durée minimale d'engagement de 3 mois, 01dB vous propose un ensemble de service à la demande :

- Fourniture et paramétrage des stations de mesure
- Stockage et sécurisation des données dans le cloud
- Contrôle et maintenance périodiques du système
- Présentation online des mesures sur une interface web personnalisé
- Alarmes en temps réel sur seuil pour décision rapide

Economique, fiable et flexible, 01dB WebMonitoring vous libère des contraintes techniques et concentre votre énergie sur l'analyse des données

## BENEFICE CLIENT

### Simplification de la mise en œuvre et de la gestion de la surveillance

- Pas de structure informatique requise
- Pas de gestion d'abonnement téléphonique
- Fourniture de stations de surveillance plug & play
- Interface web simple et intuitive (Pas de formation nécessaire)
- Disponibilité de l'information 24h/24 depuis n'importe quel ordinateur ou appareil mobile

### Amélioration de la productivité

- Fiabilité des données mesurées en classe 1 par les stations 01dB
- Mise en œuvre rapide de l'interface web
- Calcul automatique des indicateurs recomposés et publication des résultats d'objectivation via un code couleur (rouge, orange, vert)
- Analyse rapide des données à l'aide de l'outil visuel 01dB HeatMap
- Gestion des alarmes depuis l'interface web
- Automatisation des rapports sur la période choisie par l'utilisateur (jour, semaine, mois, année...)

### Maitrise des dépenses

- Coût mensuel fixe par station, tous services inclus
- Pas d'investissement matériel (stations et matériel informatique)
- Répartition du budget opérationnel sur l'ensemble de la durée de la surveillance
- Capacité à répondre à des projets nécessitant plusieurs stations sur une durée courte
- Pas de limitation sur le nombre de stations, de sites et d'utilisateurs

## APPLICATIONS PRINCIPALES

L'offre de service 01dB WebMonitoring est la solution à toutes les surveillances. Elle peut être utilisée pour mesurer, surveiller et gérer le bruit et les vibrations relatifs à de multiples applications :

- chantiers
- zones urbaines
- établissements diffusant de la musique
- sites industriels
- aéroports et aérodromes
- héliports
- infrastructures routières
- infrastructures ferroviaires
- champs d'éoliennes
- activités de loisirs...

## L'OFFRE 01dB WEBMONITORING

01dB WebMonitoring est une offre performante de services pour la mise en place rapide et la gestion optimale de systèmes de surveillance de bruit et de vibration. L'objectif est de libérer les utilisateurs des contraintes techniques liées à la surveillance (déploiement de réseau de communication, gestion informatique, maintenance sur site), mais aussi de réduire les coûts de l'opération.

Pour atteindre cet objectif, ACOEM a mis en place depuis 2007 un service « Monitoring » qui intervient sur l'ensemble des opérations : du conseil avant vente à la maintenance sur site. Cette expertise a permis de développer des stations de mesures performantes (OPER@, DUO, CUBE...), aussi bien que des services web adaptés aux besoins de chaque type de surveillance.

L'offre 01dB WebMonitoring propose une qualité de service inégalée qui assure à ses clients des données métrologiquement fiables sur la base desquels seront réalisés des calculs automatiques et/ou des analyses expertes conduites par un acousticien.

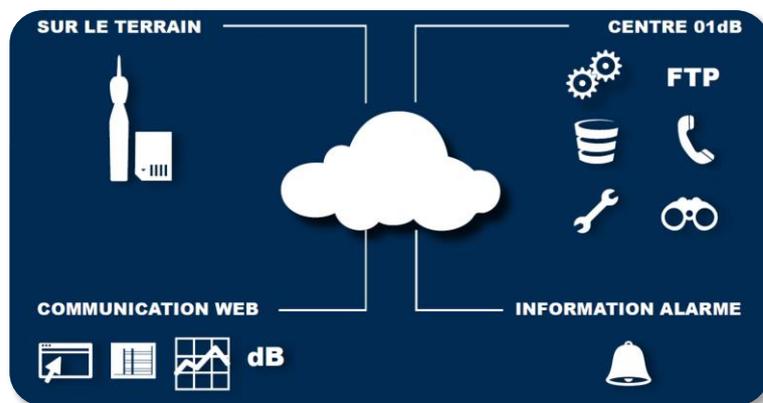


Figure 1 : Principe de 01dB WebMonitoring

### LE PRINCIPE : SIMPLE ET EFFICACE !

Un projet de surveillance acoustique et vibratoire est défini par plusieurs paramètres :

- Nombre de stations de mesures (acoustique et/ou vibratoire)
- Indicateurs à mesurer et à stocker
- Indicateurs à calculer et à afficher
- Seuils d'alarmes (si besoin)
- Installation sur site
- Contrainte de maintenance
- ...

L'ensemble de ces paramètres est pris en compte par les équipes d'ACOEM pour optimiser le système de surveillance proposé au client.

Sur la base d'un abonnement mensuel, celui-ci disposera de :

- Une ou plusieurs stations de mesures métrologiques (vérifiées et calibrées avant envoi)
- Un accès sécurisé (privé ou public) à une interface web personnalisée contenant les éléments transmis (photos, indicateurs, seuils d'alarme...)
- Un ensemble de services web associés (sauvegardes des données, accès serveur FTP...)
- Un ensemble de services de maintenance associés (calibration, échange standard de matériel...)

En option, ACOEM pourra prendre en charge l'installation et le démontage des stations, la maintenance sur site, la personnalisation de l'interface web à la charte du client...

Votre système est déjà opérationnel, concentrez vous sur l'analyse des données de votre surveillance !

## LE MATERIEL : PAS DE COMPROMIS SUR LA MESURE



Figure 2 : DUO Smart Noise Monitor

Dans l'offre 01dB WebMonitoring, ACOEM met à disposition pendant l'ensemble de la période de surveillance une ou plusieurs stations de mesure. Calibrées par notre laboratoire métrologique, vérifiées et préparées par le service « Monitoring », elles bénéficient de l'ensemble des fonctions nécessaires à la surveillance (vérification à distance, transfert de données automatiques, modem 3G avec carte abonnement...).

Les stations de mesure de bruit sont toutes d'un modèle approuvé de classe 1 et sont fournies avec des unités microphoniques extérieures. Les données mesurées sont donc fiables et de qualité.

En option, une station météorologique peut être directement reliée à une station de mesure de bruit afin de mesurer simultanément jusqu'à 6 paramètres différents (direction et vitesse du vent, température, intensité de pluie...).



## LES FLUX DE DONNEES

L'accès rapide aux données est une caractéristique essentielle des systèmes de surveillance acoustique et vibratoire.

Avec 01dB WebMonitoring, deux modes de visualisation sont disponibles :

- **Mode temps réel** : Lorsque vous accédez à l'interface web personnalisée, il est possible de visualiser en temps réel les données (bruit, vibration, météorologiques et alarmes) en provenance des stations de mesures. Ces données sont visibles sous différentes formes : superposition sur une carte, évolution temporelle, sonagramme...
- **Mode temps différé** : les données brutes (mesurées à une durée d'intégration de 1s par exemple) sont transmises de la station vers le serveur toutes les 6 heures et sont agrégées par le moteur de calcul de 01dB WebMonitoring afin d'évaluer les indicateurs recomposés : Lden, Ld, LAeq(1h), LMax(1h)...Les données agrégées sont affichées directement sur l'interface web et donc disponibles pour analyse. Il est possible de réduire la périodicité de transfert de 6h à 30 mn offrant ainsi aux utilisateurs une actualisation plus rapide des données affichées dans l'interface web. Ils peuvent ainsi mettre en évidence et traiter rapidement les alarmes ou les plaintes éventuelles avec une réactivité maximale.
- **Calcul J+1** : Toutes les 24 heures, le système va recalculer l'ensemble des données moyennes afin d'actualiser les indicateurs longue durée (jour, semaine, mois) et prendre également en compte l'arrivée retardée de mesures (en cas de perte de réseau 3G par exemple).

Finalement, avec l'interface 01dB WebMonitoring, l'utilisateur possède une véritable console de gestion des données qui lui permet de traiter et analyser rapidement l'ensemble des événements surveillés.

## GESTION DES DONNEES

### STOCKAGE ET SAUVEGARDE

Avec 01dB WebMonitoring, les données mesurées (brutes) transmises par les stations de surveillance sont stockées et sauvegardées dans le centre d'hébergement de données d'ACOEM. Plusieurs sauvegardes redondantes permettent d'assurer une protection totale des données de chaque projet.

Les données brutes et l'interface web sont conservés en ligne pendant l'ensemble de la durée du projet et jusqu'à 6 mois après la fin du contrat. A l'issue de cette période de 6 mois, les données et l'interface web seront supprimés. La sauvegarde des données avant la suppression définitive des serveurs d'ACOEM est à la charge du Client.

ACOEM propose en option de conserver l'interface web sur des périodes plus longues, ainsi que la sauvegarde de l'ensemble des données. Nous consulter pour plus d'information

### UTILISATION DES DONNEES BRUTES

Les données brutes sont disponibles au format 01dB (CMG, OPE...) sur un serveur FTP directement accessible de l'interface web. Chaque utilisateur peut les récupérer et les analyser dans le logiciel dBTRAIT.

Pour les clients ne possédant pas la licence d'utilisation de dBTRAIT, ACOEM met à disposition le logiciel pendant toute la durée du projet et les six mois qui s'en suivent.

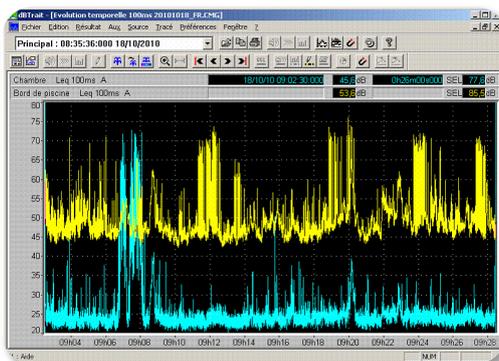


Figure 3 : Logiciel dBTRAIT

La puissance de dBTRAIT permet de réaliser des traitements et des analyses avancées :

- Affichage multi-courbes des évolutions temporelles des indicateurs globaux et spectraux
- Calcul des indicateurs moyens : Leq sur période, Lden
- Calcul sur spectres : spectre moyen, recombinaison...
- Calcul statistique : par source, par période...
- Analyse des signaux métrologiques : réécoute, 1/N octave, FFT, Leq court...
- Codage manuel, sur seuil, croisé entre voies
- Affichage des emplacements de mesure sur Googlemaps
- Exportation dans Word et Excel

### CONFIDENTIALITE DES DONNEES

Toutes les données (fichiers de mesure, information transmise...) sont entièrement confidentielles et ne peuvent pas être utilisées par ACOEM ou un tiers sans l'autorisation du Client.



## INTERFACE WEB

### TOUJOURS CONNECTE AVEC VOTRE PROJET



Avec 01dB WebMonitoring, ACOEM offre une interface web simple et performante accessible aux différents acteurs d'un projet de surveillance. A partir de tout terminal (ordinateur, tablette, smartphone...) connecté à internet, il est possible de visualiser l'ensemble des informations disponibles aussi bien en temps différé qu'en temps réel.



Figure 4 : Page « Site » de l'interface Web

Disponible en 8 langues, l'interface de 01dB WebMonitoring est accessible au choix du client en mode privé (nécessite un identifiant et un mot de passe) ou en mode public.

En standard, un premier niveau de personnalisation Client permet d'ajouter le logo d'une société et l'ensemble des informations concernant le projet (description, photos des points de mesure, matériel utilisé..).

En option, il est possible d'adapter l'ensemble de l'interface à la charte graphique du Client. Nous consulter pour plus d'information à ce sujet.

### STRUCTURE DE L'INTERFACE WEB

L'interface de 01dB WebMonitoring est composée de plusieurs pages :

- Page « Site » : ensemble des points de mesure présentés sur une carte géolocalisée avec des tableaux de suivi des principaux indicateurs
- Page « point » : Information et graphiques en temps différé pour chaque point de mesure
- Page « station » : Information en temps réel pour chaque point de mesure.
- Page « stations » : Information en temps réel pour l'ensemble des point de mesure

La navigation dans l'interface est tellement intuitive qu'aucune formation n'est nécessaire.

L'utilisation de volets dynamiques dans les différentes pages permet de personnaliser l'affichage pour ne visualiser que l'information essentielle.

## VISUALISATION SUR UNE CARTE

La page « Site » permet de visualiser la localisation des points de mesures sur une carte géolocalisée. Les points sont placés en fonction de leur position GPS (les stations 01dB intègrent un GPS en standard) ou manuellement par l'administrateur. Un clic sur le point permet d'afficher une image associée et un lien vers la page « Point ».

Chaque point est associé à 2 informations de niveau sonore :

- 1 indicateur temps différé type LAeq 6h-22h: Information sur une journée passée
- 1 indicateur temps réel type LAeq(1s) : Information instantanée en provenance des stations

Ces indicateurs peuvent être choisis individuellement en cliquant dans les tableaux situés sur la droite de la carte (voir figures 4 et 9).



Figure 5 : Information sur carte

## SUPERPOSITION D'IMAGE SUR UNE CARTE

En complément de l'information de situation donnée par la carte géographique, 01dB WebMonitoring offre la possibilité de superposer d'autres informations en transparence. Une application essentielle est par exemple de superposer une carte de bruit réalisée avec un logiciel de simulation acoustique. Il est alors possible de comparer les indicateurs acoustiques mesurés avec ceux calculés.

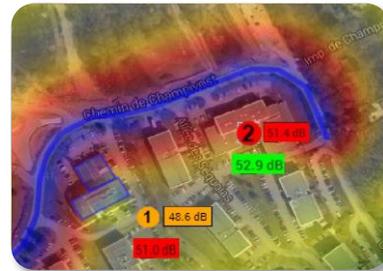


Figure 6 : Superposition d'une carte prévisionnelle

## 01dB HEATMAP ET AUTRES GRAPHIQUES

01dB HeatMap est une exclusivité de 01dB pour la visualisation des informations dans le cadre d'un projet de surveillance. L'objectif est de donner aux utilisateurs une information simple et visuelle de la situation des indicateurs suivis au cours du projet. Par exemple, faire apparaître en un clin d'œil si les horaires de démarrage et d'arrêt d'un chantier sont respectés ou identifier les plages temporelles présentant des dépassements des seuils réglementaires. 01dB HeatMap met à disposition de l'utilisateur un véritable explorateur de données.

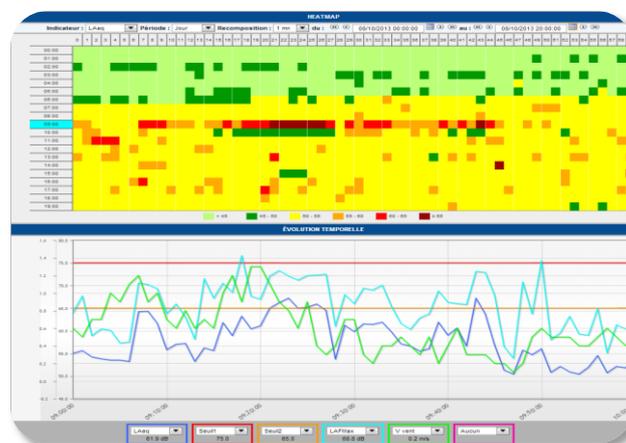


Figure 7 : 01dB HeatMap et Evolution temporelle

Basé sur le principe de l'hebdogramme (visualisation en couleur des niveaux moyens horaires en fonction des jours de la semaine), 01dB HeatMap propose des fonctionnalités avancées et dépasse les limites d'un hebdogramme classique :

- Choix de la période affichée : Jour, Semaine, Mois, Année
- Choix de la recomposition en fonction de la période affichée : 1mn, 2mn, 5mn, 15 mn, 1h, 24h
- Choix de l'indicateur : LAeq moyen, LAMax, LA99, Alarme, Données météorologiques...

En complément de la HeatMap, l'interface 01dB WebMonitoring propose deux autres types de graphiques pour représenter les indicateurs mesurés et calculés :

- Evolution temporelle : Visualisation jusqu'à 6 indicateurs superposés sur 2 échelles (logarithmique et linéaire) sous forme de courbes de niveaux en fonction du temps.
- Sonagramme : Visualisation d'un indicateur (spectres moyens ou statistiques) sous la forme d'un graphique couleur 2D temps-fréquence en fonction du niveau.

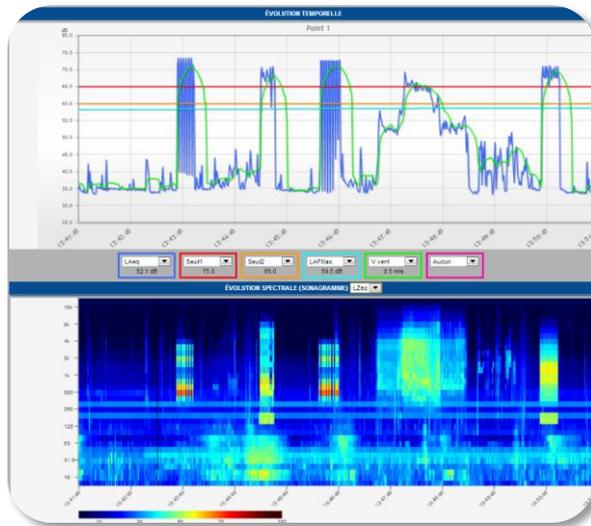


Figure 8 : Evolution temporelle et Sonagramme

En mode temps différé, les 3 types de graphiques sont synchronisés sur la base des paramètres sélectionnés dans 01dB HeatMap. Par exemple, si l'utilisateur choisit la journée du vendredi en recomposition 15 mn, les 2 autres graphiques seront automatiquement adaptés pour afficher la même durée et la même recomposition. Les indicateurs associés sont automatiquement mise à jour.

En mode temps réel, les graphiques « Evolution Temporelle » et « Sonagramme » sont synchronisés en temps réel (01dB HeatMap n'est pas disponible dans ce mode).

Sur l'évolution temporelle, l'utilisateur pourra choisir jusqu'à 5 autres courbes en complément de l'indicateur principal. 2 courbes sont principalement utilisées pour les seuils d'alarme, mais peuvent afficher d'autres indicateurs. Il est possible de mixer deux indicateurs avec des unités différentes (dB avec accélération en m/s<sup>2</sup>, dB avec vitesse du vent en m/s...)

## INFORMATION TEMPS REEL



### RESTEZ TOUJOURS EN CONTACT AVEC VOTRE PROJET

De nombreuses surveillances (chantier, circuit...) nécessitent de pouvoir accéder à la visualisation en temps réel des indicateurs acoustiques, vibratoires, météorologiques et/ou alarmes métier. 01dB WebMonitoring met à disposition de nombreuses fonctions pour aider chaque utilisateur à suivre en temps réel l'activité de son projet. A l'aide de ces informations, il pourra alors décider d'actions spécifiques pour gérer son impact acoustique et/ou vibratoire : Arrêt de phase bruyante pour un chantier, diminution du nombre de voitures autorisées pour un circuit...

01dB WebMonitoring permet l'affichage temps réel sous différentes formes :

- En superposition sur une carte géographique
- Dans un tableau
- Sous la forme d'une évolution temporelle
- Sous la forme d'un sonagramme (évolution fréquentielle dans le temps)

### TEMPS REEL A LA DEMANDE ET EN CONTINU

Chaque projet 01dB WebMonitoring bénéficie de la fonction d'affichage en temps réel à la demande. L'utilisateur peut d'un simple clic démarrer l'envoi par les stations de mesures des indicateurs temps réel et donc visualiser les principaux indicateurs (LAeq(1s), LAeq glissant, vitesse du vent...) sur l'interface web. Il ne peut pas dans cette configuration visualiser un événement apparu avant sa connexion au site et le démarrage de l'affichage temps réel.

En complément, 01dB WebMonitoring propose l'option « temps réel en continu » qui permet au moment de la connexion sur le site de visualiser les 30 dernières minutes écoulées (stockées dans une mémoire tampon). Dans ce cas, l'utilisateur pourra repérer facilement, sur l'évolution temporelle du point concerné, l'événement qui a déclenché l'alarme.

### INFORMATION SUR CARTE GEOGRAPHIQUE

Une carte géographique affichée sur la page « Site » de l'interface web permet de visualiser la position de chaque point de mesure avec étiquette contenant un indicateur temps réel. Celui-ci peut être associé à des niveaux limites dont le dépassement entraîne un changement de couleur du fond de l'étiquette (vert, orange ou rouge).

Cet indicateur est aussi disponible dans un tableau à droite de la carte dont la couleur de fond peut aussi varier en fonction du dépassement de niveau limite.

La puissance des stations de surveillance de 01dB permet d'envoyer simultanément plusieurs indicateurs. Au choix de l'utilisateur, ces indicateurs sont disponibles dans le tableau. Dans ce cas, il est possible de choisir l'indicateur qui sera affiché sur la carte en cliquant directement dans le tableau.

INDICATEURS TEMPS RÉEL					
Point	LAeqT	LAexPT	LAeqsT	LnsT	LCpeak
1	51.7	54.1	58.5	51	78.7
2	35.1	36.8	35.1	34.7	58.2

Figure 9 : Tableau des indicateurs temps réel



Figure 10 : Information Alarme

L'information sur les alarmes métier est aussi disponible en temps réel sur la carte. Une cloche de couleur (verte, orange ou rouge) indique le nombre d'alarmes comptabilisé depuis le dernier acquittement (voir chapitre sur les alarmes pour plus de précisions). Le fond du numéro du point change aussi de couleur en fonction de l'état d'alarme.

## EVOLUTION TEMPORELLE EN TEMPS REEL

Avec 01dB WebMonitoring, l'utilisateur accède à l'évolution temporelle des indicateurs en temps réel. Deux possibilités lui sont offertes :

- Visualiser l'indicateur principal pour l'ensemble des points du projet sur la page « Stations »
- Visualiser la page « Station » dédiée à un seul point

Dans ce deuxième cas, il pourra sur un même graphique suivre jusqu'à 6 indicateurs temps réel en simultané. La page « station » permet aussi de suivre le sonagramme en temps réel et les paramètres météorologiques du point concerné ou d'un autre (à l'aide d'une liste déroulante disponible dans le bandeau des indicateurs météorologiques) si tous les points ne sont pas équipés d'une station météorologique.



Figure 11 : Evolution temporelle en temps réel (6 indicateurs)

## SONAGRAMME

01dB WebMonitoring permet de visualiser en temps réel la représentation fréquentielle-des niveaux mesurés en fonction du temps. Il s'agit d'un sonagramme dans lequel le temps est porté en abscisse, la fréquence en ordonnée et le niveau de chaque tiers d'octave est représenté par une échelle de couleur.

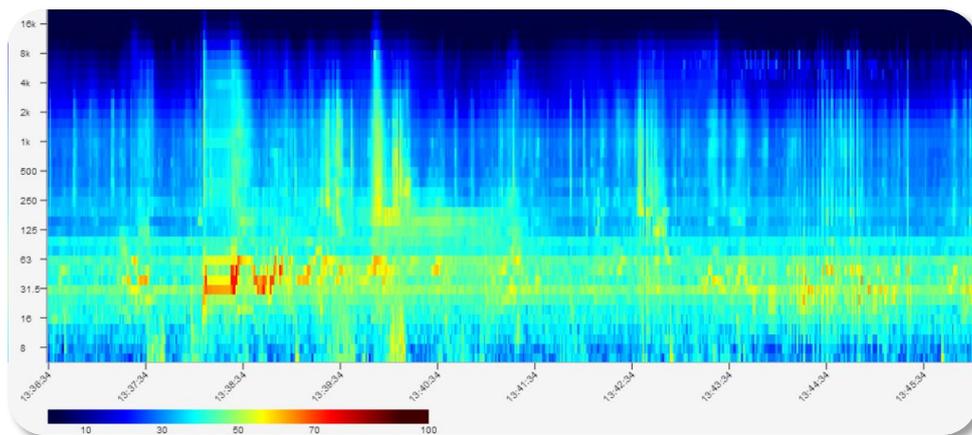


Figure 12 : Sonagramme en temps réel

Le sonagramme permet notamment de suivre dans le temps un événement sonore avec une tonalité fréquentielle marquée. L'utilisateur pourra ainsi mieux comprendre et interpréter l'activité surveillée.

## DONNEES METEOROLOGIQUES

Une station météo peut être connectée à une station de surveillance du bruit, les données collectées étant alors transmises simultanément et en parfaite synchronisation avec les indicateurs acoustiques. Ces données sont disponibles en temps réel ou en temps différé sous différentes formes :

- Bandeau météorologique sur la page « Site » et sur les pages « Station » en temps réel et sur les pages « Point » en temps différé
- Evolution temporelle sur la page « Station » en temps réel et sur la page « Point » en temps différé



Figure 13 : Bandeau météorologique

Les données disponibles en temps réel sont les suivantes :

Vitesse Vent	●
Direction Vent	●
Température de l'air	●
Humidité relative	●
Intensité de pluie	●
Pression barométrique	●



Figure 14 : Station météorologique

## GESTION DES ALARMES METIER

### ANTICIPER LES PROBLEMES

La surveillance d'un projet ne consiste pas seulement à mesurer et constater des niveaux acoustiques et/ou vibratoires. En effet, il est nécessaire de pouvoir agir rapidement afin d'anticiper les problèmes : plaintes de riverains, dommage sur les bâtiments... Pour cela, certains indicateurs doivent être suivis et comparés en temps réel à des seuils dont la définition peut s'avérer plus ou moins complexe. Le dépassement de ces seuils entraîne automatiquement une ou plusieurs actions comme :

- Envoi d'un Email
- Envoi d'un SMS
- Enregistrement du signal
- Codage d'événement
- Déclenchement d'un gyrophare ou d'une alarme sonore...

Avec 01dB WebMonitoring, l'utilisateur dispose d'un ensemble d'outils puissants qui vont l'aider à maintenir son activité en conformité avec les objectifs du projet (intégrité des personnes et/ou des bâtiments voisins).

### DES INDICATEURS PERFORMANTS

Avant de définir des seuils, il est nécessaire d'utiliser les bons indicateurs. En complément des indicateurs classiques (LAeq(1s), spectres,...), ACOEM propose sur l'ensemble de ses stations de mesures (DUO, CUBE, OPER@, dB4...), une série d'indicateurs particulièrement pertinents et adaptés à la surveillance :

- niveau LAeq glissant avec durée de glissement programmable par période,
- niveau Ln glissant avec durée de glissement programmable par période,
- niveau d'exposition, évalué pour chaque durée d'intégration en prenant en compte un niveau de bruit prédéfini sur la période d'intégration,
- gabarit spectral en tiers d'octave...

Parce qu'il permet de suivre un ou plusieurs indicateurs, voire des combinaisons d'indicateurs, 01dB WebMonitoring offre ainsi le plus large choix pour assurer une surveillance la plus pertinente possible.



## DES SEUILS SANS LIMITE

Le choix du couple indicateur/seuil est essentiel pour maîtriser l'activité d'un projet. Selon le type de projet, il est possible de se rapprocher d'une réglementation existante, d'une recommandation ou le plus souvent de l'expérience d'un acousticien. La définition requise peut ainsi varier d'un simple seuil à une combinaison plus complexe.

Pour répondre à cette multitude de demandes, 01dB WebMonitoring utilise la puissance des seuils embarqués dans chacune des stations de mesures 01dB. Le principe repose sur une configuration d'événement qui contient un ou plusieurs déclencheurs (selon l'option choisie).

Pour définir un déclencheur, l'utilisateur dispose de l'ensemble des paramètres stockés à la DI, auxquels s'ajoutent les indicateurs avancés définis ci-dessus, chaque bande de fréquences, ou encore les paramètres météo.

Chaque déclencheur est défini par 7 paramètres différents (seuils de début et de fin, durées de pré-/post-déclencheur, ...). De plus, chaque déclencheur peut être défini sur une période restreinte (typiquement une heure), ce qui permet alors de créer jusqu'à 24 déclencheurs différents sur une journée entière.

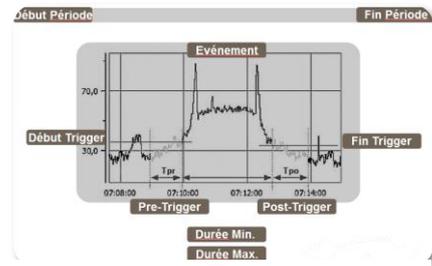


Figure 15 : Paramètres de définition des seuils

Avec l'option Advanced Trigger, 5 déclencheurs peuvent être associés avec des opérateurs logiques (ET / OU) pour définir un événement. Cette option permet de créer jusqu'à 5 événements, dont l'activation peut être programmée selon les jours de la semaine (par exemple : seuils différents pour le samedi et le dimanche).

Lorsque les conditions d'un déclenchement sont remplies, un événement va induire différentes actions : enregistrement du signal audio, enregistrement parallèle avec une DI plus fine, pilotage d'une sortie TTL...ainsi que l'envoi d'une information au serveur central de 01dB WebMonitoring.

## CENTRALISATION ET OPTIMISATION DES ALARMES

01dB WebMonitoring centralise l'ensemble des alarmes du système et les remonte à une liste de diffusion par différents moyens de communication : Email, SMS... L'ensemble de ces informations est enregistré dans une base de données dont le listing est disponible pour chacun des points de mesures et sur l'ensemble du projet.

L'information transmise contient le type d'alarme, le nom du projet, la station de mesure à l'origine de l'alarme, le point (dans le cas de système multivoies) et la date de l'alarme.

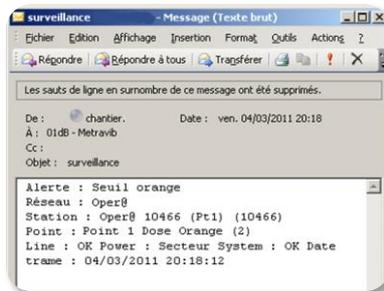


Figure 16 : Exemple d'Email associé à une alerte

Cette centralisation d'alarme permet aussi d'optimiser la gestion des dépassements de seuils et d'éviter les fausses alarmes. L'arrêt d'une phase bruyante sur un chantier peut entraîner des coûts non négligeables. Aujourd'hui, la plupart des systèmes utilise des alarmes déclenchées sur des seuils basiques pouvant provoquer des arrêts intempestifs d'activité.

01dB WebMonitoring embarque les fonctions intelligentes suivantes :

## 2 niveaux d'alarmes

L'utilisateur peut définir pour chaque indicateur 2 niveaux d'alarmes : orange, puis rouge. L'atteinte de la première alarme orange entraîne l'envoi d'une information aux gestionnaires qui pourront décider s'ils continuent à travailler en risquant d'atteindre l'alarme rouge (en général pénalisante) ou s'ils préfèrent envisager une activité moins bruyante.

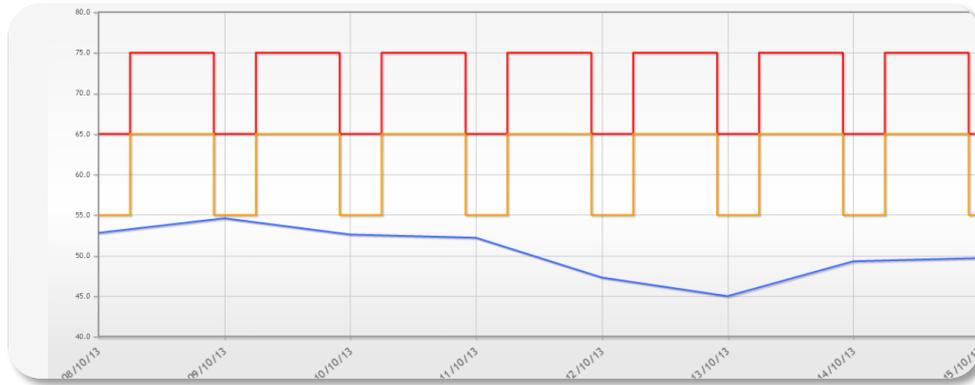


Figure 17 : Evolution temporelle LAeq avec Seuils Rouge et Orange

Les seuils orange et rouge peuvent être basés sur le même indicateur avec 2 niveaux différents (75 dB(A) et 80 dB(A) par exemple) ou sur 2 indicateurs différents, mais complémentaires. Par exemple, il est possible de régler un LAeq glissant sur une période de 10 mn en alarme orange pour prendre en compte les événements d'un niveau élevé sur une période courte et une dose sur la durée journalière du chantier pour l'alarme rouge.

## Compteur d'alarmes

01dB WebMonitoring offre aussi la possibilité d'utiliser un compteur d'alarmes. Par exemple, le passage en alarme rouge peut être activé uniquement si l'alarme orange a été dépassée X fois. Ceci est particulièrement intéressant pour les bruits impulsifs ou pour les chocs vibratoires répétés plusieurs fois.

## Combinaisons d'alarmes

Une fonction puissante fournie par 01dB WebMonitoring est la combinaison d'alarmes provenant de différentes stations. Typiquement, le dépassement du niveau sonore en un point situé en limite de propriété d'un chantier peut être dû à l'impact du chantier ou à un événement bruyant situé à l'extérieur (trafic routier par exemple). Afin de réduire la possibilité d'erreur, il est possible de définir une alarme qui vérifiera si en plus du bruit, le système de surveillance a détecté une vibration en provenance du chantier. La combinaison des 2 alarmes par une condition « ET » permettra le déclenchement d'une information beaucoup plus fiable que celle donnée uniquement par la voie acoustique.

## GESTION A PARTIR DE L'INTERFACE WEB EN MODE TEMPS REEL



Figure 18 : Alarme

L'utilisateur peut gérer les alarmes directement sur l'interface web mis à sa disposition. Pour cela, il visualise directement sur la carte de la page « Site » l'ensemble des points surveillés et les alarmes associées identifiées par une cloche dont la couleur changera (vert, orange ou rouge) en temps réel. Cette cloche contient également l'indication du nombre d'alarmes enregistrées depuis le dernier acquittement par l'utilisateur.

En cliquant sur la cloche, l'utilisateur accède à une fenêtre où il peut commenter chaque alarme et l'acquitter (donc valider que l'alarme a été prise en compte, mais restera consignée dans la base de données). Les commentaires saisis seront repris dans les rapports disponibles pour chaque point de mesure.

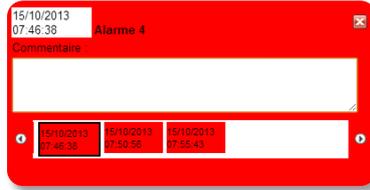


Figure 19 : Fenêtre d'acquiescement des alarmes

L'utilisateur a le choix de visualiser les informations en temps réel (l'icône cloche clignotera si l'alarme est orange ou rouge) ou en temps différé en choisissant le jour recherché. Dans ce cas, l'icône restera fixe et le nombre total d'alarmes enregistrées sur la journée sélectionnée sera affiché à l'intérieur de la cloche.

## GESTION A PARTIR DE L'INTERFACE WEB EN MODE TEMPS DIFFERE

Les alarmes sont visibles dans le tableau 01dB HeatMap de la page « Point ». Un clic sur une cellule de ce tableau ouvre le gestionnaire d'alarmes. L'utilisateur peut alors commenter chacune des alarmes contenues dans la période sélectionnée.

Les périodes contenant des alarmes sont également matérialisées sur l'évolution temporelle en surface colorée (uniquement pour les alarmes orange et rouge). Il est donc simple de visualiser l'information métrologique (bruit, vibration...) et les alarmes associées. La gestion de la surveillance est donc plus optimale.

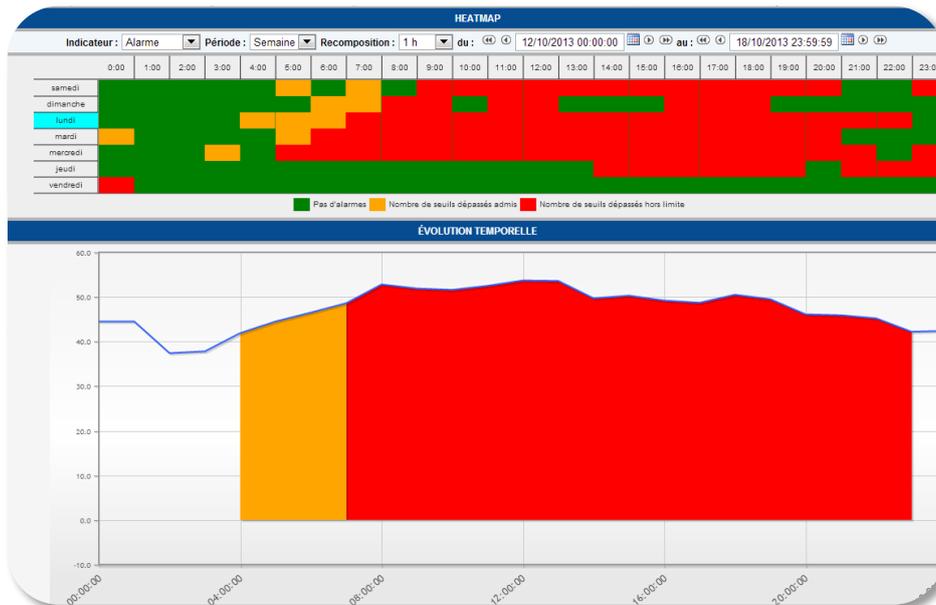


Figure 20 : 01dB HeatMap et Evolution temporelle avec information Alarme

## REPORTING

### PAGE DE SYNTHÈSE

La page synthèse accessible à partir de la page associée à chaque point de mesure permet d'avoir une vue globale du niveau d'un indicateur selon une échelle de niveaux prédéfinie par l'utilisateur sur une période paramétrable.

Par exemple, il est possible de visualiser pour chaque jour de l'année l'indicateur Lden dont le niveau est compris entre 55 et 60 dB.

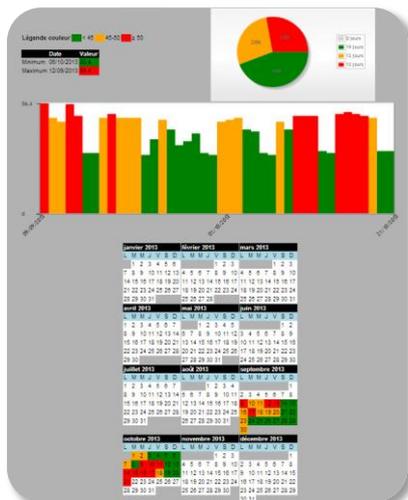


Figure 21 : Page de synthèse sur une période de 50 jours

### REPORTING POINT

Toujours à partir de la page « Point », il est possible de générer un rapport personnalisable au format Word (les formats PDF et JPG sont également disponibles).

En quelques clics, l'utilisateur va pouvoir configurer sa page « Point » avec les informations essentielles sur la période de son choix. Un simple clic permet ensuite de générer un rapport standard ou personnalisé à une charte particulière en fonction du besoin client.

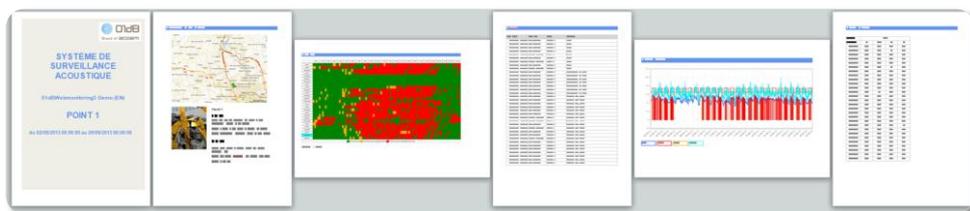


Figure 22 : Rapport complet sur un point

Le rapport synthétise les informations suivantes :

- Emplacement du/des point(s) de mesure
- Description associée
- 01dB HeatMap sur la période et l'indicateur choisis par l'utilisateur
- Liste des alarmes sur la période choisie
- Evolution temporelle des indicateurs sélectionnés
- Tableau des indicateurs

Avec le format Word, l'utilisateur peut en outre modifier le rapport et ajouter des informations non disponibles sur l'interface Web de 01dB WebMonitoring.

## SERVICES ASSOCIES

---

Les services varient en fonction des pays, nous vous invitons à contacter ACOEM ou l'un de nos distributeurs officiels pour plus d'informations.



### SERVICES STANDARD

---

Pour un coût mensuel unique par station, 01dB WebMonitoring intègre en standard l'ensemble des services suivants :

- Mise à disposition d'une station de mesure calibrée, vérifiée, paramétrée et prête à l'emploi (Accessoires et abonnement 3G inclus)
- Echange standard d'une partie ou de l'ensemble de la station en cas de panne
- Paramétrage de l'interface web en mode standard (publication toutes les 6 heures indicateurs sur base 1mn, 15mn, 1h et 24h et temps réel à la demande) avec informations fournies par le client (information sur le projet, photos des points de mesures, indicateurs souhaitées...).
- Gestion des données brutes sur l'ensemble du cycle : transfert des stations de mesures vers le serveur, stockage et sauvegarde, mise à disposition sur serveur FTP.
- Gestion du système informatique
- Traitement automatisé des données brutes pour agrégation et affichage sur l'interface web
- Mise à disposition d'un ou plusieurs accès à l'interface web pendant l'ensemble de la période de surveillance et jusqu'à 6 mois après la fin de celle-ci.
- Mise à disposition du logiciel dBTRAIT pour le traitement des données brutes
- Gestion périodique des stations et du système global pour vérification du bon fonctionnement et de la réception de l'ensemble des données
- Service client pour toute question concernant le projet

### SERVICES OPTIONNELS

---

En option (cout mensuel ou forfaitaire), ACOEM peut fournir les services suivants :

- Installation des stations sur site
- Maintenance sur site en 72h
- Maintenance périodique sur site (calibration inclus)
- Option «PROTECTION» permettant de ne payer qu'un montant fixe et prédéterminé en cas de vol ou de détérioration
- Démontage des stations
- Mise à disposition d'une station météorologique 6 capteurs
- Interface Web en mode «ADVANCED» (publication des données toutes les 30 mn, Temps réel continu avec un buffer de 30 mn, indicateurs avancés...)
- Personnalisation de la charte de l'interface web

### SERVICES ASSOCIES A VOTRE PROPRE MATERIEL

---

Pour tout client possesseur d'une station de mesure de la marque 01dB (DUO, CUBE OPER@...) compatible avec l'offre 01dB WebMonitoring, ACOEM offre la possibilité d'utiliser de façon identique l'ensemble des services web (gestion des données, interface web...).

Chaque client 01dB peut ainsi choisir entre investir dans l'achat de matériel complémentaire ou souscrire à une offre mensuelle complète.

L'option « NEVER STOP » permet d'assurer une maintenance sur le matériel du client pendant l'ensemble de la durée de la surveillance (échange standard pendant la phase de réparation).

## SPECIFICATIONS TECHNIQUES

### Spécifications générales

- Pas de limitation théorique sur le nombre de stations.
- Pas de limitation sur le nombre d'utilisateurs : configurable soit en tant que site privé (accès sécurisé) soit en tant que site public

### Configuration standard et avancée

01dB WebMonitoring est configurable en 2 modes : Standard et Advanced. Le mode Advanced permet d'accéder à plus d'indicateurs temps réel ou temps différé (LBeq, LCEq, , de durées d'agrégation (2mn, 5mn...)...) Les paramètres de la configuration standard sont en **gras** et ceux disponibles pour la configuration Advanced sont en *italique*. Nous consulter pour une configuration personnalisée.

### Affichage temps réel

Les différents indicateurs sont affichés sur la base de la durée d'intégration (DI) de stockage de chaque station : typiquement 1s (entre 1 et 3600 s). Les données sont accessibles sur les pages temps réel (30 dernières minutes)

### Affichages associés

- Etiquette sur carte géolocalisée
- Tableau de synthèse par périodes
- Evolution temporelle jusqu'à 6 courbes
- Sonagramme

### Indicateurs acoustiques

- L $X$ eq(DI) [dB] : X = **A**, B, C, Z
- LZeqF(DI) Hz [dB] : **LZeq 6.3 Hz ... LZeq 20 kHz**
- L $X$ peak(DI) [dB] : X = **C**, Z
- LX $Y$ TMinMax(DI) [dB] :
  - X = A, B, C, Z
  - Y = S, F, I
- LX $Y$ eq(DI) [dB] :
  - X = A, B, C, Z
  - Y = S, F, I
- LAeqsT(DI) [dB] (LAeq glissant)
- LnsT(DI) [dB] (LN glissant)
- LAexPT(DI) [dB] (niveau d'exposition chantier)
- LX $Y$ Td [dB] : LAFT3, LAIT3, LAFT5, LAIT5

### Indicateurs vibratoires

- AW(DI) [m/s<sup>2</sup>] : **A lin**, AWd\*, AWk\*, AWf\*, AWh\*, AWc\*, AWe\*, AWj\*, AWb\*, AWm\*
- PPV(DI) [mm/s] : PPVx, PPVy, PPVz, **PPV**
- PVS\*(DI) [mm/s]
- V(DI) [mm/s]
- D(DI) [µm]

\* : donnée calculée à partir des spectres

### Indicateurs météorologiques

- Vvent(DI) [m/s] (vitesse vent)
- DIRvent(DI) [°] (direction vent)
- T\*(DI) [°C] (température extérieure)
- P(DI) [hPa] (pression barométrique)
- INTpluie(DI) [mm/h] (intensité de pluie)
- Hr(DI) [%] (humidité relative)

### Alarmes

- Comptage avec remise à zéro chaque jour
- 2 seuils paramétrables (niveaux, nombre, périodes)

### Mode Temps Différé

Les données mesurées sont utilisées pour calculer des données dites agrégées. Le calcul s'effectue sur une base en standard de 6 heures (Publication toutes les 15 min en mode « Advanced »). Les données sont accessibles sur la page « Site » et sur les pages « Point »

### Affichages associés

- Etiquette sur carte géolocalisée
- Tableau
- 01dB HeatMap
- Evolution temporelle jusqu'à 6 courbes
- Sonagramme

### Périodes d'agrégation Ta

- 1; 2; 5; 10; **15**; 30; **60** mn et **24** heures

### Indicateurs acoustiques :

- LXeq(Ta) [dB] : X = **A**, B, C, Z
- LAeqMin(Ta) [dB], LAeqMax(Ta) [dB]
- L jour [dB]
- L soir [dB]
- L nuit [dB]
- LDEN
- LZeqF(Ta) Hz [dB] : LZeq 6.3 Hz ... LZeq 20 kHz
- LAN(Ta) [dB] : N = 1, **10**, **50**, **90**, **99**
- LZNF(Ta) [dB] :
  - LZN 6.3Hz ... LZN 20kHz
  - N = 1, 10, 50, 90, 99
- LXpeak(Ta) [dB] : X = **C**, Z
- LX $Y$ TMinMax(Ta) [dB] :
  - X = A, B, C, Z
  - Y = S, F, I
- LX $Y$ eq(Ta) [dB] :
  - X = A, B, C, Z
  - Y = S, F, I
- LAeqsT(Ta) [dB]
- LnsT(Ta) [dB]
- LAexPT(Ta) [dB]
- LX $Y$ Td(Ta) [dB] : LAFT3, LAIT3, LAFT5, LAIT5

### Indicateurs vibratoires :

- AW(Ta) [m/s<sup>2</sup>] : **A lin**, AWd\*, AWk\*, AWf\*, AWh\*, AWc\*, AWe\*, AWj\*, AWb\*, AWm\*
- PPV(Ta) [mm/s] : PPVx, PPVy, PPVz, **PPV**
- PVS\*(Ta) [mm/s]
- V(Ta) [mm/s]
- D(Ta) [µm]

\* : donnée calculée à partir des spectres

### Indicateurs météorologiques

- Vvent(Ta) [m/s] (vitesse moyenne vent)
- DIRvent(Ta) [°] (direction moyenne vent)
- T\*(Ta) [°C] (température moyenne extérieure)
- P(Ta) [hPa] (pression barométrique moyenne)
- INTpluie(Ta) [mm/h] (intensité de pluie moyenne)
- Hr(Ta) [%] (humidité relative moyenne)

### Page synthèse

La page synthèse d'un point de mesure permet la visualisation synthétique des données statistiques sur une année glissante par mois complet

### Génération de rapport automatique

Disponible sous format Word ou PDF, le rapport est réalisé à partir d'un modèle prédéfini par point et contient :

- Emplacement du point de mesure sur la carte
- Photo du point de mesure
- Heatmap telle que définie dans la page « Point »
- Liste détaillée des alarmes
- Evolution temporelle de la semaine en cours
- Tableau de résultats par périodes

### Accès aux données brutes

Un accès aux données brutes est disponible par FTP. Un utilisateur autorisé a ainsi la possibilité d'exporter les données brutes mesurées pour une analyse fine à l'aide du logiciel dBTRAIT

### Fond de carte

Le fond de carte par défaut est Google Maps. A ce fond de carte il est possible de superposer une carte de bruit par niveaux de couleurs.

## **ACOEM**

### **Smart monitoring, diagnosis & solutions**

**ACOEM** propose une offre globale de monitoring intelligent, de diagnostic et de solutions s'appuyant sur une maîtrise unique des phénomènes vibratoires et acoustiques.

**ACOEM** contribue ainsi à améliorer :

- la qualité de vie et la prévention des risques en milieu urbain ou industriel
- la productivité et la fiabilité des process industriels
- la conception de produits robustes, silencieux et performants
- la protection des sites, des véhicules et des hommes en milieu hostile

Partout dans le monde, **ACOEM** accompagne les acteurs de l'Environnement, de l'Industrie et de la Défense avec ses marques **01dB**, **METRAVIB** et **ONEPROD**.

Retrouvez-nous sur [www.acoemgroup.com](http://www.acoemgroup.com)



200 chemin des Ormeaux  
69578 LIMONEST – FRANCE

Tel.: +33 (0)4 72 52 48 00

[www.acoemgroup.com](http://www.acoemgroup.com)

---

Asia

Tel. +66 (2) 7112 293 – Fax +66 (2) 7112 293

South America

Tel. + 55 (11) 5089 6460 – Fax +55 (11) 5089 6454

---