



V1.2
MANUEL D'UTILISATION



Corrélateur acoustique

TABLE DES MATIÈRES

	Page
Consignes de sécurité	5
• Désensibilisation d'aimant de capteur	5
• Sécurité électrique	5
• Installation et chargement des batteries	5
Introduction	8
Présentation du système	10
• Unité centrale	11
• Accéléromètres	12
• Balises radio	13
• Casque	14
• Valise de charge et de transport	15
Equipements optionnels	17
Plages de fonctionnement typiques	18
Guide de l'utilisateur	19
• Mise sous tension de l'unité centrale	19
• Déploiement des balises radio	19
• Ecran de corrélation principal	22
• Démarrage d'une corrélation	24
• Ecran de sélection du matériau de conduite	24
• Ecran de sélection du diamètre de conduite	25
• Ecran de saisie de la longueur de conduite	25
• Ecran Editeur multi-sections	26
• Mode "Sonder"	29
• Configuration	30
• Sélection Station	30
• Mise à l'heure	30
• Informations	30
• Fonctions avancées	32
• Unités métriques / impériales	32
• Unités secondes / millisecondes	32
• Choix langue	32
• Configuration mode "Sonder"	33
• Technique de corrélation (Plage de temps/Plage de fréquences)	34
• Mode écran de corrélation : histogramme simple/Ecran multi-filtres)	35
• Fichier	38
• Enregistrement d'un résultat de corrélation	38
• Ouverture d'un résultat de corrélation sauvegardé	39
• Ajout d'informations à un résultat de corrélation	40

• Menu	41
• Mode "Calcul"	41
• Options Instantanées	48
• Calcul de la vitesse du son	50
• Base de données de matériaux	51
• Mode "Ecoute"	54
• Filtres	56
• Curseur automatique	58
• Zoom	59
• Suppression de pic	60

CONSIGNES DE SECURITE

IMPORTANT

Le travail sur des canalisations d'eau et autres fluides sous pression peut être dangereuse. Les consignes de sécurité recommandées pour les conditions de travail doivent être respectées à tout moment, sans que les procédures opérationnelles décrites dans ce manuel aient priorité sur les pratiques professionnelles sécurisées ou les procédures en vigueur dans l'entreprise. En cas de doute, prenez conseil auprès du responsable de la sécurité.

L'utilisation des accessoires MicroCorr® avec les canalisations d'eau doit respecter les procédures d'hygiène applicables à tout objet qui entre en contact avec l'eau potable. Les capteurs et adaptateurs d'hydrophones doivent être correctement stérilisés avant toute utilisation et les procédures applicables doivent être respectées durant leur installation.

L'utilisation du MicroCorr® avec d'autres liquides ou gaz doit respecter les procédures de sécurité nationales et d'entreprise pour un fonctionnement à proximité de telles substances.

NE PAS installer les capteurs à la main dans les chambres de vannes/de prise d'eau ou sur les compteurs d'eau sans vérifier au préalable la présence de corps étrangers. Les objets pointus, comme les seringues jetées, peuvent facilement percer les gants. Si des travaux d'excavation sont nécessaires, utiliser les outils appropriés.

DESENSIBILISATION D'AIMANT DE CAPTEUR

Les capteurs MicroCorr TOUCH sont équipés d'aimants Alnico (alliage ferreux). Ce type d'aimant a été choisi pour sa résistance élevée aux chocs et aux champs magnétiques. Ces aimants sont fournis avec une « plaque de protection » qui doit être utilisée lorsque le capteur n'est pas déployé.

Les balises radio du MicroCorr Touch sont équipées d'un aimant au néodyme. **Cette caractéristique permet de connecter la Balise Radio à un couvercle de regard ferreux et de rester stable même en présence de grand vent. Cet aimant a été choisi en raison de la force de son champ magnétique et de sa taille compacte.**

Si deux aimants dissemblables sont en étroite proximité l'un de l'autre ou entrent en contact pendant une courte période de temps, l'aimant de capteur est désensibilisé, dégradant ainsi considérablement la performance du corrélateur MicroCorr TOUCH.

Veiller à utiliser les plaques de protection d'aimant de capteur lorsque l'unité n'est pas déployée et à conserver les deux aimants séparés l'un de l'autre.

SECURITE ELECTRIQUE

Les canalisations d'eau sont fréquemment utilisées en tant que connexion électrique à la terre. Les canalisations métalliques présentent un danger d'électrocution lors du débranchement des compteurs, etc. Toujours installer un bracelet de mise à la terre entre les deux extrémités de la canalisation avant de le débrancher.

INSTALLATION ET CHARGEMENT DES BATTERIES

En raison des réglementations d'expédition, l'Unité Centrale et les Balises Radio MicroCorr sont expédiées en emballant les batteries séparément. Toutes les batteries sont de type lithium-ion rechargeables.

À la livraison, les batteries internes nécessaires pour l'Unité Centrale et les Balises Radio ne contiennent qu'une charge nominale et doivent être entièrement chargées avant d'entreprendre des opérations mobiles.

Pour être chargée, une batterie doit d'abord être installée dans l'unité. Le chargement a lieu, que l'unité soit sous tension ou non.

Lorsque la procédure suivante est exécutée initialement, les unités nécessitent un chargement complet avant l'emploi.

L'installation des batteries doit être effectuée conformément à la procédure ci-dessous :

Outils/consommables requis

Description
Douille Posi Bit n°1
Clé dynamométrique réglée sur 0,8 – 1 Nm
Tournevis plat

Procédure – Unité Centrale

1. Desserrer/retirer les dragonnes en velcro à l'arrière de l'unité.
2. Retirer les 6 vis à tête fraisée M3 x 10 Posi comme illustré à la figure 1 à l'aide d'une douille Posi Bit n°1.

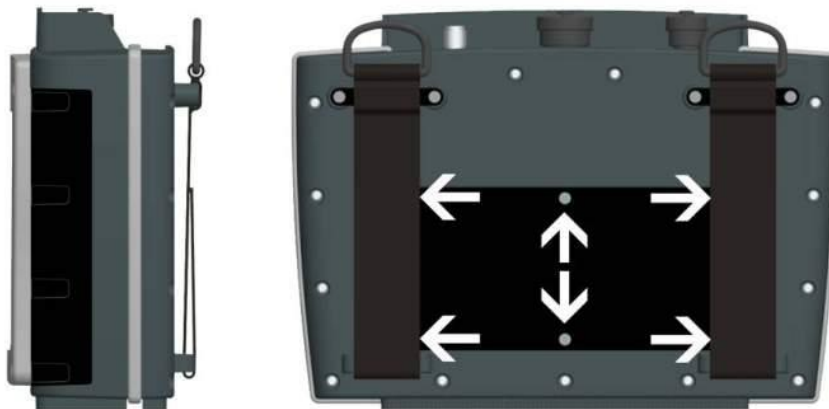


Figure 1

3. Déposer le cache de la batterie.
4. Brancher et Installer la batterie.
5. Remettre le couvercle de la batterie en place et le fixer en position à l'aide de 6 vis à têtes fraisées Posi M3x10 resserrées à 0,8 – 1 Nm avec une mèche Posi n° 1.
6. Remettre les dragonnes velcro en place et les resserrer.

Procédure – Balises Radio

7. Retirer les 2 fixations ¼ de tour à la base de la balise comme illustré à la figure 2 avec un tournevis plat.

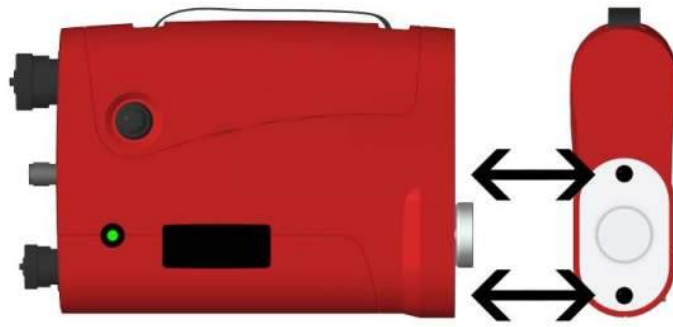


Figure 2

8. Déposer l'ensemble cache de batterie.
9. Installer et brancher la batterie.
10. Remettre l'ensemble cache de batterie en place.
11. Resserrer les 2 fixations $\frac{1}{4}$ de tour à la base de l'unité avec un tournevis à tête plate.
12. Répéter les étapes 7 à 11 pour la seconde Balise Radio.

Ne pas court-circuiter ces batteries. Tout usage incorrect peut provoquer un risque d'explosion ou d'incendie. Elles ne doivent être utilisées dans aucune autre application, ni avec aucun autre équipement. Seuls les batteries/blocs-batteries fournis par Hydreka SAS doivent être utilisés. Les blocs-batteries étanches contiennent des circuits destinés à éviter tout risque de chargement ou déchargement excessif.

Il est possible de charger simultanément toutes les batteries alors que d'autres composants sont stockés dans la valise MicroCorr Touch. Seules les batteries ayant les caractéristiques et le type corrects doivent être utilisées. Elles sont disponibles auprès d'Hydreka SAS si elles doivent être remplacées.

Toutes les batteries sont identiques et interchangeables. Le chargement total des batteries plates peut prendre jusqu'à 6 heures bien que, pour obtenir des performances maximum, il soit conseillé de les laisser en charge toute une nuit.

Une fois les batteries totalement déchargées, elles doivent être rechargées sous 24 heures.

Pour maintenir l'autonomie maximale des batteries, les instructions ci-dessus doivent être attentivement respectées.

REMARQUE : si le système doit être stocké pendant une période quelconque, il est recommandé de charger les batteries au quart de leur capacité environ pour garantir leur durée de vie. Pendant une période de stockage prolongée, les batteries doivent être retirées des unités.

Le branchement d'un chargeur sur une Balise Radio sous tension la met automatiquement hors tension pour éviter de conserver la Balise Radio sous tension lors de son chargement dans la valise. Pour utiliser la Balise Radio pendant son chargement, appuyer sur son bouton marche/arrêt pendant 2 secondes afin de la rallumer. Une Balise Radio se charge systématiquement lorsqu'un chargeur est connecté et que la batterie n'est pas totalement pleine, que la Balise Radio soit sous tension ou non.

En remettant la batterie en place, vérifier qu'aucune prise USB n'est branchée à la Balise Radio. L'unité ne risque pas d'en souffrir mais une prise USB connectée lors de la mise sous tension lance une réinitialisation de la Balise Radio. Il s'agit d'une opération délibérée pour pouvoir exécuter l'initialisation par l'intermédiaire du matériel.

INTRODUCTION

Le MicroCorr® Touch est un système de localisation de fuite rapide qui utilise l'un des meilleurs capteurs de sa catégorie, un grand écran tactile en couleur et un logiciel intégré pour le filtrage, l'analyse et la gestion du bruit afin de produire des données d'analyse précises à l'aide des techniques de corrélation croisée.

La corrélation des fuites est utilisée pour déterminer l'emplacement exact d'une fuite sur une canalisation. Plusieurs capteurs acoustiques à haute sensibilité sont placés sur la canalisation pour écouter le bruit que génère la fuite. Les données sont transmises par radio UHF à l'Unité Centrale portable qui se charge de traiter les informations pour identifier le son de la fuite et appliquer des algorithmes mathématiques afin de localiser son emplacement exact.

Ce tout nouveau modèle conserve les caractéristiques essentielles des anciens systèmes MicroCorr®, tout en apportant de nouveaux avantages pour optimiser la souplesse d'emploi et accélérer la vitesse de fonctionnement.

Le système MicroCorr® Touch est entièrement géré par menus à l'aide d'un écran tactile pour faciliter la saisie de données et optimiser la zone visible à l'écran afin d'afficher plus clairement les résultats qu'il n'était possible jusque là.

Le modèle tactile dispose d'un capteur nouvellement développé pour offrir une sensibilité deux fois supérieure à celle de tout autre dispositif actuellement disponible sur le marché. Il peut ainsi fournir de bons résultats même dans les conditions traditionnellement difficiles, tels que sur les canalisations en plastique ou de grand diamètre.

Il s'agit aussi du premier corrélateur autonome équipé d'un écran VGA couleur tactile à haute visibilité pour optimiser considérablement la saisie des données et leur qualité de présentation. L'interface utilisateur intuitive facilite et simplifie la localisation des fuites, sans compromis au niveau des fonctionnalités ou de la précision pour limiter le nombre de pressions nécessaires sur les boutons pour contrôler le système. Le grand écran doté d'une protection antireflet affiche clairement les résultats de la corrélation ainsi que les informations à l'appui même en plein soleil pour fournir des performances exceptionnelles tout en restant extrêmement simple d'emploi.

Le système est équipé d'une option de corrélation novatrice à plusieurs filtres qui peut effectuer trois corrélations simultanées avec différents réglages de filtre, une caractéristique particulièrement utile en cas de doute sur le matériau de la canalisation.

La Balise Radio, qui assure des transmissions à longue portée, est compacte et équipée d'un aimant de fixation sur les équipements urbains métalliques.

La solide valise conçue sur mesure ne sert pas seulement à transporter et protéger tous les composants, mais aussi à les charger à partir du secteur ou de l'alimentation d'un véhicule. Le niveau de charge de tous les éléments peut être consulté d'une simple pression sur un bouton.

PRINCIPE DE LA CORRELATION

La fonction essentielle du corrélateur sophistiqué intégré au MicroCorr® Touch est de mesurer la différence de temps entre les signaux de bruit de fuite qui parviennent à chaque capteur. MicroCorr® Touch détermine l'emplacement de la fuite en rapportant cette différence dans le délai de propagation (déplacement) à la vitesse du son et à la distance mesurée entre les capteurs.

Dans le processus de corrélation « classique », deux capteurs sont déployés sur les raccords de tuyau (raccordement « sec ») ou raccordés aux prises d'eau à l'aide d'hydrophones (raccordement « humide »).

Les capteurs sont placés de part et d'autre de l'emplacement présumé de la fuite. Un bruit est généré par la fuite en s'échappant de la canalisation sous pression.

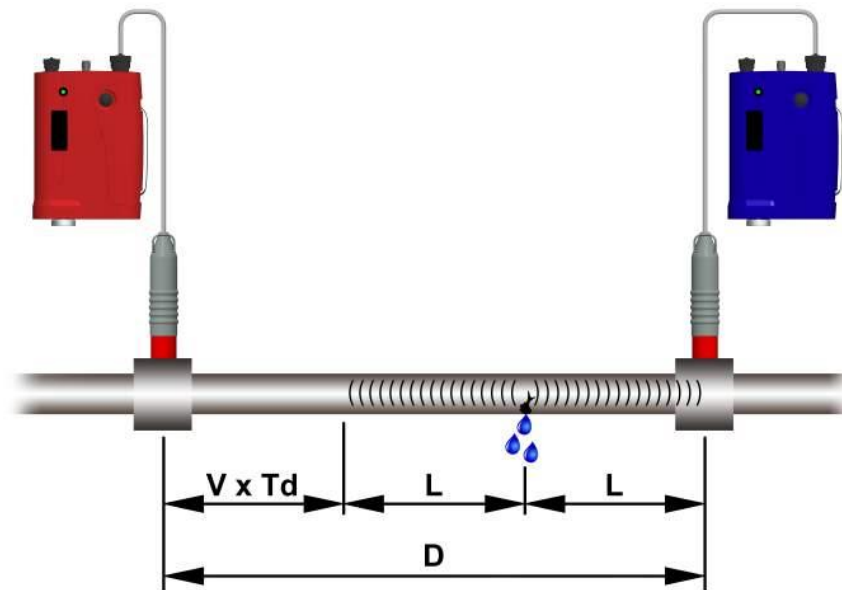
Ce bruit se propage dans les deux sens dans la paroi de la canalisation (sous forme de vibrations de faible amplitude) et dans la colonne d'eau (sous forme d'onde de pression) en s'échappant de la fuite.

Le bruit de la fuite se déplace à vitesse constante (V) qui est fonction du matériau de fabrication du tuyau et de son diamètre pour parvenir d'abord au capteur le plus proche.

Le temps d'arrivée à chaque capteur est consigné. La différence de temps (T_d) de perception du même bruit par chaque capteur, alliée à la vitesse connue fournie par le type (matériau et diamètre) et la longueur de la canalisation, permet au corrélateur de calculer l'emplacement de la fuite.

Selon les conditions environnementales, la localisation d'une fuite peut avoir une précision de plus ou moins quelques centimètres.

Le principe de corrélation peut se définir comme suit : $L = \frac{1}{2} (D - (V \times T_d))$. Il est illustré sous forme graphique ci-dessous :



Les opérateurs déjà familiarisés avec les anciens systèmes MicroCorr® et connaissant parfaitement les techniques de corrélation de bruit de fuite pourront consulter directement la section 5.0 qui décrit les procédures de démarrage et d'utilisation du MicroCorr® Touch.

Il est conseillé aux autres utilisateurs de lire l'Annexe (PRINCIPES DE BASE), puis de passer aux sections 2.0, 3.0 et 4.0 de ce manuel avant d'utiliser le MicroCorr® Touch. Ces sections fournissent une présentation générale du système MicroCorr® Touch et décrivent les équipements disponibles en option pour en améliorer la flexibilité opérationnelle.

PRESENTATION DU SYSTÈME

Le MicroCorr® Touch est généralement fourni sous forme d'un kit de base comme illustré ci-dessous. Il fournit la configuration système minimum nécessaire pour localiser efficacement les fuites :

1. Une Unité Centrale MicroCorr® Touch,
2. Deux capteurs d'accéléromètre avec gaine de protection et câbles,
3. Une ou deux Balises Radio (rouge uniquement ou rouge et bleue),
4. Un casque d'écoute de qualité HiFi,
5. Une valise de transport qui permet de charger tous les composants à partir du secteur ou de l'alimentation 12 V d'un véhicule et qui indique la charge de tous les composants



Les accessoires suivants sont également disponibles en option :

1. Antennes montées sur véhicule
2. Capteurs hydrophones
3. Valise de transport souple
4. Câble d'alimentation du véhicule 12 V
5. Câble de chargement secteur

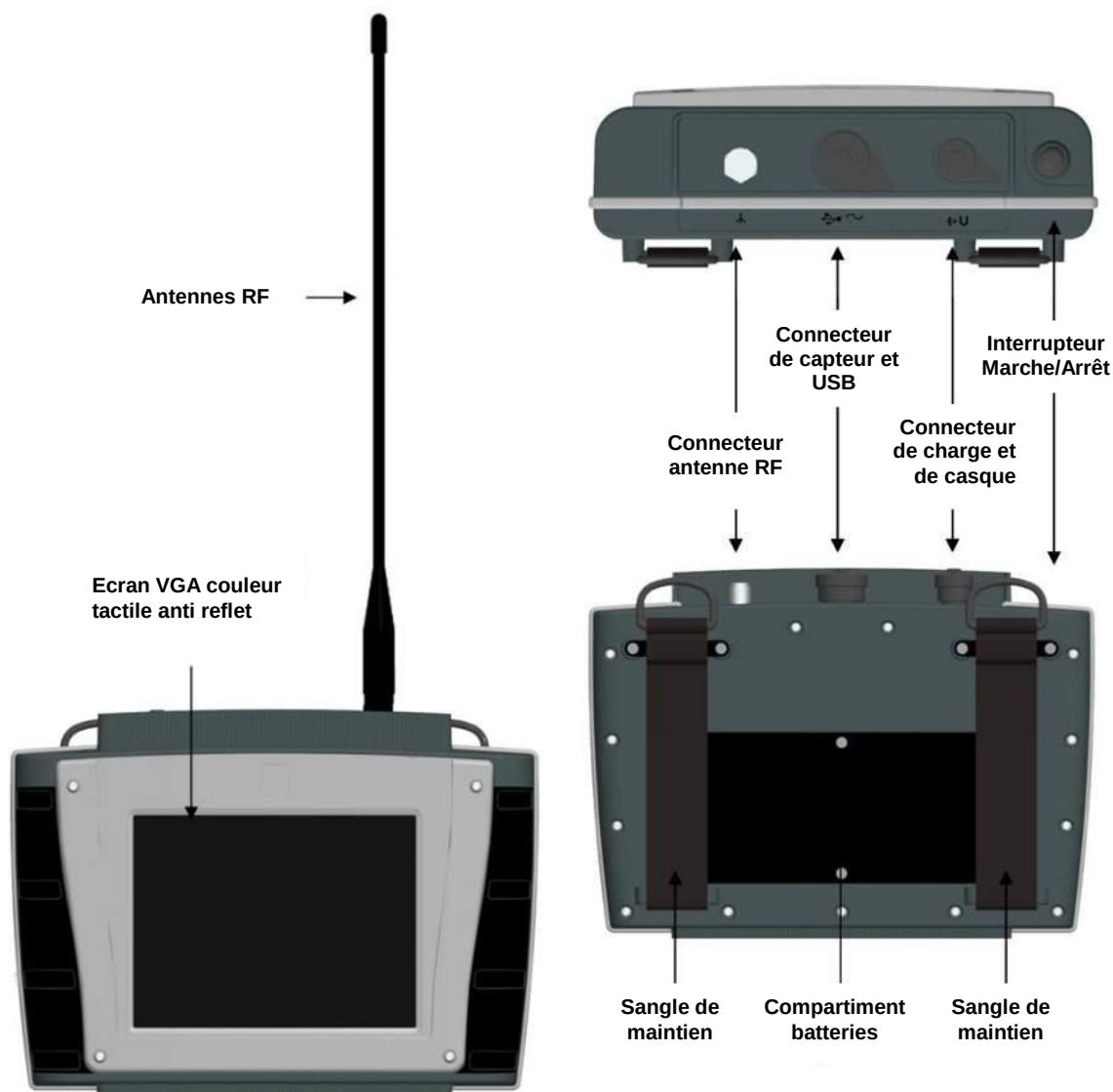
UNITE CENTRALE

Le MicroCorr® est une unité électronique totalement autonome qui exécute les calculs de corrélation des bruits de fuite très rapidement et avec précision. Le système est équipé d'un logiciel intégré géré par le système d'exploitation MS Windows-CE. Il donne accès à toute une variété de menus intuitifs qui guident l'utilisateur à travers toutes les étapes de saisie et de traitement des données en affichant des messages à cet effet.

Le système a été essentiellement conçu pour exécuter rapidement des opérations de localisation des fuites et de mesure de la vitesse. Il dispose toutefois d'excellentes fonctionnalités en mode d'écoute ou d'analyse. Le logiciel compatible Windows est l'une des fonctionnalités clés du MicroCorr® Touch, tout comme sa capacité d'impression USB vers PC activée par logiciel.

L'Unité Centrale MC Touch peut être connectée à un ordinateur personnel par l'intermédiaire du port USB. Windows Mobile Device détecte l'unité connectée et affiche un dossier contenant tous les fichiers de données, sans avoir recours à tout autre logiciel externe. Il est ainsi possible d'explorer facilement les données par l'intermédiaire du PC.

L'écran tactile géré par menus intuitifs permet à l'opérateur de suivre la procédure de configuration en appuyant simplement sur les boutons virtuels appropriés qui figurent sur l'écran VGA couleur à haute visibilité. Toute une variété d'options linguistiques peuvent être sélectionnées dans l'écran de menus.



ACCELEROMETRES

Les accéléromètres conviennent à la plupart des opérations de détection de fuite sur les canalisations ou sur les

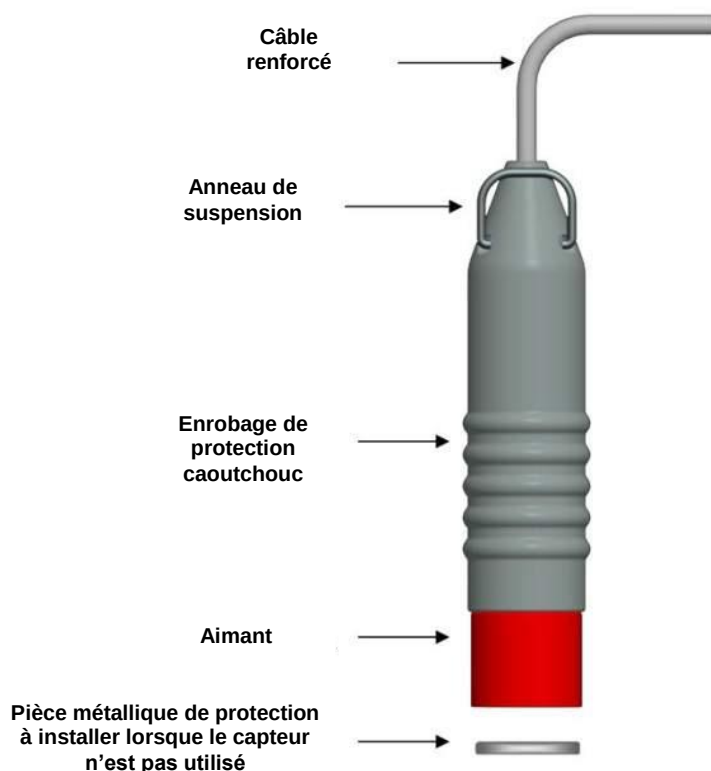
raccords.

Les deux accéléromètres fournis avec le corrélateur MicroCorr® Touch détectent les bruits de fuites se déplaçant le long de la canalisation à partir du point de fuite. Ces signaux sont ensuite transmis à l'Unité Centrale (UC) à des fins de calcul et d'analyse.

Un accéléromètre est positionné aux deux extrémités de la canalisation concernée et connecté à une Balise Radio ou directement à l'UC. En fonctionnement normal, deux Balises Radio communiquent avec l'UC. Les deux capteurs sont connectés à chaque Balise Radio (rouge et bleue). La radio à l'intérieur de chaque Balise Radio transmet automatiquement les données à l'UC et s'allume lorsqu'un capteur est connecté.

Les surfaces de contact entre l'accéléromètre et l'aimant doivent être conservées propres et la « protection » doit être remise en place après utilisation. Pour protéger le champ des aimants, ils doivent toujours être stockés avec la plaque de « protection » en place.

Les opérateurs doivent noter que tous les capteurs sont susceptibles d'être endommagés par un choc soudain et, de ce fait, doivent être manipulés avec soin. Ne pas laisser tomber les capteurs à terre et ne pas les cogner contre la tuyauterie pendant leur installation ou leur retrait. S'assurer que les connecteurs sont propres et secs, et ne pas les nettoyer avec des produits à base d'eau.



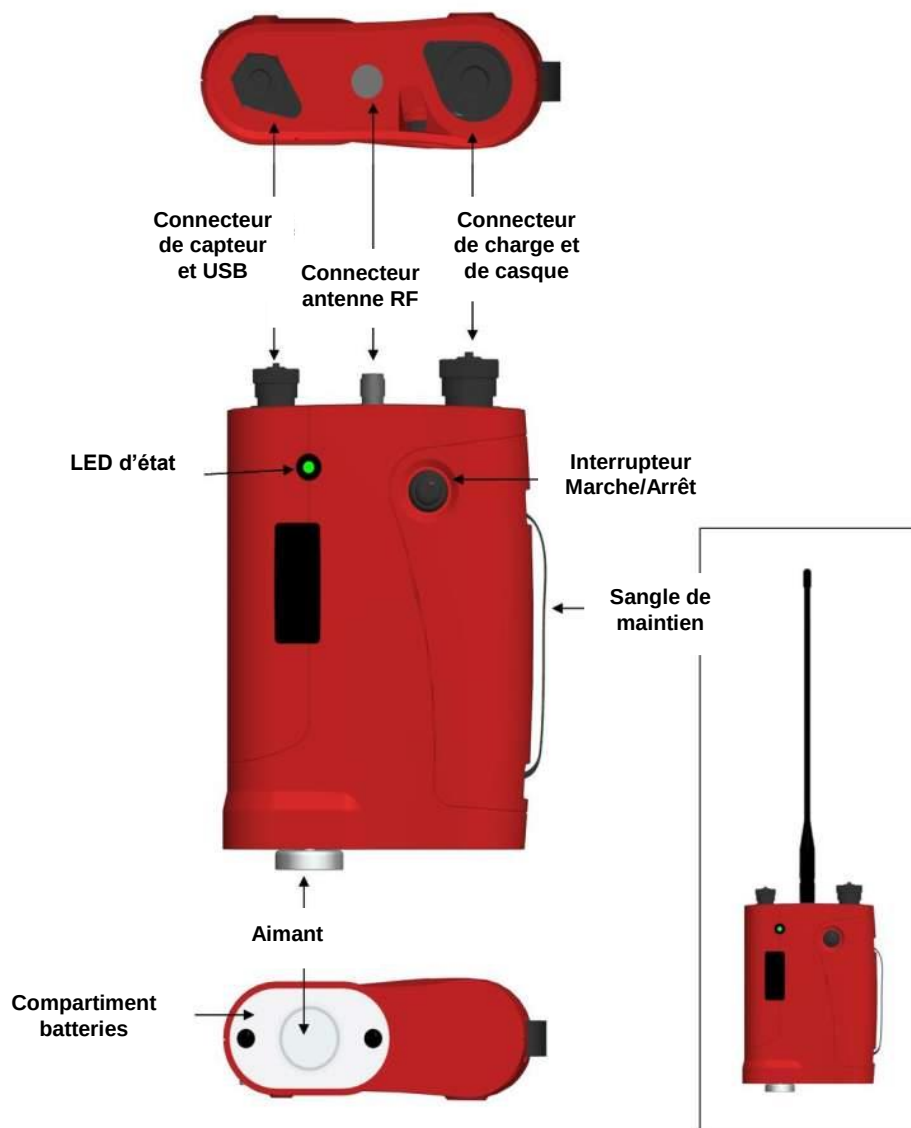
BALISES RADIO

Le MicroCorr® Touch est fourni avec une ou deux Balises Radio « rouge » et en « bleue » pour faciliter leur identification au cours des opérations. Elles ont un fonctionnement identique (avec, toutefois, des fréquences de transmission différentes qui correspondent, chacune, au récepteur approprié intégré à l'Unité Centrale MicroCorr®).

Touch).

Le kit de base MicroCorr® Touch comprend une balise radio rouge avec son accéléromètre. La balise radio capture les bruits se propageant dans la canalisation via l'accéléromètre et transmet les signaux en bande décimétrique (UHF) à l'UC. L'ajout de la liaison radio secondaire bleue en option fournit une plus grande souplesse d'utilisation et accélère de nombreux aspects du travail sur site. Les liaisons radio optimisent aussi la sécurité de l'opérateur en permettant le déploiement à distance dans des rues très fréquentées ou dans les zones de travail sujettes à une intense circulation. Un aimant de base au bas de chaque Balise Radio permet de les sécuriser en position verticale sur le mobilier urbain métallique pendant leur utilisation.

Les Balises Radio sont alimentées par une batterie lithium-ion rechargeable dans la valise MicroCorr® Touch, par un cordon d'alimentation fourni, ou par un câble d'alimentation 12 V. Avec les deux capteurs connectés aux balises radio, l'UC MicroCorr® Touch peut être positionnée à tout endroit dans la plage du signal radio ou installée dans un véhicule pour un fonctionnement entièrement mobile. La connexion du capteur sur la balise radio peut être utilisée avec trois différents types de capteurs : analogiques, accéléromètres et hydrophones.



CASQUE

L'opérateur du MicroCorr® Touch surveille le signal des capteurs à l'aide du casque stéréo qui confirme instantanément que la partie réception et transmission du signal par le capteur du système fonctionne correctement. Cette procédure importante permet également aux opérateurs expérimentés de déterminer si les points de contact sont adaptés à une corrélation efficace, ainsi que de vérifier la présence de bruits de fond parasites dans la canalisation testée.

Le casque stéréo fourni de qualité studio est muni d'oreillettes annotées « Right » (droite) et « Left » (gauche) pour être porté correctement au cours des opérations réelles. Le casque fourni permet à l'utilisateur d'écouter le bruit de fuite sur les balises radio rouge, bleue ou rouge et bleue. L'Unité Centrale donne à l'opérateur un contrôle complet de la source raccordée au casque.

Le casque peut également être branché directement sur chaque Balise Radio raccordé à un capteur distant sur le tuyau pour surveiller un signal monaural. Cette technique facilite l'installation et la configuration du capteur en permettant à l'opérateur de confirmer rapidement le bruit de fuite et les niveaux d'interférence à chaque emplacement de capteur avant de terminer la corrélation.

Hydreka SAS fournit un choix de casques de qualité en option, notamment les modèles suivants :

 Modèle David Clark 10S-DC	Modèle David Clark 10S-DC Casque stéréo avec atténuation du bruit Dernier modèle d'oreillettes en gel confortables Coussin de tête à double mousse Deux commandes de volume Cordon droit et léger de 1,5 m Eléments de casque haute fidélité et dynamiques avec une gamme de 10 à 20 000 Hz NRR 23 dB
 Sennheiser HD215	Sennheiser HD215 Image sonore spatiale Confort ergonomique exceptionnel pour les longues séances d'écoute Excellente atténuation du bruit ambiant Oreille pivotante pour écoute d'une seule oreille Avec sacoche de protection pratique Extrêmement résistant Câble spiralé détachable d'un seul côté Bandeau et oreillettes confortables
 Phillips SHP1900	Phillips SHP1900 Système acoustique ouvert Aimant de type néodyme Réponse en fréquence : 20 - 20 000 Hz Impédance : 32 ohms Sensibilité : 98 dB Diamètre de haut-parleur : 40 mm Longueur du câble : 2 m Finition chromée du connecteur Câble en cuivre

VALISE DE CHARGE ET DE TRANSPORT

La valise de transport MicroCorr® Touch permet de ranger et de charger les composants simultanément (FIG A).

Un connecteur de charge individuel encastré sur le côté de la valise permet de charger les deux Balises Radio et les unités de base pendant leur stockage. Un panneau d'affichage à l'intérieur de la valise de chargement (FIG B) permet à l'opérateur de vérifier l'état de charge de chaque composant d'une simple pression sur un bouton, sans avoir besoin de les sortir de la valise.

Le chargement de la valise peut également se faire sur secteur ou sur l'alimentation 12 V d'un véhicule. La batterie interne de l'Unité Centrale du MicroCorr Touch fonctionne en continu pendant sept heures environ sans avoir besoin d'être rechargée. Le système a une très faible consommation de courant et peut également fonctionner à partir de la batterie 12 V d'un véhicule pour les opérations sur site à long terme. Les batteries rechargeables lithium-ion sont interchangeables avec celles des Balises Radio.

Les unités peuvent être rangées avec les capteurs encore branchés pour pouvoir les déployer rapidement.

FIG A

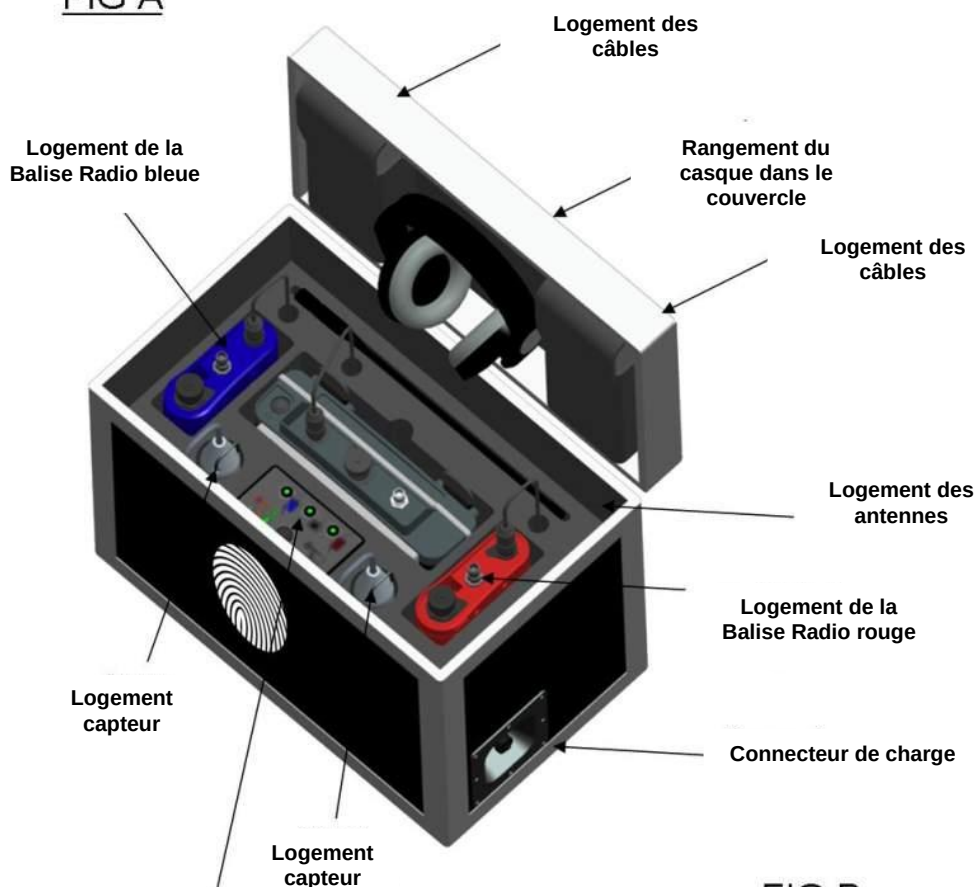
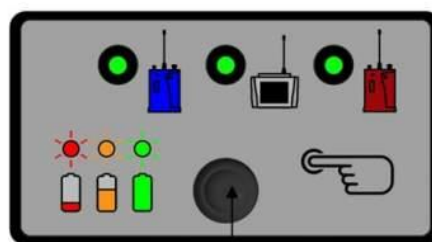


FIG B



Bouton de visualisation de l'état de la charge

Le panneau de visualisation de l'état de la charge de la batterie à l'intérieur de la valise (FIG B) est utilisé pour afficher l'état de la batterie de chaque Balise Radio et de l'Unité Centrale connectées, sans avoir à mettre physiquement chaque unité sous tension.

Un voyant lumineux affiche l'état de la batterie de chaque unité individuelle connectée. Pour l'utiliser, il suffit d'appuyer sur le bouton pour activer les voyants.

Le voyant lumineux s'affiche en vert, en orange ou en rouge selon le niveau de la batterie de chaque unité connectée.

Le voyant reste allumé pendant 5 secondes après une pression sur le bouton avant de s'éteindre.

Si le voyant lumineux ne s'allume pas lorsque vous appuyez sur le bouton-poussoir, l'unité correspondante n'est pas connectée ou est défectueuse.

Lorsque l'adaptateur de charge est branché, toute unité connectée au chargeur de la valise est également chargée. Il est possible de débrancher ou de rebrancher le chargeur de la valise à tout moment pendant le chargement.

En appuyant sur le bouton pendant le chargement pour vérifier l'état de la batterie, le chargement est provisoirement suspendu pour afficher une valeur précise. Au bout d'un délai de 5 secondes, les voyants sur l'écran d'affichage s'éteignent et le chargement reprend automatiquement.

Lors du branchement initial de l'adaptateur de chargement au connecteur à l'extérieur de la valise, les voyants affichent le niveau de la batterie des unités connectées. Au bout de 5 secondes, les voyants s'éteignent et le chargement commence. Ce processus automatique peut être utilisé pour vérifier que les unités sont correctement connectées au chargeur et qu'elles vont être chargées dès sa mise sous tension.

Ce point doit être noté parce que ce processus de chargement des unités à la mise sous tension initiale démarre toujours 5 secondes après la connexion de l'adaptateur de chargement.



EQUIPEMENTS OPTIONNELS

Hydreka SAS est en mesure de fournir les équipements suivants en option pour augmenter encore plus la capacité globale du MicroCorr® Touch et optimiser sa souplesse d'emploi dans les conditions les plus difficiles.

ANTENNE MONTEE SUR VEHICULE

Une antenne de toit pour véhicule est nécessaire pour le bon fonctionnement du récepteur radio lorsque le MicroCorr® Touch est installé sur un véhicule et fonctionne sur des distances étendues.

Il suffit de dévisser l'antenne standard de l'Unité Centrale MicroCorr® Touch pour la remplacer par le câble coaxial de l'antenne d'extension à la place. L'antenne d'extension comporte une base magnétique pour se fixer sur le toit du véhicule. D'autres solutions de fixation sont disponibles pour les toits non ferreux.

HYDROPHONES

Comme les accéléromètres sont fixés à la surface externe des réseaux, les bruits relativement faibles sont parfois dégradés par l'effet du filtrage mécanique ou des interférences élevées à l'arrière-plan. Dans une telle situation, et si des raccords de canalisation appropriés sont disponibles, les hydrophones peuvent être utilisés à la place des accéléromètres. Les hydrophones, qui sont disponibles en option, fournissent généralement de meilleurs bruits de fuite dans les conditions d'utilisation plus difficiles.

Le remplacement des accéléromètres du MicroCorr® Touch par des hydrophones permet à l'opérateur de localiser des fuites sur une plus grande distance. Ces capteurs fournissent également de meilleurs bruits de fuite en présence de conditions difficiles dues au bruit de fond.

S'il n'existe pas deux raccords de canalisation disponibles, les opérateurs peuvent utiliser un hydrophone et un accéléromètre. À noter toutefois que cette technique n'est généralement pas recommandée en raison de la sensibilité de l'hydrophone et de la plage de fonctionnement restreinte par la performance de l'accéléromètre.

Les hydrophones sont installés pour établir un contact direct avec l'eau aux points de prise, de soupape pneumatique ou de débitmètre. Un choix d'adaptateurs de raccord de canalisation est fourni dans le kit d'hydrophones décrit à l'Annexe 2. Il est nécessaire de se référer aux instructions de raccordement fournies à l'Annexe 2.

Le bruit de fuite se propage de manière très efficace le long de la colonne d'eau, donnant ainsi aux hydrophones une plage de fonctionnement supérieure à celle des accéléromètres. Les hydrophones sont aussi bien plus sensibles aux faibles ondes de pression (signaux) et sont particulièrement efficaces pour la localisation des fuites sur les grandes canalisation de plus large diamètre.

Les hydrophones fournissent d'excellents résultats dans tout type de réseau de canalisation synthétique et les informations de signaux des hydrophones augmentent la confiance de l'opérateur en présence de matériaux souples ou non métalliques.

PLAGES DE FONCTIONNEMENT TYPIQUES

Avec des hydrophones, la distance de travail entre les Balises Radio peut être particulièrement élevée pendant une période calme de la journée.

Une augmentation de la distance de fonctionnement réduit systématiquement les chances d'une corrélation réussie.

La puissance radio peut aussi être un facteur de limitation sur les distances extrêmes.

Les plages de fonctionnement réelles sont influencées par un certain nombre de variables. Par exemple, les résultats varient selon l'épaisseur des parois de canalisation et son encrassement, le type de sol (meuble ou dur, homogène ou hétérogène), la taille et la forme de la fuite, le bruit de fond et d'autres bruits dans le réseau.

Le tableau suivant fournit une indication générale des distances de fonctionnement maximales. **Il doit être souligné que la distance de corrélation réellement obtenue peut être inférieure ou supérieure à celle indiquée selon les conditions sur le site.**

Distances maximum de fonctionnement générales et fiables pour les matériaux de canalisation à une pression supérieure à 2 bars :

Réseau urbain

Matériau canalisation	Accéléromètres	Hydrophones
Fer, acier, cuivre	400 mètres	800 – 1 200 mètres
Plomb, A/C, béton	300 mètres	600 – 800 mètres
Synthétique	50 – 100 mètres	400 – 500 mètres

Conduite principale d'alimentation

Matériau canalisation	Accéléromètres	Hydrophones
Fer, acier	500 – 800 mètres	2 000 – 3 000+ mètres
A/C, béton	400 – 600 mètres	1000 – 2 500+ mètres
Synthétique	100 – 200 mètres	500 – 1 500+ mètres

GUIDE DE L'UTILISATEUR

Cette section couvre les procédures d'utilisation du MicroCorr® Touch et décrit les fonctions des différents boutons et commandes, ainsi que leur effet.

Toujours effleurer les boutons de l'écran tactile du bout du doigt et jamais avec un objet pointu.

Le MicroCorr® Touch est équipé d'une interface utilisateur intuitive conçue pour exécuter une corrélation précise à l'aide d'un minimum de boutons. Dans ce manuel, nous vous montrons comment certains boutons d'écrans doivent être utilisés pendant une corrélation.

MISE SOUS TENSION DE L'UNITÉ CENTRALE

Le MicroCorr® Touch est fourni avec une batterie lithium-ion rechargeable. Si nécessaire, elle doit être remplacée par une batterie du même type que celle fournie ou par un modèle directement équivalent. Les batteries sont expédiées séparément et doivent être installées et chargées avant leur fonctionnement en mode portable.

Le bouton marche/arrêt sur l'Unité Centrale est situé au-dessus (voir le schéma à la page 10).

Mettez l'Unité Centrale sous tension en appuyant sur le bouton marche-arrêt pendant au moins 2 secondes. Un certain nombre de tests et d'étalonnages du système sont effectués à la mise sous tension pour rendre l'unité tout à fait opérationnelle. Au bout de quelques secondes, l'écran de corrélation principal s'affiche.

DEPLOIEMENT DES BALISES RADIO

Une fois que les batteries ont été installées et chargées dans l'Unité Centrale et les Balises Radio, connectez les antennes, les câbles de capteurs et les capteurs sur chaque Balise Radio.

- Mettez la Balise Radio sous tension en appuyant sur le bouton marche-arrêt pendant au moins 2 secondes.
- Réglez la puissance de transmission de la Balise Radio en appuyant sur le bouton marche-arrêt une seconde fois pendant au moins 2 secondes.
- Mettez la Balise Radio hors tension en appuyant sur le bouton marche-arrêt une troisième fois pendant au moins 2 secondes.

Si une Unité Centrale est utilisée à moins de 20 m d'une Balise Radio, il est recommandé de régler la Balise Radio sur la faible puissance de transmission pour garantir la réception du poste plus distant.

Pour vérifier que les capteurs fonctionnent correctement, branchez le casque sur la Balise Radio et écoutez tout en effleurant l'aimant du capteur du doigt. Vous devriez entendre un bruit clair et vif.

Déployez chaque capteur sur un raccord de canalisation d'eau de part et d'autre de l'emplacement présumé de la fuite. Le capteur est doté d'un aimant particulièrement fort qui lui permet de se fixer fermement sur les raccords en matériau ferreux.

Vous devez vous assurer que le point de contact est exempt de tout dépôt pour permettre une bonne accroche. Nous recommandons l'utilisation d'une brosse métallique pour nettoyer le raccord de canalisation/vanne/prise d'eau avant de fixer le capteur.

Si le point de contact n'est pas magnétique, il doit idéalement être situé au-dessus du raccord sans toucher aux parois de l'orifice d'accès dans la mesure du possible.

Le capteur doit également être installé à la verticale sur le dessus de la prise dans la mesure du possible. L'installation du capteur à l'horizontale sur le côté de la prise risque d'affecter la sensibilité du capteur.

Fonctions des voyants lumineux des balises radio :

Les Balises Radio intègrent un voyant lumineux vert sur le bouton marche-arrêt qui indique le niveau de puissance de transmission et un voyant tricolore qui indique le niveau de charge de la batterie.

Voyant du bouton marche-arrêt :

- Vert = Puissance de transmission élevée.
- Eteint= Faible puissance de transmission.

Voyant tricolore :

- Vert = Batterie chargée
- Jaune = Niveau moyen
- Rouge = Batterie faible

Lorsque l'unité est sous tension et fonctionne normalement, le voyant lumineux clignote brièvement une fois par seconde. Pour indiquer l'état de la batterie, le voyant change du vert au jaune, puis au rouge. Le voyant lumineux reste vert pendant la plus grande partie de la durée de vie de la batterie, puis passe au jaune lorsque la batterie commence à se vider. Un voyant rouge clignotant indique que la batterie a immédiatement besoin d'être rechargée.

Hydreka SAS recommande de ne pas tenter de corrélation lorsque la Balise Radio a besoin d'être chargée car la qualité des résultats de la corrélation risque d'en être affectée.

Lors de la connexion initiale de la Balise Radio à un capteur, le voyant doit clignoter 10 fois plus rapidement. Il indique ainsi que le capteur a été enregistré, que la radio est sous tension et que les filtres appropriés ont été configurés.

En début de charge, le voyant clignote en rouge. Lorsque le courant de charge commence à chuter, le voyant lumineux devient jaune clignotant. Une fois la charge effectuée, le voyant lumineux clignote en vert.

Lorsque la Balise Radio est éteinte, la connexion du poste de travail au chargeur se contente d'allumer le voyant. Le voyant lumineux ne clignote pas. Une fois la charge terminée, le voyant lumineux s'éteint.

Si le poste de travail est chargé alors qu'il est sous tension, le voyant lumineux clignote 10 fois plus vite que de normal. Une fois la charge terminée, le voyant lumineux revient à son clignotement normal (plus lent).

La couleur du voyant lumineux indique l'état de la batterie comme indiqué ci-dessus. Toutefois, pour obtenir une indication plus précise de l'état de la batterie, le chargeur doit toujours être débranché.

Cette règle ne s'applique qu'au chargement individuel des unités. Le chargeur de la valise s'arrête automatiquement de charger provisoirement lors d'une pression sur le bouton.

Mise à niveau du microcode de l'interface de la balise radio

Chaque Balise Radio est équipée d'un microcode d'initialisation. Ce microcode est utilisé pour établir l'interface avec le logiciel PC lors de la mise à niveau de la Balise Radio. En fonctionnement normal, l'initialisation est désactivée et n'est pas visible par l'utilisateur. L'initialisation est exécutée automatiquement en cas de problème dans le microcode d'application normal ou lorsque le PC est utilisé pour mettre à niveau la Balise Radio.

Si vous appuyez sur le bouton marche-arrêt pendant l'initialisation, le voyant lumineux rouge clignote 10 fois après la mise hors tension de la Balise Radio. Si l'initialisation est exécutée alors que l'USB est connecté, déconnectez l'USB et essayez de mettre la Balise Radio sous tension.

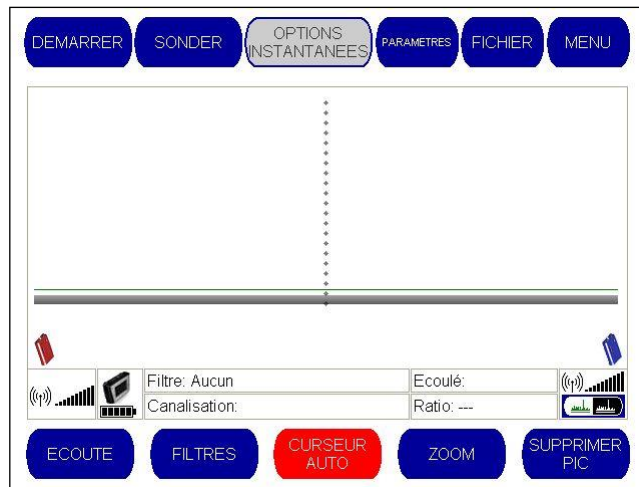
Si le microcode d'application fonctionne correctement, la Balise Radio s'allume et peut être utilisée de manière normale.

Si l'initialisation se poursuit, reconnectez l'USB et exécutez une mise à niveau.



ECRAN DE CORRELATION PRINCIPAL

L'écran de corrélation principal est l'écran qui s'affiche lorsque vous mettez l'Unité Centrale (UC) sous tension.



Les barres de signalisation de part et d'autre de l'écran indiquent la puissance du signal envoyé par les deux balises radio à l'UC. La radio à l'intérieur de chaque balise transmet automatiquement les données à l'UC et s'allume lorsqu'un capteur est connecté.



Le niveau de la batterie de l'UC est indiqué. Lorsque la batterie parvient à un niveau extrêmement bas, cette icône devient rouge. Nous conseillons de ne pas exécuter de corrélation lorsque le niveau de la batterie est au plus bas sous peine d'affecter la qualité des résultats de corrélation.

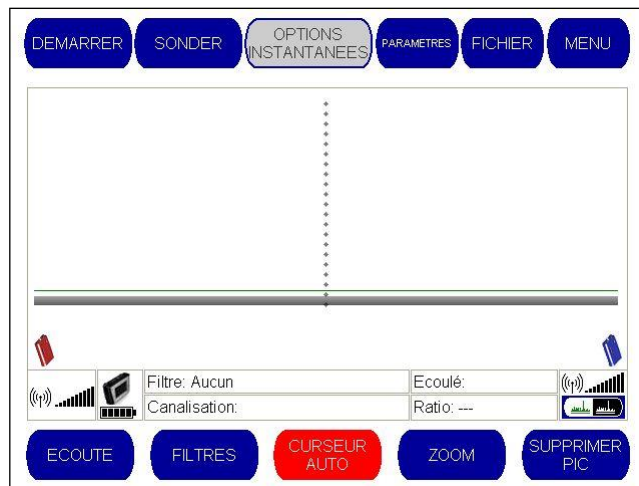
Filtre : cette valeur indique le réglage de filtre utilisé pour obtenir le résultat de la corrélation.

Canalisation : cette valeur indique le matériau de canalisation sélectionné et la longueur totale de celle-ci saisie pour cette corrélation.

Écoulé : cette valeur indique le temps qui s'est écoulé depuis la dernière corrélation par l'UC. Plus la corrélation est longue, plus les données utilisées pour calculer l'emplacement précis de la fuite sont volumineuses.

Ratio (Rapport signal/bruit) : Le rapport signal/bruit affiche le niveau de confiance pour les pics affichés. En mesurant le rapport entre le pic le plus élevé et le pic suivant, l'unité est en mesure de donner un facteur de confiance. Un pic élevé (c'est-à-dire un rapport signal/bruit de 20:1) est marquée par une crête clairement définie représentant une corrélation de qualité. Un voyant vert s'affiche en regard de ce résultat pour indiquer un niveau de confiance élevé dans cette corrélation. Un pic moins bien défini (par ex. 8:1) affiche un voyant orange. Enfin, en l'absence de pic individuel clairement défini (par ex. 3:1), un voyant rouge indiquant un faible niveau de confiance dans le résultat s'affiche.

Dix options pouvant être sélectionnées par l'opérateur sont affichées sur l'écran de corrélation principal.



En haut de l'écran figurent cinq options de menu :



- DEMARRER : cette option démarre le processus de corrélation via la saisie des caractéristiques de canalisation.
- SONDER : cette option aide l'utilisateur à identifier s'il existe une fuite sur la canalisation sans saisie des caractéristiques de canalisation (utilisation de paramètres par défaut; Cf. "Paramètres").
- PARAMETRES : cette option permet à l'opérateur de modifier les réglages des paramètres de fonctionnement de l'UC.
- FICHIER : cette option permet d'enregistrer un résultat de corrélation ou de charger un résultat enregistré précédemment.
- MENU : cette option permet d'accéder aux paramètres avancés.

Cinq autres options de menu figurent au bas de l'écran :



- ECOUTE : permet à l'opérateur de sélectionner les sons entendus dans le casque.
- FILTRES : cette option permet à l'opérateur d'ajuster les réglages de filtre.
- CURSEUR AUTO : lorsque cette option est sélectionnée, le curseur automatique affiche toujours la pointe la plus élevée.
- ZOOM : cette option permet une résolution optimisée d'une section définie par l'utilisateur sur le graphique de corrélation.
- SUPPRIMER PIC : cette option permet à l'opérateur de supprimer un pic indésirable des résultats de la corrélation.

Nous allons maintenant examiner chacune de ces options de menu en détail.

DEMARRAGE D'UNE CORRELATION

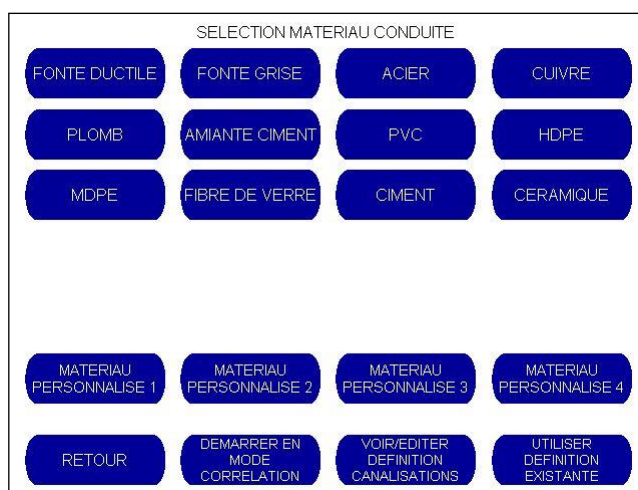
A blue rectangular button with rounded corners and a thin white border. The word "DEMAARRER" is written in white, uppercase, sans-serif font in the center.

Une pression sur le bouton « DEMARRER » dans l'écran de corrélation principal démarre le processus de corrélation.

Avant de commencer une corrélation, assurez-vous que chaque capteur est positionné à l'une des extrémités de la canalisation en cours d'inspection et est connecté à une Balise Radio ou à l'UC. Lorsqu'un capteur est connecté à une Balise Radio, celle-ci transmet automatiquement son signal. L'opérateur peut vérifier si le signal est reçu en examinant les barres de signal de part et d'autre de l'écran de corrélation principal.

Ecran de sélection du matériau de conduite

Lorsque l'opérateur appuie sur le bouton « Démarrer », il est invité à saisir le matériau de canalisation dans la fenêtre suivante :

A screenshot of a software interface titled "SELECTION MATERIAU CONDUITE". It features a grid of 12 blue buttons with white text. The first three rows contain material names: "FONTE DUCTILE", "FONTE GRISE", "ACIER", "CUIVRE" in the first row; "PLOMB", "AMIANTE CIMENT", "PVC", "HDPE" in the second row; and "MDPE", "FIBRE DE VERRE", "CIMENT", "CERAMIQUE" in the third row. The fourth row contains four buttons labeled "MATERIAU PERSONNALISE 1", "MATERIAU PERSONNALISE 2", "MATERIAU PERSONNALISE 3", and "MATERIAU PERSONNALISE 4". The fifth row contains four buttons: "RETOUR", "DEMARRER EN MODE CORRELATION", "VOIR/EDITER DEFINITION CANALISATIONS", and "UTILISER DEFINITION EXISTANTE".

SELECTION MATERIAU CONDUITE			
FONTE DUCTILE	FONTE GRISE	ACIER	CUIVRE
PLOMB	AMIANTE CIMENT	PVC	HDPE
MDPE	FIBRE DE VERRE	CIMENT	CERAMIQUE
MATERIAU PERSONNALISE 1	MATERIAU PERSONNALISE 2	MATERIAU PERSONNALISE 3	MATERIAU PERSONNALISE 4
RETOUR	DEMARRER EN MODE CORRELATION	VOIR/EDITER DEFINITION CANALISATIONS	UTILISER DEFINITION EXISTANTE

Il répertorie les matériaux de canalisation que l'opérateur peut sélectionner ou quatre matériaux personnalisés. Le MicroCorr® Touch est préconfiguré pour la vitesse du son et les réglages de filtre par défaut des matériaux de canalisation prédéfinis de la partie supérieure de l'écran.

En outre, l'opérateur peut sélectionner jusqu'à quatre matériaux personnalisés (définis par l'utilisateur).

Après avoir sélectionné le matériau de canalisation requis, l'opérateur accède automatiquement à l'écran de diamètre de canalisation.

Ecran de sélection du diamètre de conduite

Il est ensuite demandé à l'opérateur de saisir le diamètre de canalisation.

SAISIR DIAMETRE CANALISATION
FONTE DUCTILE

0-99mm 100-199mm 200-299mm 300-399mm 400-599mm 600-799mm
800-999mm 1000mm+

RETOUR ACCELEROMETRES HYDROPHONES

Une plage de diamètres de canalisation s'affiche automatiquement en fonction du matériau sélectionné. Lorsque vous sélectionnez et saisissez le diamètre de canalisation requis, la vitesse et les valeurs de filtrage sont configurées automatiquement.

Si l'opérateur utilise des capteurs d'hydrophone au lieu d'accéléromètres, il peut en notifier l'Unité Centrale à ce stade. Le type de capteur est configuré sur Accéléromètres par défaut. Il est indiqué par le bouton « ACCELEROMETRES » affiché en rouge. Si les hydrophones sont sélectionnés, le bouton « HYDROPHONES » passe en rouge et le bouton ACCELEROMETRE devient bleu pour indiquer la configuration actuelle.

L'opérateur accède ensuite à l'écran de saisie de la longueur de canalisation.

Ecran de saisie de la longueur de conduite

Il est demandé à l'opérateur de saisir la longueur de canalisation à l'aide du pavé numérique virtuel comme illustré ci-dessous.

SAISIR LONGUEUR CANALISATION
200-299mm FONTE DUCTILE

m

1 2 3 C
4 5 6 EFFACE CARACTERE
7 8 9
0

RETOUR EDITEUR MULTI-SECTION DEMARRER CORRELATION

Une fois la longueur de canalisation saisie, les boutons de l'Editeur Multi-Section s'activent en passant du gris au bleu et peuvent ensuite être sélectionnés.

SAISIR LONGUEUR CANALISATION
200-299mm FONTE DUCTILE

125 m

1	2	3	C
4	5	6	EFFACE CARACTERE
7	8	9	
.	0		

RETOUR EDITEUR
MULTI-SECTION DEMARRER
CORRELATION

Si le même matériau est utilisé sur toute la longueur de canalisation, l'opérateur peut ensuite sélectionner « DEMARRER CORRELATION » pour revenir à l'écran de corrélation principal et démarrer le processus de corrélation.

Si la canalisation présente plusieurs sections de matériaux différents, ils peuvent être saisis à l'aide du bouton « EDITEUR MULTI-SECTION ».

Ecran Editeur Multi-Sections

Lorsqu'il est sélectionné, l'écran de définition de multiples sections affiche la première longueur de canalisation saisie. Dans l'exemple illustré ci-dessous, 250 m de fonte ductile ont été sélectionnés.

DEFINITION MULTI-SECTION

INSERT
CARACTERE

250.0m FONTE DUCTILE (200-299mm, 1.1900m/ms)

INSERT
CARACTERE

RETOUR DEMARRER
CORRELATION

L'opérateur peut ensuite sélectionner où insérer la deuxième section de canalisation à l'aide de l'un des boutons « INSERT CARACTERE » (INSERER). Dans notre exemple; l'opérateur doit ajouter un tronçon de 25 m de tuyau MDPE situé à 250 m de la balise radio rouge.

Pour ce faire, l'opérateur doit sélectionner le bouton « INSERT CARACTERE » le plus proche de la balise bleue et saisir le matériau de canalisation requis.

SELECTION MATERIAU CONDUITE

Fonte Ductile	Fonte Grise	Acier	Cuivre
PLOMB	AMIANTE CIMENT	PVC	HDPE
MDPE	FIBRE DE VERRE	CIMENT	CERAMIQUE

MATERIAU PERSONNALISE 1	MATERIAU PERSONNALISE 2	MATERIAU PERSONNALISE 3	MATERIAU PERSONNALISE 4
-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

RETOUR	DEMARRER EN MODE CORRELATION	VOIR/EDITER DEFINITION CANALISATIONS	UTILISER DEFINITION EXISTANTE
--------	------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------

L'opérateur doit ensuite saisir le diamètre de canalisation.

SAISIR DIAMETRE CANALISATION
MDPE

0-17mm	19-22mm	24-74mm	75-199mm	200mm+
--------	---------	---------	----------	--------

RETOUR	ACCELEROMETRES	HYDROPHONES
--------	----------------	-------------

Pour terminer, l'opérateur saisit la longueur de la section de canalisation sélectionnée puis tape « ACCEPTER DETAILS ».

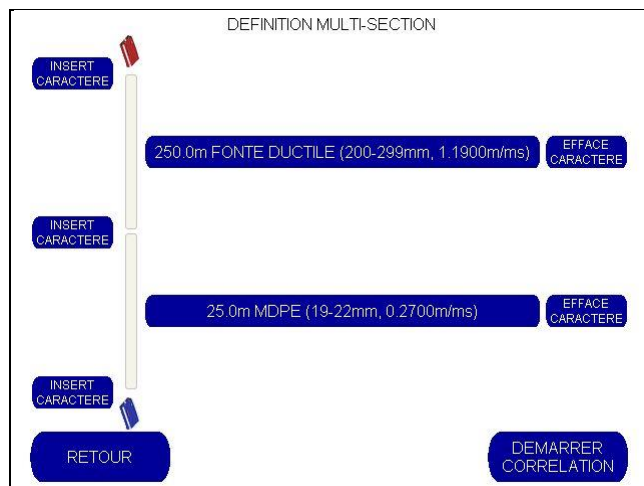
SAISIR LONGUEUR CANALISATION
19-22mm MDPE

25 m

1	2	3	C
4	5	6	EFFACE CARACTERE
7	8	9	
.	0		

RETOUR	ACCEPTER DETAILS
--------	------------------

L'opérateur revient alors à l'écran de définition de sections multiples qui affiche maintenant deux matériaux et longueurs de sections différentes.



Si une erreur a été commise, une section de canalisation peut être supprimée tout simplement en sélectionnant le bouton « EFFACE CARACTERE » correspondant à la description de la section à supprimer.

Il est également possible d'ajouter des tronçons de matériau de tuyau en sélectionnant le bouton « INSERT CARACTERE » jusqu'à ce que la longueur complète de canalisation entre les deux Balises Radio ait été saisie.

Une fois que l'opérateur est prêt à commencer la corrélation, sélectionnez le bouton « DEMARRER CORRELATION » pour poursuivre.

REMARQUE PRATIQUE

Si, à la suite d'une corrélation, l'opérateur souhaite exécuter une nouvelle corrélation, l'écran des matériaux de canalisation donne à l'opérateur la possibilité de sélectionner « UTILISER DEFINITION EXISTANTE » pour réutiliser les mêmes caractéristiques de canalisation que pour la corrélation précédente.

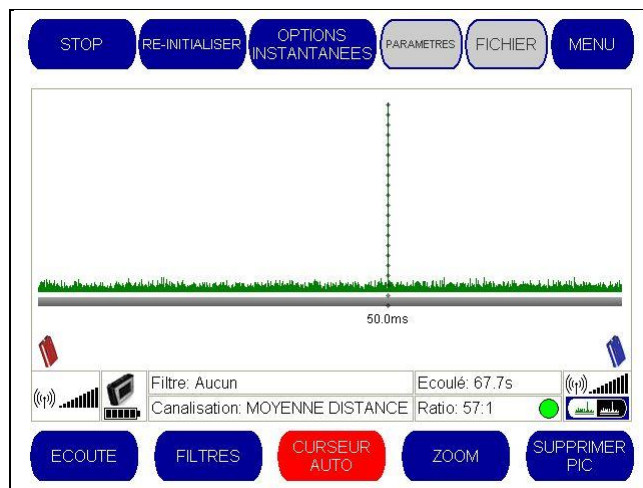


MODE SONDER

Le mode "SONDER" fournit un affichage de corrélation permettant de vérifier rapidement la présence de fuite sur de longues distances. Ce mode aide l'utilisateur à identifier à quel endroit la fuite se trouve sur la canalisation. Aucun réglage de matériau de canalisation n'est nécessaire et tous les filtres sont inactifs.

Les filtres peuvent être configurés manuellement si nécessaire. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section « Filtres » de ce manuel.

Lorsque vous appuyez sur le bouton "SONDER", un graphique s'affiche. Si une pointe apparaît sur le graphique, elle indique qu'il existe une fuite entre les deux capteurs.



Les accéléromètres sont les capteurs de signaux les plus pratiques en raison de leur facilité de mise en oeuvre. La distance entre les capteurs doit être conservée raisonnablement courte, en général jusqu'à 400 m pour les sections métalliques et 50 à 60 m pour le plastique afin de maintenir la distance maximum appropriée des accéléromètres dans ce mode de fonctionnement.

Pour démarrer le mode Sonder, connectez les capteurs aux raccords de section et sélectionnez le bouton « SONDER ».

À noter qu'aucun calcul d'emplacement de fuite n'est effectué dans ce mode, bien que le rapport signal/bruit (SNR) soit affiché pour indiquer le degré de confiance de l'unité concernant l'identification d'une fuite.

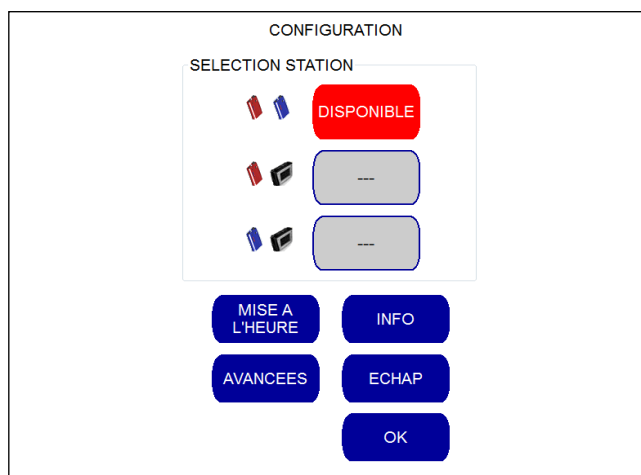
CONFIGURATION

PARAMETRES

L'écran « CONFIGURATION » affiche les principaux paramètres de configuration. Il vous permet de modifier la date et l'heure, le choix des Balises Radio et d'accéder à des informations de configuration comme les versions logicielles ainsi que les paramètres par défaut de fonctionnement du corrélateur via les fonctions avancées.

Via les fonctions avancées vous avez notamment la possibilité de modifier les paramètres de corrélation par défaut comme les unités de mesure, l'affichage de l'heure et de langue. Lors d'une corrélation, vous avez aussi la possibilité de modifier l'écran graphique d'un seul graphique en trois qui affichent chacun différents paramètres de filtre.

Lorsque le bouton « PARAMETRES » est sélectionné, l'écran de configuration suivant s'affiche.



Sélection Station

Cette option vous permet de spécifier les deux unités en cours de corrélation (Balises Rouge et Bleue, Balise Rouge et Unité Centrale ou Balise Bleue et Unité Centrale).

Mise à l'heure

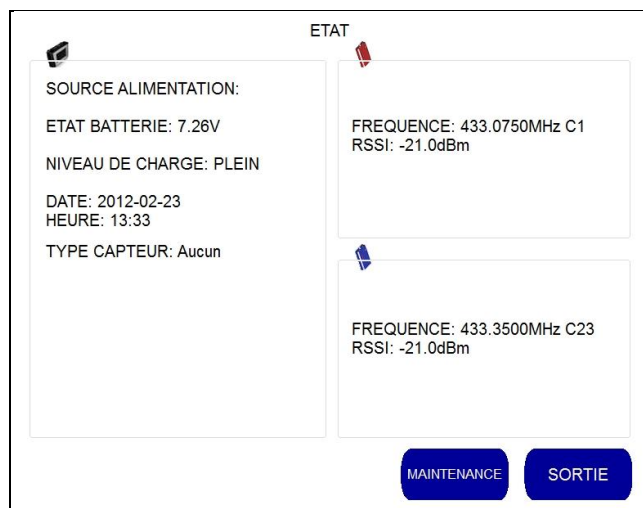
Ce bouton permet de régler la date et l'horloge interne.

Informations

Le bouton d'information affiche des informations sur le produit MicroCorr® Touch (cf. figure suivante).



Le bouton d'état affiche des informations sur l'Unité Centrale les Balises Radio, notamment l'état de la batterie et le niveau de charge de l'Unité Centrale, ainsi que la fréquence reçue des deux Balises Radio.



Il s'agit d'un outil pratique pour les diagnostics dans la mesure où il permet de vérifier qu'un signal est bien reçu de la part des balises radio.

En appuyant sur le bouton « SORTIE », vous revenez à l'écran de configuration.

Notez que le bouton « MAINTENANCE » est réservé uniquement à l'usage du personnel de maintenance en usine.

Fonctions avancées

Appuyez sur le bouton « AVANCEES » dans l'écran de configuration pour accéder à l'écran de Fonctions Avancées.

CONFIGURATION AVANCEE

UNITES

METRIQUES IMPERIALES

SECONDES MILLISECONDES

TECHNIQUE DE CORRELATION

PLAGE DE TEMPS PLAGE DE FREQUENCES

MODE ECRAN DE CORRELATION

HISTOGRAMME SIMPLE ECRAN MULTI-FILTRE

MODE AFFICHAGE FILTRE

FREQUENCE LOGARITHMIQUE FREQUENCE LINEAIRE

OPTIMISATION DES FILTRES

DESACTIVE MANUEL AUTOMATIQUE

CHOIX LANGUE

PARAMETRES MODE 'SONDER'

SORTIR POUR METTRE A JOUR

ECHAP OK

Unités Métriques/Impériales

L'écran « Configuration avancée » illustré ci-dessus permet à l'opérateur de basculer entre les unités métriques et impériales. Il suffit à l'opérateur d'appuyer sur le bouton correspondant pour sélectionner les unités de mesure requises. L'unité de mesure affichée en rouge désigne l'option sélectionnée.

Unités Secondes/Millisecondes

L'écran « Configuration avancée » illustré ci-dessus permet à l'opérateur de basculer entre un délai d'affichage en secondes ou en millisecondes. L'unité de mesure affichée en rouge désigne l'option sélectionnée.

Choix Langue

En appuyant sur le bouton « CHOIX LANGUE » de l'écran Configuration avancée illustré ci-dessus, vous affichez la liste des options linguistiques actuellement disponibles sur le MicroCorr® Touch.

Pour choisir une langue, appuyez simplement sur le bouton correspondant.

ATTENTION :

L'application de la langue sélectionnée ne prend effet qu'après un redémarrage de l'Unité Centrale par action sur le bouton de démarrage.

Český (Tchèque) 中文 (Chinese) Deutsch (Allemand) Anglais (English) Español (Espagnol)

Français (French) Hrvatski (Croate) Italiano (Italien) Norsk (Norvégien) فارسی (Persian Iran)

Polski (Polonais) Português (Portugais) Română (Roumain) српски (Serbian) Suomi (Finnois)

Svenska (Suédois) Türkçe (Turque)

TOUS LES CHANGEMENTS EFFECTUES
PRENDONT EFFET APRES UN REDEMARRAGE

ECHAP

Configuration Mode « SONDER »

Lorsque l'opérateur sélectionne « CONFIGURATION MODE 'SONDER' » dans le menu de configuration avancée, l'écran suivant s'affiche.

CONFIGURATION MODE 'SONDER'

DISTANCE ET MATERIAU PAR DEFAUT	PARAMETRES FILTRES
DISTANCE MOYENNE 250ms (JUSQU'A 250m METAL, 50m PLASTIQUE)	SANS (LORSQUE MATERIAU INCONNU)
DISTANCE LONGUE 1s (JUSQU'A 1km METAL, 200m PLASTIQUE)	OPTIMISE POUR MATERIAU METALLIQUE
DISTANCE MAXIMALE 2s (JUSQU'A 2km METAL)	OPTIMISE POUR MATERIAU PLASTIQUE
	DEFINIR REGLAGES PERSONNALISES

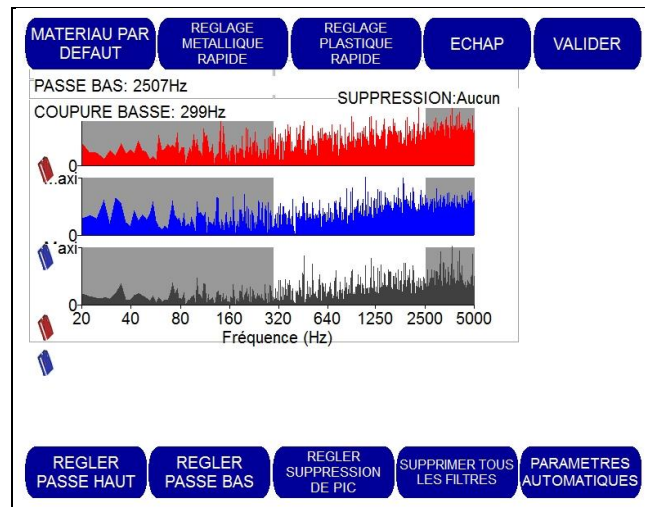
REGLAGES PAR DEFAUT ECHAP VALIDER

L'écran de configuration Mode « Sonder » donne à l'opérateur la possibilité de modifier les paramètres par défaut de l'outil d'analyse. Il lui permet de sélectionner des paramètres de plage courte, moyenne ou élevée et d'optimiser les filtres pour les canalisations métalliques, plastiques ou de matériau inconnu.

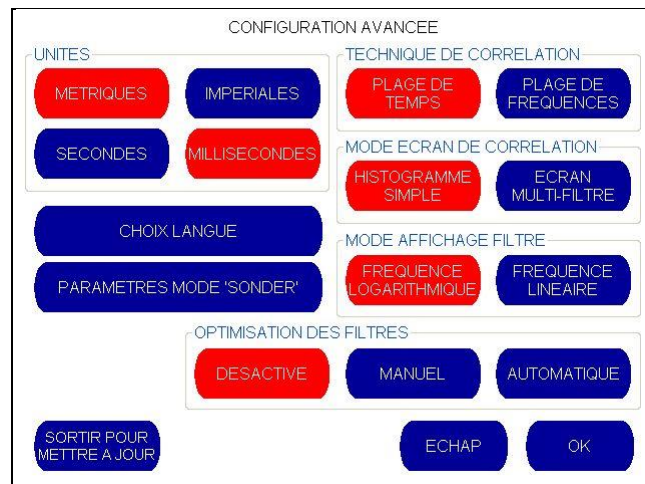
Lorsque les paramètres de configuration rapide d'analyse ont été sélectionnés, l'opérateur peut revenir aux paramètres prédéfinis par défaut à l'aide du bouton « REGLAGES PAR DEFAUT ». L'opérateur a également la possibilité de quitter sans enregistrer les nouveaux paramètres en sélectionnant le bouton « ECHAP » ou en les enregistrant à l'aide du bouton « VALIDER ».

L'opérateur revient alors à l'écran de configuration avancée.

REMARQUE : en sélectionnant le bouton « DEFINIR REGLAGES PERSONNALISES » dans l'écran ci-dessus, l'opérateur accède automatiquement à l'écran « Paramètres de filtre » illustré ci-dessous. Pour plus d'informations sur cet écran, reportez-vous à la section Filtres de ce manuel.



Technique de corrélation : Plage de temps/Plage de fréquences



L'écran « Configuration avancée » illustré ci-dessus permet à l'opérateur de basculer entre les techniques de corrélation « PLAGE DE TEMPS » et « PLAGE DE FREQUENCES ». Ils désignent des processus mathématiques différents utilisés pour calculer le résultat des corrélations. Hydreka SAS recommande l'utilisation de la technologie du domaine de temps. À noter cependant que le domaine de fréquence peut accélérer la corrélation en présence de longues sections de canalisation.

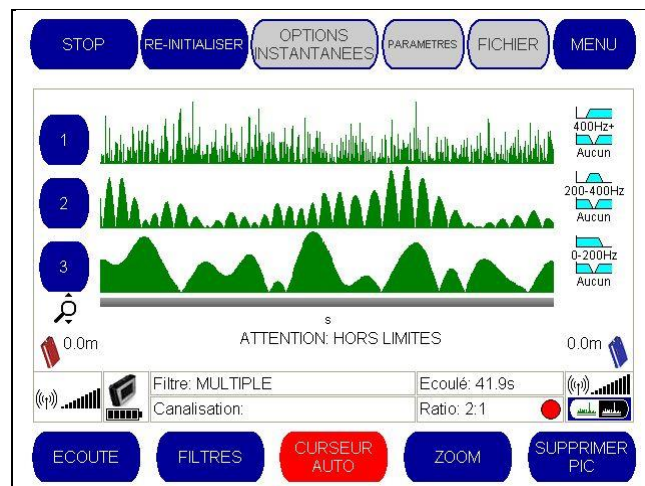
La technique de corrélation affichée en rouge désigne l'option sélectionnée.

Mode Ecran de corrélation Histogramme Simple/Ecran Multi-Filtres

L'écran de configuration avancée illustré ci-dessus permet à l'opérateur de modifier l'affichage graphique lors de l'affichage d'une corrélation. La technique de corrélation affichée en rouge désigne l'option sélectionnée.

La valeur par défaut normale consiste à afficher un seul histogramme pendant la corrélation, mais il est possible de basculer vers l'affichage multifiltre au besoin. Lorsque cette option est sélectionnée, l'écran affiche simultanément trois courbes de corrélation à l'aide de paramètres de filtre différents pour permettre à l'opérateur de choisir les meilleurs résultats de corrélation.

Lorsque l'affichage multifiltre est activé, l'écran de corrélation principal change pour afficher trois courbes comme suit :

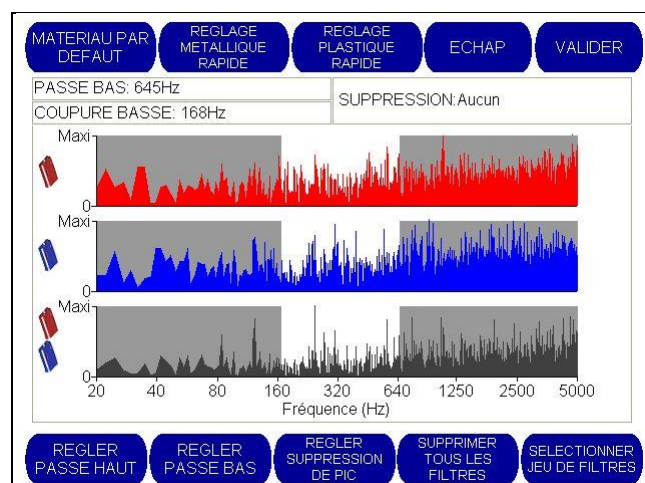


Cette configuration permet à l'opérateur d'exécuter simultanément trois corrélations différentes sur le site de fuite. Chaque corrélation peut avoir trois configurations de filtre distinctes pour permettre à l'opérateur de sélectionner celle qui produit les meilleurs résultats. Cette opération est particulièrement utile en cas d'incertitude au sujet du matériau de canalisation ou lors d'un sondage pour identifier la présence ou non d'une fuite.

Les paramètres de filtre de chacune des trois courbes sont affichés sur le côté droit de l'écran. Il est possible de modifier cette configuration en appuyant simplement sur l'un des paramètres de filtre en bleu clair comme illustré ci-dessous :

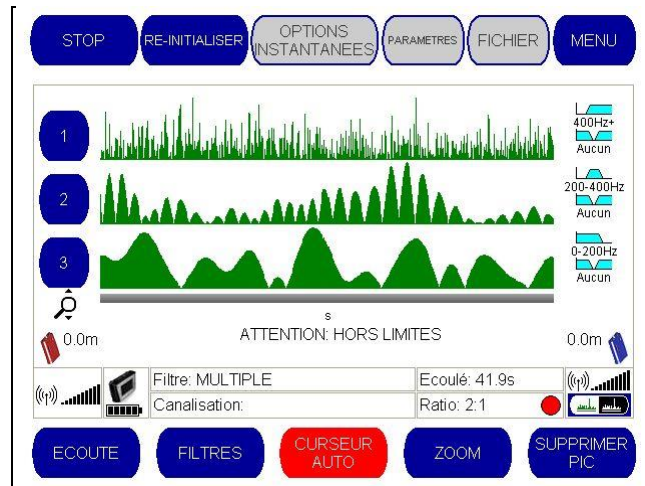


La sélection d'un paramètre de filtre permet à l'opérateur d'accéder à l'écran de configuration de filtre comme illustré ci-après.

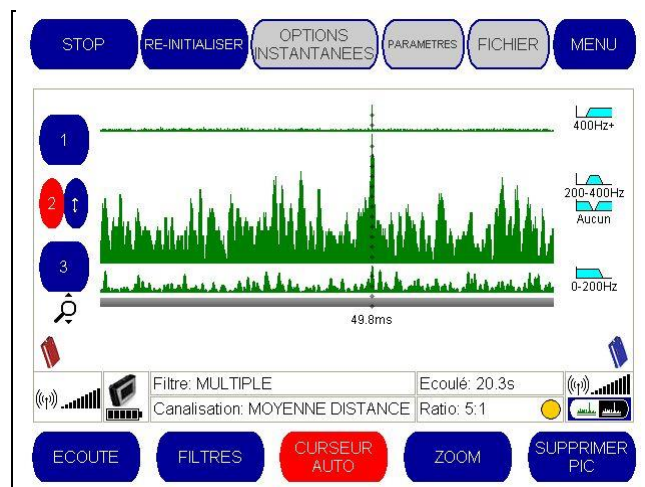


Les paramètres de filtre peuvent ensuite être modifiés. Pour plus d'informations sur la modification des paramètres de filtre, reportez-vous à la section « Filtres » de ce manuel.

Une fois que les paramètres de filtre ont été modifiés, sélectionnez « VALIDER » pour revenir à l'écran principal de corrélation et répétez le processus pour les autres paramètres de filtre si nécessaire.



Pour des raisons pratiques, chaque courbe de corrélation est numérotée de 1 à 3. En appuyant sur l'un de ces numéros, la courbe correspondante est agrandie. Par exemple, si la courbe centrale est celle qui vous intéresse, appuyez sur le bouton bleu « 2 » à gauche du graphique pour changer l'écran comme suit :



En sélectionnant un graphique spécifique, vous optimisez la vue de ce graphique en réduisant les autres affichés à l'écran. Une nouvelle pression sur le bouton 2 (à présent affiché en rouge) vous renvoie à l'écran précédent qui affiche trois graphiques de taille égale.

Par contre, si l'opérateur souhaite sélectionner les paramètres de filtre utilisés pour générer le graphique numéro 2, il peut utiliser le petit bouton bleu contenant une flèche à côté du numéro 2 :

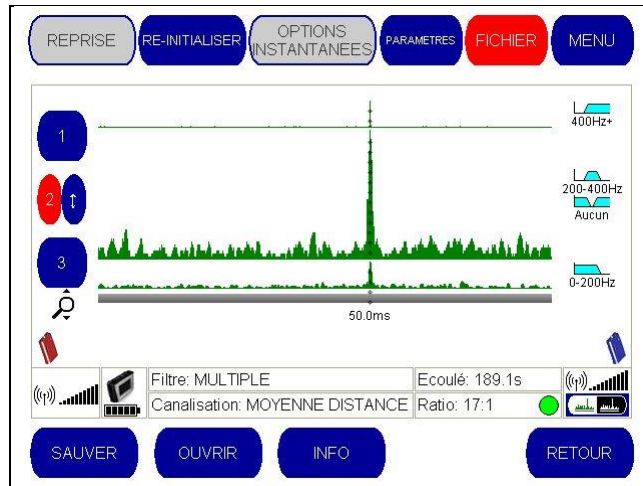


Il applique les paramètres de filtre et ramène l'opérateur à la simple vue d'histogramme illustrant la corrélation produite par ces paramètres de filtre.

FICHIER

FICHIER

Lorsque ce bouton est sélectionné, les boutons sur la rangée du bas changent.



- « **SAUVER** » Enregistre le graphique actuel en vous permettant de lui donner un nom.
- « **OUVRIR** » Charge un graphique enregistré dans l'écran de corrélation si disponible.
- « **INFO** » Permet à l'opérateur de saisir des informations au sujet de la corrélation pour pouvoir s'y référer ultérieurement ; 5 lignes de texte sont disponibles.
- « **RETOUR** » Ramène l'opérateur à l'écran de corrélation principal.

Enregistrement d'un résultat de corrélation

Sélectionnez le bouton « FICHIER » dans l'écran de corrélation principal, puis appuyez sur le bouton « SAUVER » qui apparaît en bas et à gauche de l'écran. Un clavier virtuel s'affiche à l'écran pour vous inviter à saisir le nom du fichier de corrélation. Ce nom de fichier peut être composé d'une combinaison de chiffres et de lettres.

L'opérateur peut basculer entre les chiffres et les lettres à l'aide des boutons « ALPHA » et « NUMERIQUE » affichés en bas et à gauche de l'écran.

TITRE:		A
COMMENTAIRES:		V
REFERENCE:		
1	2	3
4	5	6
7	8	9
.	0	
ALPHA	ESPACE	-
		VALIDER

Une fois le nom de fichier saisi, appuyez sur « VALIDER » pour revenir à l'écran « Fichier ».

Ouverture d'un résultat de corrélation sauvegardé

Sélectionnez le bouton « FICHER » dans l'écran de corrélation principal, puis appuyez sur le bouton « OUVRIR » qui apparaît au bas de l'écran.

L'unité affiche maintenant la liste des résultats de corrélation enregistrés.

L'opérateur peut ensuite sélectionner le fichier à ouvrir à l'aide des boutons « SELECTIONNER AU-DESSUS » et « SELECTIONNER EN-DESSOUS ».

FICHIERS DISPONIBLES		INFORMATION FICHIER	
HYDREKA01.corr		TYPE: CORRELATION AUDIO ENREGISTRE: 45.9s CANALISATION: 187.8m CAST IRON FILTRES: 300-2500Hz BALISES: ROUGE, BLEU CAPTEURS: ACCELEROMETRE TITRE: Grande Rue COMMENTAIRES: Suite 2 Peralog Plus REF:	
<== ==>			
SELECTIONNER AU-DESSUS	SELECTIONNER EN-DESSOUS	OUVRIR FICHIER	EFFACER FICHIER
		ECHAP	

Une fois le fichier sélectionné, appuyez sur le bouton « OUVRIR FICHIER » pour consulter les résultats de la corrélation correspondante.

L'opérateur peut également supprimer ces résultats de corrélation du système en appuyant sur le bouton « EFFACER FICHIER » ou annuler l'opération en choisissant « ECHAP » pour revenir au menu Fichier.

Ajout d'informations à un résultat de corrélation

Sélectionnez le bouton « FICHIER » dans l'écran de corrélation principal, puis appuyez sur le bouton « INFO » au bas de l'écran.

Un clavier virtuel permettant de saisir des informations sur la corrélation et de les enregistrer avec les résultats s'affiche à l'écran. Il s'agit d'un outil pratique qui peut être utilisé pour consigner l'emplacement de la corrélation, les facteurs d'environnement, les informations d'accès, les détails de l'opérateur, etc.

L'opérateur peut basculer entre les chiffres et les lettres à l'aide des boutons « NUMERIQUE » et « ALPHA » affichés en bas et à gauche de l'écran.

Interface de saisie virtuelle pour les informations de corrélation. Elle comprend :

- Un champ « TITRE: » suivi d'un bouton « A » (Alpha).
- Un champ « COMMENTAIRES: » suivi d'un bouton « V » (Numérique).
- Un champ « REFERENCE: ».
- Un clavier virtuel avec des boutons alphabétiques (A-Z) et des boutons fonctionnels : « NUMERIQUE », « EFFACER », « ESPACE », « - », « ECHAP », et « VALIDER ».

Une fois les informations saisies, sélectionnez le bouton « VALIDER » en bas et à droite de l'écran pour revenir à la courbe de corrélation.

Sélectionnez ensuite le bouton « SAUVER » pour enregistrer les résultats de corrélation. Les informations que vous venez de saisir sont enregistrées avec les résultats de corrélation.

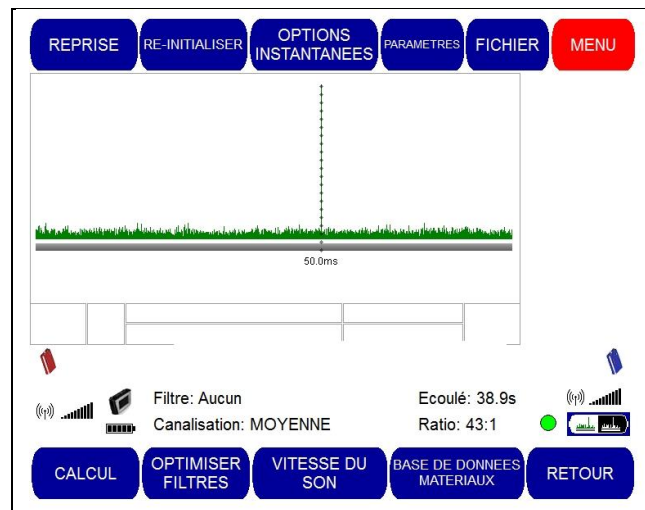
Combien de corrélations est-il possible de stocker en mémoire ?

L'Unité Centrale est dotée d'un espace libre d'environ 200 Mo qui peut être utilisé pour enregistrer les résultats de corrélation. Une corrélation utilisant deux minutes de données crée 4,8 Mo de données audio, ce qui permet d'enregistrer une quarantaine de corrélations à tout moment dans l'Unité Centrale.

La plupart des corrélations nécessiteront cependant bien moins de données pour pouvoir en stocker un plus grand nombre entre deux déchargements sur le PC.

MENU

Lorsque vous sélectionnez le bouton « MENU » dans l'écran de corrélation principal, les boutons au bas de l'écran changent.



- « **CALCUL** » Localisation avancée des fuites à l'aide plusieurs corrélations effectuées sur la même section.
- « **OPTIONS INSTANTANÉES** » Prise d'un cliché du graphique de corrélation pour effectuer une comparaison à l'écran.
- « **BASE DE DONNEES MATERIAUX** » : Permet de modifier les paramètres de matériau de tuyauterie dans l'Unité Centrale.
- « **RETOUR** » : Ramène aux options de menu de l'écran de corrélation principal.

Mode Calcul

Il doit être noté que les mesures d'emplacement de fuite décrites jusqu'à présent sont basées sur une estimation de la vitesse du son à l'intérieur de la canalisation. Un calcul des résultats à l'aide deux opérations de corrélation sur la même fuite permet d'obtenir un meilleur niveau de confiance.

Le mode de calcul fournit un moyen supplémentaire de localiser les emplacements de fuite à l'aide d'un ensemble de résultats de corrélation plutôt que par un résultat de corrélation individuel. Il fournit également un moyen utile pour mesurer précisément la vitesse de propagation du son.

Lorsque les mêmes matériaux de canalisation et diamètres sont utilisés dans le réseau, la relation entre durée et distance de corrélation est théoriquement linéaire. A mesure que la distance entre un capteur et le bruit de fuite augmente, le temps nécessaire au son pour atteindre le capteur augmente proportionnellement à la distance. Par exemple, si vous déplacez le capteur à une distance deux fois plus éloignée, le son prend deux fois plus de temps pour l'atteindre. C'est cette relation linéaire qui permet de déterminer automatiquement la vitesse du son et, de ce fait, le point de fuite en utilisant un ensemble de résultats de corrélation.

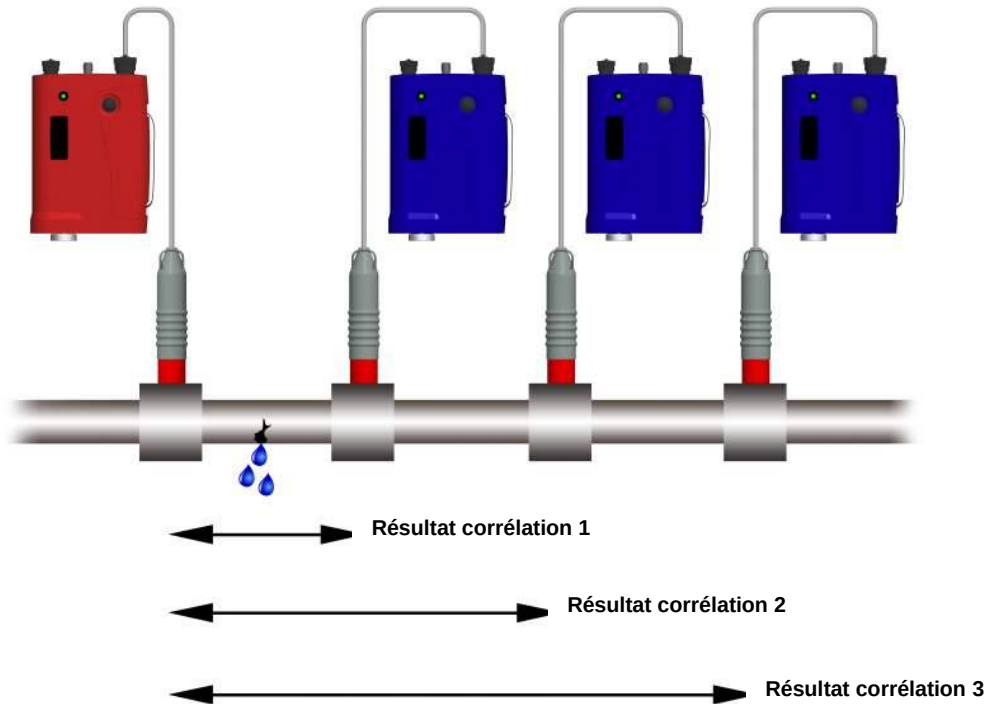
En mode de calcul, l'UC indique l'emplacement de la fuite à partir du capteur statique en fonction de plusieurs corrélations effectuées en déplaçant l'autre capteur vers des points d'accès différents éloignés de la fuite.

Pendant les « opérations » de corrélation supplémentaires effectuées dans le cadre de l'exercice de calcul, l'un des capteurs demeure statique sur un point de canalisation sélectionné, tandis que l'autre est déplacé d'un raccord à l'autre à chaque opération de calcul.

Le mode de calcul permet à l'opérateur d'utiliser tout emplacement de fuite stocké précédemment pour compiler un résultat calculé. Saisissez simplement les fichiers appropriés pour produire le résultat du calcul et le tracé graphique.

Avant de pouvoir utiliser la fonction de calcul, les corrélations doivent être enregistrées sur l'Unité Centrale. Pour obtenir un résultat précis, il est recommandé d'enregistrer trois corrélations ou plus. Veillez à vous assurer que tous les fichiers utilisés proviennent du même emplacement de fuite et que l'un des capteurs est resté au même point pour toutes les opérations sélectionnées.

Remarque : l'un des capteurs doit rester statique au cours de chacune des corrélations utilisées. L'un ou l'autre des capteurs peut rester statique, sans aucune importance.



La fonction de calcul additionne la vitesse sur les courbes de corrélation saisies précédemment pour fournir un résultat de corrélation global plus précis. Un graphique localisant tous les résultats de corrélation s'affiche. Une ligne moyenne est tracée à travers chaque corrélation pour localiser l'emplacement de la fuite.

Pour utiliser le mode de calcul, suivez la procédure normale de corrélation de fuite.

- Sélectionnez le matériau de la canalisation.
- Sélectionnez le diamètre.
- Saisissez la longueur de la section (c'est-à-dire la distance entre les capteurs).
- Exécutez la corrélation pour obtenir une pointe bien définie. Réglez les paramètres de filtre selon les besoins pour obtenir une pointe de corrélation appropriée.
- Sélectionnez le menu « FICHIER » et enregistrez le résultat de la corrélation.

Passez ensuite sur une Balise Radio et répétez la procédure de corrélation en saisissant la nouvelle longueur de canalisation pour enregistrer le nouveau résultat de corrélation. Hydreka SAS recommande d'effectuer au moins trois corrélations distinctes de cette manière. Plus ce processus de corrélation est répété, plus les données disponibles sont nombreuses afin d'optimiser la précision globale du graphique de corrélation combiné.

L'opérateur est ensuite prêt à commencer l'opération de calcul.

Lorsque le bouton « CALCUL » est sélectionné dans l'écran de menu, l'écran "Calcul vitesse du son" s'affiche :

- « **PERMUTATION STATIQUE** » permet à l'opérateur de changer de Balise Radio statique.
- « **OUVRIR** »: permet à l'opérateur d'ouvrir un graphique enregistré lors d'un calcul précédent.
- « **SAUVEGARDER SOUS** » permet à l'opérateur d'enregistrer le graphique actuellement calculé.
- « **INFO** » permet à l'opérateur d'annoter le graphique calculé (par exemple le lieu de réalisation, les conditions ambiantes, le responsable des corrélations, etc.)
- « **SORTIE** » ramène l'opérateur au menu principal.
- « **AJOUTER RESULTAT** » permet d'ajouter des corrélations enregistrées précédemment sur l'écran de calcul.
- « **RETIRER RESULTAT** » permet à l'opérateur de supprimer une corrélation du graphique.
- « **PERMUTER RESULTAT** » permet à l'opérateur de basculer l'influence d'un résultat de corrélation sélectionné sur le graphique de calcul.
- « **<SELECTIONNER** » / « **SELECTIONNER >** » permet de surligner un résultat de corrélation pour pouvoir le supprimer ou l'activer/le désactiver pendant un calcul.

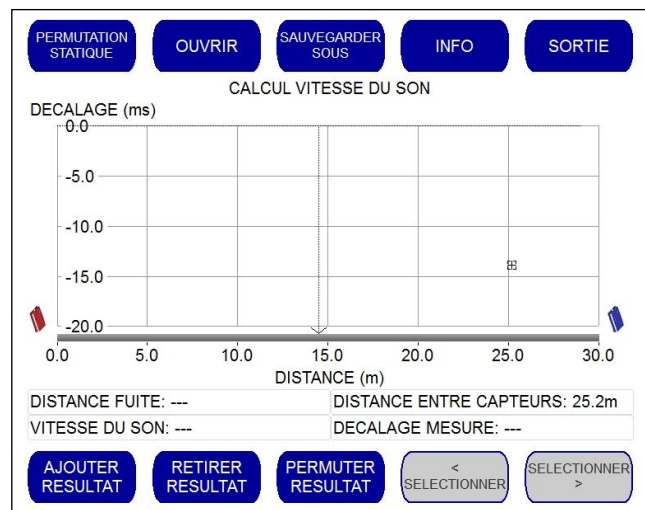
Ajout au calcul de corrélations enregistrées précédemment

Pour générer un nouveau résultat de calcul, l'opérateur doit commencer par ajouter les corrélations enregistrées qui ont été effectuées sur la section de canalisation avec le même capteur stationnaire.

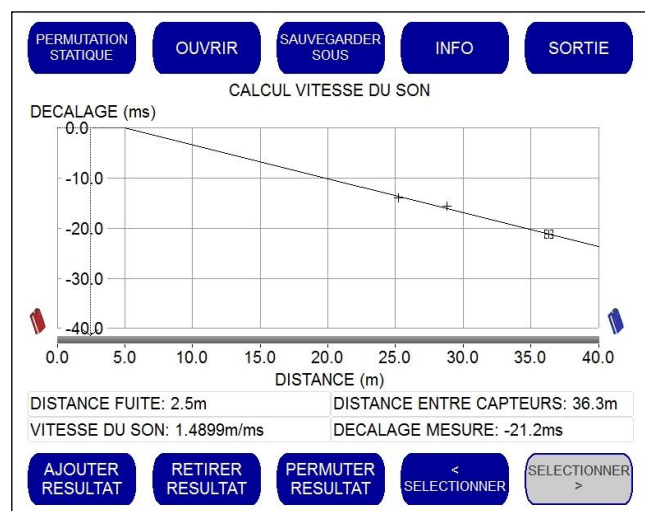
Sélectionnez « **AJOUTER RESULTAT** » pour sélectionner l'une des corrélations enregistrées.

FICHIERS DISPONIBLES	INFORMATION FICHIER
HYDREKA01.corr HYDREKA02.corr HYDREKA03.corr	TYPE: CORRELATION AUDIO ENREGISTRE: 11.2s CANALISATION: 87.5m FONTE GRISE FILTRES: 300-2500Hz BALISES: ROUGE, BLEU CAPTEURS: ACCELEROMETRE TITRE: Hydreka02 COMMENTAIRES: REF:
<== ==> SELECTIONNER AU-DESSUS SELECTIONNER EN-DESSOUS OUVRIR FICHIER EFFACER FICHIER ECHAP	

Utilisez les boutons « SELECTIONNER AU-DESSUS » et « SELECTIONNER EN-DESSOUS » pour sélectionner les résultats de corrélation, puis « OUVRIR FICHIER » pour charger ces résultats de corrélation dans le graphique calculé. Les résultats de corrélation sélectionnés s'affichent maintenant sous forme de croix sur l'écran de calcul, comme illustré dans l'exemple ci-dessous.



Répétez cette procédure pour ajouter les autres résultats de la corrélation sur la canalisation dans l'écran de calcul. Dans l'exemple ci-dessous, trois résultats de corrélation ont été tracés sur le graphique de calcul.



Modification de la Balise Radio statique

Pour exécuter un calcul correct, l'Unité Centrale doit connaître la Balise Radio qui reste statique pendant les corrélations.

Par défaut, l'Unité Centrale suppose que la Balise Radio rouge est restée statique pendant les différentes corrélations. Si ce n'est pas le cas, la Balise Radio bleue peut être sélectionnée en tant que poste stationnaire par une simple pression sur le bouton « PERMUTATION STATIQUE ». Ce bouton modifie le Balise Radio statique utilisée pour les différentes corrélations.

L'unité de corrélation statique est toujours affichée au coin inférieur gauche du graphique.

Suppression d'un résultat de corrélation du calcul

Pour naviguer entre les différents résultats de corrélation affichés sur l'écran de calcul, utilisez les boutons « <SELECTIONNER » et « SELECTIONNER> » situés en bas et à droite de l'écran.

Les résultats de corrélation considérés largement « décalés » par l'opérateur et, de ce fait, qui font dévier l'emplacement de la fuite, peuvent être exclus des résultats calculés.

Utilisez les boutons « <SELECTIONNER » et « SELECTIONNER> » pour positionner le curseur sur les résultats de corrélation erronés. Appuyez ensuite sur le bouton « PERMUTER RESULTAT » pour exclure ces résultats spécifiques des calculs. Les résultats de corrélation restent affichés à l'écran mais n'influencent pas le tracé de la position de calcul avant une nouvelle pression sur le bouton « PERMUTER RESULTAT ».

Des résultats de corrélation peuvent aussi être totalement supprimés du graphique de calcul en amenant le curseur sur les résultats avant de sélectionner le bouton « RETIRER RESULTAT ».

Plus le nombre de corrélations effectuées est élevé et plus il est facile d'identifier les résultats erronés.

Ajout d'informations à un calcul

L'opérateur peut ajouter des informations au sujet des calculs en sélectionnant le bouton « INFO » dans l'écran de calcul de vitesse du son. Un clavier virtuel s'affiche alors pour permettre à l'opérateur de saisir un titre, des commentaires et une référence.

The image shows a virtual keyboard interface with the following elements:

- TITRE:** A text input field containing "AVENUE DE GAULLE".
- COMMENTAIRES:** Two empty text input fields.
- REFERENCE:** A text input field containing "ADG_01".
- Navigation Buttons:** Two blue buttons labeled "A" and "V" are positioned to the right of the input fields.
- Alphabet Grid:** A 4x7 grid of blue buttons containing letters A through Z.
- Function Buttons:** A row of six buttons at the bottom: "NUMERIQUE", "EFFACER", "ESPACE", "-", "ECHAP", and "VALIDER".

Pour saisir des chiffres, sélectionnez le bouton « NUMERIQUE » dans le coin inférieur gauche.

TITRE:		
AVENUE DE GAULLE		A
COMMENTAIRES:		
REFERENCE:		V
ADG_01		
1	2	3
4	5	6
7	8	9
.	0	
ALPHA	ESPACE	ECHAP
	-	VALIDER

Pour revenir à la saisie de lettre, sélectionnez le bouton « ALPHA » maintenant affiché dans le coin inférieur gauche.

Lorsque les détails ont été saisis, sélectionnez « VALIDER » pour revenir à l'écran de calcul du son.

Enregistrement d'un calcul

Avant d'enregistrer un calcul, assurez-vous d'avoir saisi les informations supplémentaires éventuellement nécessaires en suivant la procédure ci-dessus.

Pour enregistrer un calcul, sélectionnez « ENREGISTRER SOUS » dans l'écran de calcul de la vitesse du son. Un clavier virtuel s'affiche alors pour permettre à l'opérateur de saisir le nom du fichier à enregistrer.

SAUVEGARDER CALCUL SOUS						
DE GAULLE01						
A	B	C	D	E	F	G
H	I	J	K	L	M	N
O	P	Q	R	S	T	U
V	W	X	Y	Z	-	.
NUMERIQUE	ESPACE	EFFACE CARACTERE	EFFACER	ECHAP	VALIDER	

Pour saisir des chiffres, sélectionnez le bouton « NUMERIQUE » dans le coin inférieur gauche.

Pour revenir à la saisie de lettres, sélectionnez le bouton « ALPHA » maintenant affiché dans le coin inférieur gauche.

Au cours de la saisie du nom, les boutons «EFFACER» et « EFFACE CARACTERE » permettent de supprimer les caractères déjà saisis.

- Le bouton « EFFACER CARACTERE » supprime uniquement le caractère à l'extrême droite.
- Le bouton «EFFACER » supprime toute la ligne de texte.

Appuyez sur le bouton « ECHAP » pour revenir à l'écran de calcul de la vitesse du son sans enregistrer le fichier.

Appuyez sur le bouton « VALIDER »pour enregistrer le calcul.

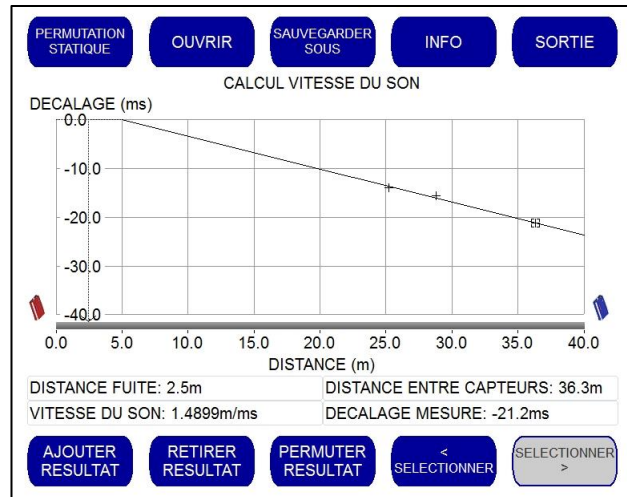
Ouverture d'un calcul enregistré précédemment

Dans l'écran de calcul de la vitesse du son, sélectionnez « OUVRIIR ».

La liste des calculs enregistrés précédemment s'affiche pour vous permettre de les sélectionner à l'aide des boutons « SELECTIONNER AU-DESSUS » et « SELECTIONNER EN-DESSOUS ».

Lorsque le fichier correct est surligné, le calcul correspondant peut être supprimé en sélectionnant « EFFACER FICHIER » ou ouvert en sélectionnant « OUVRIR FICHIER ».

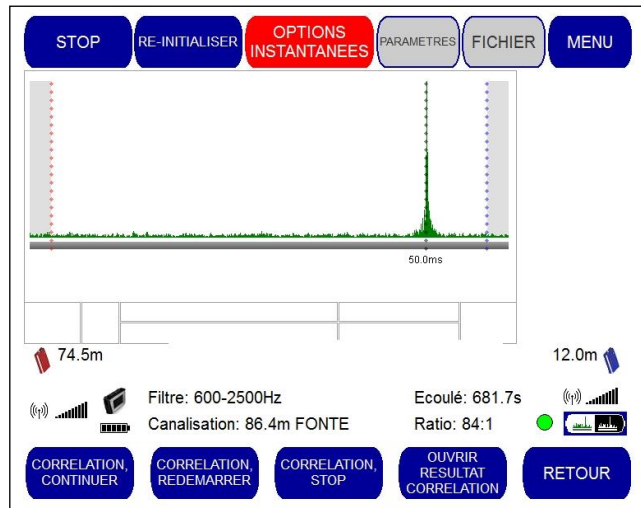
Compréhension des données produites par un calcul



- **DISTANCE FUITE** : affiche le résultat calculé déduit du graphique en indiquant la distance entre la fuite identifiée et la Balise Radio stationnaire.
- **VITESSE DU SON** : affiche la vitesse de propagation calculée du son dans la canalisation.
- **DISTANCE ENTRE CAPTEURS** : affiche la distance entre les deux capteurs pour chaque corrélation.
- **DECALAGE MESURE** : délai calculé pour toutes les corrélations combinées.

Options Instantanées

La fonction d'Options Instantanées permet à l'opérateur d'enregistrer une image fixe du graphique de corrélation à tout moment pendant une corrélation en temps réel. Cette image est pratique pour mettre en évidence les bruits temporaires, tels que l'activation d'une chasse d'eau ou le passage d'une voiture susceptible d'affecter les résultats de la corrélation.



Lorsqu'une corrélation est en cours, sélectionnez le bouton « OPTIONS INSTANTANÉES » pour activer cette fonction.

Options Instantanées

Lorsque le bouton « OPTIONS INSTANTANÉES » est activé au cours d'une corrélation, la barre de boutons inférieure est remplacée par les boutons suivants :

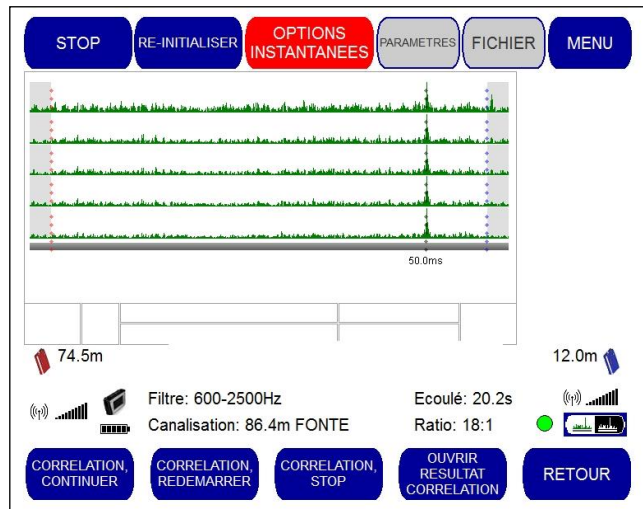


- « **CORRELATION, CONTINUER** » : prend une copie des résultats en cours affichés au-dessus de la corrélation active et permet à la corrélation en cours de se poursuivre.
- « **CORRELATION, REDEMARRER** » : prend une copie des résultats de la même manière avant de démarrer une nouvelle corrélation.
- « **CORRELATION, STOP** » : prend une copie des résultats en cours et arrête la corrélation.
- « **OUVRIR RESULTAT CORRELATION** » : ouvre une image de résultats d'une corrélation sauvegardée.
- « **RETOUR** » : annule le mode Options Instantanées.

But de cette Option

Cette fonction permet à l'opérateur de juxtaposer plusieurs courbes successives d'une même corrélation, ou en ayant modifié les filtres entre plusieurs, afin de mettre en évidence des phénomènes transitoires à ne pas prendre en compte. A chaque fois qu'un instantané de la corrélation est figé, la nouvelle courbe de corrélation en cours s'affiche en bas de l'écran.

Il est possible de prendre jusqu'à cinq images d'instantanés distincts pendant une corrélation. La taille de graphique est réduite à chaque occasion pour loger la nouvelle image (comme illustré ci-après).



Calcul de la vitesse du son

Il s'agit essentiellement d'une calculatrice pour déterminer la vitesse de propagation du son lorsque la position d'une fuite est déjà connue. Cette caractéristique est particulièrement utile en cas de doute sur le matériau de fabrication de canalisation.

POSITION FUIITE

ENTRE CAPTEURS

HORS CAPTEURS

DISTANCE DES CAPTEURS A LA FUIITE

m

1

2

3

4

5

C

.

6

7

8

9

0

CALCUL

DECALAGE: 50.0ms

DISTANCE DU CENTRE A LA FUIITE: 43.2m

VITESSE DU SON: 1.7280m/ms

PRECISION: +/-0.0035m/ms

APPLIQUER

SORTIE

Si l'écran de corrélation principal affiche un avertissement «Hors plage», indiquant ainsi qu'une fuite possible a été identifiée hors de la zone délimitée par les deux Balises Radio, l'écran de vitesse du son illustré ci-dessus affiche la vitesse à partir de cette corrélation hors plage.

Cette vitesse sera pratique au cours de la corrélation suivante, après avoir déplacé la Balise Radio de sorte que l'emplacement suspecté d'une fuite s'inscrive dans la plage couverte par les deux postes. La fuite sera alors incluse dans la plage pour obtenir des résultats de corrélation corrects. L'opérateur peut choisir d'utiliser le calcul de vitesse de la corrélation exécutée hors plage pour générer un matériau défini par l'utilisateur ou continuer à utiliser les vitesses de matériau par défaut.

Base de données matériaux

L'écran Base de données matériaux permet à l'opérateur de modifier le nom et la vitesse du son des matériaux de canalisations préprogrammés qui sont enregistrés dans l'Unité Centrale.

Chaque type de matériau et diamètre de canalisation est préprogrammé à l'aide de tables qui stockent la célérité du son correspondante. Ces données permettent à l'Unité Centrale du corrélateur de déterminer la distance entre le capteur et la fuite une fois que le matériau et le diamètre corrects de canalisation ont été identifiés.

SELECTIONNER MATERIAU CANALISATION A EDITER

Fonte ductile	Fonte grise	Acier	Cuivre
PLOMB	AMIANTE CIMENT	PVC	HDPE
MDPE	FIBRE DE VERRE	CIMENT	CERAMIQUE
MATERIAU PERSONNALISE 1	MATERIAU PERSONNALISE 2	MATERIAU PERSONNALISE 3	MATERIAU PERSONNALISE 4
RETOUR	EDITION NOM	EDITER VITESSES DU SON	RESTAURER VALEURS PAR DEFAUT

Pour modifier le nom de matériau de canalisation

Sélectionnez le matériau de canalisation à modifier et sélectionnez « EDITION NOM ».

Utilisez le clavier virtuel (illustré ci-dessous) pour saisir le nouveau nom. Si des chiffres doivent être entrés, le bouton « NUMERIQUE » vous permet de basculer vers le clavier numérique.

SAISIR NOM DU MATERIAU

Fonte ductile

A	B	C	D	E	F	G
H	I	J	K	L	M	N
O	P	Q	R	S	T	U
V	W	X	Y	Z	-	.
NUMERIQUE	ESPACE	EFFACE CARACTERE	EFFACER	ECHAP	VALIDER	

Une fois le nom modifié, sélectionnez « VALIDER » pour revenir à la base de données de matériaux où le nouveau nom est affiché.

Pour modifier la vitesse du son du matériau de canalisation

Sélectionnez le matériau de canalisation à modifier et sélectionnez « EDITER VITESSES DU SON ».
La table des vitesses de son pour ce type de matériau de canalisation s'affiche.

Par exemple, si vous sélectionnez « Fonte ductile » suivi de « EDITER VITESSES DU SON », l'écran suivant apparaît.

FONTE DUCTILE	TABLE DE VITESSE DU SON												
0-99mm: 1.3200m/ms 100-199mm: 1.2500m/ms 200-299mm: 1.1900m/ms 300-399mm: 1.1600m/ms 400-599mm: 1.1300m/ms 600-799mm: 1.0800m/ms 800-999mm: 1.0600m/ms 1000mm+: 1.0300m/ms	A EDIT. ENTREE NOUVELLE ENTREE PLAGE DE DIAMETRE MINI 0 mm EFFACER <table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> <tr><td>.</td><td>0</td><td>VALIDER</td></tr> </table> V EFFACE ENTREE ECHAP VALIDER	1	2	3	4	5	6	7	8	9	.	0	VALIDER
1	2	3											
4	5	6											
7	8	9											
.	0	VALIDER											

Une fois la valeur saisie, l'opérateur peut sélectionner « VALIDER » ou « EFFACER » pour revenir à l'écran précédent.

Lorsque les valeurs "Plage de diamètre mini", "Plage de diamètre maxi" et "Vitesse du son" ont été saisies, l'opérateur a le choix entre accepter la nouvelle entrée avec le bouton « ACCEPTER EDITER ENTREE » ou l'annuler avec le bouton « ANNULER EDITER ENTREE ». S'il choisit d'accepter la nouvelle entrée, celle-ci s'affiche dans la table de sons du côté gauche de la page avec les autres données existantes.

FONTE DUCTILE	TABLE DE VITESSE DU SON
0-99mm: 1.3200m/ms 100-199mm: 1.2500m/ms 200-299mm: 1.1900m/ms 300-399mm: 1.1600m/ms 400-599mm: 1.1300m/ms 600-799mm: 1.0800m/ms 800-999mm: 1.0600m/ms 1000mm+: 1.0300m/ms	A EDIT. ENTREE NOUVELLE ENTREE PLAGE DE DIAMETRE MINI 0 mm EDITER PLAGE DE DIAMETRE MAXI 99 mm EDITER VITESSE DU SON 1.3200 m/ms EDITER ANNULER EDITER ENTREE ACCEPTER EDITER ENTREE V EFFACE ENTREE ECHAP VALIDER

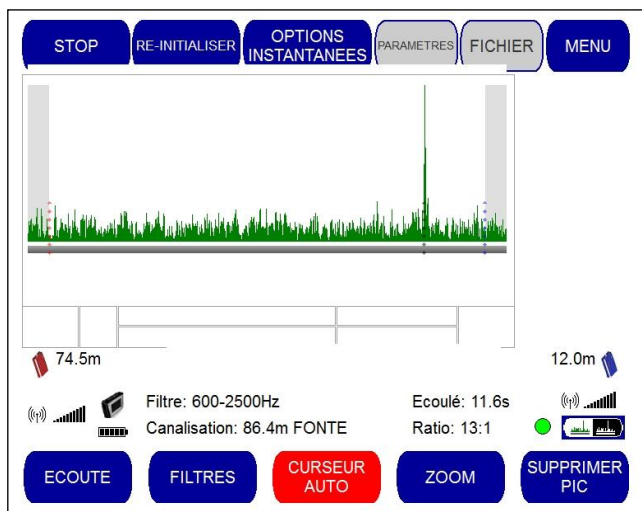
Pour modifier une entrée existante, l'opérateur doit sélectionner le bouton « EDITER ENTREE » en haut de l'écran afin d'activer les options de modification. Le processus de saisie de valeurs de données est identique à celui décrit ci-dessus.

Une fois que la nouvelle entrée ou l'entrée existante a été correctement saisie, l'opérateur a la possibilité de l'enregistrer et de revenir à l'écran de corrélation principal en sélectionnant « VALIDER », de revenir à l'écran de corrélation principal sans enregistrer en sélectionnant « ECHAP » ou de supprimer l'entrée en sélectionnant « EFFACE ENTREE ».

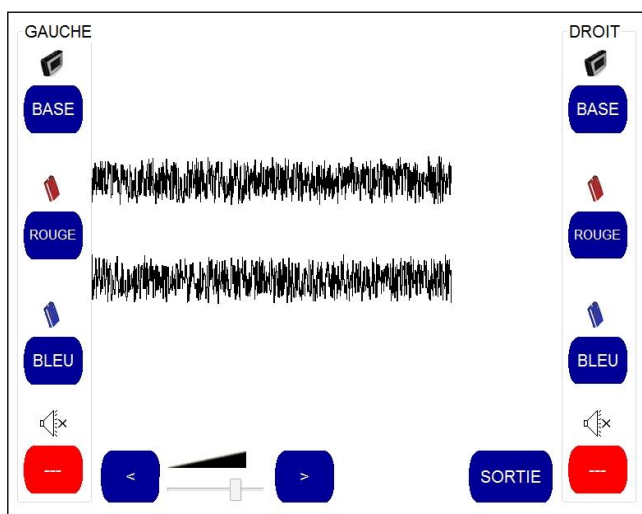
MODE ECOUTE

ECOUTE

Le bouton « ECOUTE » permet à l'opérateur d'écouter le bruit reçu par l'Unité Centrale grâce au casque. Il s'agit d'une fonction pratique pour confirmer que le bruit est correctement transmis et reçu.



Après avoir appuyé sur le bouton « ECOUTE » dans le coin inférieur gauche de l'écran principal de corrélation, l'écran suivant s'affiche.

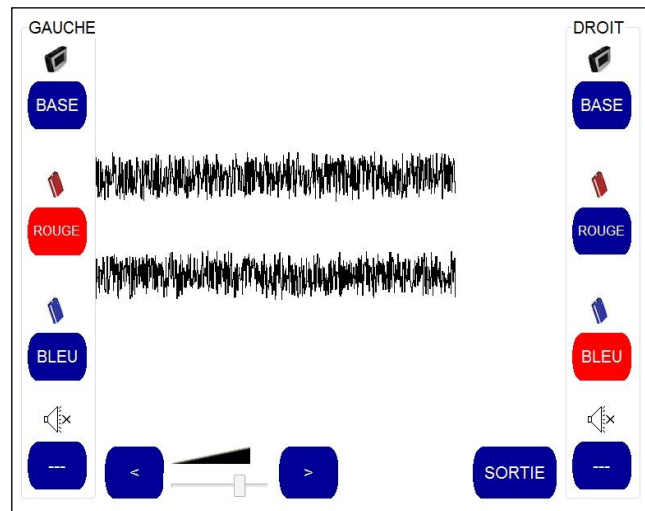


Cet écran est subdivisé en trois zones :

- Si un capteur est connecté directement à l'Unité Centrale, le bruit transmis par ce capteur est affiché graphiquement dans le volet supérieur.
- Si un capteur est connecté à la Balise Radio rouge, le bruit transmis par ce capteur est affiché graphiquement dans le volet central.
- Si un capteur est connecté à la Balise Radio bleue, le bruit transmis par ce capteur est affiché graphiquement dans le volet inférieur.

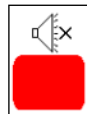
Dans l'exemple ci-dessus, l'opérateur peut voir clairement que le bruit est reçu à partir des Balises Radio rouge et bleue. Il est affiché sous forme de bande noire représentant les données de bruit. Elle se déplace de droite à gauche à mesure de la réception du bruit sur l'Unité Centrale.

L'opérateur peut maintenant utiliser les boutons sur l'écran pour sélectionner le bruit perçu par les haut-parleurs gauche et droit du casque. Par exemple, si l'opérateur veut écouter le son de la Balise Radio rouge par l'oreille gauche et le son de la Balise Radio bleue par l'oreille droite, il doit sélectionner la configuration suivante :



Le bouton devient rouge lorsqu'il est sélectionné pour indiquer à l'opérateur l'origine du son diffusé par chaque haut-parleur.

Si l'opérateur ne veut entendre que le bruit transmis par la Balise Radio bleue, il peut sélectionner la Balise Radio bleue pour les haut-parleurs gauche et droit. De même, il peut choisir de n'écouter le son que par un seul haut-parleur et désactiver l'autre à l'aide de l'icône « Audio Off » de son haut-parleur comme illustré ci-dessous.



Lorsque l'opérateur appuie sur ce bouton, il devient rouge pour indiquer à l'opérateur que l'option « Audio Off » a été sélectionnée pour cette oreille spécifique.

Le volume audio des écouteurs peut être contrôlé à l'aide des boutons « < » et « > » illustrés ci-dessous.



Par défaut, le bruit est entendu sans filtrage. L'opérateur a toutefois la possibilité d'écouter le bruit filtré en appliquant des filtres avant d'entrer dans le mode « ECOUTE ».

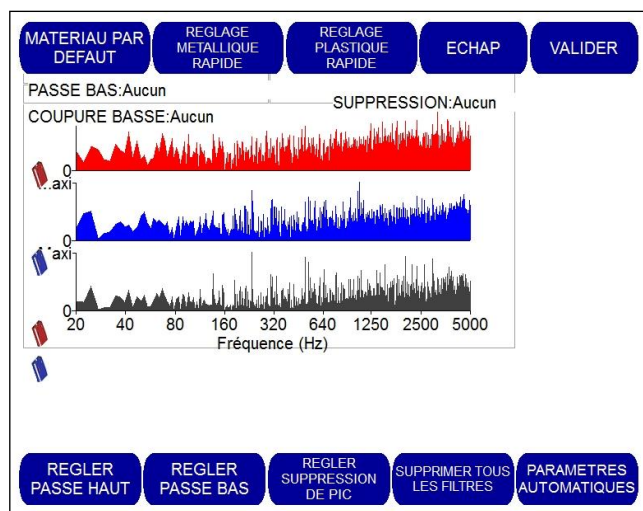
Le bouton « SORTIE » ramène l'opérateur à l'écran de corrélation principal.

FILTRES

FILTRES

Les filtres audio complets du MicroCorr® Touch couvrent la plage de fréquences jusqu'à 5 000 Hz et sont conçus pour éliminer le bruit de fond tout en optimisant les signaux de bruit de fuite. Hz est l'abréviation internationale de Hertz qui désigne le nombre de cycles par seconde. Il est possible d'apporter des réglages pour optimiser la similarité entre les deux canaux audio afin de compenser la modification du bruit de fuite par le matériau de la canalisation. Les paramètres de filtre au-dessous de 20 Hz sont inférieurs à ceux perceptibles à l'oreille humaine, mais le MicroCorr® Touch est en mesure d'effectuer une analyse et une corrélation à ces fréquences subsoniques.

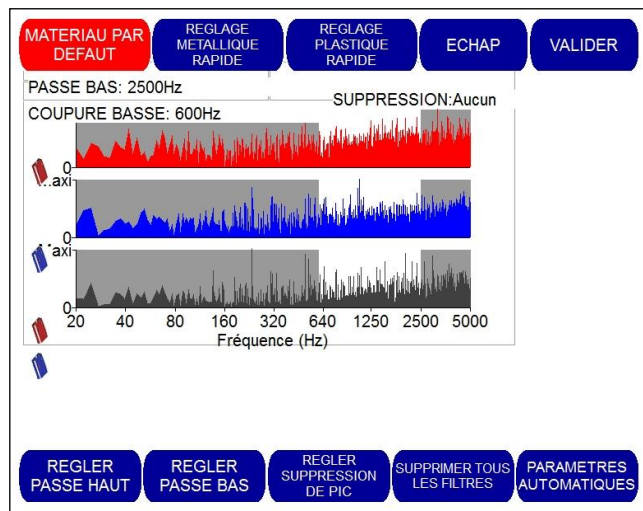
Lorsque vous appuyez sur le bouton "Filtres", l'écran suivant s'affiche :



Cet écran affiche le spectre de fréquence de bruit reçu. La plage couverte est de 0 à 5000 Hz. Trois graphiques sont affichés :

- Le graphique supérieur affiche le bruit reçu à partir de la Balise Radio rouge. Les données de bruit sont affichées en rouge.
- Le graphique central affiche le bruit reçu à partir de la Balise Radio bleue. Les données sont affichées en bleu.
- Le graphique inférieur affiche les bruits reçus des Balises Radio rouge et bleue combinés. Il constitue ce qu'on appelle un **graphique de cohérence**. Les données de bruit sont affichées en noir.

Dans l'exemple ci-dessus, aucun filtre n'a été sélectionné parce que le spectre de bruit complet est affiché sur un arrière-plan blanc. Lorsque des filtres sont appliqués, les fréquences filtrées sont affichées sur un arrière-plan gris. Il est ainsi plus facile pour l'opérateur de vérifier les filtres qui ont été appliqués, comme illustré dans l'exemple ci-après :



Seul le bruit affiché sur un arrière-plan blanc est utilisé pour effectuer la corrélation.

Avec l'écran tactile, les bandes de filtre peuvent être déplacées tout simplement en faisant glisser le doigt vers la gauche ou la droite du graphique pour élargir ou rétrécir la zone blanche non filtrée.

L'opérateur a également la possibilité de modifier les bandes de filtre de plusieurs manières :

Appuyez sur le bouton « REGLER PASSE HAUT » (coupure basse), puis effleurez l'écran au point de terminaison sur le graphique. La zone à gauche de ce point est filtrée et s'affiche graphiquement sur un arrière-plan gris.

Appuyez sur le bouton « REGLER PASSE BAS » (coupure haute), puis effleurez l'écran au point de terminaison sur le graphique. La zone à droite de ce point est filtrée et s'affiche graphiquement sur un arrière-plan gris.

Appuyez sur « REGLER SUPPRESSION DE PIC » et effleurez l'écran de part et d'autre du spectre de bruit qui doit être filtré. La zone sélectionnée du spectre de bruit sera filtrée et s'affichera graphiquement sur un arrière-plan gris. La zone du spectre de bruit hors des deux points sélectionnés ne sera pas filtrée et s'affichera graphiquement sur un arrière-plan blanc.

Le bouton « SUPPRIMER TOUS LES FILTRES » supprime toutes les zones filtrées grises.

Le bouton « PARAMETRES AUTOMATIQUES » vérifie le graphique de cohérence noir et définit les filtres pour autoriser uniquement la zone contenant le plus de bruit. Il permet d'effectuer la corrélation de bruit spécifique en supprimant le bruit supplémentaire à l'arrière-plan.

Le bouton « MATERIAU PAR DEFAUT » configure les filtres en fonction des paramètres définis pour le matériau de canalisation sélectionné.

Le bouton « REGLAGE METALLIQUE RAPIDE » est recommandé en cas de doute sur le type de métal spécifique au matériau de canalisation. Il coupe automatiquement les fréquences inférieures et utilise uniquement les fréquences supérieures (c'est-à-dire de plus de 300 Hz) pour identifier le bruit de fuite.

Le bouton « REGLAGE PLASTIQUE RAPIDE » est recommandé pour les canalisations non métalliques en cas de doute au sujet du type de matériau spécifique. Il coupe automatiquement les fréquences supérieures et utilise uniquement les fréquences inférieures (c'est-à-dire jusqu'à 200 Hz) pour identifier le bruit de fuite.

Le bouton « ECHAP » annule les paramètres et vous ramène à l'écran de corrélation principal.

Le bouton « VALIDER » enregistre les paramètres et vous ramène à l'écran de corrélation principal. Lorsque les nouveaux paramètres de filtres sont acceptés, la corrélation redémarre à l'aide de ces nouveaux paramètres.

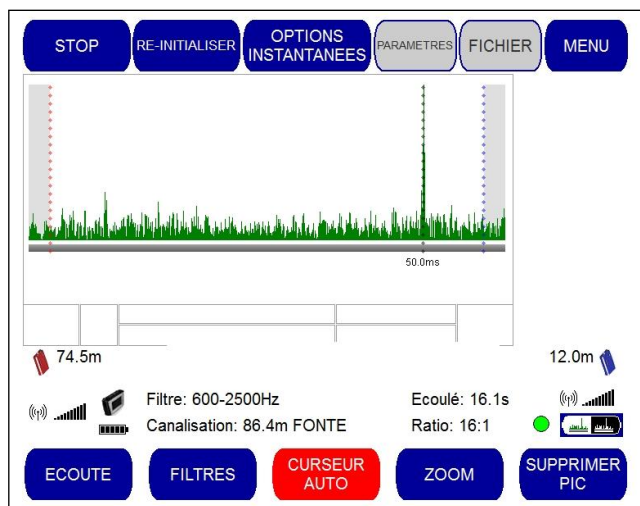
Notez que lorsqu'une nouvelle corrélation est effectuée, les paramètres de filtre reprennent leur valeur standard pour le matériau, le diamètre et la longueur de canalisation.

CURSEUR AUTOMATIQUE

CURSEUR
AUTO

Le curseur automatique est activé par défaut mais peut être désactivé à tout moment par une simple pression sur ce bouton.

Lorsque le curseur automatique est activé, le bouton est rouge. Dans le cas contraire, il est bleu.



Lorsque le curseur automatique est activé, il se cale toujours sur le pic le plus élevé pour permettre à l'opérateur de le localiser très précisément. La distance entre le pic le plus élevé et les Balises Radio est affichée.

Dans l'exemple ci-dessus, le curseur automatique est automatiquement positionné sur le pic le plus élevé. La distance entre le pic le plus élevé et la Balise Radio rouge est affichée (74,5 m), tout comme la distance entre le pic le plus élevé et la Balise Radio bleue (12,0 m). Le rapport signal/bruit est de 16:1 et affiche un voyant vert, indiquant ainsi un niveau de confiance élevé dans cette corrélation particulière.

Si l'opérateur doit déplacer le curseur vers un autre point du graphique, il lui suffit d'effleurer l'écran au point requis. Le curseur automatique est immédiatement désactivé et l'écran affiche la distance entre les Balises Radio et le point sélectionné.

Pour ramener le curseur sur le pic le plus élevé, appuyez une nouvelle fois sur le bouton Curseur Auto.

Notez que la position du curseur peut prendre plusieurs secondes pour se stabiliser pendant une corrélation, selon la définition plus ou moins marquée du pic de corrélation.

ZOOM

ZOOM

Pour améliorer la résolution, vous pouvez effectuer un zoom sur une section particulière des pointes de corrélation. La fonction de zoom modifie l'échelle pour optimiser la résolution de l'emplacement de la fuite, ce qui est particulièrement pratique lorsque les capteurs sont séparés par une longue distance.

Lorsque vous appuyez sur le bouton de zoom, les boutons affichés au bas de l'écran changent comme illustré ci-dessous :



- « **ZOOM +** »/« **ZOOM -** » facteur de grossissement/rétraction de 2.
- « **AFFICHER CANALISATION** » affiche automatiquement le graphique de corrélation complet
- « **ZOOM MAX** » effectue automatiquement un zoom au niveau maximum
- « **RETOUR** » vous ramène au menu de corrélation principal

La fonction de zoom est centrée sur l'emplacement du curseur. La position du curseur peut être modifiée avant d'activer la fonction de zoom en effleurant tout simplement la zone du graphique à agrandir. Vous pouvez également sélectionner le bouton « CURSEUR AUTO » sur l'écran de corrélation principal avant de sélectionner l'option de zoom pour placer automatiquement le curseur sur la pointe la plus élevée.

Une première pression sur le bouton « **ZOOM +** » agrandit la zone entourant la position du curseur. Une seconde pression sur le bouton Zoom + agrandit une nouvelle fois la zone.

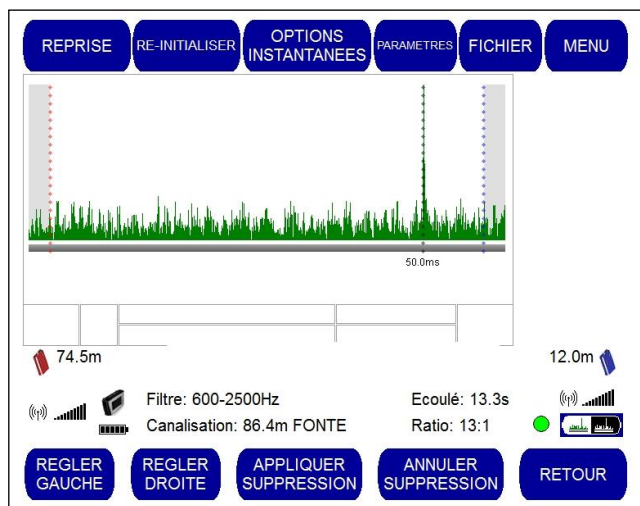
Pour revenir à la vue d'origine, l'opérateur peut appuyer sur le bouton « **ZOOM -** » jusqu'à ce que le graphique entier se réaffiche ou sélectionner le bouton « **AFFICHER CANALISATION** » pour revenir immédiatement au graphique de corrélation complet.

De même, si l'opérateur veut accéder immédiatement au réglage de zoom maximum, il peut appuyer sur le bouton « **ZOOM MAX** ».

SUPPRESSION DE PIC

**SUPPRIMER
PIC**

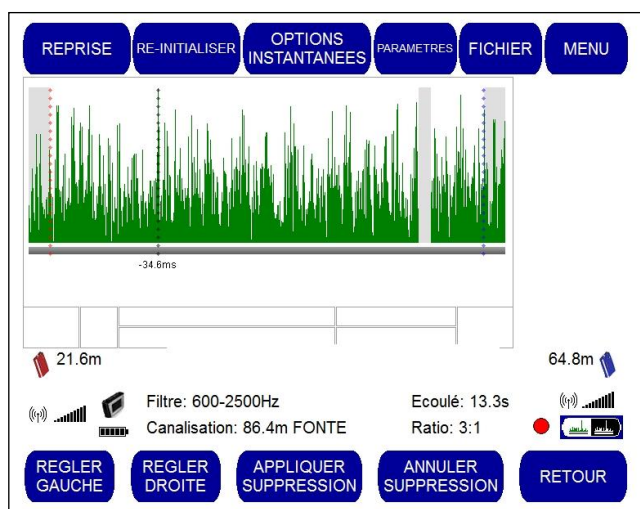
La suppression de pic permet à l'opérateur de supprimer un pic indésirable des résultats de la corrélation. Cette option est pratique si l'opérateur s'aperçoit que le pic n'est pas dû à une fuite. En le supprimant, l'unité effectue la corrélation en ignorant les niveaux de son produits à cet endroit sur la canalisation. Lorsque vous sélectionnez le bouton « SUPPRIMER PIC » dans l'écran de corrélation principal, les boutons suivants s'affichent au bas de l'écran.



Il existe deux moyens de supprimer une zone du graphique. La plus simple consiste à faire glisser la zone à supprimer sur l'écran tactile avec le doigt. La zone glissée est alors grisée pour indiquer qu'elle sera supprimée de la corrélation.

La deuxième méthode fait appel aux boutons « REGLER GAUCHE » et « REGLER DROITE » pour marquer la zone à supprimer. Pour ce faire, sélectionnez le bouton «REGLER GAUCHE», puis effleurez l'écran pour marquer un point à gauche du pic à supprimer. Sélectionnez ensuite le bouton «REGLER DROITE», puis effleurez l'écran pour marquer un point à droite du pic à supprimer. La zone d'arrière-plan entre les deux points est grisée pour indiquer que la zone sélectionnée sera supprimée de la corrélation.

Dans l'exemple ci-dessous, la zone grisée illustre le pic supprimé.



Pour afficher le graphique de corrélation sans la suppression, sélectionnez le bouton « ANNULER SUPPRESSION ». Pour afficher le graphique de corrélation avec la suppression, sélectionnez le bouton « APPLIQUER SUPPRESSION ».



Bien que développé et testé par HWM-Water Ltd, le pilote USB de la Balise Radio s'appuie sur les exemples de code fournis par Atmel Corporation. Pour respecter les lois sur le copyright d'Atmel, nous sommes tenus d'afficher l'exclusion de responsabilité suivante d'Atmel Corporation :

Copyright (c) 2007, Atmel Corporation. Tous droits réservés.

La redistribution et l'utilisation sous forme source ou binaire, avec ou sans modification, sont autorisées sous réserve des conditions suivantes :

1. Toute redistribution du code source doit conserver l'avis de copyright ci-dessus, cette liste de conditions et l'exclusion de responsabilité suivante.
2. Toute redistribution sous forme binaire doit reproduire l'avis de copyright ci-dessus, cette liste de conditions et l'exclusion de responsabilité suivante dans la documentation et/ou autre support fourni dans le cadre de cette distribution.
3. Le nom d'ATMEL ne doit pas être utilisé pour approuver ou promouvoir des produits dérivés de ce logiciel sans consentement préalable par écrit.

CE LOGICIEL EST FOURNI « EN L'ETAT » PAR ATMEL QUI DECLINE EXPRESSEMENT ET SPECIFIQUEMENT TOUTE GARANTIE IMPLICITE OU EXPLICITE, NOTAMMENT LES GARANTIES IMPLICITES DE CONFORMITE ET D'USAGE NORMAL. ATMEL NE POURRA EN AUCUN CAS ÊTRE TENUE RESPONSABLE DES DOMMAGES DIRECTS, INDIRECTS, ACCIDENTELS, SPECIAUX, EXEMPLAIRES OU FORTUITS (NOTAMMENT LA FOURNITURE DE PRODUITS DE REMPLACEMENT OU LE TRAITEMENT DES PERTES D'UTILISATION, DE DONNEES OU DE PROFITS OU L'INTERRUPTION COMMERCIALE), QUELLE QU'EN SOIT L'ORIGINE, ET DE TOUTE THEORIE DE RESPONSABILITE, QU'IL S'AGISSE DE CONTRAT, DE STRICTE RESPONSABILITE OU DE TORT (NOTAMMENT DE NEGLIGENCE OU AUTRE) DECOULANT, DE QUELQUE MANIERE QUE CE SOIT, DE L'UTILISATION DE CE LOGICIEL, MEME SI ELLE A ETE AVERTIE DE LA POSSIBILITE DE TELS DOMMAGES.

DECLARATION DE CONFORMITE SIMPLIFIEE

Cette declaration européenne de conformité simplifiée se référant à l'article 10(9), doit être fournie comme suit:

Par la présente, HWM Ltd déclare que l'émetteur-récepteur de type équipement radio est conforme avec la directive 2014/53/EU.

Le texte intégral de la declaration européenne de conformité est disponible sur www.hwmglobal.com

AVERTISSEMENTS:

Conformément à la réglementation d'Industrie Canada, le présent émetteur radio peut fonctionner avec une antenne d'un type et d'un gain maximal (ou inférieur) approuvé pour l'émetteur par Industrie Canada.

Dans le but de réduire les risques de brouillage radioélectrique à l'intention des autres utilisateurs, il faut choisir le type d'antenne et son gain de sorte que la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) ne dépasse pas l'intensité nécessaire à l'établissement d'une communication satisfaisante.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

HWM-Water Ltd
Ty Coch House
Llantarnam Park Way
Cwmbran
NP44 3AW
United Kingdom
+44 (0)1633 489479
www.hwmglobal.com



MAN-068-0006-C (MicroCorr Touch manual)

©HWM-Water limité. Ce document est la propriété de HWM-Water Ltd et ne doit pas être copié ou divulgué à un tiers sans la permission de l'entreprise. Tous droits réservés