



FUSION 4G Smart Sound & Vibration Analyzer

Fiche Technique

FUSION – LA TECHNOLOGIE AU SERVICE DE LA PRODUCTIVITE

SIMPLEMENT UNIQUE !

FUSION est le nouveau sonomètre/analyseur 01dB simplement unique. Basé sur un design compact, robuste et pratique, FUSION est taillé pour le terrain. Doté de puissantes fonctionnalités visant notamment à faciliter l'analyse, FUSION innove pour vos mesures de bruit et de vibrations. Hyper-communicant, il permet d'intervenir à distance pour gérer vos campagnes de mesures et optimiser vos missions.

Solution de classe 1 CEI 61672, FUSION vous garantit des données d'une qualité métrologique irréprochable. Multitâche, il concentre performances et simplicité, dans un seul et même appareil. Connecté à un capteur intelligent sans fil, FUSION enregistre le signal vibratoire sur 3 axes en simultané avec les indicateurs acoustiques et le signal audio.

FUSION fait partie d'un « écosystème » unique tourné vers l'amélioration de votre productivité. Vous allez apprécier sa simplicité d'utilisation et la puissance de ses logiciels de traitement.

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

FUSION présente des caractéristiques uniques :

- Classe 1 CEI 61672
- Préamplificateur intégré
- Microphone pré-polarisé G.R.A.S. 40 CD étanche
- Large gamme dynamique 118 dB
- Vérification électrique CIC
- Détection automatique de calibre
- Large écran couleur haute définition et lisible au soleil
- Grips latéraux en caoutchouc
- Griffes de maintien de bonnette
- All-in-one : Wi-Fi, Modem 4G, GPS...
- Contrôle à distance par interface web
- Enregistrement en parallèle des principaux indicateurs acoustiques
- Triggers perfectionnés
- Commandes HTTP pour intégrateurs
- Mode Push Data
- Export des données au format .CSV
- Enregistrement signal audio métrologique ou MP3
- Enregistrement signal vibratoire en 3 axes sans fil (option)
- Autonomie 24h
- Module Acoustique du bâtiment (option)
- Logiciels de traitement associés (dBTrait, dBFa, dBInside...)
- Intégration dans l'offre 01dB WebMonitoring
- Nombreux accessoires (Valise étanche DSC01, unité extérieure DMK01...)



APPLICATIONS PRINCIPALES

FUSION est le sonomètre généraliste complet au service de votre productivité. Il peut être utilisé pour contrôler, évaluer, analyser et surveiller le bruit et les vibrations dans les domaines suivants :

- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| ● Postes de travail | ● Bruit des éoliennes |
| ● Cartographie d'atelier | ● Bruit des activités de loisirs |
| ● Bruits de voisinages | ● Vibration des machines |
| ● Impact des chantiers | ● Vibration des structures |
| ● Impact des sites industriels | ● Acoustique du bâtiment |
| ● Impact des transports | ... |

PERFORMANCE ET SIMPLICITE

ECOSYSTEME 01dB

FUSION fait partie de la nouvelle gamme 01dB avec FUSION et CUBE avec lesquels il partage le même écosystème 01dB tourné vers l'amélioration de votre productivité. Posséder l'un de ces produits c'est maîtriser les autres. Même écran intégré, même interface web déportée, mêmes accessoires, mêmes logiciels... tout est conçu pour vous faire gagner du temps lors de l'utilisation de vos appareils.

Dès votre premier achat, vous allez apprécier sa simplicité d'utilisation, sa prise de contrôle à distance et la puissance de ses logiciels de traitements.



ERGONOMIE SIMPLIFIEE

FUSION est équipé d'un écran couleur intégré haute définition et de 3 touches contextuelles.

Elles permettent d'exécuter simplement les actions principales : rappeler une configuration stockée, lancer une acquisition, coder un événement, visualiser les données enregistrées, étalonner et ajuster...

Plus besoin d'avoir un clavier d'ordinateur pour gérer l'ensemble de vos mesures !



PILOTAGE A DISTANCE

Avec un appareil communicant (smartphone, tablette, laptop...), l'utilisateur peut prendre le contrôle de FUSION à l'aide d'un simple navigateur internet. FUSION intègre un serveur web qui offre l'accès à l'ensemble des fonctions de l'instrument (configurations, codage, calibrage acoustique et vérification électrique, affichage temps réel des valeurs instantanées...) sans nécessiter l'installation d'applications particulières.

La connexion peut se faire soit en mode Wi-Fi, soit par Ethernet, soit à l'aide du modem 4G. L'accès à FUSION n'a donc aucune limite de distance.



VEILLE STRATEGIQUE

FUSION intègre un système performant de veille lui permettant d'optimiser sa consommation en l'absence d'alimentation secteur. La mise en veille s'effectue par programmation horaire ou à distance par l'interface web. La sortie de veille se fait à la date et heure programmée, par un simple envoi d'un SMS ou en appuyant sur le bouton d'alimentation de FUSION.

De plus FUSION peut envoyer un SMS d'alerte lorsque la capacité batterie restante devient inférieure à 10%.

En cas de batterie faible (capacité restante 3%), FUSION, stoppe l'acquisition, stocke la mesure en cours et passe en veille de manière automatique. Au rétablissement de la charge, l'appareil démarre automatiquement une nouvelle mesure.

GEO LOCALISATION

Le GPS intégré permet à FUSION de géo référencer les mesures et ensuite de visualiser leur position dans le logiciel dBTRAIT. Une fonction de détection de mouvement paramétrable informe en temps réel du déplacement éventuel de FUSION par envoi de SMS avec coordonnées géographiques.

ANALYSE SYNCHRONISEE MULTI-MONOVOIES

FUSION ouvre de nouvelles possibilités de diagnostic : il devient possible d'analyser précisément et simultanément les nuisances sonores et les sources perturbatrices en de multiples positions.

La synchronisation précise de l'heure par GPS permet une utilisation simultanée de plusieurs FUSION en des positions différentes. En s'appuyant sur les fonctions uniques de pilotage à distance de FUSION, un opérateur seul contrôle totalement plusieurs appareils situés en différents emplacements d'un même site.

PUISSANT ET INTELLIGENT

FUSION intègre de nombreuses fonctionnalités développées pour l'optimisation du temps de travail : enregistrement audio en continu, seuils de déclenchement innovants, indicateurs acoustiques avancés, reconnaissance du type de mesure (acoustique du bâtiment), détection automatique de calibre, paramétrage à distance,...

AU BUREAU SANS FIL

FUSION se connecte directement sur le réseau Wi-Fi de votre bureau sans installer aucun logiciel. Chacun de vos collaborateurs peut accéder simplement à un ou plusieurs FUSION en utilisant le Wi-Fi.

En un clin d'œil, vous récupérez vos données mesurées et vous pouvez déjà paramétrer vos prochaines mesures.

LA PUISSANCE DES LOGICIELS 01dB

Les données mesurées avec FUSION sont traitées avec les différents logiciels de 01dB : dBTrait (traitement des données de type Leq court), dBFa (analyse fréquentielle des signaux) ou dBInside (traitement des mesures de l'acoustique du bâtiment).

dBTrait est le logiciel de traitement de données le plus répandu sur le marché et utilisé avec l'ensemble des sonomètres de 01dB. Développé depuis 1990, il a été amélioré année après année à l'aide du retour des utilisateurs. Il intègre des fonctions de calcul, d'analyse selon les réglementations ainsi que de nombreuses possibilités de codage avancé des sources de bruit.

Le logiciel dBInside présente une nouvelle interface étudiée pour améliorer l'efficacité et la productivité des acousticiens du bâtiment. L'objectif est de réduire le temps :

- de saisie des informations liées aux mesures (lieu des mesures, information sur la mesure,...),
- de calcul des indicateurs normalisés (indices uniques)
- de production des rapports de mesures...

Les logiciels 01dB sont libres d'installation sur autant de postes que nécessaire ; ils ne possèdent aucune clé physique, ce qui simplifie le travail collaboratif.

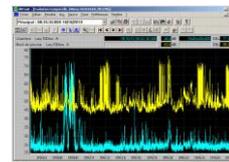
ACCESSOIRES : PLUS QU'UN DETAIL !

FUSION tient parfaitement en main grâce à ses grips latéraux. Mais nous avons également pensé à ceux qui souhaitent plus de sécurité en fournissant en standard une poignée en néoprène. Celle-ci se monte sur le profilé de FUSION et permet ainsi son parfait maintien dans la main.

Un profilé de fixation sur un trépied est également fourni. Il permet de sécuriser FUSION sur un trépied rapidement et efficacement.

FUSION est aussi livré avec une griffe de maintien de la bonnette anti-vent pour ne plus la perdre pendant vos mesures.

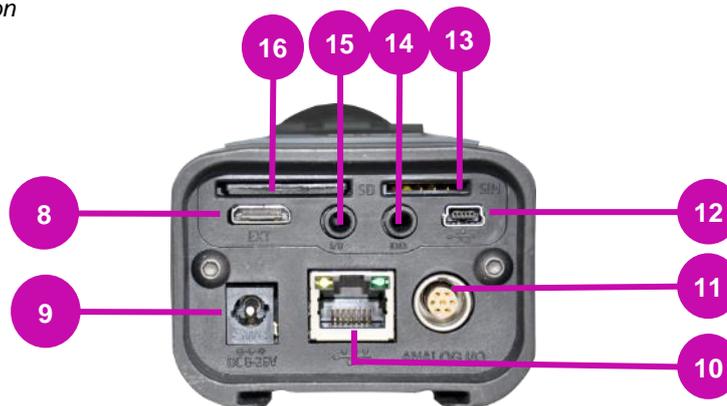
L'utilisation de ces accessoires permet d'améliorer votre productivité en sécurisant au maximum votre investissement.



VUE D'ENSEMBLE



- 01 – Microphone de mesure de classe 1
- 02 – Préamplificateur intégré à l'instrument
- 03 – Affichage couleur
- 04 – Clavier
- 05 – Boule anti-vent
- 06 – Poignée de maintien amovible
- 07 – Rail de fixation



- 08 – Mini HDMI
- 09 – Alimentation DC 8-28V
- 10 – Prise réseau RJ45
- 11 – Entrée préamplificateur pour microphone externe ou sortie analogique
- 12 – Mini USB (charge 5V et lecteur externe)
- 13 – Emplacement carte SIM
- 14 – Sortie RS232
- 15 – Entrée/Sortie TTL (déclencheur)
- 16 – Emplacement carte SD

METROLOGIE PARFAITE

ETALONNAGE ACOUSTIQUE

Afin de simplifier l'utilisation de FUSION sur site, une fonction de détection automatique de source sonore étalon permet de lancer un étalonnage et ajustage sans aucune action de l'utilisateur autre que la mise en route du calibre et la validation après ajustage.

FUSION détecte un niveau parfaitement stable au voisinage du niveau prédéfini et démarre automatiquement la procédure d'étalonnage. En fin de procédure, il indique la nouvelle sensibilité calculée et propose à l'utilisateur de valider, relancer ou rejeter l'ajustage. Les informations fournies sont sauvegardées et complètent l'historique de l'instrument.

VERIFICATION ELECTRIQUE PAR INJECTION DE CHARGE (CIC)

Afin de pouvoir s'assurer de son bon fonctionnement, un dispositif de vérification périodique de la chaîne de mesure est intégré à FUSION. La vérification électrique permet d'effectuer un test de l'ensemble de la chaîne de mesure, microphone inclus. Elle consiste à injecter aux bornes du microphone une charge alternative sinusoïdale aux fréquences sélectionnées, à un ou deux niveaux.

Le principe est de sauvegarder les valeurs de référence et de vérifier au cours du temps l'écart avec les valeurs mesurées.

Les fréquences contrôlées sont 1000, 2000, 4000 Hz et deux fréquences sélectionnables par l'utilisateur. L'avantage d'un contrôle multifréquence est qu'il permet une meilleure évaluation d'une détérioration éventuelle de la membrane du microphone. La procédure de vérification dure entre 10 et 30 secondes; elle est effectuée entre deux campagnes de mesures afin de faciliter leur validation.

DIRECTIONS DE REFERENCE 0° ET 90°

Lors d'une mesure appareil tenu en main, le sonomètre doit être pointé en direction de la source conformément à la norme CEI 60651. C'est pourquoi FUSION peut être configuré pour des mesures avec un angle d'incidence de 0° par rapport à son axe principal.

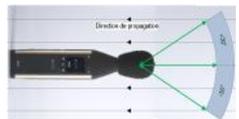
La norme CEI 61672 demande quant à elle une parfaite maîtrise du diagramme polaire de la réponse en fréquences, particulièrement à $\pm 30^\circ$. La finesse de FUSION et sa partie supérieure conique allongée permettent de respecter ce critère, avec ou sans ogive. La mesure du bruit des avions demande légalement la configuration incidence 0° (instrument positionné à la verticale).

Lors d'une mesure de surveillance sans présence de l'utilisateur, les sources mesurées sont généralement multiples avec une position aléatoire par rapport au point de mesure. La mesure des bruits de transports terrestres, de chantier... se fait dans toutes les directions, principalement venant de l'horizontale.

C'est pourquoi FUSION a été spécialement étudié pour répondre rigoureusement aux cas d'utilisation où les bruits peuvent provenir de toutes les directions, et en particulier horizontalement. Positionné verticalement, FUSION configuré pour une direction de référence de 90° de son axe répond à la norme des sonomètres CEI 61672 pour les bruits provenant de l'horizontale.

La principale difficulté technique est le critère de différence maximale de niveau admissible entre deux angles d'incidence quelconques. Une collaboration rapprochée avec notre partenaire danois G.R.A.S. a permis de mettre au point un dispositif en forme d'ogive qui satisfait ce critère, en particulier à $\pm 30^\circ$ de l'incidence normale (90°)

FUSION peut être également équipé d'une unité microphonique extérieure DMK01 (voir chapitre accessoires) spécialement étudiée pour répondre rigoureusement aux cas d'utilisation où les bruits peuvent provenir de toutes les directions, et en particulier horizontalement. Positionnée verticalement, l'unité DMK01 sera configurée dans FUSION



pour une direction de référence de 90° de son axe afin de répondre à la norme des sonomètres CEI 61672 pour les bruits provenant de l'horizontale.

TROIS MODES DE MESURE

MODE SLM (SONOMETRE INTEGRATEUR)

Le mode sonomètre intégrateur classique permet une évaluation simple des niveaux sonores moyennés sur toute la durée d'acquisition, ainsi que l'acquisition des valeurs globales, statistiques et spectrales. Lors de l'intégration ou en pause, il est possible de supprimer les 5 ou 10 dernières secondes de mesure pour le calcul des grandeurs intégrées, ce qui permet par exemple de rejeter un événement inopiné (passage de sirène, chien qui aboie).



MODE LOG (SONOMETRE INTEGRATEUR A STOCKAGE)

Le mode sonomètre intégrateur incluant le stockage des évolutions temporelles est destiné aux experts familiers du Leq Court. Le stockage des valeurs instantanées et des spectres s'effectue alors à la Durée d'Intégration DI.

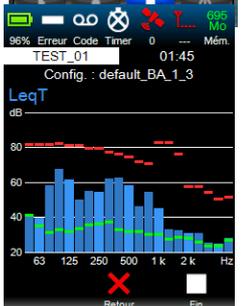
Avec l'option Trigger, il est possible de saisir manuellement jusqu'à 5 codes différents, de définir un code automatique dont les limites sont paramétrables en fonction de la période de la journée (24 périodes possibles) et d'enregistrer un signal audio métrologique (non compressé) simultanément ou non avec les codes. En cours de codage, une durée d'intégration plus fine est paramétrable par l'utilisateur. Enfin en cours d'acquisition, des annotations écrites horodatées peuvent être enregistrées dans la campagne de mesure.



MODE ACOUSTIQUE DU BATIMENT (OPTION)

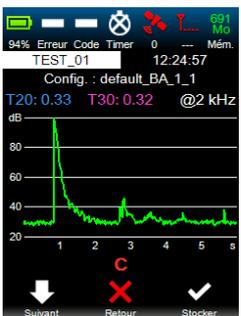
Dans ce mode optionnel, FUSION permet de réaliser l'ensemble des mesures nécessaires à la caractérisation de la qualité acoustique des bâtiments :

- L1 Niveau Emission
- L2 Niveau de réception au bruit aérien
- Li Niveau de réception au bruit d'impact
- Lb Bruit de fond
- T Durée de réverbération avec source interrompue
- T Durée de réverbération avec source impulsionnelle
- Le Niveau de réception des bruits d'équipements



Cette solution présente les caractéristiques principales suivantes :

- Organisation intelligente des mesures pour un post-traitement efficace
- Réutilisation des données déjà mesurées
- Détection automatique du type de mesure effectuée (fonction breveté)
- Indicateurs de qualité de la mesure de la durée de réverbération (Norme ISO3382)
- Visualisation des décroissances sur l'afficheur intégré
- Stockage de l'évolution temporelle et de l'évolution temporelle fine pour tous les paramètres instantanés et les grandeurs spectrales pour chaque mesure
- Enregistrement en parallèle du signal audio
- Contrôle par le clavier avec 3 boutons seulement
- Contrôle à distance avec un appareil mobile (smartphone, tablette, ordinateur...)
- Enregistrement de commentaires audio
- Répartition automatique des mesures par essai
- Calcul des indices uniques (réglementaires) directement in situ sur l'appareil sans intervention de l'utilisateur
- Utilisation de toute source de bruit et/ou machine à chocs sans recours à une interface complexe de pilotage entre le sonomètre et la source



Le logiciel dBInside qui complète ce module de FUSION permet de réaliser les opérations suivantes :

- Calcul des indices uniques (réglementaires) dès le transfert des données sans intervention de l'utilisateur
- Calcul à la volée des indices uniques à chaque modification réalisée
- Comparaison avec les valeurs réglementaires
- Reporting de l'ensemble des essais en 1 seul clic

Nota : Consulter la fiche technique de 01dB Building Acoustics Solution pour plus d'information.

MULTI-COMMUNICANT

MODULES DE COMMUNICATION

FUSION intègre en natif plusieurs modules de communication avec des terminaux extérieurs :

- connexion directe USB,
- réseau Ethernet (câble RJ45),
- réseau Wi-Fi point à point,
- réseau Wi-Fi infrastructure
- communication 4G (carte SIM et abonnement non inclus).

L'ensemble des paramètres de connexion est accessible par l'interface web déportée.



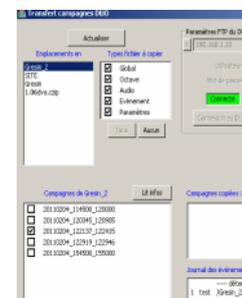
UNIQUE : CROISEZ LES EVENEMENTS ENTRE INSTRUMENTS (AVEC FUSION, FUSION, CUBE ou ORION)

Il est maintenant possible de relier les déclencheurs entre acoustique et acoustique ou vibration pour plus de pertinence sur l'identification des sources. Bien qu'il soit souvent souhaitable de pouvoir relier les événements bruit et vibratoires à différents emplacements, la réalisation a été jusqu'à présent complexe. Il est maintenant possible et simple de partager des déclencheurs en temps réel entre des stations de surveillance acoustique ou vibratoire! Lorsqu'un événement est détecté par FUSION à un emplacement, il peut envoyer un déclencheur à un autre instrument (acoustique ou vibratoire) au sein d'un même réseau. Par exemple si votre terminal de surveillance du bruit détecte un événement, il envoie un déclencheur au terminal de surveillance de vibrations situé à l'intérieur du chantier de construction pour un processus d'identification et de corrélation avancé.

TRANSFERT DES DONNEES

Les possibilités de transfert des données stockées vers un ordinateur sont multiples :

- à l'aide d'un client FTP comme par exemple Filezilla®
- manuellement avec le logiciel dBFileManager (inclus avec FUSION)
- automatiquement avec le logiciel dBDataCollector qui récupérera périodiquement et en parallèle les données de plusieurs FUSION.
- par connexion USB avec accès mémoire de stockage (carte SD)
- par accès sur lecteur carte mémoire aux données de la carte SD retirée.



STRUCTURE DES DONNEES STOCKEES

La structure des fichiers de mesure permet à l'utilisateur de choisir les types et les dates des données à transférer. Cette flexibilité est particulièrement intéressante dans le cadre d'une communication 4G où le coût de transfert est généralement fonction de la quantité d'information téléchargée.

Par exemple, l'utilisateur pourra transférer une première fois l'ensemble des valeurs instantanées stockées à la DI. Dans un second temps et après analyse préliminaire, il sélectionnera les créneaux horaires et les données complémentaires (spectres, codes et événements à la DI fine, fichiers audio) pour compléter la campagne de mesures transférée.

Le format de fichiers (.cmg) est compatible avec dBTrait.

DETAIL DE L'INTERFACE UTILISATEUR DEPORTEE

PILOTAGE A DISTANCE

Avec un appareil communicant (smartphone, tablette, laptop...), l'utilisateur peut prendre le contrôle de FUSION à l'aide d'un simple navigateur internet. FUSION intègre un serveur web qui offre l'accès à l'ensemble des fonctions de l'instrument (configurations, codage, calibrage acoustique et vérification électrique, affichage temps réel des valeurs instantanées...) sans nécessité d'application à installer.

La connexion peut se faire soit en mode Wi-Fi, soit par Ethernet, soit à l'aide du modem 4G . L'accès à FUSION n'a donc aucune limite de distance.



BARRE DE STATUT

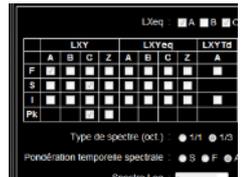
Toujours présente à l'affichage, la barre de statut permet à l'utilisateur de visualiser rapidement le bon fonctionnement des principales fonctions de FUSION : le mode d'acquisition en cours, l'état de charge de la batterie, la détection d'une erreur (surcharge, vérification électrique), le ou les codes éventuels en cours, l'activation ou non d'un timer, le nombre de satellites GPS détectés, ainsi que le type de connexion et la force du signal et enfin la date et l'heure.



CONFIGURATION DE LA MESURE

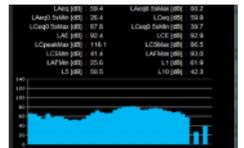
La configuration de mesure de FUSION est paramétrable à l'aide de sous-menus ergonomiques. Il est ainsi possible de configurer à distance les paramètres à stocker, des seuils de codage automatiques, la durée d'intégration, des départs différés...

Avec la gestion de configuration, l'utilisateur peut rappeler rapidement une configuration précédemment établie.



CONSULTATION ET GESTION DES DONNEES

Les données stockées en mémoire sont consultables par l'interface web. L'utilisateur peut visualiser les différentes campagnes de mesure stockées dans l'appareil, sans pour autant perturber la mesure en cours. Il est possible de supprimer à distance des campagnes de mesure afin de libérer la place mémoire.

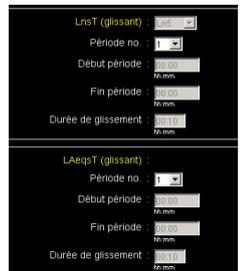


DES MESURES EFFICACES

INDICATEURS ACOUSTIQUES PERTINENTS

En plus des valeurs instantanées classiques (Leq, spectres,...), FUSION a la possibilité de stocker des indicateurs évolués sur des périodes définissables par l'utilisateur :

- niveau LAeq glissant avec durée de glissement programmable par période,
- niveau Ln glissant avec durée de glissement programmable par période,
- niveau d'exposition : calcul du niveau d'exposition à chaque DI en prenant en compte un niveau de bruit prédéfini sur la période d'intégration.
- PNL et PNLT pour les mesures dédiées à la certification des aéronefs.



FILTRES DE DETECTION D'ÉVÉNEMENTS

Afin de détecter des événements (dépassement de seuil ou reconnaissance de sources), FUSION embarque un système efficace de filtres de détection.

L'ensemble des paramètres stockés à la DI peuvent être utilisés pour définir un déclencheur, de même que les indicateurs avancés définis ci-dessus, ou des bandes 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 triggers différents sur une journée entière.

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 : seulement le samedi et le dimanche).

Un déclencheur peut lancer différentes actions : envoi de SMS personnalisé, enregistrement du signal audio, enregistrement de signal vibratoire, déclenchement d'un enregistrement parallèle avec une DI fine, sortie TTL...



LA VIBRATION DIFFEREMMENT

INNOVANT

Les sonomètres classiques savent parfois et avec plus ou moins de succès interfacer un capteur vibratoire. Cela impose d'utiliser un câble, de se contenter d'une voie de mesure et souvent de lire des valeurs en dB acoustique !

Avec FUSION, 01dB propose pour la première fois au monde de réaliser l'enregistrement du signal vibratoire : sans fil, en trois axes et simultanément avec une mesure acoustique.

3 VOIES SANS FIL

FUSION s'interface avec le capteur vibratoire WLS par liaison Wi-Fi. Ce capteur industriel développé par ACOEM permet de réaliser des enregistrements du signal selon les 3 axes (X, Y et Z). Autonome pendant 8 h, le capteur WLS se recharge simplement par sa prise USB.



ACOUSTIQUE ET VIBRATION

FUSION permet d'enregistrer sans fil le signal vibratoire sur 1 axe (Z) ou 3 axes (X, Y et Z). Mais FUSION apporte plus encore : ces enregistrements sont réalisés en parallèle de la mesure des indicateurs acoustiques classiques (valeurs instantanées, valeurs spectrales selon la durée d'intégration...) et de l'enregistrement du signal audio métrologique.

Les enregistrements de signaux audio et vibratoires sont déclenchés soit manuellement à partir du clavier intégré de FUSION ou de l'interface web ou soit sur la base d'un déclencheur acoustique.

Par exemple, il peut être utile de pouvoir traiter a posteriori les signaux vibratoires lorsqu'on détecte un bruit d'un niveau trop élevé.

AUTOMATISATION DES TRAITEMENTS

Pour optimiser le temps d'analyse, les signaux métrologiques (audio et vibratoires) peuvent être analysés à la volée lors de leur importation dans dBTRAIT. Les analyses sont décidées au préalable par l'utilisateur et peuvent bien entendu être modifiées à tout moment.

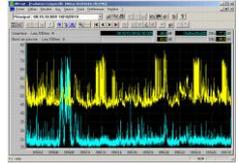
Dès la fin de l'analyse automatique, les résultats calculés pour chaque signal sont disponibles dans dBTRAIT pour exploitation.

TRAITEMENT PERFORMANT DES DONNEES (MODE LOGGER)

CODAGE ENTRE PLUSIEURS FUSION

A l'aide de la synchronisation assurée par le GPS intégré, l'utilisation de plusieurs FUSION sur un même site permet l'analyse fine des phénomènes enregistrés. Il devient alors possible d'identifier clairement les passages de véhicules, de trains, les bruits de chantier, les bruits industriels grâce au codage multiple.

L'analyse au point de mesure tire ainsi parti des informations recueillies aux points de codage (validation que les sources incriminées sont bien actives). L'analyse en post-traitement dans le logiciel dBTRAIT permet d'appliquer les codes du point de codage sur la campagne effectuée au point de mesure.

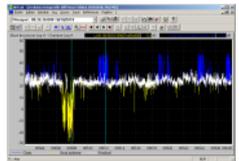


CODAGE PAR DIFFERENCE TEMPORELLE

L'analyse des données de plusieurs FUSION dans le logiciel dBTRAIT permet dans un premier temps de calculer l'évolution temporelle de la différence deux à deux entre point de codage et point de mesure.

L'évolution temporelle de cette différence est ensuite analysée et codée automatiquement afin de mettre en évidence les événements pendant lesquels la ou les sources perturbatrices émergent de la résultante des autres bruits.

L'exemple ci-contre illustre le résultat d'analyse de la différence temporelle entre un point de mesure et un point de codage. Apparaissent en bleu les codes créés sur une différence temporelle positive (niveau acoustique au point de mesure supérieur au niveau acoustique au point de codage, révélateur d'un bruit non nécessairement significatif au point de mesure) et en jaune les codes créés par une différence négative (révélateur d'un bruit significatif au point de codage).



ENCORE PLUS D'EFFICACITE

IMPORTATION ET EXPORTATION DE FICHIERS DE CONFIGURATION

Il peut s'avérer commode de sauvegarder des configurations de mesure et de les importer dans FUSION. L'utilisateur a ainsi la possibilité de revenir sur un site mesuré précédemment sous certaines conditions, et de répéter la mesure en appliquant exactement les mêmes paramètres. Cette fonction est également intéressante lorsqu'un appareil doit être remplacé temporairement par un autre (cas d'une vérification périodique en laboratoire par exemple).

EXPORT DES DONNEES AU FORMAT .CSV

Le format de fichier propriétaire (.cmg) est optimisé en termes de taille et de types de données stockées. Ce format de fichier n'est pas destiné à être utilisé en dehors de notre écosystème (dBTrait, 01dBWebMonitoring...). Pour une exploitation simple des données mesurées FUSION peut créer des fichiers au format .csv comprenant les valeurs mesurées à la durée d'intégration T ($DI \geq 1$ seconde), donnant la possibilité à une application externe de réutiliser les données mesurées. Ce fichier .csv est mis à jour chaque DI et est « poussé » en mode « append » en même temps que les fichiers .cmg.

GESTION AUTOMATIQUE DE SAUVEGARDE DES FICHIERS STOCKES

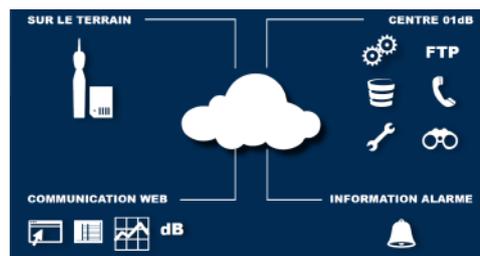
Il est possible de définir une période de rétention des données : sur consigne de l'utilisateur qui définit la date en-deçà de laquelle il ne souhaite plus conserver les données mesurées, FUSION efface automatiquement les données plus anciennes que la période programmée.

01dB WEBMONITORING A VOTRE SERVICE

FUSION a été pensé pour la surveillance à long terme. Chaque client peut l'intégrer dans ses projets, mais il peut aussi souhaiter se libérer des contraintes techniques liées à la surveillance (déploiement de réseau de communication, gestion informatique, maintenance sur site), et donc réduire ses coûts opérationnels.

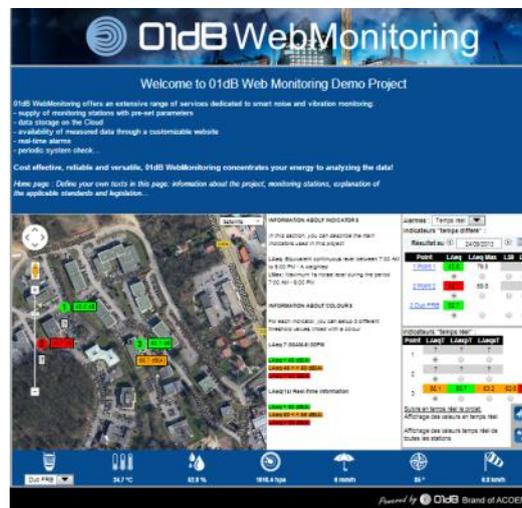
Pour cela, 01dB propose une offre performante de services pour la mise en place rapide et la gestion optimale de systèmes de surveillance de bruit et de vibration : 01dB WebMonitoring.

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.



Principe de 01dB WebMonitoring

Avec 01dB WebMonitoring, 01dB 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.



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..).

Nota : Consulter la fiche technique de 01dB WebMonitoring pour plus d'information.

ACCESSOIRES PRINCIPAUX (OPTION)

CAPTEUR VIBRATOIRE SANS FIL WLS

FUSION s'interface en toute simplicité avec le capteur vibratoire WLS. Il est alors possible de réaliser des enregistrements de signaux vibratoires selon trois axes (X, Y et Z) et ceci en simultané avec la mesure d'indicateur acoustique et l'enregistrement du signal audio métrologique.

Le capteur WLS permet l'acquisition sur 1 axe (Z) ou 3 axes (X, Y et Z) du signal vibratoire à la fréquence d'échantillonnage de 12.8 kHz sur une pleine échelle dynamique de 80 g.

Il intègre une batterie type Li-Ion assurant une autonomie moyenne de 8 heures. Il est rechargeable par liaison USB.

De nombreux accessoires de montage sont disponibles.



UNITE MICROPHONIQUE DMK01

L'entrée préamplificateur externe de FUSION permet l'utilisation d'une unité microphonique extérieure type DMK01 spécialement étudiée afin de déporter le microphone de l'appareil.

Elle est constituée d'un corps en acier inoxydable, d'un préamplificateur spécifique permettant de réutiliser le microphone fourni avec FUSION, une ogive acoustique, d'une boule anti-vent spécifique et d'un microphone factice permettant de protéger FUSION lorsque le microphone est retiré.

L'unité microphonique type DMK01 nécessite des corrections spécifiques pour les directions de référence 0° et 90° implémentées dans FUSION.

La fonction de vérification électrique est disponible.



CAMERA VIDEO

Pour l'identification de vos événements, une webcam externe (type AXIS M3037-PVE) peut désormais être interfacée pour visualiser et témoigner avec certitude la source de bruit incriminée. Les images et / ou les fichiers vidéo sont synchronisés et intégrés dans les campagnes de mesure pour un post-traitement aisé dans dBTrait et une visualisation des alarmes dans 01dBWebMonitoring.



STATION METEOROLOGIQUE

FUSION peut être interfacé avec une station météo afin de stocker simultanément les données bruit et météorologiques.

L'utilisateur a le choix entre 2 stations de la marque VAISALA : le modèle WXT532 (2 paramètres) et le modèle WXT536 (6 paramètres) de VAISALA. Leur particularité est l'absence de pièces mobiles, évitant ainsi tout risque de défaut de fonctionnement mécanique dû par exemple au gel.

Alimentation de la FUSION météo et de FUSION est commune ; le câble de 10m reliant la station météo à FUSION offre une grande flexibilité lors de l'installation. La durée d'intégration des paramètres météo est définie comme multiple entier de la durée d'intégration des données bruit.



	WXT532	WXT536
Vitesse et direction Vent	•	•
Direction Vent	•	•
Température de l'air		•
Humidité relative		•
Précipitation		•
Pression barométrique		•

VALISE ANTI-INTEMPERIES DSC01

Pour les mesures en environnement de moyenne et longue durée, FUSION peut être placé dans une valise anti-intempéries DSC01. Cette valise assurera une parfaite protection contre les conditions climatiques mais aussi contre le vol ou le vandalisme.

Cette valise peut intégrer une ou de deux batteries DEB01 de haute capacité offrant ainsi une autonomie moyenne de 10 à 20 jours.

La valise DSC01 dispose de plusieurs presses étoupes qui permettent de passer les différents câbles (Rallonge microphonique, station météorologique...) et d'assurer l'étanchéité nécessaire.



MACHINE A CHOCS TM01

La machine à chocs **TM01** est composée d'un châssis aluminium reposant sur 3 pieds en caoutchouc réglables en hauteur. Elle intègre un vilebrequin qui anime 5 marteaux de masse 500g espacés chacun de 10 cm. La **TM01** permet la chute des marteaux d'une hauteur de 40 mm avec un espacement temporel de 100 ms entre chaque chute de marteau.



La **TM01** incorpore une batterie au plomb permettant un fonctionnement optimal et normalisé de plus de 2 heures en continu.

Un bouton poussoir permet la gestion du fonctionnement de la machine. Selon la durée de la pression, les actions suivantes peuvent être réalisées :

- Mise sous tension de la machine : Appui court (<850 ms)
- Fonctionnement pour une durée de 5 mn : Appui court
- Fonctionnement pour une durée de 20 mn : Appui long (850-2500ms)
- Mise hors tension de la machine : Appui prolongé (> 2500 ms)

La **TM01** est aussi fournie avec une télécommande radiofréquence permettant un départ et un arrêt à distance. La zone de couverture de l'émetteur permet typiquement de traverser les parois mises en œuvre dans les bâtiments d'habitation et tertiaires (la portée de l'émetteur en champ direct est de plus de 100m).

SOURCES OMNIDIRECTIONNELLES LS01/LS02 & S103AC/ACDC

01dB propose 4 sources omnidirectionnelles **LS01**, **LS02S103AC** & **S103ACDC** conformes aux normes ISO 140 et ISO 3382.

Les 4 sources sont de conception similaire. Sous la forme d'un dodécaèdre de 12 haut-parleurs, elles contiennent chacune :

- un amplificateur de puissance
- un générateur de bruit.



LS01/02



S103 AC/ACDC

Robustes, compactes et simples à mettre en œuvre, ces sources sont pilotables à partir d'une télécommande. Au-delà du démarrage et de l'arrêt, l'utilisateur peut contrôler :

- le niveau du volume par pas de +/-2 dB ou avec un gain connu (0dB, -8dB, -30dB...)
- le type de bruit : rose, blanc, sinus balayé selon différentes plages fréquentielles.

Les sources **LS01** et **S103ACDC** sont livrées avec un pack batterie permettant d'offrir une autonomie de plus de 1 heure.



OPTIONS DISPONIBLES

FSN2002000 - OPTION MULTISPECTRE

Activation des paramètres de mesures et de stockage des multi-spectres :

- choix du type de spectre : 1/1 ou 1/3 octave
- choix de la pondération temporelle : Fast, Slow ou aucune
- mesure et stockage de 2 types de multi spectres en simultané (Leq et pondération temporelle)

Stockage des données à la durée d'intégration (DI)

Si option Trigger (FSN2004000) activé :

- stockage possible à la DI fine.

FSN2003000 - OPTION ENREGISTREMENT AUDIO

Activation des paramètres de stockage d'enregistrement signal métrologique :

- choix de la fréquence d'échantillonnage
- déclenchement manuel des enregistrements depuis le clavier ou l'interface web
- déclenchement périodique par timer (période et durée)

Activation des paramètres de stockage d'enregistrement signal MP3 :

- choix de la fréquence d'échantillonnage
- Choix du taux de compression
- déclenchement manuel des enregistrements à partir du clavier ou de l'interface web
- déclenchement périodique par timer (période et durée)

Si option Trigger (FSN2004000) activé :

- enregistrement audio sur code automatique
- enregistrement audio sur codes manuels.

FSN2004000 - OPTION TRIGGER (EN STANDARD DANS TOUS LES KITS FUSION)

Activation des paramètres de trigger de base :

- 1 événement programmable en fonction des jours de la semaine
- 1 trigger paramétrable sur la base des indicateurs disponibles (y compris ceux fournis par la station météorologique) :
 - niveau de détection du début et de la fin de l'événement
 - durée avant le début de la détection de l'événement (pre-trigger)
 - durée après la fin de la détection de l'événement (post-trigger)
 - durée minimum de l'événement
- 24 périodes par jour définissables par trigger

Actions déclenchées (en parallèle) sur dépassement des seuils :

- envoi d'un SMS
- activation TTL (durée de l'événement ou programmable)
- enregistrement audio (si Option FSN2003000) ou vibrotoire (si Option FSN2008000)
- stockage des données à la DI Fine.

FSN2005000 - OPTION INDICATEURS AVANCES (EN STANDARD DANS TOUS LES KITS FUSION)

Acquisition et stockage des indicateurs avancés suivants :

- LAeq glissant (heures de début et de fin, durée de la période glissante)
- Ln glissant (heures de début et de fin, durée de la période glissante)
- Niveau d'exposition (heures de début et de fin, Niveau de bruit prédéfini).

FSN2006000 - OPTION ACTIVATION MODEM 4G (EN STANDARD DANS TOUS LES KITS FUSION)

Activation du modem 4G pour connexion Internet par réseau 4G LTE Cat.4 :

- Contrôle à distance par tout terminal disposant d'une connexion internet (téléphone, tablette, PC, MAC...)
- Transfert des données mesurées
- Notification de codage automatique par SMS (si option Trigger – FSN2004000)
- Support des services du serveur d'adresses DTDNS
- Alerte par SMS si batterie faible (10%)
- Alerte par SMS si mouvement (FUSION déplacé de sa position initiale)

FSN2007000 - OPTION METEO

Acquisition et stockage des données météorologiques transmis par la station VAISALA (WXT536 [6 capteurs] ou WXT532 [2 capteurs]) :

- Choix des paramètres à stocker
- Saisie de l'altitude
- Durée d'intégration météo multiple entier de la durée d'intégration bruit
- Affichage temps réel des informations météorologiques (rose des vents pour direction vent, évolution temporelle pour vitesse vent, valeurs à la DI météo pour les autres paramètres).

FSN2008000 - OPTION ENREGISTREMENT VIBRATOIRE

Activation des paramètres de stockage d'enregistrement signal vibratoire métrologique à partir du capteur WLS:

- Choix du nombre d'axe enregistré : 1 seul (Z) ou 3 (X, Y et Z)
- Déclenchement manuel des enregistrements depuis le clavier ou l'interface web
- Déclenchement périodique par timer (période et durée)

Si option Trigger (FSN2004000) activé :

- Enregistrement métrologique vibratoire sur code automatique enregistrement audio sur codes manuels.

FSN2009000 - OPTION FUSION – ACOUSTIQUE DU BATIMENT

Activation pour le sonomètre **FUSION** du paramétrage, de l'acquisition et du stockage des mesures d'acoustique du bâtiment (1/1 ou 1/3 octave) incluant :

- spectre des niveaux moyens dans la pièce d'émission pendant le fonctionnement de la source de bruit
- spectre des niveaux moyens dans la pièce de réception pendant le fonctionnement de la source de bruit
- spectre des niveaux moyens dans la pièce de réception pendant le fonctionnement de la machine à chocs
- spectre du bruit de fond moyen dans la pièce de réception
- durée de réverbération T20 & T30 avec information de la conformité des indicateurs de la norme ISO 3382-2
- Mesure du niveau maximum des bruits d'équipements.
- Calcul des indices uniques (réglementaires) directement in situ sur l'appareil sans intervention de l'utilisateur

Enregistrement en parallèle du signal audio, de l'évolution temporelle et de l'évolution temporelle fine de tous les paramètres instantanés (y compris de type spectral) pour chaque mesure.

FSN2010000 – OPTION TRIGGERS AVANCES

Plus puissant que l'option Trigger (FSN2004000) avec la possibilité de créer 5 événements (au lieu de 1)

Active la possibilité de combiner jusqu'à 5 déclencheurs par événement (combinaison logique « et » ou « ou »)

Envoi de SMS à un nombre illimité de numéro de téléphone

FSN2011000 - OPTION INDICATEURS PNL-PNLT (EN STANDARD DANS TOUS LES KITS FUSION)

Acquisition et stockage de l'indicateur PNL/PNLT (Perceived noise level) avion et hélicoptère

FSN2012000 - OPTION COMMANDES HTTP

Activation du mode de commandes pour intégrateurs

Les « commandes intégrateurs » permettent la récupération d'informations en temps réel. L'opérateur a ainsi la possibilité d'interroger FUSION par une simple commande HTTP, et FUSION répond par la ou les valeurs correspondantes

FSN20130000 - OPTION PUSH (EN STANDARD DANS TOUS LES KITS FUSION)

Activation de la fonctionnalité Transfert automatique de données vers un ou deux serveurs :

Les données pouvant être transférées sont :

- Valeurs instantanées
- Valeurs glissantes et niveau d'exposition
- Valeurs spectrales instantanées
- Niveaux globaux
- Evènements
- Fichiers audio
- Configurations

FSN2014000 – OPTION WEBCAM

Interface avec caméra AXIS M3037-PVE

- Déclenchement de la caméra par sortie TTL de FUSION
- Connexion directe par Ethernet de la caméra avec FUSION
- Stockage images et/ou vidéo directement dans la campagne de mesure
- Exploitation dans dBtrait des images et vidéos des événements

KITS

SPECIFICATIONS GENERALES

Tout kit FUSION (hors building) possède à minima les fonctionnalités suivantes :

<ul style="list-style-type: none"> • Connexion Wi-Fi access point • Connexion Ethernet • Transfert des données par Ethernet • Transfert des données par Wi-Fi • Modem 4G • Localisation GPS • Synchronisation heure GPS ou NTP • Vérification électrique périodique (5 fréquences, 2 niveaux) • Connexion USB (lecteur externe) • Lecteur carte SD intégré • Direction de référence 0°/90° • Interface web de contrôle à distance • Transfert automatique de données vers un ou deux serveurs 	<ul style="list-style-type: none"> • Logiciel dBFileManager pour transfert des données • Mode SLM (Start/Stop) • Mode LOG (Stockage) • Grandeurs instantanées (jusqu'à 44 valeurs en parallèle) • Valeurs globales • Grandeurs statistiques globales (7 valeurs Ln) • Indicateurs PNL/PNLT • LAeq glissant, Ln glissant et niveau d'exposition • Effacement rétroactif (mode SLM) • Fonctions timer immédiat, différé, périodique journalier • 1 événement programmable
--	--

KITS DISPONIBLES

A partir d'un kit prédéfini, il est possible d'ajouter une ou plusieurs options dès l'acquisition de FUSION ou a posteriori.

	FSN2001000 Logger	FSN2002000 Multispectra	FSN2003000 Audio Recording	FSN2004000 Triggers	FSN2005000 Advanced Indicators	FSN2006000 4G Modem	FSN2007000 Weather	FSN2010000 Advanced Triggers	FSN2011000 Aircraft indicators	FSN2012000 http commands	FSN2013000 Push Data	FSN2014000 Webcam	FSN2009000 Building
FSN310X000 Logger 4G	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0
FSN3031000 upgrade to Analyser 4G	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0
FSN3032000 upgrade to Expert 4G	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0

1 Inclus - 0 Option

X = 2 Modem EU	X = 4 Modem US	X = 5 Modem APAC	X = 6 Modem LATAM	X = 7 Modem CN
4G Bands (MHz)	4G Bands (MHz)	4G Bands (MHz)	4G Bands (MHz)	4G Bands (MHz)
B1, B3, B7, B8, B20, B28A	B12, B14, B4, B2, B5, B13, B66, B71	B1, B3, B5, B8, B9, B18(B26), B19, B28	B1, B2, B3, B4, B5, B7, B28	B1, B3, B5, B8 TDD: B38, B39, B40, B41, TD-SCDMA: B34, B39

Version du modem 4G

SPECIFICATIONS TECHNIQUES (NUMERO DE SERIE > 14000)

Classe de précision

CEI 61672-1 ed. 2.0 (2013) (0° et 90°), classe 1
CEI 61260 (1995) NF EN 61260/A1 (2002)
Sonomètre, Sonomètre intégrateur à stockage du groupe de classification Z

Examen de type

LNE (bientôt disponible)
PTB (Bientôt disponible)
CEM (Bientôt disponible)
METAS (Bientôt disponible)

Etendue de mesure

21- 138 dB (A, B), 26-139 dB (C), 31- 139 dB (Z) en 1 seule gamme pour une sensibilité nominale de 50 mV/Pa

Domaine de fonctionnement linéaire pour la pondération A (5 fréquences)

	Direction de référence 90°	Direction de référence 0°
31,5 Hz :	25-97 dB	24-97 dB
1 kHz :	25-137 dB	24-137dB
4 kHz :	26-137 dB	24-137dB
8 kHz :	26-133 dB	25-132dB
12,5 kHz :	26-130 dB	25-129dB

Dynamique niveau de Crête

61-140 dBC, en 1 seule gamme

Pondérations temporelles

Slow, Fast, Impulse, Peak

Filtres de pondération fréquentielle

X=A, B, C, Z ; Y=S, F, I pour LXeq et LXY
X=A ; Y=S, F, I pour LXYTd
X=C, Z pour LXpk

Grandeurs instantanées acoustiques stockées

	LXY				LXYeq				LXYTd				LXYMinMax					
	A	B	C	Z	A	B	C	Z	A	A	B	C	Z	A	A	B	C	Z
F	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
S	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
I	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Pk			x	x														

PNL et PNLT (Perceived noise level) avion et hélicoptère

LnsT (Ln glissant)

LReqT (LReq glissant)

LExpT (niveau d'exposition)

Grandeurs instantanées météorologiques stockées

Vitesse du vent [m/s]

Direction du vent [°]

Intensité de pluie [mm/h]

Pression barométrique [hPa]

Température de l'air [°C]

Humidité relative [%HR]

Durée d'intégration acoustique (DI) T

Mini 20ms - maxi 3600s par pas de 5 ms

DI fine : mini 20ms – max DI standard, par pas de 5 ms.

DI fine applicable uniquement pendant les codages

La DI fine doit être un diviseur entier de la DI

Durée d'intégration météo

La Durée d'Intégration DI des grandeurs météo est un multiple de la DI acoustique et ne peut être inférieure à la seconde

Analyse spectrale

Mesures et stockage en parallèle de Leq et LY (Y=F, S, I)

Filtres

1/1 (8Hz-16kHz) et 1/3 (6.3Hz-20kHz)

Histogrammes

7 Ln sélectionnables de L1 à L99 par classes de 1 dB
Cadence DI si Leq ou 20 ms si LXY, classes de 0.1 dB

Effacement rétroactif

0, 5s, 10s applicable en mode SLM

Filtre d'entrée passe-haut

0,3 Hz / 10 Hz

Directions de référence

0° et 90°, correction intégrée sélectionnable soit sur entrée interne, soit sur entrée externe (avec unité microphonique extérieure type DMK01)

Point de référence du microphone

Centre de la grille (avec ou sans ogive)

Niveau de référence

94 dB

Point de départ pour les essais de fonctionnement linéaire

Le niveau de référence, soit 94 dB

Modes de stockage

SLM (sonomètre intégrateur) et LOG (stockage des évolutions temporelles)

Enregistrement Audio

Type de signal audio

permet de sélectionner soit RAW (données non compressées pour post-traitement dans dBTrait) soit MP3 (données compressées au format MPEG-1/2 Audio Layer 3).

Fréquence échantillonnage signal audio

permet de sélectionner la fréquence d'échantillonnage du signal audio. Choix possibles :
Pour RAW : 51.2kHz, 25.6kHz, 12.8kHz, 6.4kHz, 3.2kHz, 1.6kHz.

Pour MP3 : 48kHz, 32kHz, 16kHz, 8kHz.

Taux de compression MP3 [kbps]

permet de sélectionner le taux de compression MP3 (dégrisé seulement si MP3 est sélectionné). Choix possibles :

Fe [kHz]	48	32	16	8
Taux de compression	32	32	8	8
possible [kbps]	96	96	32	32
	192	192	96	96

Enregistrement Vibratoire

Signal : Métrologique, Fe = 12800 Hz

Pré-déclenchement = 0 sec

1 voie (Z) ou 3 voies (X, Y et Z)

Déclenchement audio

Simultané avec codes et manuel (par FUSION et l'interface web déportée)

Événements (codages automatiques)

5 événements définissables par l'utilisateur : codes 8 à 10

24 périodes par jour définissables par l'utilisateur

Un événement est défini par une combinaison logique de déclencheurs (« et » ou « ou »)

Déclencheurs

Réglages de pré-déclenchement, post-déclenchement, durée minimum, durée de fin
Types : sur valeurs instantanées acoustiques et météo (sauf direction vent), instantanées spectrales, entrée TTL

Codage manuel

Sur FUSION : 1 code : code 1

Sur l'interface web déportée : 5 codes : codes 1 à 5

Timers

Immédiat, différé, périodique journalier

Audio périodique

Bruit propre typique :

Microphone (bruit thermique) : 14.5 dBA ; 15.0 dBC ; 15.3 dBZ

[dB]		L_A	L_C	L_Z
acoustique	typique	16,1	16,8	20,2
	maximal	20,0	21,0	24,0
électrique	typique	11,0	12,5	18,5
	maximal	16,0	17,0	21,0

Le bruit de fond propre de l'instrument résulte de la mise en œuvre du microphone standard, et est indépendant de la configuration sélectionnée (comme par exemple la configuration de l'alimentation, du Wi-Fi, du GPS, de l'écran

Préamplificateur

Intégré au boîtier, non détachable
Externe type PRE22 (inclus dans DMK01) sur entrée secondaire (câble standard 10 m)

Touches

4 Boutons silencieux : Bouton marche/veille/arrêt et 3 boutons contextuels

Indicateurs d'état

Diode LED rouge (indication surcharge)
Diode LED bleue (connexion Wi-Fi)
Diode LED verte (marche, mesure en cours, charge)

Affichage

Ecran couleur contraste élevé 38*50mm résolution 320*240 pixels
3 jeux de couleurs (jour, contraste, nuit)
Cadence d'affichage des valeurs : 0.1s, résolution d'affichage 0.1dB

Connexion USB

Type 2.0 ; accès direct au contenu carte mémoire
Charge lente par USB

Connexion Ethernet

Connecteur RJ45, Vitesse : 100 Mb/s
Mode DHCP pour connexion réseau

Connexion Wi-Fi

Norme IEEE 801.11b, g
Modes point d'accès Wi-Fi et Infrastructure

Connexion réseau cellulaire

Modem interne 4G, LTE cat.4

Connexion Data

Serveur http intégré sécurisé pour interface web
Serveur FTP intégré sécurisé
Client FTP intégré sécurisé

Alertes par SMS

- Sur événement : texte incluant numéro de série de l'instrument, emplacement, date et heure, texte définissable par l'utilisateur, adresse IP : port http
- Sur batterie faible (à 10%) : texte incluant numéro de série de l'instrument, emplacement, date et heure, pourcentage capacité batterie restante, adresse IP : port http
- Sur mouvement : texte incluant numéro de série de l'instrument, emplacement, date et heure, coordonnées GPS, distance par rapport au relevé précédent, adresse IP : port http (l'alerte de distance se déclenche si l'instrument a bougé d'une distance supérieure à une valeur définie par l'utilisateur)

Actions SMS automatiques

- Envoi de SMS par l'instrument à chaque changement d'adresse IP lors d'une connexion IP publique flottante au dernier expéditeur ayant envoyé le SMS « IP »

Actions déclenchées par SMS

- Sur SMS envoyé « IP », l'instrument répond par SMS ; contenu du message : Numéro de série de

l'instrument, emplacement, date et heure, adresse IP : port http

- Sur SMS envoyé « stop », l'instrument stoppe les envois automatiques de SMS lors de changement d'adresse IP
- Sur SMS envoyé « reboot », l'instrument redémarre afin d'établir une nouvelle connexion puis envoie un SMS une fois la connexion rétablie : contenu du message : Numéro de série de l'instrument, emplacement, date et heure, adresse IP : port http

Fréquence de rafraîchissement des pages WEB par l'interface web

Standard : 2 fois par seconde
Mobile : 1 fois par seconde

Sortie analogique

Sortie audio A, B, C ou Z ; (+/-10Vpp R=200 Ohms)
Gain réglable 0, 10, 20, 30, 40, 50 dB (désactivée si entrée préamplificateur externe sélectionnée)

Vérification électrique

Périodicité programmable 1, 2 ou 4 fois par jour
3 fréquences fixes (1000 Hz, 2000 Hz, 4000 Hz) et 2 fréquences définissables par l'utilisateur (entre 10 Hz et 20 kHz)
2 niveaux d'excitation définissables par l'utilisateur, niveau maximum 5V (100%)

Entrée microphone externe

Pour DMK01, PRE22 ; (R = 560kOms / 22Vpp (+/-11V))

Sortie TTL

R = 100 Ohms / 0 / 5V

Entrée TTL

R = 100 kOhms / 0...1V = "0" 1.8...5V = "1"

Batterie

Type lithium polymère
Tension 3.7V
Capacité 6750 mAh
Non démontable

Consommation typique

Sans communication (écran éteint) : < 1200 mW
Avec Wi-Fi : < 1800 mW
Avec Modem 4G : < 3800 mW

Autonomie

24 heures sans Wi-Fi
20 heures avec connexion Wi-Fi (pendant 10% du temps de mesure)
15 heures avec une connexion 4G active (pendant 10% du temps de mesure).
Données pour des températures comprises entre 10°C et 50°C, en mode LOG avec DI = 1s, DI fine 100ms, 1/3 d'octave et enregistrement audio sur seuil pendant 10% du temps de mesure

Alimentation externe

DC de 8 à 28 V sur entrée charge
DC 5V sur entrée USB (charge lente)

Mémoire

Carte SD, SDHC ou SDXC capacité 32 Go ou plus (2Go livrée en standard) pour données mesurées et audio.
Classe 10 minimum recommandée.
01dB fournit des cartes SD de 2 et 32Go qui ont été testées et validées pour l'utilisation avec FUSION.
Écriture des mesures effectuée sur la carte SD toutes les 10 secondes
Mémoire non volatile pour stockage des configurations, des log système, des calibrages (500) et des vérifications électriques (500)

Horloge

Synchronisée GPS, erreur < 50 millisecondes
Dérive horloge interne < 0.5s/24h

Localisation

Automatique par GPS intégré
Information stockée dans les campagnes

Mise en route

Durée < 25 secondes

Température de fonctionnement

-10°C +50 °C

Influence de l'humidité

CEI 60068-2-78 : Chaleur humide : 90% HR (sans condensation à 40°C)

Compatibilité électromagnétiqueSelon directive 2004/108/CE.
NF EN 61000-6-1 NF EN 61000-6-2 NF EN 61000-6-3 NF EN 61000-6-4 (2001)
ETSI EN 300 328 V1.5.1 (2004)**Protection**IP40 en utilisation standard.
IP54 si instrument utilisé verticalement, avec le kit étanche**Influence des vibrations**Pour utilisation sans microphone externe :

- Pour des vibrations mécaniques de niveau d'accélération 1 m/s² perpendiculaires au diaphragme du microphone, aux fréquences 31.5 Hz, 63 Hz, 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 630 Hz, 800 Hz and 1000 Hz : la limite basse du domaine de fonctionnement linéaire pour la pondération A devient 80 dB.
- Pour des vibrations mécaniques de niveau d'accélération 1 m/s² parallèles au diaphragme du microphone, aux fréquences 31.5 Hz, 63 Hz, 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 630 Hz, 800 Hz and 1000 Hz : la limite basse du domaine de fonctionnement linéaire pour la pondération A devient 60 dB.

Pour utilisation avec l'unité microphone externe DMK01 :

- Pour des vibrations mécaniques de niveau d'accélération 1 m/s² perpendiculaires au diaphragme du microphone, aux fréquences 31.5 Hz, 63 Hz, 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 630 Hz, 800 Hz and 1000 Hz : la limite basse du domaine de fonctionnement linéaire pour la pondération A devient 75 dB.

Masse et dimensions775 g
H x L x P: 300 x70 x 52 mm**Accessoires optionnels**

- Adaptateur/Chargeur AC : modèle ZDA 120150EU, entrée AC : 100-240V 0.8A, Sortie : 12V 1500mA.
- Station météo Vaisala type WXT532 spécifique FUSION (2 paramètres : vent vitesse et direction)
- Station météo Vaisala type WXT536 (6 paramètres : vent vitesse et direction, vitesse de précipitation, humidité relative, température, pression barométrique)
- Câble de connexion entre station météo et FUSION (chargeur unique pour FUSION et station météo)
- Unité microphonique anti-intempéries DMK01 avec préamplificateur PRE22 et câble rallonge de 10 m. l'utilisation du câble rallonge 10 m type RAL135 n'engendre pas de correction particulière
- Valise étanche DSC01 avec option 1 (10 jours autonomie) ou 2 batteries (20 jours)
- Capteur Vibratoire sans fil WLS 3 axes (X, Y et Z), pleine échelle 80g, Poids 37 4G, Dimension Ø42 x H116 mm, Autonomie 8h.

Le branchement de ces accessoires n'a pas d'influence sur les mesures

Module Bâtiment (optionnel)**Référence Produits**

FSN2009000 : Option Bâtiment pour FUSION

Analyse fréquentielle :

1/1 ou 1/3 octave de 50 à 5000 Hz

Niveaux L₁, L₂, L_i (Emission, Réception, Bruit d'impact)

Calcul du spectre moyen LZeq sur la durée du codage spécifique détecté automatiquement (durée d'allumage de la source)

Niveau de bruit de fond L_b :

Calcul du spectre moyen sur toute la durée de la mesure

Durées d'intégration (DI) :

1 sec et 20 millisecondes

Durée maximum de moyennage pour les spectres**L₁, L₂, L_b et L_i :**

120 secondes

Durée maximum de mesure pour le bruit d'équipement :

600 secondes

Enregistrement audio simultané :

Fréquence d'échantillonnage : 51.2 kHz, 25.6 kHz, 12.8 kHz, 6.4 kHz, 3.2 kHz, 1.6 kHz

Niveau de bruit d'équipementRetenue du niveau maximum sur un des paramètres suivants : LX_YMax où X = A, C ou Z et Y = F, S ou I**Calcul des durées de réverbération**DI fine 20 ms pour évaluation des décroissances
Calcul simultané T20 et T30
Détection automatique source de bruit interrompue ou impulsionnelle
Intégration de Schroeder pour source impulsionnelle
Estimation par approximation des moindres carrés**Calculs des indicateurs de qualité (ISO 3382)**

Nom	Indicateurs	Description
N	Niveau de bruit de fond trop élevé	Dynamique faible (entre 41 et 45 dB pour T30 ; entre 31 et 35 dB pour T20)
D	Calcul impossible	Dynamique insuffisante (< 41dB pour T30 ; < 31 dB pour T20)
<	Tr trop faible	Tr < 0.24 sec (dimensionné par DI = 20 msec)
ξ	Degré de non linéarité*	Paramètre de non linéarité ξ > 1 % ;
C	Degré de courbure	C > 10 % ou C < 0 ; voir [1] annexe B.3
L	Linéarité de la source	Différence entre bandes de 1/1 ou de 1/3 d'octave adjacentes > 6 dB

Critères d'invalidité des indicateurs - résultats affichés sur le spectre de Tr et explicités sur les décroissances temporelles

Commentaires audio

Permet de stocker un commentaire vocal (fréquence d'échantillonnage identique à celle choisie pour la mesure)

Logiciel PC

dBInside

LIVRABLES ET ACCESSOIRES

Le packaging standard (FSN1001000) de FUSION est composé des éléments suivants :



Poignée



Profilé de fixation sur trépied



Bonnette anti-vent



Griffe de maintien de la bonnette



Boite de conditionnement



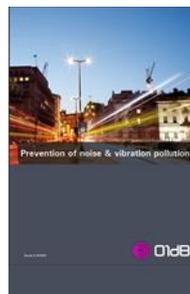
Carte SD 2Go



Alimentation électrique AC



Câble USB



Documents Métrologiques

A propos d'ACOEM

ACOEM Group

Réduire votre impact environnemental

Dans un monde complexe en accélération constante, l'environnement est de plus en plus impacté. Le Groupe ACOEM s'engage pour un développement durable et aide les entreprises et les pouvoirs publics à limiter leur impact environnemental, en leur proposant des produits et services permettant :

- de prévenir et contrôler les pollutions environnementales (air, bruit et vibration)
- d'accroître la productivité et la fiabilité des machines industrielles.
- de contribuer à la conception de produits efficaces, silencieux et robustes
- de protéger les hommes, les sites et les véhicules sur les théâtres d'opération

Partout dans le monde, les 670 collaborateurs ACOEM innovent dans la mesure, l'analyse et la maîtrise de l'ensemble des paramètres environnementaux avec les marques 01dB, ECOTECH, ONEPROD, FIXTURLASER, MEAX et METRAVIB.

Retrouvez-nous sur acoemgroup.com