

AURAL-M2

MANUEL D'UTILISATION



Politique de garantie

GARANTIE LIMITEE D'UN (1) AN (NOUVEAUX PRODUITS)

Pour une période d'un an suivant la date d'expédition originale à partir de notre commerce, les produits manufacturés par Multi-Electronique (MTE) Inc. sont garantis d'un bon fonctionnement et exempt de tout vice en ce qui concerne les matériaux ou la main d'œuvre. Si un appareil fabriqué par Multi-Electronique (MTE) Inc faisait défaut durant la période de garantie, retournez-le, frais de transport prépayé, à l'usine. Nous allons le réparer (ou à notre gré, le remplacer) sans frais et vous le retourner à vos frais en utilisant le transporteur de votre choix.

LIMITE DE GARANTIE SUR LES SERVICES ET LA REPARATION

Votre garantie entre en vigueur le jour (la "date d'achat") de l'achat de votre produit auprès de Multi-Electronique (MTE) Inc et est valide pour une période d'un an. Cette garantie est valide uniquement à l'acheteur original du produit et n'est pas transférable.

Pour tous les équipements qui sont utilisables sur ou sous l'eau, la garantie prend fin au bout d'un an ou lors du premier déploiement, selon la première éventualité.

Équipements fabriqués par d'autres entreprises sont garantis uniquement dans la limite des garanties offertes par les fabricants d'origine (généralement 1 an).

Les câbles électriques et les connecteurs « dummy » sont garantis d'un bon fonctionnement et sont exempts de tout vice de matériaux et de fabrication, pendant 1 an.

Cette garantie est nulle si, à notre avis, l'instrument a été endommagé par accident, mauvaise manipulation, modifié, mal utilisé, ou réparé par le client ce qui a affecté ses performances ou sa fiabilité. En cas de mauvaise utilisation/abus par le client, les frais de réparation ainsi que les frais de transport allée retour seront à la charge du client. Un Instrument reconnu défectueux par le client devra être renvoyé à l'usine soigneusement emballé. Le client demeure le responsable des dommages causés à la marchandises durant le transport.

Les incidents ou dommages ou coûts engendrés suite au mal fonctionnement du produit ne sont pas la responsabilité de Multi-Electronique (MTE) Inc.

SERVICES ET GARANTIE EXCLUS – CE QUE NE COUVRE PAS LA PRESENTE GARANTIE?

Les services suivants sont expressément exclus de la présente garantie et ne sont pas visés par celle-ci :

- Le service, les réparations ou le remplacement rendus nécessaires par un accident, un mauvais usage, un abus, de l'humidité, des liquides, de la poussière, de la négligence, un accident, des dommages, une installation, une exploitation, un nettoyage ou un entretien inadéquat, l'usure normale ou tout autre événement, acte ou de tout autre omission indépendante de la volonté de Multi-Electronique (MTE) Inc.;
- Le remplacement de pièces manquantes, les mises à niveau et l'entretien préventif;
- L'installation ou le retrait d'accessoires de mises à niveau, d'un équipement périphérique ou de systèmes informatiques desquels le produit peut faire partie;
- Le service après-vente, la réparation ou les remplacements rendus nécessaires en raison d'une mauvaise connexion avec un périphérique;
- Les logiciels, les défauts de logiciels ou le remplacement ou la réparation de logiciels;
- Le remplacement ou la réparation de piles, boîtiers, pièces de plastique ou de partie contribuant à l'apparence comme la finition ou les garnitures internes ou externes;
- La réparation d'un dommage esthétique ou n'ayant aucune incidence sur la fonctionnalité du produit, notamment l'usure normale, les égratignures, les bosses et les touches égratignées, effacées ou décolorées;
- Le service après-vente rendu nécessaire par des causes externes, y compris les incendies, le vol, les cas de force majeure, les transformations, les problèmes occasionnés par du matériel ou des logiciels non fournis par Multi-Electronique (MTE) Inc., les pannes, les surcharges ou les baisses de courant, la foudre, d'autres problèmes électriques ou les réparations, les modifications ou les remplacements effectués par des personnes autres que celles autorisées par Multi-Electronique (MTE) Inc.;
- La réparation ou entretien sur place d'un produit;
- Les dommages causés au produit par le défaut de suivre les directives, les manuels ou les guides de l'utilisateur en ce qui concerne l'utilisation ou l'entreposage;
- Les modifications apportées au produit sans l'autorisation écrite de Multi-Electronique (MTE) Inc.

AVIS D'EXCLUSION DE RESPONSABILITE ET LIMITATION DES RECOURS

Multi-Electronique (MTE) Inc. ne peut être tenu responsable des blessures ou pertes monétaires occasionnées par l'utilisation d'un de ses produits endommagés ou non.

Multi-Electronique (MTE) Inc. ne peut être tenu responsable des dommages occasionnés à un appareil provoqués par une mauvaise utilisation de l'appareil ou par l'eau.

Vous devez lire et suivre toutes les directives relatives à la configuration et à l'utilisation qui figurent dans les guides ou le manuel de l'utilisateur, autrement, il est possible que le produit ne fonctionne pas correctement, qu'il s'endommage ou que vous perdiez des données.

La présente garantie ne vise pas un service qui est requis en partie ou en totalité. En raison du défaut de suivre les directives de configuration et d'utilisation la présente garantie ne s'applique pas et sera nulle et in exécutoire si le produit est ouvert ou réparé par des personnes autres que celles qui sont autorisées par Multi-Electronique (MTE) Inc. à réparer le produit.

Si le produit ne fonctionne pas comme il est garanti ci-dessus, votre seul et unique recours est la réparation ou le remplacement de la pièce défectueuse. En aucun cas Multi-Electronique (MTE) Inc. ne sera responsable envers vous ou quelque tiers relativement à des dommages. Cette limitation s'applique à tous les types de dommages, quels qu'ils soient, y compris les dommages, les pertes ou les altérations subis par vos fichiers, programmes, données ou supports d'enregistrement des données amovibles, ou les dommages directs ou indirects, les pertes de profits, les pertes d'économies ou autres dommages spéciaux, accessoires, exemplaire ou indirects survenant à la suite de l'utilisation ou de l'incapacité d'utiliser ledit produit et/ou les guides ou les manuels de l'utilisateur ci-joints.

LOGICIELS ET OPTIONS INSTALLEES EN USINE

Multi-Electronique (MTE) Inc. n'offre aucune garantie et ne fait aucune déclaration, expresse ou implicite, en ce qui a trait à ses logiciels, à leur qualité, à leur performance, à leur qualité marchande ou à leur adaptation à un usage particulier. Multi-Electronique (MTE) Inc. ne garantit pas non plus que les fonctions du logiciel répondent à vos besoins et que le logiciel ne cessera pas de fonctionner et ne commettra pas d'erreur.

Ainsi, à moins d'indication écrite contraire, le logiciel est fourni « tel quel ». Si le logiciel se révélait défectueux, vous, l'acheteur, devriez assumer les risques afférents à sa qualité et sa performance, de même que les coûts liés au service après-vente aux réparations ou aux modifications. Multi-Electronique (MTE) Inc. ne peut être tenu responsable des programmes ou des données stockés dans les produits ou utilisés avec ceux-ci y compris les coûts relatifs au recouvrement des données ou des programmes. Les composantes installées en usine dans le produit ou comprises avec lui sont couvertes par la présente garantie limitée. Les accessoires achetés avec le produit sont couverts par leurs garanties limitées respectives.

VOUS POUVEZ COMPTER SUR NOUS

Nos clients nous tiennent à cœur et c'est pourquoi vous pouvez compter sur nous. Nous comprenons que vous pouvez avoir des questions au sujet de votre produit. Si vous avez besoin de conseils sur des questions techniques ou générales, nos équipes du soutien technique et du service à la clientèle sont prêtes à y répondre. Vous pouvez communiquer avec nous en composant le numéro 418-724-5835 ou en visitant notre site Web à l'adresse www.multi-electronique.com. Veuillez prendre note que vous devrez nous fournir vos noms, numéro de téléphone, adresse ainsi que le modèle et le numéro de série du produit s'il y a lieu, afin d'obtenir un service de qualité. Les renseignements sur la clientèle sont utilisés à l'interne uniquement, conformément à des politiques de confidentialité rigoureuses. En cas d'un appel à notre centre de soutien à l'égard d'un produit non couvert, veuillez être avisé que des frais pourraient vous étre facturés.

Liste d'emballage

- 1 x AURAL-M2 (Instrument)
- 1 x Manuel d'utilisation
- 1 x Clé USB
- 1 x Boîtier externe pour disque dur
- 1 x Boîte de contrôle AURAL-M2
- 1 x Câble de synchronisation
- 1 x Câble RS232 DB9F-DB9M
- 1 x Câble USB STDI
- 1 x Petit joint d'étanchéité pour le couvercle (pièce de rechange)
- 1 x Grand joint d'étanchéité pour le couvercle (pièce de rechange)
- 3 x Élastiques pour l'hydrophone (pièce de rechange)
- 4 x Attaches (Tie wrap) pour l'hydrophone (pièce de rechange)
- 2 x Jumper
- 2 x Vis pour le couvercle (pièce de rechange)
- 2 x Rondelles autobloquantes pour le couvercle (pièce de rechange)
- 1 x Clé hexagonale
- 1 x Contenant de lubrifiant pour joint d'étanchéité
- 2 x Pochettes absorbantes (desiccant bag)

S/N _____

Vérfié par _____

Table des matières

Liste d'emballage	3
Table des matières	4
À propos du AURAL	6
Conventions utilisées dans ce manuel	7
Identification des parties	8
AURAL-M2	8
Tête de l'appareil	8
Partie électronique	9
Boîte de Contrôle	10
Câbles	10
1. Précautions	11
Importantes consignes de sécurité	11
Notes	11
Réparation	12
2. Manipulation du AURAL	13
Ouverture du cylindre	13
Méthode pour retirer et insérer la partie électronique	14
Comment retirer la partie interne ?	14
Inspection et fermeture du cylindre	14
Anodes sacrificielles	15
Batteries	16
Compact Flash	17
Disque Dur	17
Hydrophone	18
Sonde de pression	18
3. Configuration du AURAL	19
Fréquence d'échantillonnage	19
Gain	19
Données équation acoustique	20
Équation du sonar	20
Gamme d'opération du AURAL à différents réglages d'amplification	20
4. Introduction des logiciels	21
Brancher le AURAL à un ordinateur	22
Via un câble RS232	22
Via un adaptateur USB pour périphérique série	22

4.1 AURAL Setup	23
1.1 Configuration de l'application	23
1.2 Barre d'information	23
1.3 Information générale	24
1.4 Boîte de messages	26
1.5 Fenêtre RTC Initialisation.....	26
1.5.1 Synchronisation RTC/PC	26
1.5.2 Synchronisation manuelle	27
1.6 Fenêtre Système Opération.....	28
1.7 Fenêtre Paramètres.....	29
1.8 Section Résultats.....	30
1.9 Dépannage des messages d'erreur.....	33
4.2 InfoWAV	34
2.1 À propos	34
2.2 Fenêtre principale.....	34
2.3 Section Source	35
2.4 Section Destination.....	35
2.5 Section Information.....	36
2.6 Fichier généré.....	37
2.7 Structure du fichier d'information	38
5. Enregistrement	39
Démarrer l'enregistrement.....	39
Comment brancher plusieurs AURAL ensemble	40
Exemple de mouillage	40
6. Récupération	41
Récupérer le AURAL et arrêt des enregistrements	41
Récupérer les fichiers.....	42
Comment installer le disque dur dans le boîtier externe ?.....	42
7. Démarrage rapide	43
Annexe 1 – Codes d'erreur du LED	45
Annexe 2 - Glossaire	47

À PROPOS DU AURAL

(Autonomous Underwater Recorder for Acoustic Listening- Model 2)

Champs d'application

- Études des mammifères marins
- Réseaux d'hydrophone
- Fissuration des glaces
- Explosions et forages
- Bruits de mer...

Fonctions

- Enregistreur de sons sous-marins
- Capteur de pression (0 à 1000 psi) (profondeur de l'instrument)
- Capteur de température (-10°C à 40°C)

Caractéristiques

- Enregistrement numérique 16 Bits
- Mode d'enregistrement programmable : continu avec pause, départ retardé, enregistrement étalé
- Fréquence d'échantillonnage configurable : 256 Hz à 32 768 Hz en 8 valeurs
- Plage de fréquences utilisées : 10 Hz à 16 384 Hz
- Amplificateur ajustable : 16, 18, 20 et 22 DB
- Stockage sur Compact Flash et disque dur assurant une consommation minimale d'énergie
- Le disque dur peut être simplement installé dans un adaptateur de disque dur USB connecté à votre ordinateur pour lire les données recueillies
- Base de temps TCXO
- Logique et CPU à basse puissance
- Programmation via RS232 (38,4Kbs, N, 8, 1)
- Support du système « FAT32 » (disque dur)
- Support du format « WAV » (fichiers)

Caractéristiques de conception:

- Filtre « anti-aliasing »
- Hydrophone HTI-96-MIN (d'autres options disponibles sur demande)
- Caisson en Delrin, fibre de verre/époxy et acier inoxydable 316 éprouvé en eau salée
- Utilise des piles alcalines de format D standard (d'autres options disponibles sur demande)

Cet appareil est conçu pour une utilisation continue pouvant s'échelonner sur plusieurs mois. Sa composition est alors prévue en conséquence afin de minimiser sa consommation électrique. Le disque dur est structuré en format FAT32 et les fichiers sont enregistrés sous un format WAV standard. Le disque peut être installé simplement dans un adaptateur de disque dur USB et directement connecté à un ordinateur afin de pouvoir entendre les enregistrements.

Le AURAL-M2 est livré avec deux programmes qui ont été conçus afin de faciliter son utilisation. **AURAL Setup**, utilisé avant l'immersion, sert à configurer les paramètres de l'enregistrement. **InfoWav**, fait sur mesure, peut être utilisé pour obtenir des informations techniques à partir des en-têtes de fichier WAV.



L'appareil utilise différents supports à batteries pour répondre aux besoins du client, il est disponible en trois formats :

- 16 piles (longueur de 83 cm)
- 64 piles (longueur de 120 cm)
- 128 piles (longueur de 176 cm)

Les appareils peuvent être utilisés sans danger dans l'eau salée grâce aux composantes du boîtier : fibre de verre Epoxy et Acier inoxydable 316. Les tests qui ont été faits jusqu'à maintenant démontrent que l'appareil peut performer jusqu'à une profondeur de 300 mètres (26 ppm) en eau salée.

Conventions utilisées dans ce manuel

Pour une meilleure utilisation de l'appareil AURAL-M2, portez une attention spéciale aux symboles suivants qui seront utilisés tout au long du manuel.



Conseils ou astuces



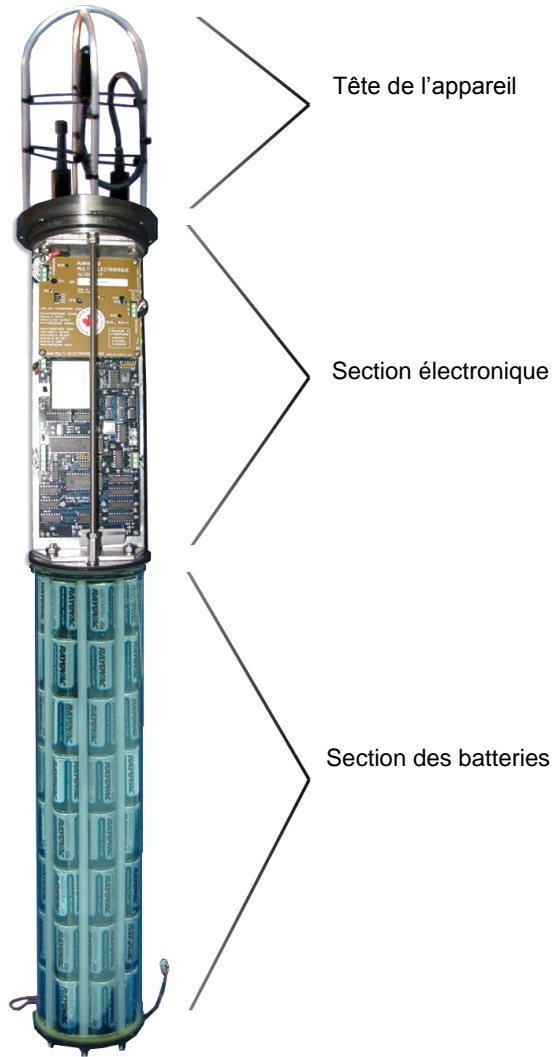
Informations importantes à savoir sur l'appareil



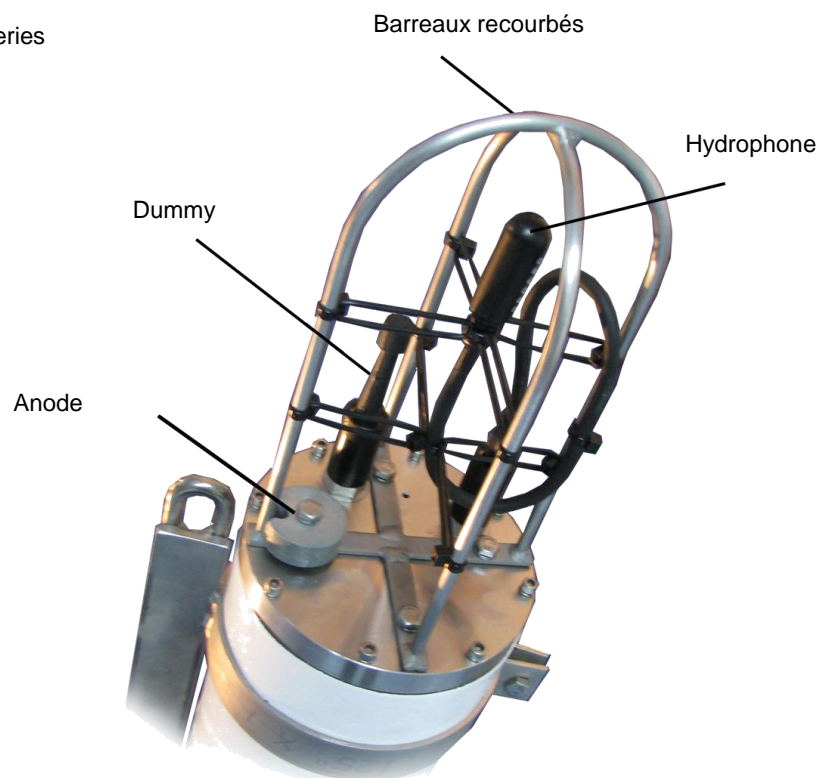
ATTENTION – Pour éviter tout risque de blessures ou de bris de l'appareil.

Identification des parties

AURAL-M2

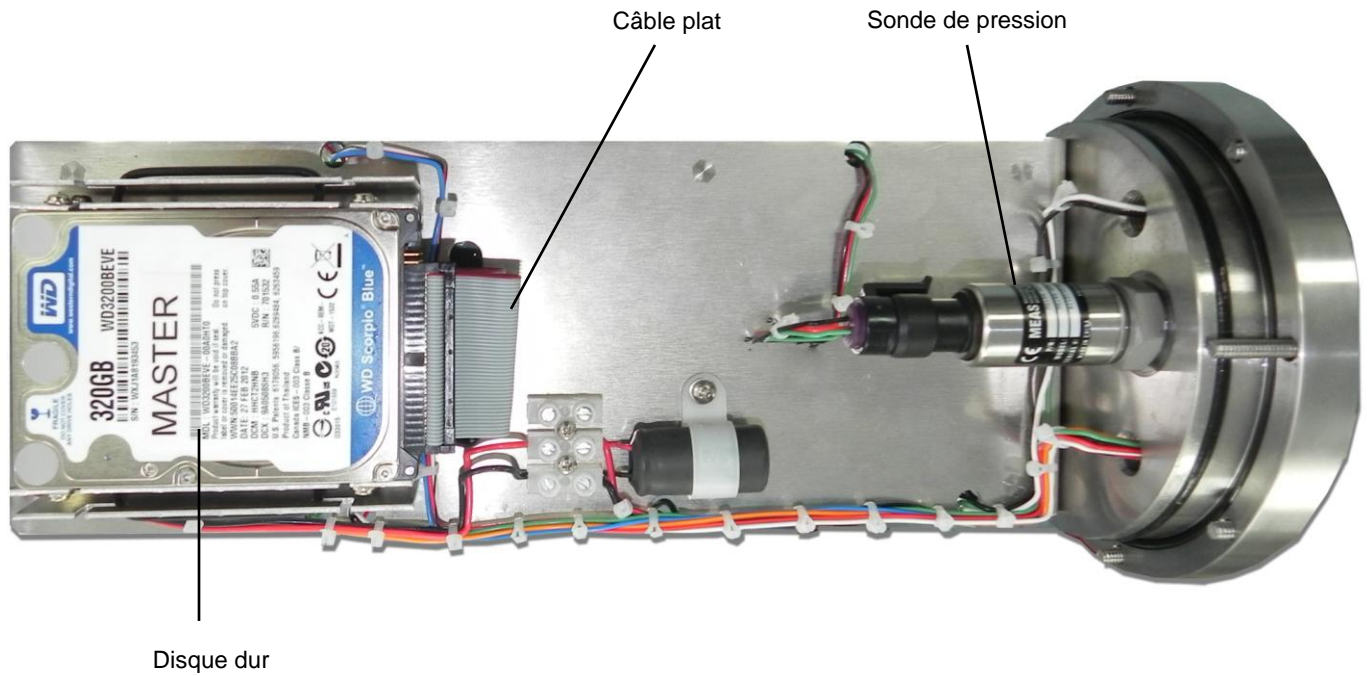
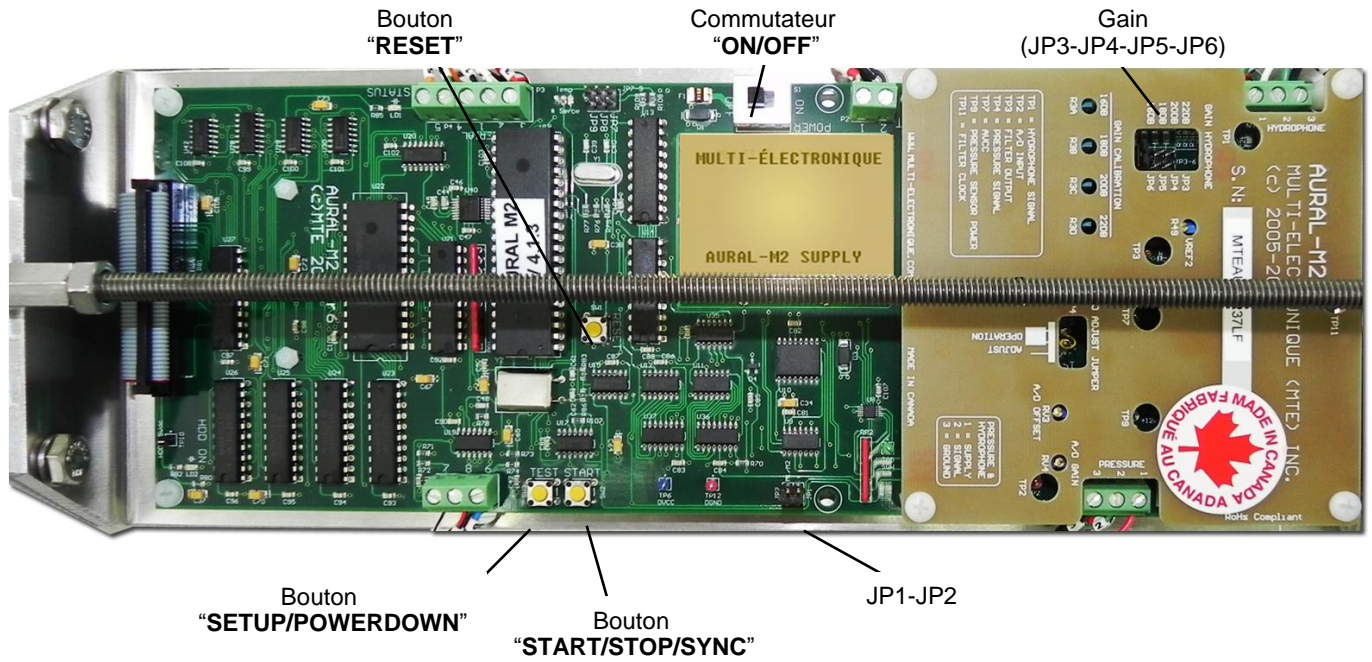


Tête de l'appareil

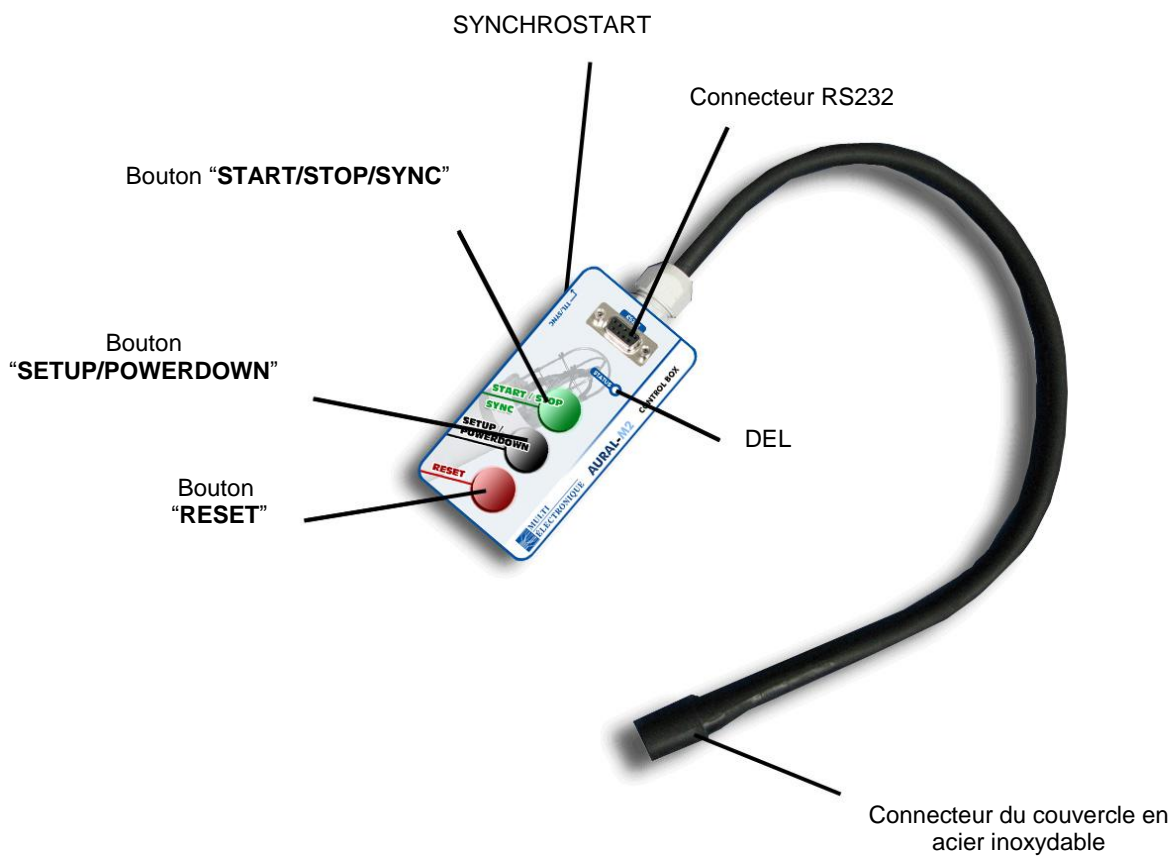


Partie électronique

Plaque de circuit imprimé (PCI)



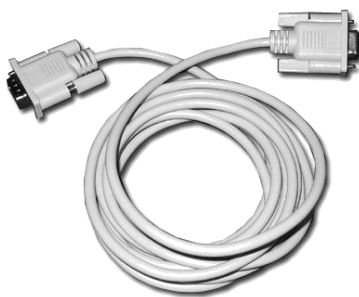
Boîte de contrôle



Câbles



Câble de Synchronisation



Câble RS232



Adaptateur série USB

Précautions

Merci d'avoir acheté un enregistreur autonome de sons sous-marin AURAL-M2 de Multi-Électronique (MTE) Inc. Pour un meilleur rendement et une sécurité optimale, veuillez lire ce manuel et le conserver pour référence ultérieure.

Importantes consignes de sécurité

- Lire le manuel d'utilisation avant d'utiliser l'appareil pour la première fois.
- Conserver le manuel d'utilisation pour référence ultérieure.
- Tenir compte des avertissements.
- Suivre les instructions du manuel d'utilisation.
- Communiquer avec Multi-Électronique (MTE) Inc. pour tout service de réparation de l'appareil. Ces services sont requis si l'appareil a été endommagé de quelque façon que ce soit.

Notes

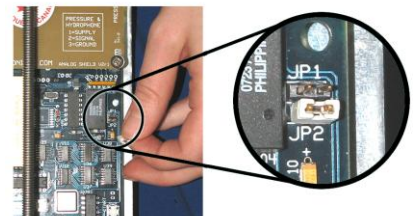
- Plusieurs fils sont reliés au circuit imprimé de l'appareil. En aucun cas vous ne devez déconnecter ces fils. Si jamais un fil se détache, veuillez le replacer au bon endroit après avoir préalablement dévissé la vis appropriée. Maintenir le fil et revisser cette vis. Prenez garde de ne rien toucher avec le fil positif des batteries (le fil rouge) si les batteries sont installées dans l'appareil. Retirer toutes les batteries si vous devez manipuler ce fil.
- Le couvercle en acier inoxydable a subi une passivation (traitement oxydant à l'acide) qui ralentit le processus de corrosion.
- Faire attention de ne pas cogner l'appareil ou le laisser tomber. Le manipuler avec soin.
- Ne jamais démonter le couvercle en Delrin du bas.
- Vous devez appliquer du lubrifiant sur les connecteurs sous-marins pour faciliter leur insertion. Ne jamais oublier de mettre le « Dummy » en place avant l'immersion.
- Si vous appuyez sur le bouton « **RESET** » de la boîte de contrôle ou du circuit imprimé principal, le AURAL redémarre et tombe dans le mode qu'il était avant ce redémarrage. Quatre états sont possibles : en veille, en configuration, en enregistrement et en copie sur le disque dur. Ceci a pour but d'éviter de refaire la procédure de configuration de l'appareil en cas de panne quelconque
- Chaque appareil a été testé à notre atelier afin de s'assurer de l'absence de fuite.



Avant de les installer pour une longue période dans l'eau, nous vous recommandons TRÈS FORTEMENT de les immerger sans le disque dur pendant au moins 30 minutes à la profondeur désirée et de vérifier s'il y a infiltration d'eau.

Au cas où de l'eau salée aurait infiltré le cylindre, vous devez IMMÉDIATEMENT rincer l'appareil avec de l'eau douce et l'assécher à l'air comprimé ou avec un séchoir à cheveux. L'appareil devra être réparé par la suite.

- **Mode AURAL-M1.** Dans le seul but d'assurer la compatibilité avec les vieilles générations de AURAL, vous pouvez activer le mode M1 en installant un jumper sur JP2 directement sur la plaquette de circuit imprimé principale. Ce mode permet l'enregistrement continu de l'appareil sans configurations préalable. Ce mode n'est plus utilisé de nos jours.





Réparation

Si votre appareil doit être réparé ou remplacé. Il peut nécessiter des réparations s'il a subi les dommages suivants:

- Un liquide a infiltré l'appareil.
- L'appareil est tombé ou il est endommagé.
- Le rendement de l'appareil n'est plus le même.

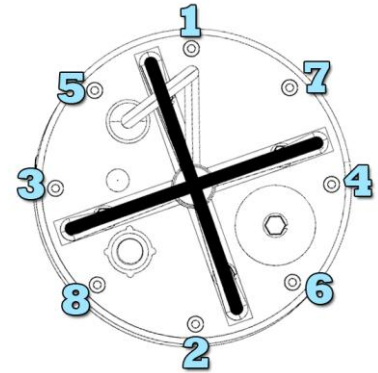
N'essayez pas de le réparer vous-même.

Communiquez avec Multi-Électronique (MTE) Inc. au (418) 724-5835 ou par courriel à info@multi-electronique.com.

Manipulation du AURAL

Ouverture du cylindre

L'appareil AURAL-M2 doit être ouvert **seulement** par le côté du couvercle en acier inoxydable, là où se trouve l'hydrophone. Vous devez dévisser toutes les vis qui retiennent le couvercle en suivant l'ordre indiqué dans le schéma ci-contre. Il est important de ne pas dévisser complètement une vis à la fois mais d'y aller progressivement. Cette précaution est importante parce qu'en cas d'infiltration d'eau, la pression interne pourrait souffler violemment le couvercle et causer des blessures ou des bris.



Signes d'infiltration d'eau	Procédure à suivre
<ul style="list-style-type: none"> - Fuite d'eau ou d'air visible. La fuite d'air pourrait provoquer un sifflement. 	<ul style="list-style-type: none"> - Laisser le cylindre se vider de son eau ou de l'air avant l'ouverture du couvercle. Attendre que le sifflement arrête avant de poursuivre l'ouverture.
<ul style="list-style-type: none"> - Au moment où le couvercle est dévissé, il a tendance à se soulever. 	<ul style="list-style-type: none"> - S'il y a un écoulement d'eau, attendre que le cylindre se vide avant de poursuivre l'ouverture du couvercle; - S'il n'y a pas d'écoulement d'eau, dévisser graduellement les vis du couvercle jusqu'à ce que l'eau ou la pression d'air interne sorte du cylindre.
<ul style="list-style-type: none"> - Lorsque vous dévissez les vis du couvercle, il y a un écoulement d'eau. 	<ul style="list-style-type: none"> - Laisser le cylindre se vider de son eau avant l'ouverture du couvercle. - NE PAS continuer à dévisser les vis.



ATTENTION!

Dans tous les cas d'infiltration d'eau, le couvercle pourrait être expulsé violemment!

Lorsque toutes les vis sont retirées, vous pouvez ouvrir l'appareil en tirant et en tournant le couvercle dans les deux sens en utilisant les barreaux recourbés comme poignées. Une seconde personne devrait retenir le tube fermement. Si vous êtes seul, vous devez attacher l'appareil sur une surface solide.

Le couvercle peut être assez difficile à ouvrir dû à la différence de pression qu'il y a à l'intérieur du cylindre. Nous vous recommandons, lorsque les vis sont retirées et qu'il n'y a aucun signe de haute pression interne, d'exposer l'appareil à la lumière du soleil ou à toute autre source de faible chaleur, ce qui aura pour conséquence d'augmenter la pression intérieure et ainsi faciliter l'ouverture.



Ne jamais utiliser un objet tel un tournevis dans l'ouverture afin de faire un levier.

L'objet risquerait d'endommager le tube et ainsi briser l'étanchéité. Il est important de ne pas mélanger les couvercles ou les tubes des différents appareils. Ceux-ci ont été testés une fois assemblés et leur étanchéité repose sur ces combinaisons. Le fait de changer un cylindre pour un autre risquerait d'enrayer cette étanchéité.



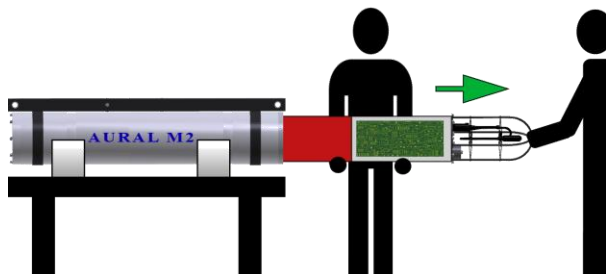
Méthode pour retirer et insérer la partie électronique

Vous devez en tout temps porter une attention particulière à la section des batteries lorsque vous manipulez la partie interne de l'appareil hors de son cylindre. Le poids n'étant pas balancé à la longueur de l'appareil, vous devez toujours supporter la section des batteries qui est très lourde. L'appareil ne peut supporter ce poids s'il est en position horizontale et le support risquerait d'être abîmé.

Veillez suivre les directives suivantes afin de maximiser l'efficacité de vos efforts tout en minimisant les risques de bris.

Comment retirer la partie interne?

Placer le cylindre en position horizontale. Une première personne doit tirer sur la partie interne de l'appareil à utiliser les barreaux recourbés comme poignée, pendant que la seconde personne soutient la section contenant les batteries. Le tube blanc reposera alors seul sur une table.



Faire bien attention de ne pas égratigner le cylindre, là où repose les joints d'étanchéité et de ne pas compresser les fils.

Inspection et fermeture du cylindre

Pour des déploiements de longue durée, Multi-Électronique recommande l'installation de deux (2) pochettes absorbantes (Desiccant Bag) dans l'appareil. Vous devez utiliser des sacs neufs à chaque déploiement afin d'optimiser leur efficacité. Se référer à la photo suivante pour l'installation.

Avant la fermeture de l'appareil, il est important d'inspecter tous les joints d'étanchéité ainsi que les parois du cylindre et du couvercle. Toutes ces parties doivent être exemptes de saleté et ne doivent démontrer aucun bris. Toutes les surfaces en contact avec les joints d'étanchéité doivent être parfaitement propres. Un simple cheveu pourrait provoquer une infiltration d'eau lorsque immergé.



Remplacer tous les joints d'étanchéité défectueux et n'utilisez pas l'appareil si le cylindre semble brisé ou endommagé.

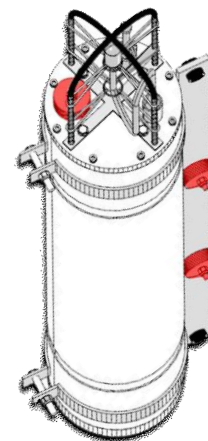
Pour refermer l'appareil, appliquer une mince couche de lubrifiant pour joint d'étanchéité sur toutes les surfaces et les joints après vous être assuré qu'il n'y ait aucune saleté. Insérer ensuite le couvercle jusqu'au bord du joint d'étanchéité et pousser fermement en prenant soin de garder le couvercle bien droit par rapport au cylindre. Le joint d'étanchéité devrait s'insérer dans le cylindre sans difficulté. Par la suite, aligner les trous des vis et insérer ces dernières. Chaque vis doit être facile à insérer manuellement jusqu'à ce qu'elle atteigne la paroi du couvercle. Serrez-les graduellement, en suivant le même schéma qu'à l'ouverture du cylindre. S'assurer qu'elles soient juste assez serrées pour compresser parfaitement le joint d'étanchéité du couvercle sans toutefois briser les filets.

Anodes sacrificielles

L'AURAL-M2 vous est livré avec trois anodes sacrificielles en zinc déjà installées sur l'appareil. Ces anodes aident à protéger l'appareil de la corrosion lorsque celui-ci est plongé dans l'eau.

Les anodes sont distribuées sur la longueur de l'appareil pour assurer la meilleure protection possible. Elles sont réparties comme suit :

- Une anode principale avec le trou décentré fixée sur le couvercle en acier inoxydable
- Deux anodes avec le trou centré fixées sur le support en acier inoxydable de l'appareil



Les AURALS récents sont livrés avec une anode principale (sur le couvercle en acier inoxydable) plus épaisse qu'auparavant, assurant une meilleure protection. Les anodes du support latéral sont les mêmes.

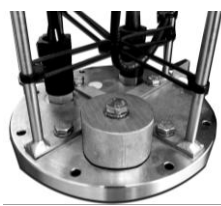
Il existe trois (3) formats d'anodes:

Ancien format



14 mm

Nouveau format



25 mm

Format spécial



50 mm

Le format spécial d'anode est conçu pour être utilisé lorsque le AURAL est déployé dans des conditions extrêmes. Par exemple :

- lorsque le niveau d'oxygène dans l'eau est très faible ;
- lorsqu'il y a présence de forts courants marins ;
- ou encore si le AURAL est déployé pour une période de 1 an ou plus.

Ces conditions hostiles ont tendance à favoriser la corrosion et les anodes ont pour but de mieux protéger les composants en acier inoxydable. Il est possible de vous procurer des anodes de rechange auprès de Multi-Électronique. Elles sont vendues à l'unité et nécessitent l'utilisation d'une clé plate 7/16" ou 3/16" selon le format.



Nous recommandons à tous les utilisateurs de doubler les anodes sacrificielles du support latéral pour les déploiements de plus de six (6) mois lorsqu'ils sont déployés en eau salée (pour avoir des anodes d'au moins 25 mm/1"). Cela a pour but de mieux protéger les composants en acier inoxydable.



Batteries

L'appareil utilise des piles alcalines industrielles de format D. La quantité de piles diffère selon la version de l'appareil (16, 64 ou 128 piles). Pour assurer un bon rendement de l'appareil, nous vous conseillons de changer toutes les piles avant chaque immersion.



Même si elles arrivent directement de votre fournisseur, il peut arriver, à l'occasion, de tomber sur une pile épuisée. Comme les batteries dans le AURAL sont en série, il suffit qu'une seule soit défectueuse pour affectée la série au complet. Il est donc possible de perdre de précieux mois d'enregistrements en raison d'une seule pile défectueuse. Mesurer les batteries individuellement avec un vérificateur de pile pour vous assurer qu'elles soient toutes bonnes.

Ce dont vous aurez besoin pour changer les piles:

- Piles neuves
- Clé plate 7/16"

Méthode à suivre:

1. Sortir l'instrument du cylindre
2. Déboulonner la plaque du bas du support à batteries à l'aide de la clé plate 7/16"
3. Enlever les vieilles piles
4. Remettre de nouvelles piles préalablement testées en portant une très grande attention sur leur sens
5. Repositionner la plaque qui referme le support à batteries
6. Revisser les boulons en place jusqu'à ce que les ressorts soient compressés aux deux tiers (2/3)



Puisqu'il est conçu avec des ressorts aux deux extrémités, il est important de se fier à l'autocollant qui indique le sens (positif) des piles afin de les insérer correctement.



N'inversez pas la polarité des piles! Soyez attentif puisqu'il est facile d'inverser la polarité par mégarde.

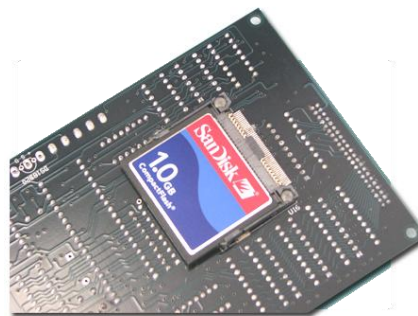
Il est possible, pour faire des tests ou pour une immersion de courte durée, de ne mettre qu'une petite quantité de piles dans l'appareil. De cette manière, le AURAL pourra fonctionner normalement mais pour une période beaucoup plus courte.

Capacité totale de piles de votre appareil	Quantité minimale de piles pour une utilisation restreinte
16	8
64	8
128	8

Pour une estimation de sa durée d'enregistrement, vous pouvez utiliser le logiciel AURAL Setup où une section est prévue à cette fin. Vous devez y saisir le nombre de piles comprises dans l'appareil et vous obtiendrez dans la section « **Résultats** » une estimation de la durée de vie totale de la batterie.

Compact Flash

Le Compact Flash est une mémoire temporaire où s'inscrivent les données relatives à l'enregistrement de l'hydrophone avant d'être transférées sur le disque dur. Son utilité provient du besoin d'économie d'énergie afin de fonctionner le plus longtemps possible avec le moins de batteries. Si, à chaque enregistrement, les données étaient directement encodées sur le disque dur, l'énergie nécessaire ferait en sorte que les batteries auraient une espérance de vie très courte.



Le Compact Flash installé dans l'appareil peut être de taille variée. Le choix est fait en fonction des besoins du client et de sa disponibilité sur le marché. La taille du Compact Flash influence principalement la taille des fichiers possibles.

Le Compact Flash est installé directement sur le circuit imprimé et est difficilement accessible.

Disque Dur

L'appareil est conçu de manière à fonctionner avec différentes tailles de disque dur. Ceux-ci sont choisis et installés en fonction des besoins du client et de la disponibilité sur le marché. La taille choisie va influencer les données résultantes des configurations faites à l'aide du logiciel [AURAL Setup](#).

Le disque dur doit être formaté en FAT32 pour que l'écriture des fichiers se fasse correctement. Idéalement, il devrait être vide au début d'une période d'enregistrement pour que la séquence des fichiers et les numéros d'échantillons soient continus dans le temps.

Comment formater le disque dur?

1. S'assurer que des batteries neuves soient en place pour éviter toute perte de courant pendant le processus de formatage.
2. Connecter le AURAL à un ordinateur.
3. Démarrer l'application [AURAL Setup](#).
4. Cliquer le bouton "**Format**" et attendre que le message "**Formatage terminé**" apparaisse dans la boîte de message.

Comment retirer/installer le disque dur?

1. Retirer la partie interne de l'appareil de manière à avoir accès au disque dur
2. Mettre l'appareil hors tension à l'aide du commutateur ON/OFF qui est situé directement sur le circuit imprimé.
3. Enlever les élastiques et retirer le disque dur du support.
4. Déconnecter le câble plat en portant une attention particulière au connecteur pour ne pas plier ses broches.
5. Le disque dur est maintenant libre de toute attache.
6. Vous devez faire la procédure inverse pour replacer le disque dur.



Vous constaterez que deux morceaux du support en aluminium sont vissés directement sur le disque dur. Vous devez les laisser en place et ne les retirer que si vous changez le disque dur pour un nouveau.

Lors de déplacement, conservez le disque dur dans un sac antistatique et faites attention pour ne pas le cogner.



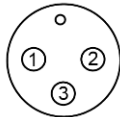
Le disque dur est une pièce fragile et sensible aux chocs et à l'électricité statique et doit être manipulé avec soin.

Hydrophone

L'hydrophone est installé sur le couvercle en acier inoxydable et est protégé par son support fait de barreaux recourbés. Il est relié à l'appareil à l'aide d'un connecteur sous-marin.

L'hydrophone est calibré en usine. Lors de l'achat d'un AURAL-M2, nous vous remettons une feuille indiquant la sensibilité de l'hydrophone. Cette feuille provient de l'usine et nous nous détachons de toute responsabilité relativement à ces informations.

Il est possible de se procurer des hydrophones supplémentaires, au besoin, auprès de Multi-Électronique. Ils sont vendus à l'unité et sont accompagnés de la même feuille qu'à l'achat de l'appareil.

Pin Out	
1. 9V	
2. Signal Output	
3. 9DVC Return/Signal Gnd	



Avant chaque immersion, il est important de s'assurer que le connecteur de l'hydrophone est bien vissé en place pour éviter toute infiltration d'eau.

Sonde de pression

Une sonde de pression est installée dans le AURAL, près du disque dur. Cette sonde est un appareil très fragile qui doit être manipulé avec soin. Elle permet de calculer la profondeur à laquelle l'appareil est plongé. Ces données sont prises au début de chaque enregistrement et apparaissent dans l'en-tête de chaque fichier WAV.

La sonde de pression est installée, à l'atelier, remplie de « gel en silicone » (pour les anciens AURALS), ou « d'huile minérale » (pour les nouveaux AURALS) pour sa protection.

Aucun entretien n'est nécessaire sur la sonde en tant que tel, mais vous devez vous assurer que la cavité de la sonde de pression située sur le couvercle en acier inoxydable soit remplie de « gel en silicone » (pour les anciens AURALS), ou « d'huile minérale » (pour les nouveaux AURALS). **La sonde de pression ne doit jamais être retirée.** La seule raison pour laquelle vous devriez la manipuler ou la retirer est si elle devient défectueuse et que vous devez la remplacer. Dans ce cas, vous devez communiquer avec Multi-Électronique.



Un ruban adhésif est déposé sur le bouchon blanc avec la note « Remove tape before use » (À enlever avant l'utilisation). Ceci a pour but de sceller l'orifice pour prévenir toute perte d'huile lors du transport du AURAL.

D'ailleurs, il est fortement recommandé d'ajouter un ruban adhésif sur la cavité de la sonde de pression lorsque le AURAL doit rester à l'horizontal pour une longue période de temps avant un déploiement.

Configuration du AURAL

Vous pouvez configurer l'appareil afin que le premier enregistrement débute à une date précise. Ce mode offre la possibilité de repousser dans le temps le début d'une séquence d'enregistrement.

En plus d'offrir la possibilité de débiter un enregistrement à une date et heure future, ce mode permet à l'utilisateur de déterminer la durée d'un enregistrement et le délai entre chaque début d'enregistrement. Elle génère plusieurs fichiers de même taille variant en fonction des configurations. Tous ces ajustements se font à l'aide du programme **AURAL Setup**.

De plus, si vous recherchez un enregistrement continu, vous pouvez le faire en cochant la case « **Continu** » dans le programme **AURAL Setup**. De cette façon, l'enregistrement débutera à la date et l'heure prévue de son réveil et ne s'arrêtera que lorsque les piles seront épuisées ou lorsque le disque dur sera rempli. Il est à noter que l'enregistrement est continu le temps d'enregistrer un fichier sur le Compact Flash. Ensuite, une perte d'enregistrement d'une courte période est engendrée le temps que les données soient transférées du Compact Flash au disque dur. Le taux de transfert se fait approximativement à 1,5 Mo/seconde.

Fréquence d'échantillonnage

Vous devez la sélectionner à l'aide du logiciel AURAL Setup. Pour faire un choix éclairé répondant fidèlement à vos attentes, vous pouvez vous référer au tableau qui suit.

Fréquence d'échantillonnage	Fréquence de coupure (Hz)		Plage de fréquence utilisée (Hz)
	$V \leq 3.2$	$V \geq 4.0$ ou avec modif	
32,768	20,000	15,000	10 - 16,384
16,384	10,000	7,500	10 - 8192
8192	5,000	3,750	10 - 4096
4096	2,500	1,875	10 - 2048
2048	1,250	937	10 - 1024
1024	625	469	10 - 512
512	312	234	10 - 256
256	156	117	10 - 128

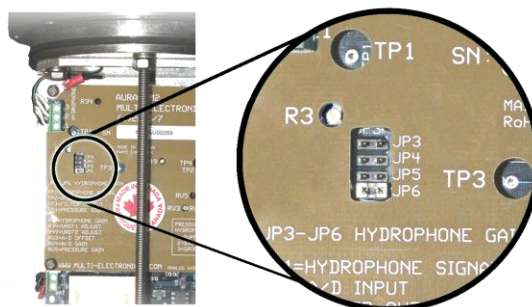
Gain

Il est possible d'ajuster le gain de l'amplificateur de l'hydrophone selon le niveau sonore recherché. Pour ce, vous devez ouvrir l'appareil et retirer la partie interne pour avoir accès à la partie électronique. Ensuite, installer le jumper sur les broches appropriées (J3 à J6) tel qu'indiqué dans le tableau suivant :

La section analogique du AURAL propose 4 configurations de gain: 16, 18, 20 et 22 dB. Le signal maximum à l'entrée de l'A/D est de 3 dB ou 4 Vpp.

Niveau d'amplification de l'hydrophone

Jumper	Gain
J3	22 dB
J4	20 dB
J5	18 dB
J6	16 dB



Données équation acoustique

Équation du SONAR:

$$\text{SPL(dB re } 1\mu\text{Pa)} = \text{Vdet} - \text{RS} - \text{G}$$

SPL : Intensité du signal acoustique détecté par le AURAL (μPa)

Vdet : Niveau de signal détecté par l'hydrophone, en dB (20 log/signal en volts)

Le AURAL-M2 mesure sur une plage de $\pm 2\text{V}$, converties en 16 bit

RS : Sensibilité de réception nominale de l'hydrophone HTI-96-MIN ($\sim 165 \text{ dBV}/\mu\text{Pa}$)

G : Gain sélectionné sur le AURAL-M2 (soit 16, 18, 20 ou 22 dB)

Gamme d'opération du AURAL à différents réglages d'amplification

Gain AURAL (dB)	SPL à saturation Vdet = 2V (dB re 1 μPa)	SPL minimum théorique [†] Vdet = 1 bit = $\pm 1/(2^{15})$ * 2V (dB re 1 μPa)	SPL Différence (dB)
16	155	65	90
18	153	63	90
20	151	61	90
22	149	59	90

[†] En pratique, il y a un bruit de fond électronique de quelques bits qui doit être pris en compte.

Noter que la sensibilité de réception varie avec la fréquence. La courbe de sensibilité de réception (RS vs fréquence) est obtenue de la calibration selon les protocoles standards ANSI. La valeur de RS nominale de l'hydrophone HTI-96-MIN est fournie par le fabricant HTI. La courbe (RS vs fréquence) du HTI-96-MIN mesurée par des usagers pour plusieurs hydrophones est relativement plate ($\pm 1 \text{ dB}$) dans la bande de fréquence inférieure à 5-10 kHz.

Introduction des logiciels

Le AURAL-M2 vous est livré avec deux logiciels: AURAL Setup and InfoWAV.



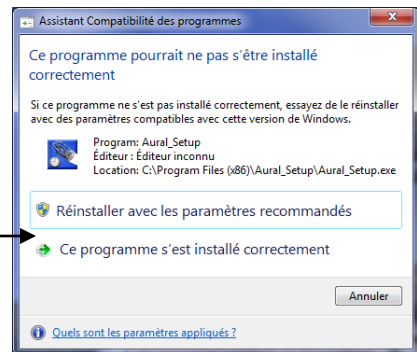
Ces deux logiciels sont compatibles avec Windows 2000, XP et 7 et requièrent moins de 1 Mo d'espace libre sur le disque dur. Avant d'utiliser votre appareil, la première chose à faire après avoir pris connaissance de ce manuel est d'installer les deux logiciels sur votre ordinateur. Pour ce faire, cliquer sur le fichier SETUP dans le répertoire approprié sur la clé USB qui vous est fourni et suivre les instructions à l'écran.

Vous pouvez vous procurer les mises à jour de ces logiciels sur notre site web : www.multi-electronique.com.



Il peut arriver qu'un message d'erreur apparaisse lors de l'installation des logiciels (spécialement dans Windows 7). Poursuivez le processus, les logiciels fonctionneront correctement.

Cliquez sur "Ce programme s'est installé correctement"



AURAL Setup

Ce logiciel est utilisé avant chaque immersion. Il permet de configurer l'appareil en lui envoyant les informations concernant les paramètres d'enregistrement désirés. De plus, cette application peut être utilisée pour évaluer les paramètres de déploiement en vue d'une immersion future telle la durée des batteries requise ainsi que la taille du disque dur.

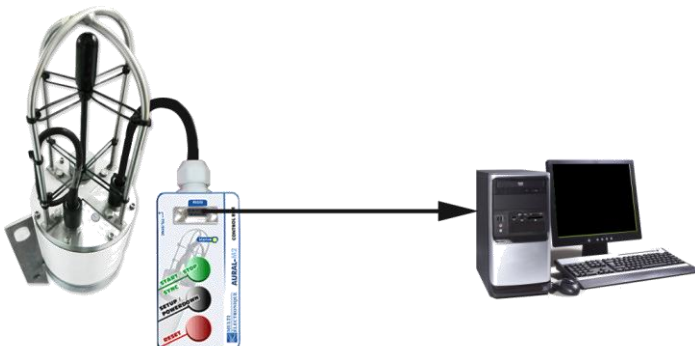


InfoWAV

Ce logiciel est utilisé à la suite d'une immersion. Il permet d'extraire les informations contenues dans les en-têtes de fichiers WAV enregistrés. Ces informations peuvent être affichées à l'écran ou sauvegardées dans un fichier texte (.txt) afin d'être consultées et analysées ultérieurement. Vous pouvez choisir d'afficher les informations d'un fichier en particulier ou vous pouvez également extraire et sauvegarder dans un fichier texte les informations provenant d'un groupe de fichiers WAV.

Brancher le AURAL à un ordinateur

Vous pouvez brancher le AURAL a un ordinateur avec soit le câble RS232, ou l'adaptateur USB pour périphérique série selon vos préférences.



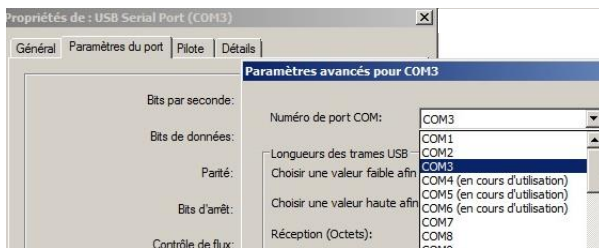
Via un câble RS232

Si votre ordinateur à un port de communication disponible situé entre le COM1 et COM4, utiliser le câble RS232 fourni dans l'emballage et brancher le AURAL à votre ordinateur. Démarrer AURAL Setup et sélectionner le port COM correspondant.

Via un adaptateur USB pour périphérique série

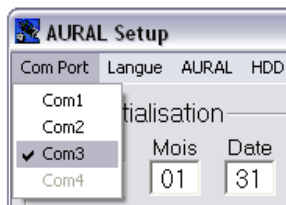
Un adaptateur USB pour périphérique permet d'avoir un port série sur un ordinateur qui en est dépourvu et d'y connecter un périphérique utilisant ce type de connectique. Utiliser ce câble si votre ordinateur n'a aucun port série.

1. Les pilotes et les instructions d'installation sont disponible ici: <http://www.ftdichip.com/Products/Cables/USBRS232.htm>
2. Une fois l'installation terminée, vous devez vous assurer que Windows a attribué le port physique à un port de communication situé entre COM1 et COM4, sinon vous pourriez devoir le changer. Pour ce faire :
3. Cliquer sur Démarrer > Paramètres > Panneau de configuration
4. Cliquer sur Système > Matériel > Gestionnaire de périphériques
5. Cliquer sur le signe plus (+) devant "Ports (COM et LPT)", repérez "USB Serial Port" et double-cliquez.
6. Cliquer sur Paramètres du port > Avancé > et sélectionnez un port de communication situé entre COM1 et COM4, en prenant garde de ne pas en sélectionner déjà en cours d'utilisation. Dans cet exemple nous avons choisir COM3.



À noter que si ce port est déjà configuré pour un autre appareil, s'assurer de fermer ce programme ou le configurer de sorte qu'il utilise un autre port de communication, sinon un message d'erreur pourrait s'afficher.

7. Vous pouvez démarrer AURAL Setup et sélectionner le port COM assigné à l'étape précédente.





1. Survol de AURAL Setup

1.1 Configuration de l'application

Com Port

Pour entrer en communication avec l'appareil, l'application requiert un port de communication RS232 de disponible sur votre ordinateur. Ce port doit être compris entre le Com1 et le Com4. En sélectionnant le menu « **Com Port** », les ports disponibles s'afficheront. Sélectionner celui qui est relié à l'appareil. Si aucun port n'est disponible, l'application va s'éteindre et redémarrer avec un message d'erreur. **AURAL Setup** va garder en mémoire le port sélectionné.

Occasionnellement, après la reconfiguration du port de communication sur votre ordinateur, l'application peut ne plus être en mesure d'ouvrir le port préalablement sélectionné. L'application va s'éteindre avec le message d'erreur suivant :

ERROR! In SendCom1 (Operation valid only when the port is open).

Vous devez supprimer manuellement le fichier qui a mémorisé la sélection du port. Pour ce faire, vous devez suivre les étapes suivantes :

- Utiliser « Explorateur Windows »
- Sélectionner le chemin : C:\Program Files\Aural_Setup
- Supprimer : SerialPort.dta
- Redémarrer l'application **AURAL Setup**



L'application va recréer le fichier supprimé et vous serez en mesure de sélectionner à nouveau le port désiré.

1.2 Barre d'information

Com Port

Choisir le port de communication.

Langue

Choisir la langue (Français ou Anglais).

AURAL

Choisir la version de la plaquette de circuit imprimé de votre AURAL.

HDD

Pour calculer la durée de vie des batteries selon le disque dur installé.

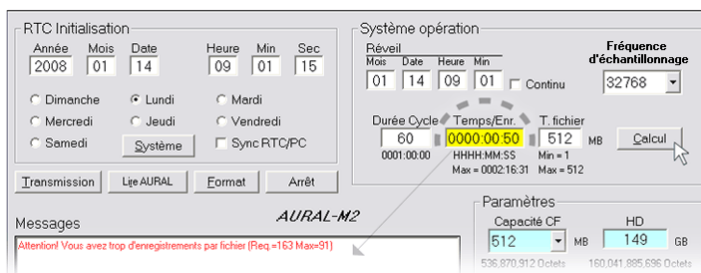
À propos

Affiche le numéro de la version du logiciel qui apparaîtra dans la boîte de messages.



1.3 Information générale

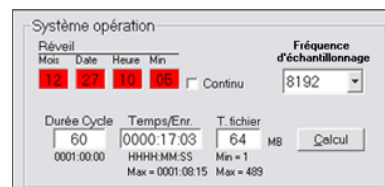
- Des champs peuvent être changés par l'utilisateur alors que d'autres sont verrouillés et mis à jour par l'application seulement. Tous les champs qui peuvent être modifiés par l'utilisateur sont validés par l'application. Si une valeur erronée est entrée, le champ devient **jaune**. Dans certains cas, vous ne pourrez changer de champ tant que vous n'aurez pas saisi une valeur valide.



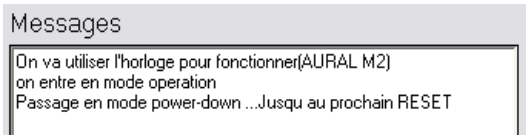
Un message d'aide peut apparaître dans la boîte de « **Messages** » pour vous aider à trouver la solution.

- Durant la saisie de données, tous les champs renfermant des résultats sont effacés et remplacés par un point d'interrogation. Certains sont mis à jour immédiatement alors que d'autres ne seront mis à jour qu'en appuyant sur le bouton « **Calcul** ».

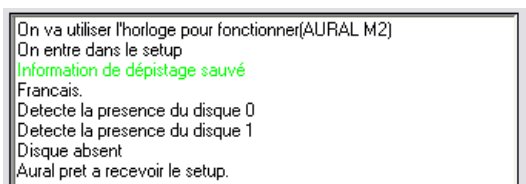
- Quand l'application valide les entrées de l'utilisateur, des champs peuvent devenir **rouges** ce qui indique que la nouvelle valeur entrée rend invalide la valeur du champ rouge. L'utilisateur doit corriger la situation en changeant la valeur qu'il vient de modifier ou en corrigeant directement le champ rouge par une valeur qui s'accorde avec la dernière entrée.



- Pour communiquer avec le AURAL, allumer l'appareil à partir du PCI. Les messages suivant apparaîtront dans la boîte de messages de l'application.

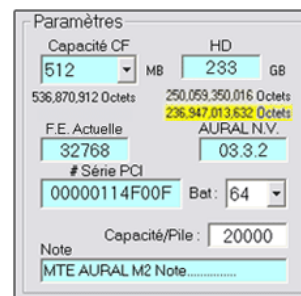


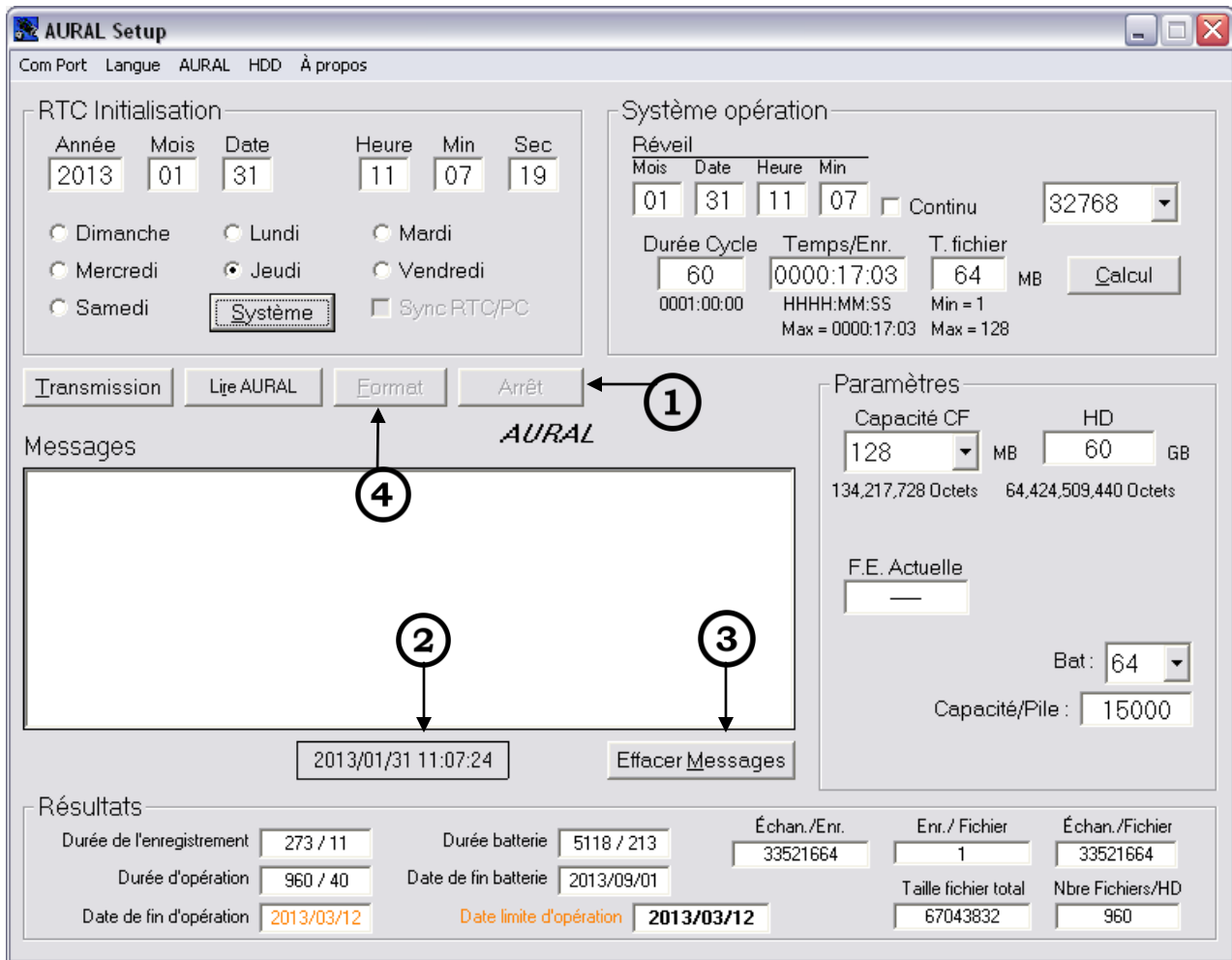
Puisque l'appareil est conçu de manière à économiser son énergie le plus souvent possible, il se met en veille après cinq minutes d'inactivité lorsqu'il est en mode configuration. Pour le réveiller, il suffit de maintenir le bouton « **SETUP** » enfoncé et d'appuyer sur le bouton « **RESET** ». Vous devez garder le bouton « **SETUP** » enfoncé jusqu'à ce que le message « On entre dans le setup » s'affiche à l'écran.



À cette étape, l'appareil exécute une vérification des disques durs. Le AURAL a un câble plat double, prêt à recevoir un deuxième disque dur disponible en option. Lorsqu'il détecte la présence d'un disque dur, les champs de la section paramètres deviennent **bleus**.

La capacité réelle du disque dur et l'espace disponible sont indiqués sous le champ "HD ". À noter: Le message "Disque absent" signifie seulement qu'un deuxième disque dur n'a pas été détecté. Cela n'affecte aucunement le fonctionnement de votre appareil.



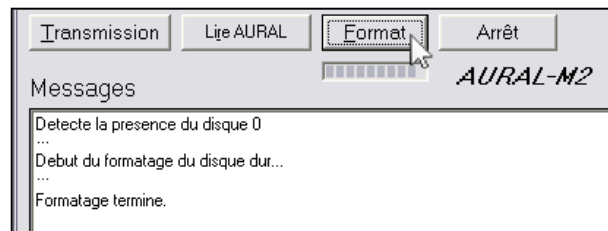


1. Cliquer sur le bouton “**Arrêt**” pour mettre le AURAL en mode veille sans le configurer.
2. La date et l’heure sont affichées en permanence.
3. Effacer le contenu de la boîte de message en appuyant sur “**Effacer Messages**”.
4. En tout temps, vous pouvez formater le disque dur en appuyant sur ce bouton. **CETTE ACTION EFFACERA TOUTES LES DONNÉES SUR LE DISQUE DUR**. Ce dernier est formaté en format de fichier système FAT32, ce qui le rend lisible sur la plupart des ordinateurs.

Durant le processus de formatage, une barre indique la progression et disparaît une fois le disque formaté. Un message de l’appareil apparaîtra dans la boîte de Messages.



S’assurer que le disque dur soit vide ou qu’il ne contient que des fichiers sans importance avant d’appuyer sur ce bouton. Ce processus est irréversible.



1.4 Boîte de messages

C'est la boîte de texte qui affiche les messages provenant du AURAL et de l'application. Elle ne peut être éditée mais vous pouvez en tout temps effacer son contenu en utilisant le bouton « Effacer Messages ». Cette boîte a une limite de 16 000 caractères

Le texte apparaît en plusieurs couleurs:

Couleur	Signification
Noir	Messages provenant du AURAL
Rouge	Messages d'erreur de l'application
Magenta	Messages de recommandation de l'application
Blue	Message à propos de l'application



1.5 Fenêtre RTC Initialisation

Le micrologiciel du AURAL utilise une horloge **RTC (Real Time Clock)** pour conserver la date et l'heure courantes. Cette horloge reste en fonction tant et aussi longtemps que l'appareil demeure sous tension. Vous devez donc réinitialiser ces informations chaque fois que vous remettez le AURAL sous tension (ON/OFF).

Il y a deux façons de procéder:

- Synchronisation RTC/PC, ou
- Synchronisation manuelle

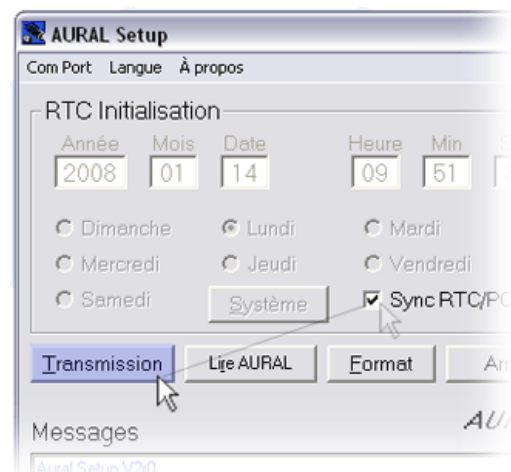


Synchronisation RTC/PC

Cette méthode est de loin la plus simple. L'appareil utilise l'horloge de l'ordinateur pour se synchroniser au moment où vous appuyez sur le bouton « Transmission ». Pour utiliser cette méthode, il suffit de cocher l'option « Sync RTC/PC ».

Automatiquement, les informations relatives au RTC s'inscriront dans leurs cases respectives et le bouton « Système » deviendra inactif. Après avoir saisi toutes les données nécessaires à la configuration de l'appareil, appuyez sur le bouton « Transmission ».

Les informations concernant la date et l'heure seront envoyées (ainsi que toutes les autres configurations) et l'ordinateur enverra lui-même son signal de synchronisation. L'appareil se mettra alors en veille jusqu'au moment prévu pour son réveil. Ne pas débrancher l'appareil avant que le message de confirmation n'ait été reçu.



Synchronisation manuelle

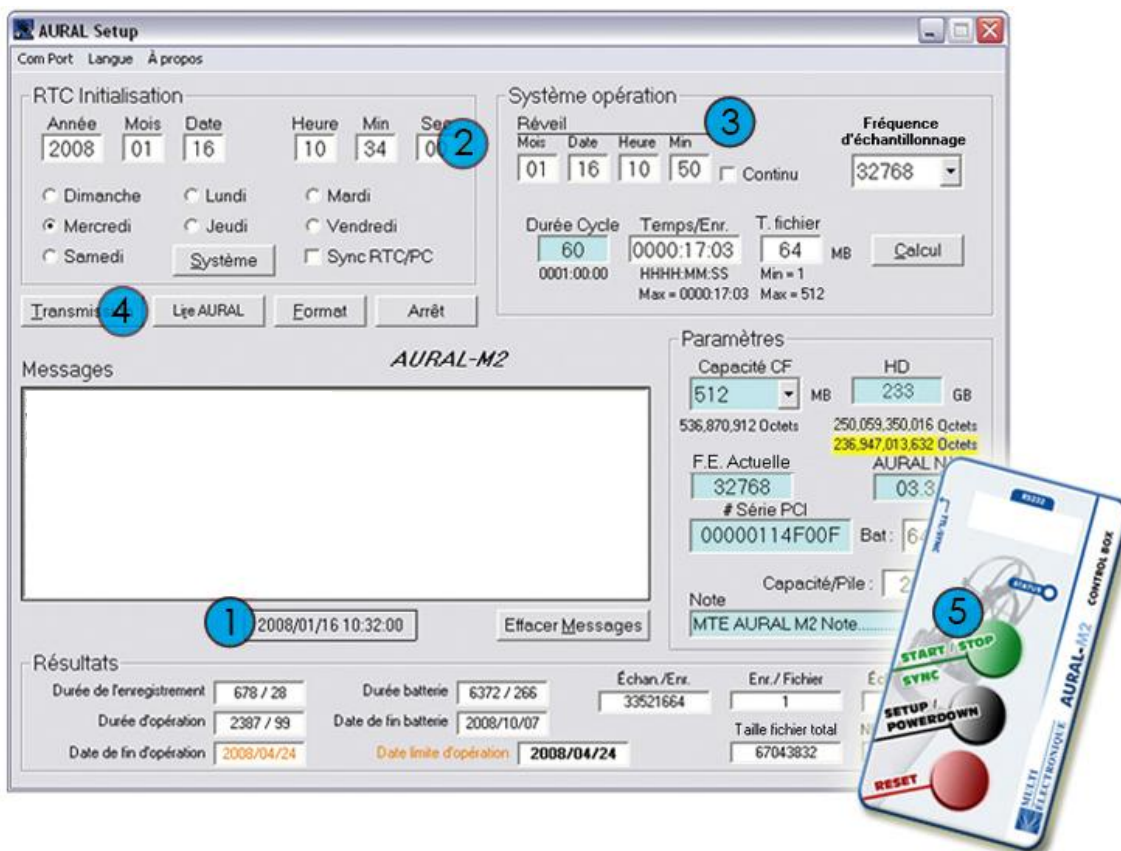
Les informations saisies pour l'heure et la date seront envoyées au AURAL (ainsi que toutes les autres configurations) dès que vous cliquerez sur « Transmission », mais l'appareil attendra un signal de synchronisation que vous devrez faire manuellement à l'aide du bouton « SYNC » de la boîte de contrôle.

Vous pouvez synchroniser autant d'appareil que vous le souhaitez simultanément, simplement en les branchant en parallèle avec le câble de synchronisation fourni dans l'emballage. Référez-vous à la Enregistrements du manuel pour apprendre comment brancher plusieurs AURALS ensemble.

Vous devez ajuster l'heure et la date réelle dans les champs appropriés. En tout temps, vous pouvez cliquer sur le bouton « Système » pour réinitialiser les informations concernant l'heure la date avec celles de l'ordinateur. Vous devez prévoir quelques minutes pour donner le signal de synchronisation à l'appareil à l'aide du bouton « SYNC » de la boîte de contrôle. Il est donc nécessaire de modifier l'heure inscrite dans la section « RTC Initialisation » en y additionnant quelques minutes afin de pouvoir appuyer sur « SYNC » lorsque l'heure envoyée à l'appareil sera identique à l'heure réelle.

Exemple :

1. Il est actuellement 10:32:00.
2. Ajuster l'heure désirée pour la synchronisation manuelle. (*Nous avons choisi 10:34:00*)
3. Ajuster l'heure du Réveil. (*Nous voulons que le AURAL se réveille à 10:50:00*)
4. Lorsque toutes les configurations sont inscrites, appuyer sur le bouton « Transmission » (un message devrait apparaître dans la boîte de messages)
5. Lorsque l'heure actuelle atteint 10:34:00, appuyer sur le bouton « SYNC » de la boîte de contrôle. L'appareil se met alors en mode d'économie d'énergie jusqu'au moment prévu de son réveil.



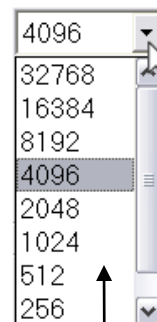
1.6 Section Système Opération

Dans cette section, vous devez y inscrire tous les paramètres d'opération souhaités pour votre déploiement.

Fréquence d'échantillonnage

Vous pouvez changer la fréquence d'échantillonnage en utilisant la liste déroulante où vous sélectionnerez le taux désiré. **N'oubliez pas que la fréquence d'échantillonnage choisie est le double du maximum de fréquence que vous allez enregistrer.** Donc, en choisissant 8192 hertz, vous obtiendrez une gamme audio de 5 à 4096 hertz. La fréquence sélectionnée affecte le champ « Temps/Enr. ».

Si le champ devient **jaune**, c'est signe que la fréquence sélectionnée ne peut être utilisée avec les autres paramètres choisis. Vous devez alors la modifier.



Réveil

C'est à cet instant précis que l'appareil va commencer son premier enregistrement de données.

Inscrire le Mois, la Date, l'Heure et la Minute à laquelle vous souhaitez voir l'unité débiter son enregistrement. Cette valeur doit être plus grande que l'heure réelle que vous avez entrée dans la section RTC Initialisation.

L'interface 'Système opération' contient plusieurs champs : 'Réveil' (Mois: 01, Date: 31, Heure: 13, Min: 10), 'Fréquence d'échantillonnage' (4096), 'Durée Cycle' (60), 'Temps/Enr.' (0000:17:03), et 'T. fichier' (64 MB). Un bouton 'Calcul' est visible. Des limites maximales sont indiquées : Max = 0002:16:31 pour le temps d'enregistrement et Max = 128 pour la taille du fichier.

Continu

Cocher cette option pour activer le mode d'enregistrement continu. Vous ne serez plus en mesure de modifier les champs concernant la durée du cycle « Durée Cycle » et le temps par enregistrement « Temps/Enr. ».

Dès son réveil, le AURAL va se mettre à enregistrer un fichier sans arrêt jusqu'à ce qu'il ait atteint la taille du fichier spécifié « T. fichier ». Il va ensuite faire une pause le temps de sauvegarder les données sur le disque dur. Par la suite, il débutera à nouveau le processus jusqu'à ce que le disque dur soit plein ou que les piles soient complètement épuisées.

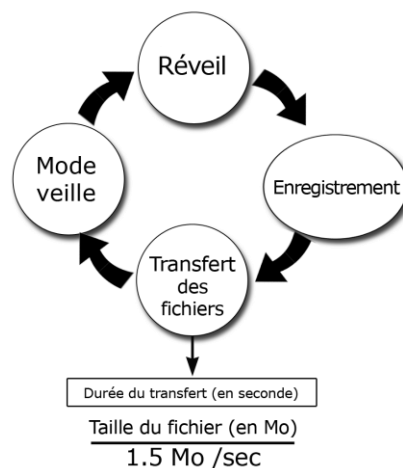
Le champ 'Continu' est coché. Les champs 'Temps/Enr.' et 'T. fichier' sont maintenant jaunes, indiquant qu'ils ne peuvent plus être modifiés. Les valeurs affichées sont 0018:12:15 et 512.

Cycle

Si vous n'êtes pas en mode Continu, le AURAL utilisera le mode Cycle. Ce mode implique que l'appareil va se réveiller à l'heure prévue, enregistrer le nombre d'échantillons demandés, les sauvegarder et retourner en mode veille jusqu'au prochain cycle. Vous devez donc saisir, dans ce champ, le temps du cycle total.

Ce temps, en minutes, doit être un multiple de 5 (5, 10, 15...), compris entre 5 et 1275 et doit être plus grand que le temps nécessaire pour enregistrer et sauvegarder le nombre d'échantillons requis à une fréquence choisie. Pour vous aider, la durée du cycle est indiqué en Heures, Minutes, Secondes juste au dessous du champ « **Durée Cycle** ».

Le transfert des données représente le temps que doit prendre l'appareil pour transférer ses données du Compact Flash au disque dur.



Temps/Enregistrement

Dans le champ temps par enregistrement « Temps/Enr. », vous devez saisir le temps désiré pour un enregistrement. Cette donnée déterminera le nombre d'échantillons que vous allez obtenir en tenant compte de la fréquence sélectionnée (présenté dans la section « Résultats » au bas de la fenêtre). La valeur saisie ne peut être plus grande que le maximum indiqué sous le champ.

Par ailleurs, vous devez prendre en considération la durée du cycle pour déterminer la durée d'un enregistrement (voir la section « Durée du cycle »). En mode Continu, vous ne pourrez modifier manuellement le temps par enregistrement. Cependant, le champ restera visible afin d'afficher le temps en fonction de la fréquence choisie. Vous devez savoir que ce champ est validé en fonction du nombre maximal d'enregistrements par fichier disponible pour l'appareil.

Temps/Enr.
0018:12:15
HHHH:MM:SS
Max = 0018:12:15

Si le champ devient jaune, c'est signe que la valeur inscrite est plus élevée que le maximum permis. Un message d'erreur devrait s'afficher et vous devrez corriger la situation.

Taille du fichier

Dans ce champ, vous devez saisir la taille du fichier d'enregistrement que vous désirez obtenir en Mégaoctets (Mo). La valeur doit être comprise entre le minimum et le maximum qui est indiqué sous ce champ. Ceux-ci dépendent du format du Compact Flash.

Vous ne pouvez pas changer la valeur de ce champ avec un AURAL-M1. La valeur de la taille du fichier est fixe à 61 Mo.

T. fichier
512 MB
Min = 1
Max = 512

1.7 Section Paramètres

Cette section est utilisée pour lire et configurer les informations relatives au matériel de l'appareil.

Capacité Compact Flash et Disque Dur

Lorsque vous utilisez l'application pour évaluer des paramètres de déploiement, vous pouvez inscrire différentes tailles de Compact Flash ou de Disque Dur supporté par le AURAL. La taille maximale du fichier « T.fichier » et les résultats (de la section « Résultats ») sont directement liés à ces valeurs.

Lorsque vous appuyez sur le bouton « Lire AURAL », l'appareil, qui est branché à l'ordinateur, enverra ses informations concernant la taille de son Compact Flash et de son disque dur. Suite à cette cueillette d'information, ces champs deviendront bleus et seront verrouillés. Vous ne pourrez plus les modifier.

Il est à noter que nous considérons Mégaoctets et Gigaoctets à la puissance de 2 (comme le fait Windows). Donc, 1 Mégaoctets = 1 048 576 octets et 1 Gigaoctets = 1 024 Mégaoctets. Plusieurs fabricants de Compact Flash et de disque dur utilisent des valeurs décimales au lieu de valeurs à la puissance de 2, ce qui leur donne des valeurs au-delà du réel qu'ils inscrivent sur leurs emballages. Pour rendre le tout plus compréhensible, nous affichons le nombre d'octets réellement disponibles sous chacun des champs. Nous utilisons donc la puissance de 2, communément utilisée en informatique, afin d'obtenir des informations correspondantes à celles affichées dans Windows.

Paramètres

Capacité CF	512 MB	HD	233 GB
536.870.912 Octets		250.059.350.016 Octets	
		236.947.013.632 Octets	
F.E. Actuelle	32768	AURAL N.V.	03.3.2
# Série PCI	00000114F00F	Bat:	64
Capacité/Pile:	20000		
Note	MTE AURAL M2 Note.....		

Fréquence Actuelle et Jumper

Lorsque le AURAL reçoit les informations concernant la fréquence choisie, il confirme cette dernière en renvoyant une valeur dans le champ « F. Actuelle ». Ces deux valeurs devraient correspondre. Ces champs sont toujours verrouillés.

Numéro de série du PCI

Il indique le numéro de série du PCI qui est déterminé par le numéro de série de la sonde de température. Ce champ est verrouillé.

Batteries et Capacité par pile

Vous devez utiliser la liste déroulante pour sélectionner le nombre de piles contenues dans votre appareil. Vous devez ensuite inscrire la capacité d'une seule pile, en milliampères, dans le champ « Capacité/pile ». Ces valeurs servent à compiler la durée de vie approximative de la batterie « Durée batterie », affichée dans la section « Résultats ».

Note

Vous pouvez inscrire du texte qui va paraître dans l'en-tête de chacun des fichiers WAV sauvegardé par cet appareil à titre de référence. Le texte peut avoir jusqu'à 32 caractères de long. Il peut être utile d'y indiquer le numéro de série de l'hydrophone ou le site de déploiement pour cet appareil ou toute autre information qui vous semblerait pertinente. Le logiciel **InfoWav** va extraire cette information de l'en-tête.

1.8 Section Résultats

Les résultats compilés à l'aide des données saisies par l'utilisateur sont affichés dans cette section. Ces informations peuvent être utiles pour évaluer les paramètres d'opération de la mission. Ces champs sont verrouillés et ne peuvent être édités par l'utilisateur.

Résultats		Échan./Enr.		Enr./Fichier		Échan./Fichier	
Durée de l'enregistrement	678 / 28	Durée batterie	6372 / 266	33521664	1	33521664	
Durée d'opération	2387 / 99	Date de fin batterie	2008/10/05	Taille fichier total		Nbre Fichiers/HD	
Date de fin d'opération	2008/04/22	Date limite d'opération	2008/04/22	67043832		2387	

« **Durée de l'enregistrement** » est la durée totale où l'appareil enregistrera des sons. C'est le total de chaque cycle d'enregistrement, excluant la mise en veille. Pour plus de commodité, la durée est indiqué en heures ainsi qu'en jours (heures / jours).

« **Durée d'opération** » est la durée totale où l'appareil peut fonctionner sans tenir compte du temps d'enregistrement et de la durée des batteries. Elle est directement liée à la taille du disque dur, au nombre d'enregistrements par fichier et au temps du cycle. Pour plus de commodité, la durée est indiqué en heures ainsi qu'en jours (heures /jours).

« **Date de fin d'opération** » est la date à laquelle le disque dur sera rempli. Cette date est calculée à partir de la date prévue du premier « Réveil » et de la « Durée d'opération ».

La « Durée d'opération » et la « Date de fin d'opération » sont des approximations. Elles ne tiennent pas compte du faible espace utilisé par le FAT et les répertoires sur le disque dur. Il est impossible que le logiciel puisse calculer l'espace exact utilisé par ceux-ci. C'est pour cette raison que l'application ne les prend pas en considération. Par conséquent, la valeur réelle est un peu plus petite que le résultat affiché.

Durée batterie et Date de fin batterie

Ces valeurs sont calculées à partir du nombre de piles sélectionné et de leur capacité suivant la consommation d'énergie de l'appareil en fonction des différentes conditions d'opération (enregistrement, transfert des données et mise en veille). Elles indiquent une approximation de la durée de vie des batteries en heures et en jours (heures / jours) ainsi qu'une date à laquelle les piles seraient complètement épuisées. Ces données sont des approximations puisque la consommation réelle d'un AURAL peut varier d'un appareil à l'autre et que toutes les piles n'ont pas la même performance en plus d'être influencées par la température de l'eau. Ces valeurs doivent être utilisées à titre de référence seulement.

Date de fin d'opération

Ce champ indique la date approximative à laquelle l'appareil devrait arrêter de fonctionner. En fait, c'est la première des deux dates à survenir entre la « Date de fin d'opération » et la « Date de fin batterie ». La date correspondante deviendra **orange**.

Échantillon par enregistrement « Échan./Enr »

Représente le nombre total d'échantillons par enregistrement. Il est calculé en multipliant le temps d'enregistrement en seconde « Temps/Enr. » et la fréquence d'échantillonnage sélectionnée.

Enregistrement par fichier (Enr./Fichier)

Représente le nombre d'enregistrements que vous obtiendrez par fichier. Cette valeur ne peut être plus grande que le maximum d'espace réservé dans l'en-tête de fichier WAV. Elle dépend de la taille du fichier saisie « T.fichier » et du nombre d'échantillons par enregistrement « Échan./Enr. », tout en prenant en considération la taille de l'en-tête.

Échantillon par fichier (Échan./Fichier)

Représente le nombre total d'échantillons par fichier. Il est calculé en multipliant le nombre d'échantillons par enregistrement « Échan./Enr. » par le nombre d'enregistrements par fichier « Enr./Fichier ».

Taille fichier total

C'est la taille exacte en octets des fichiers WAV obtenus. La valeur peut être inférieure à la taille des fichiers spécifiée « T.fichier » puisqu'elle dépend du nombre d'échantillons par fichier « Échan./Fichier » ainsi que de la taille de l'en-tête. Prendre note que chaque échantillon requière deux octets (doubles octets).

Nombre de fichiers par disque dur (Nbre Fichiers/HD)

C'est le nombre total de fichiers que vous aurez sur le disque dur. Encore une fois, cette valeur est une approximation puisque le logiciel ne peut tenir compte de l'espace utilisé par le FAT et les répertoires. En réalité, la valeur affichée dans ce champ peut être un peu plus grande que le nombre de fichiers véritablement enregistrés. Dans la plupart des cas, ce champ devrait indiquer un ou deux fichiers de plus que la valeur finale réelle.

Il est à noter que la durée de vie des batteries doit être prise en considération. Si, à la suite d'un déploiement, le nombre de fichiers réellement enregistrés démontre un écart par rapport à la valeur indiquée dans ce champ, celui-ci pourrait résulter d'un épuisement des piles avant même que le disque dur ne se soit rempli.

Ce champ a une limite de **10 000**, ce qui est généralement suffisant pour les besoins des chercheurs. Il est possible de contrer cette limite, en regroupant plusieurs enregistrements dans un même fichier. Il suffit de modifier « T.fichier », et trouver la combinaison qui répondra à vos besoins.

Exemple: Avec un taux d'échantillonnage de 32 768 et une taille de fichier maximum de 32 Mo (**A**), le AURAL à une capacité d'enregistrement de 8 minutes et 31 secondes (**B**) selon le cycle choisi. Ici, nous voulons enregistrer 2 minutes à toutes les 5 minutes.

Ces paramètres indiquent qu'il y aura 4 enregistrements (**C**) de 2 minutes (**D**) dans un fichier de 31457784 octets (**E**), ce qui représente un peu moins de 32 Mo.

$(8,5 \text{ minutes} \div 2 \text{ minutes} = 4,25 \text{ enregistrements})$

AURAL Setup arrondi le nombre d'enregistrement à l'unité près le plus bas. Dans le cas échéant un fichier WAV de quatre enregistrements sera créé.

Système opération		
Réveil		
Mois	Date	
05	25	
Heure	Min	
16	41	
<input type="checkbox"/> Continu	32768	
Durée Cycle	Temps/Enr.	
5	0000:02:00 D	
	T. fichier	
	32 A MB	
0000:05:00	HHHH:MM:SS	
B Max = 0000:08:31	Min = 1	
	Max = 1024	
Calcul		
Échan./Enr.	Enr./Fichier	Échan./Fichier
3932160	4 C	15728640
Taille fichier total	Nbre Fichiers/HD	
31457784 E	5085	

Figure 8.1 : Configuration dans AURAL Setup

Comment repérer son enregistrement dans le temps?

Le AURAL remplace automatiquement le dernier échantillon de chaque enregistrement par un **marqueur de fin d'enregistrement**, d'une valeur par défaut de -16192 (figure 8.2). L'utilisateur doit utiliser ces informations et les données contenues dans l'en-tête de fichier WAV (figure 8.3) pour déterminer la date précise de ses enregistrements. Les enregistrements apparaissent en continu, sans coupure.

Exemple (suite):

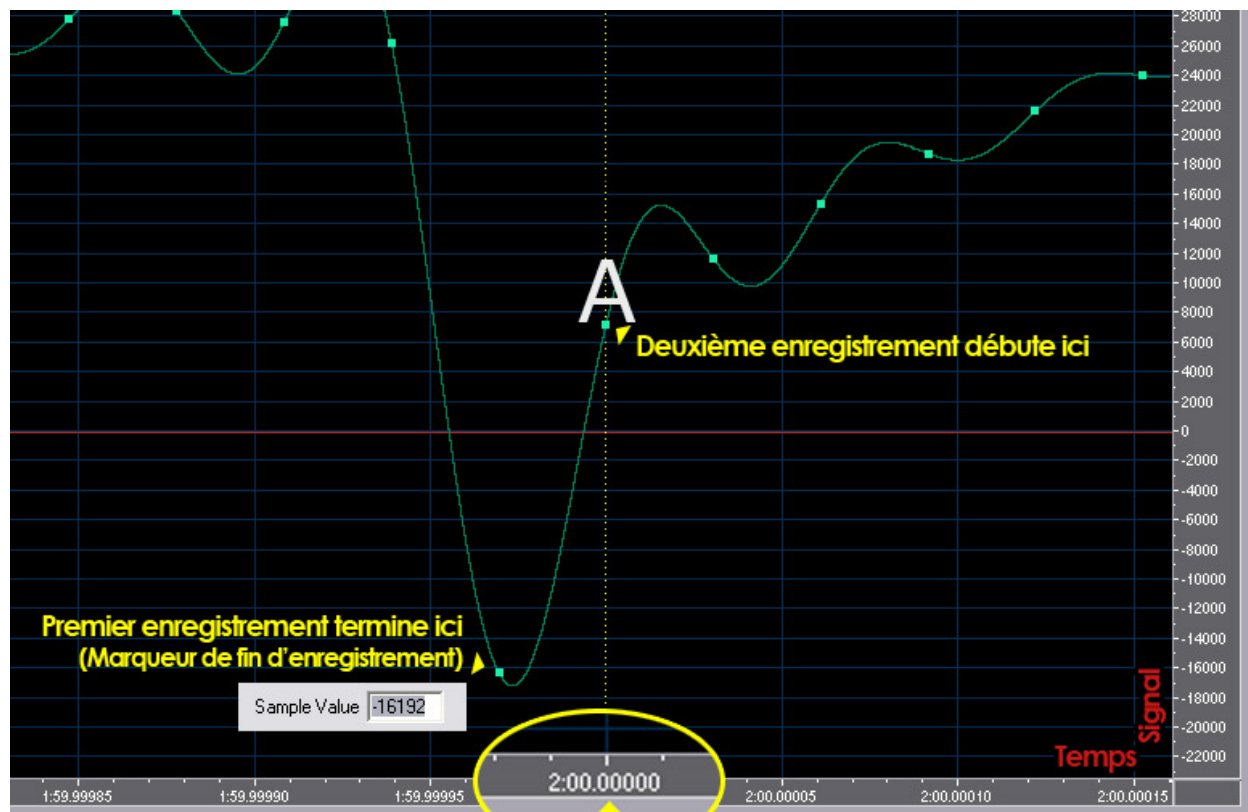


Figure 8.2 : fichier WAV agrandi au maximum dans un logiciel d'éditeur de son

Contenu de l'en-tête de fichier WAV

```
1er -> C:\InfoWav_Data\CA580002.WAV;32768;000001B7CA58;25.6;665.3;NA;NA;00:05:00;3932160;2010/05/25;16:58:00:000;2010/05/25;17:00:00;000;AURAL-M2;04.0.1;Note...;12.8;13.0
2e -> C:\InfoWav_Data\CA580002.WAV;32768;000001B7CA58;25.4;665.3;NA;NA;00:05:00;3932160;2010/05/25;17:03:00:000;2010/05/25;17:05:00;000;AURAL-M2;04.0.1;Note...;12.8;13.0
3e -> C:\InfoWav_Data\CA580002.WAV;32768;000001B7CA58;25.6;665.4;NA;NA;00:05:00;3932160;2010/05/25;17:08:00:000;2010/05/25;17:10:00;000;AURAL-M2;04.0.1;Note...;12.8;13.0
4e -> C:\InfoWav_Data\CA580002.WAV;32768;000001B7CA58;25.7;665.3;NA;NA;00:05:00;3932160;2010/05/25;17:13:00:000;2010/05/25;17:15:00;000;AURAL-M2;04.0.1;Note...;12.8;13.0
```

Figure 8.3 : Contenu de l'en-tête de fichier WAV

Il est possible de connaître le moment exacte du début d'enregistrement en analysant les données du logiciel d'éditeur de son et de l'en-tête de fichier WAV. La date et l'heure sont soulignées dans l'image ci-haute. Vous aller apprendre la structure des fichiers plus loin dans ce manuel.

Le premier enregistrement a débuté le 25 mai 2010 à 16h58;
Le deuxième enregistrement a débuté le 25 mai 2010 à 17h03;
Le troisième enregistrement a débuté le 25 mai 2010 à 17h08;
et le quatrième enregistrement a débuté le 25 mai 2010 à 17h13;

1.9 Dépannage des messages d'erreur

Voici une liste de message d'erreur qui peut apparaître dans AURAL Setup.

Message d'erreur:

Des valeurs sont incorrectes, rectifiez et essayez à nouveau
SVP Vérifiez: La fréquence, Enr./Fichier ou Echan./Fichier

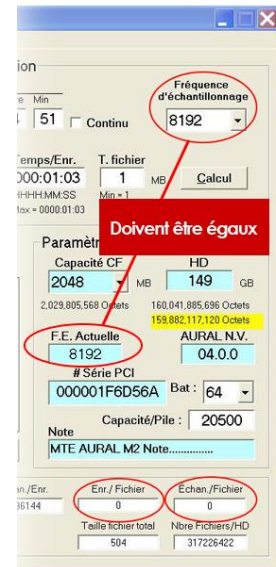
Solution possible: Vérifier les points suivants :

- Est-ce que « Fréquence d'échantillonnage » et « F.E. Actuelle » sont semblables?

Si non, choisir une nouvelle fréquence qui déterminera le nombre d'enregistrement et d'échantillon par fichier. Cliquer sur Calcul au besoin.

- Est-ce que les champs « Enr./Fichier » et « Échan./Fichier » sont nuls?

Si ces deux derniers champs sont à zéro, le AURAL n'effectuera aucun enregistrement. S'assurer que les champs « Fréquence d'échantillonnage » et « F.E. Actuelle » correspondent. Cliquer sur calcul au besoin.



Message d'erreur:

Le AURAL est en Power Down.
SVP Faire Reset et Entrer en mode Setup.

Solution possible: Le AURAL est conçu de manière à économiser son énergie le plus souvent possible, il se met en veille après cinq minutes d'inactivité lorsqu'il est en mode configuration. Pour revenir en mode configuration, maintenir le bouton « SETUP » de la boîte de contrôle enfoncé et appuyer sur le bouton « RESET ». Garder le bouton enfoncé jusqu'à ce que le message « On entre dans le setup » apparaisse à l'écran.

Message d'erreur:

Trop de fichier, le maximum est 99999. Rectifiez et essayez à nouveau.
SVP Vérifiez: La grosseur du fichier, Enr./Fichier ou Echan./Fichier

Solution possible: Le compteur de fichier du AURAL est limité à 4 caractères, donc un maximum de 10 000 fichiers (0000 à 9999).

Pour contourner cette limitation de fichier, il est recommandé de mettre plusieurs enregistrements dans un même fichier, et ce en modifiant le champ « T.fichier ». En instaurant une taille de fichier plus grande que celle de l'enregistrement, on se retrouve avec plusieurs enregistrements dans un même fichier. Consulter la section **Nombre de fichiers par disque dur** à la page 31 pour plus de détails.

Message d'erreur:

ERROR: Setup_Info.ini not found,
Closing application

Solution possible: Le programme AURAL Setup ne retrouve plus le fichier Setup_Info.ini de son répertoire racine (C:\Program Files\Aural_Setup\Setup_Info.ini), qu'il a besoin pour fonctionner correctement. Redémarrer AURAL Setup pour recréer ce fichier.



2. Survol de InfoWav

2.1 À propos

Ce logiciel est utilisé pour extraire les informations contenues dans les en-têtes de fichiers WAV. Ces informations peuvent être affichées à l'écran ou sauvegardées dans un fichier texte afin d'être consultées et analysées ultérieurement. Vous pouvez choisir d'afficher les informations d'un fichier en particulier ou vous pouvez également extraire et sauvegarder dans un fichier texte les informations provenant d'un groupe de fichiers WAV. Le programme crée au démarrage un répertoire par défaut (C:/InfoWav_Data), dans lequel il sauvegardera les rapports.

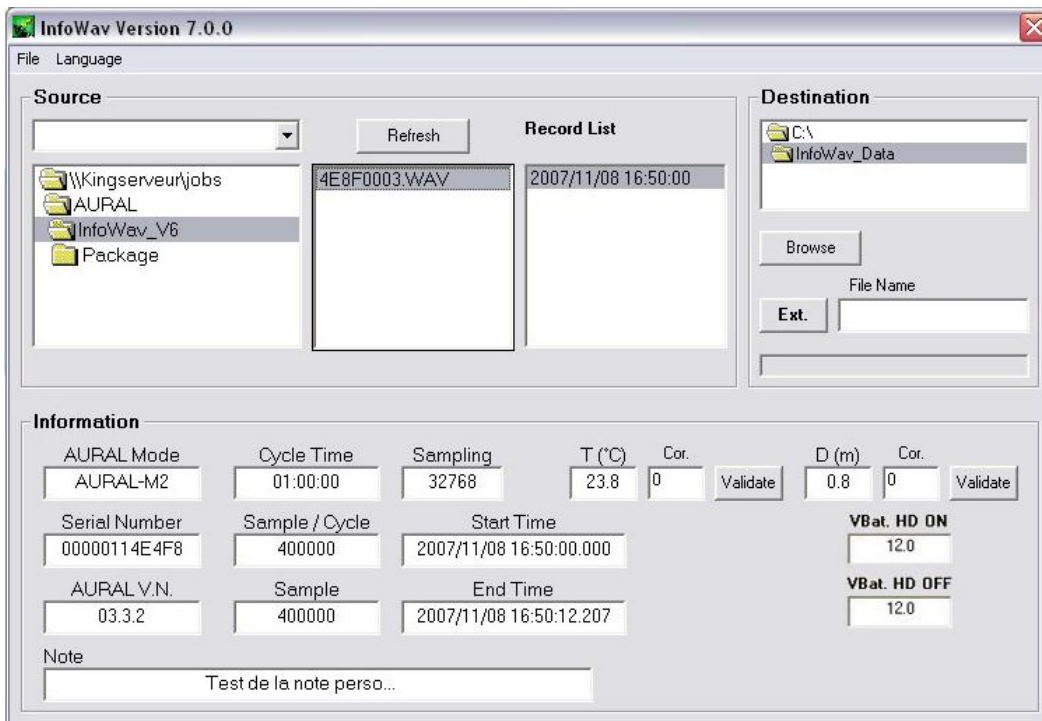
2.2 Fenêtre principale

Dans la barre de menu, vous trouverez:

- Fichier
- Langue

La fenêtre est composée de **trois sections** principales:

- Source
- Destination
- Information



Menu Fichier

Cliquer sur « À propos » pour afficher les informations concernant le logiciel. Cliquez sur « Quitter » pour fermer l'application

Langue

Sélectionner la langue du logiciel désirée entre le Français et l'Anglais.

2.3 Section Source

1. Sélection du disque

Sélectionner le lecteur contenant les fichiers sources

2. Sélection du répertoire

Sélectionner le répertoire contenant les fichiers sources.

5.3 Sélection du fichier

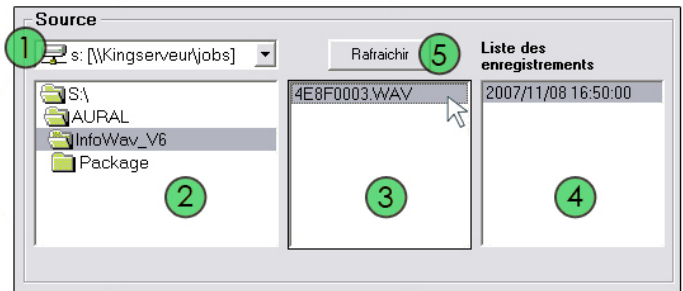
Utilisé pour sélectionner les fichiers pour lesquels vous voulez afficher l'information

5.4 Liste des enregistrements

Apparaîtra pour afficher la liste des enregistrements concernant le fichier sélectionné. Vous pouvez avoir un ou plusieurs enregistrements pour chaque fichier. Lorsque vous sélectionnez un enregistrement, ses informations s'affichent dans la section « Information » au bas de la fenêtre.

5.5 Rafraîchir

Cliquer sur ce bouton pour mettre à jour les informations concernant les lecteurs et les dossiers après avoir branché un nouveau lecteur, par exemple une clé USB.



2.4 Section Destination

6.1 Bouton « Parcourir »

Utilisé pour sélectionner le lecteur de destination du fichier.

6.2 Sélection du répertoire

Utilisé pour sélectionner le répertoire de destination.

6.3 Nom de Fichier

Affiche le nom du fichier généré par la procédure d'extraction lorsque celle-ci est faite. Ce champ n'est pas éditable.

6.4 Extraction

Cliquer sur le bouton « Ext. » pour lire tout le groupe de fichiers WAV contenu dans le répertoire source sélectionné et créer un fichier texte contenant toutes les informations.



2.5 Section Information

Cette section affiche les informations contenues dans l'en-tête des fichiers WAV.

Dans cette section, seulement les champs de correction « Cor. » sont éditables. Les informations saisies dans ces champs sont conservées en mémoire et liées avec le numéro de série du PCI qui est affiché dans cette même section. Par conséquent, ces corrections seront prises en considération et s'afficheront automatiquement à toutes les fois qu'un fichier de cet appareil sera sélectionné. VBat. HD On indique le voltage des piles lorsque le disque dur est actif et VBat. HD OFF lorsqu'il est éteint.

Information									
AURAL Mode	Durée d'un cycle	Échan/Sec	T (°C)	Cor.		P (m)	Cor.		
AURAL-M2	01:00:00	32768	23.8	0	Valide	0.8	0	Valide	
No série	Nb échan./Cycle	Temps Départ					VBat. HD ON		
00000114E4F8	400000	2007/11/08 16:50:00.000					12.0		
AURAL N.V.	Nb d'échantillons	Temps Fin					VBat. HD OFF		
03.3.2	400000	2007/11/08 16:50:12.207					12.0		
Note	Test de la note perso...								

AURAL Mode

Affiche le mode du AURAL (AURAL-M1 ou AURAL-M2) utilisé pour enregistrer le fichier sélectionné.

No série

Affiche le numéro de série du PCI (Plaquette de Circuit Imprimé). Il est composé de 12 caractères hexadécimaux liés à la sonde de température. Il est à noter que si la sonde est remplacée, le numéro de série va changer.

AURAL N.V. (Numéro de version)

Affiche la version du logiciel du microcontrôleur. Cette information est disponible en mode AURAL-M2 avec une version 3.3 et plus.

Note

Affiche la note inscrite lors de la configuration avec le logiciel [AURAL Setup](#). Cette note peut servir pour indiquer l'endroit de déploiement ou toute autre information jugée utile.

Durée d'un cycle

Affiche le temps d'un cycle en **Heures : Minutes : Secondes**. Cette donnée n'est disponible qu'en mode AURAL-M2 seulement.

Nombre d'échantillons par cycle

Affiche le nombre d'échantillons par enregistrement.

Nombre d'échantillons

Affiche le nombre total d'échantillons pour le fichier.

Fréquence d'échantillonnage

Affiche la fréquence d'échantillonnage de l'enregistrement (le nombre d'échantillons par seconde). Affiche l'heure et la date de départ (du début d'un enregistrement) et de fin (fin d'un enregistrement) pour chaque enregistrement en Année/Mois/Jour Heures : Minutes : Secondes.Millièmes.

T (°C), Cor. & Valide

Affiche la température enregistrée au début de l'enregistrement. Cette valeur peut être corrigée manuellement en inscrivant la correction à lui apporter dans le champ « **Cor.** » et en appuyant sur le bouton « **Valide** ». La valeur de la correction va être conservée en mémoire et associée au numéro de série affiché dans cette même section. Par conséquent, ces corrections seront prises en considération et s'afficheront automatiquement à toutes les fois qu'un fichier de cet appareil sera sélectionné.

P (m), Cor. & Valide

Affiche la profondeur enregistrée au début de l'enregistrement. Cette valeur peut être corrigée manuellement en inscrivant la correction à lui apporter dans le champ « **Cor.** » et en appuyant sur le bouton « **Valide** ». La valeur de la correction va être conservée en mémoire et associée au numéro de série affiché dans cette même section. Par conséquent, ces corrections seront prises en considération et s'afficheront automatiquement à toutes les fois qu'un fichier de cet appareil sera sélectionné.



Certains appareils sont livrés sans sonde de pression. Dans ces cas, la profondeur affichée sera approximativement de 249m.

Échan. Dép. # & Échan. Fin

Ces valeurs n'apparaissent qu'en mode AURAL-M1. Ils indiquent le numéro d'échantillon de début et de la fin de l'enregistrement comme un compteur.

2.6 Fichier généré

Lorsque vous appuyez sur le bouton « **Ext.** », le logiciel génère un fichier texte contenant toutes les informations pour le groupe de fichiers sélectionnés. Ce fichier va être sauvegardé dans le répertoire sélectionné. Le nom de ce fichier est généré comme suit :

Exemple: Bilan_4E8F_20071217142810.txt

Bilan	Le fichier débutera toujours par ce mot
4E8F	Les 4 derniers caractères du numéro de série du PCI du premier fichier
2007	Année de la création du fichier
12	Mois de la création du fichier
17	Jour de la création du fichier
14	Heures de la création du fichier
28	Minutes de la création du fichier
10	Secondes de la création du fichier
.txt	Indique que c'est un fichier texte

2.7 Structure du fichier d'information

Toutes les informations sont séparées par des points-virgules (;) et chaque ligne représente un enregistrement.

Exemple:

E:\4E8F0003.WAV;32768;00000114E4F8;23.8;0.8;131371572;163385859;NA;NA;2;16:50:00;000;2;17:06:16;998;AURAL-M1;NA;NA

Emplacement et nom du fichier	E :\4E8F0003.WAV
Fréquence d'échantillonnage	32768
Numéro de série	00000114E4F8
Température corrigée	23.8
Profondeur corrigée	0.8
Numéro du premier échantillon	NA
Numéro du dernier échantillon	NA
Durée d'un cycle (Heures : Minutes : Secondes)	01:00:00
Nombre d'échantillons par enregistrement ou « Continu »	400000
Départ (premier échantillon) Année/Mois/Jour	2007/11/08
Départ (premier échantillon) Heures : Minutes : Secondes	16:50:00
Départ (premier échantillon) Millièmes de secondes	000
Fin (dernier échantillon) Année/Mois/Jour	2007/11/08
Fin (dernier échantillon) Heures : Minutes : Secondes	16 :50 :12
Fin (dernier échantillon) Millièmes de seconde	207
Mode d'opération	AURAL-M2
Numéro de version du microcontrôleur (AURAL-M2 version 3.3 et plus)	V.N.03.3.0
Note de l'utilisateur (AURAL version 3.3 et plus)	Test...

Enregistrement

Démarrer l'enregistrement

Puisque l'appareil est conçu de manière à économiser son énergie le plus souvent possible, il se met en veille après cinq minutes d'inactivité lorsqu'il est en mode configuration. Pour le réveiller, il suffit de maintenir le bouton « SETUP » enfoncé et d'appuyer sur le bouton « RESET ». Vous devez garder le bouton « SETUP » enfoncé jusqu'à ce que le message « On entre dans le setup » s'affiche à l'écran. Vous pourrez ensuite continuer les configurations à l'aide du programme AURAL Setup.



Cette action est valable en mode configuration jusqu'au moment où vous aurez appuyé sur le bouton « Transmission ». À partir de cet instant précis, l'appareil ne se mettra pas en veille tant et aussi longtemps que vous n'aurez pas synchronisé son horloge interne à l'aide du bouton « SYNC » de la boîte de contrôle. Cette option a été ajoutée de manière à vous permettre de configurer plusieurs appareils afin de les synchroniser simultanément sans être pressé par le temps.

Pour allumer le AURAL et le configurer, vous aurez besoin de:

- L'appareil à programmer,
- Tout ce dont vous avez besoin pour ouvrir l'appareil
- La boîte de contrôle
- Câble de communication (câble RS232 ou l'adaptateur USB/série)
- Un ordinateur (Windows)

Procédure :

1. Ouvrir le AURAL. (Se référer à la section **Ouverture du cylindre** de la page 13)
2. Brancher le AURAL à l'ordinateur en utilisant le câble de communication désiré.
3. Démarrer AURAL Setup.
4. Allumer le AURAL à partir du commutateur situé directement sur le PCI.
5. Appuyer sur le bouton « SETUP » de la boîte de contrôle et allumer le AURAL à partir du PCI. Maintenir le bouton « SETUP » enfoncé jusqu'à ce que le message « On entre dans le setup » apparaisse. L'appareil envoie les informations du disque dur et du Compact Flash à l'ordinateur.
6. La configuration des appareils doit se faire de façon individuelle. À l'aide du logiciel AURAL Setup, préciser les paramètres désirés. Lorsque toutes les configurations sont faites, presser le bouton « Transmission » du logiciel. L'ordinateur communique alors vos paramètres à l'appareil.
7. Lorsque l'heure réelle est la même que l'heure indiquée dans la section « RTC Initialisation » du programme, presser le bouton « SYNC » de la boîte de contrôle). À ce moment précis, l'appareil démarre son horloge interne, envoie une confirmation vers le programme AURAL Setup afin de certifier que l'instrument est bien démarré avec les bons paramètres et se met ensuite en état de veille jusqu'à l'heure prévue de son premier enregistrement.

Si le signal de synchronisation se fait pour plusieurs appareils en simultané, la confirmation reçue par le logiciel AURAL Setup n'est valable que pour l'appareil directement connecté à l'ordinateur. Le seul moyen de s'assurer que toutes les horloges internes ont reçu ce signal au même moment est de vérifier l'état du DEL de chacune des boîtes de contrôle. Lorsque le processus s'est réalisé, le DEL de la boîte de contrôle s'éteint.

Le réveil de l'appareil se fera cinq secondes avant la prochaine heure d'enregistrement souhaitée afin que les circuits se stabilisent avant le début de l'enregistrement qui se fera précisément à l'heure demandée. Il est à noter que si le premier enregistrement est prévu pour dans plus d'un mois, l'appareil aura une période de réveil de quelques secondes à tous les mois, jusqu'à ce que la date prévue soit atteinte.

Comment brancher plusieurs AURAL ensemble

Afin de démarrer ou d'arrêter l'enregistrement de plusieurs appareils simultanément et ainsi les avoir qui travaillent précisément au même moment, il est possible de les brancher ensemble.

Ce dont vous aurez besoin:

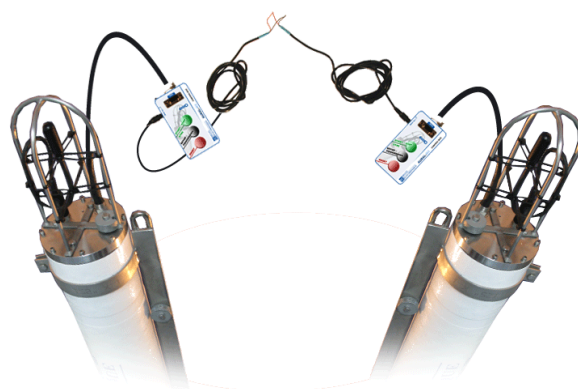
- Les AURAL à synchroniser
- Un câble de synchronisation par appareil
- Une boîte de contrôle par appareil
- Un câble de communication (RS232 ou USB/série) pour relier le tout à un ordinateur



Dès que le câble de synchronisation est relié à une boîte de contrôle, vous devez faire attention pour ne pas que les fils colorés touchent aux fils noirs. Si par malheur ils se touchaient, le signal de synchronisation serait donné, ce qui fausserait vos données.

Procédure:

1. Enlever le dummy situé sur le couvercle en acier inoxydable de chaque appareil.
2. Brancher les boîtes de contrôle sur chaque appareil.
3. Relier la partie dénudée de tous les câbles de synchronisation ensemble (les noirs avec les noirs, les colorés avec les colorés).
4. Brancher un câble de synchronisation sur chacune des boîtes sur la prise « **TTL/SYNC** ».
5. Vous pouvez relier l'ordinateur à la boîte de contrôle de votre choix à l'aide du câble de communication (si nécessaire).



Vous pourrez ainsi contrôler tous les appareils branchés parallèlement à l'aide de n'importe quelle boîte de contrôle.

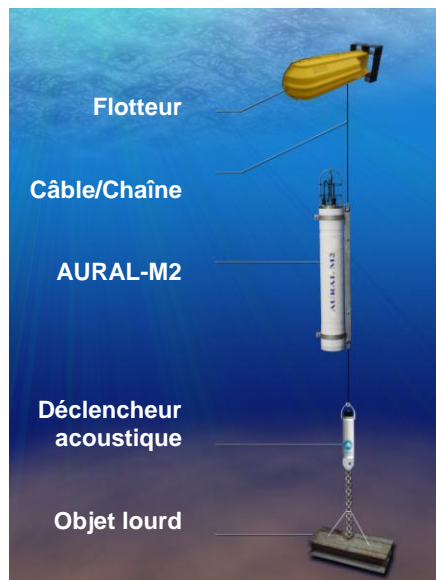


La configuration des appareils à l'aide du logiciel AURAL Setup doit se faire individuellement mais il est possible, lorsque l'heure réelle est atteinte, de synchroniser l'horloge interne de l'ensemble des appareils à l'aide de n'importe laquelle des boîtes de contrôle.

Exemple de mouillage

Différentes méthodes peuvent être employées pour mouiller un appareil. Dans tous les cas, la chose primordiale à laquelle il faut penser c'est le bruit. Vous devez vous assurer que le voisinage où reposera l'instrument sera dépourvu de tout bruit nuisible à vos enregistrements. De plus, l'équipement servant au mouillage de votre appareil doit être silencieux. Il faut prévenir tout bruit de chaîne ou de frottement possible.

L'image ci-contre est un exemple de mouillage déjà réalisé.



Récupération

Récupération de l'AURAL et arrêt des enregistrements

Lors de la sortie de l'eau de l'appareil, le rincer à l'eau douce.

Vous pouvez ensuite vérifier l'état de l'appareil en y branchant la boîte de contrôle et en observant le DEL situé sur la boîte.



Action du DEL	Description
1 court à toutes les 10 secondes	Échantillonnage en cours
Toujours éteint	En veille ou batteries épuisées
Autre	Voir annexe 1 pour signification

Il peut s'avérer important, selon l'utilisation que vous en faites, de pouvoir calculer la dérive de l'horloge, notamment pour synchroniser entre eux les enregistrements de plusieurs instruments. Si c'est votre cas, il est conseillé d'enregistrer quelques signaux sonores à un temps précis avant d'arrêter l'enregistrement, par exemple en tapant des mains près de l'hydrophone en notant l'heure d'un GPS.

Si l'appareil est en cours d'échantillonnage, presser le bouton « **STOP** » de la boîte de contrôle pour mettre fin à l'enregistrement.

Si l'enregistrement s'est fait en mode AURAL-M2 et que le DEL reste éteint, tenir le bouton « **STOP** » enfoncé et appuyer sur le bouton « **RESET** ». Si l'appareil était en veille, cette étape le réveillera et puisque vous maintenez le bouton « **STOP** » enfoncé ceci mettra fin à l'enregistrement. À partir de ce moment, le DEL s'allume en continu et vous pouvez relâcher le bouton « **STOP** ». Pendant ce temps, le dernier fichier est complété avec des valeurs nulles et est transféré sur le disque dur. Cette étape peut prendre quelques minutes.

Lorsque le transfert est terminé, le DEL clignote en intervalle de 3 éclats courts. L'appareil peut alors être mis hors tension à l'aide du commutateur situé sur le circuit imprimé. Cependant, il est important de s'assurer que le cylindre est bien propre et sec, surtout près de l'ouverture où se trouve l'hydrophone avant d'ouvrir l'appareil.



Il est nécessaire d'attendre que le transfert soit terminé et que le DEL clignote à intervalle de 3 éclats courts avant de mettre l'instrument hors tension, sinon le dernier fichier sera perdu.

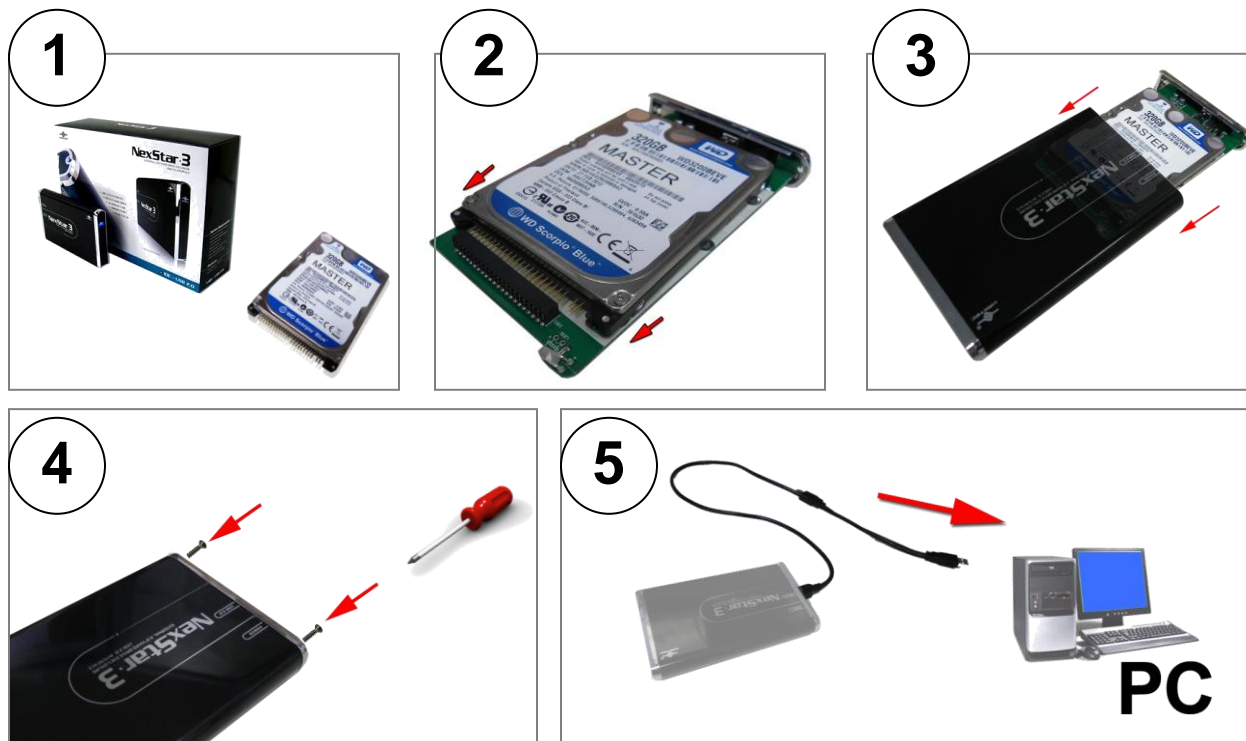
L'arrêt des enregistrements peut se faire avec l'appareil branché sur un ordinateur afin de suivre à l'écran le déroulement des diverses étapes dans la boîte message du programme AURAL Setup mais n'est pas nécessaire.

Récupération des fichiers

Éteindre le AURAL directement sur le PCI et retirez le disque dur. Par la suite, installer le disque dur dans le boîtier externe fourni dans l'emballage et le connecter à l'ordinateur.

Comment installer le disque dur dans le boîtier externe?

- Se référer à la section **Comment retirer/installer le disque dur?** de la page 17 pour retirer le disque dur.
- Utiliser un tournevis cruciforme pour retirer les vis situés de chaque côté du disque dur.
- Déballez l'emballage du boîtier externe et suivre les étapes suivantes:



Vous pouvez consulter les informations directement sur le disque ou transférer son contenu sur le support de stockage désiré (disque dur, DVD, clé USB, etc.). Vous constaterez que le nom des fichiers séquentiels a comme racine le numéro de série de la sonde de température de l'instrument.

L'utilisation du programme InfoWav vous permettra, à cette étape, de créer un rapport contenant des informations techniques sur chaque enregistrement.

Démarrage rapide

Déballage du AURAL

- Ouvrir la boîte et vérifier que vous avez tout reçu
- Récupérer le Manuel et les logiciels de la clé USB (Visiter notre site web pour des mises à jours).
 - Manuel d'utilisation
 - AURAL Setup
 - InfoWAV

Configuration

- Ouvrir le AURAL
- Vérifier et installer les batteries
- Connecter la Boîte de Contrôle
- Lancer l'application AURAL Setup
- Mettre le commutateur du circuit imprimé à ON (sur le PCI)
- Maintenir enfoncé le bouton Setup de la Boîte de Contrôle jusqu'à ce que le message (*AURAL prêt a recevoir le setup*) s'affiche à l'écran
- Formater le disque dur
- Choisir les paramètres à transmettre à l'appareil dans AURAL Setup
- Attendre le message de confirmation (Setup reçu, Merci)
- Fermer le AURAL
- Déconnecter la Boîte de Contrôle

Déploiement

- Vérifier les anodes
- S'assurer que la cavité de la sonde de pression soit remplie d'huile minérale lourde
- S'assurer que le AURAL soit fermé correctement
- S'assurer que le connecteur dummy soit en place avant l'immersion
- S'assurer que tous les accessoires pour le déploiement soient installés correctement

Récupération

- Récupérer le AURAL
- Rincer abondamment les parties externes du AURAL avec de l'eau douce
- Inspecter visuellement le AURAL
- Connecter la Boîte de Contrôle et arrêter l'enregistrement
- Ouvrir le AURAL et récupérer les données sur le disque dur.

Entretien de base

- Rincer abondamment les parties externes du AURAL avec de l'eau douce
- Inspecter visuellement le AURAL et remplacer les parties endommagées
- Retirer les anciennes batteries
- Remplacer les batteries (ou bloc de pile)
- Installer des nouvelles anodes
- Installer des nouveaux sacs desiccant
- Installer et formater le nouveau disque dur

ANNEXE 1- CODES D'ERREUR DU DEL

Action du DEL	Codes d'erreur dans AURAL Setup	Signification
Toujours allumé		Transfert du dernier fichier de la Compact Flash au disque dur (lors de l'arrêt de l'enregistrement). Durant tout le processus de configuration, dès la mise sous tension jusqu'à la synchronisation de l'heure réelle
Toujours éteint		Les batteries sont épuisées ou l'appareil est en veille
1 court à toutes les 10 secondes		Fonctionne normalement, échantillonnage en cours
1 long à toutes les secondes		Attente du signal de synchronisation de l'heure réelle
3 courts	(0) Termine normalement	Arrêté manuellement
2 courts, 1 long	(1) Copie sur disque dur impossible	La copie sur le disque n'a pas réussi
1 court, 1 long, 1 court	(2) Erreur compact flash	Erreur sur le Compact Flash
1 court, 2 longs	(3) Erreur disque dur	Erreur sur le disque dur
1 long, 2 courts	(4) Disque dur non ou mal formaté	Disque dur non formaté ou mal formaté
2 longs, 1 court	(6) Disque dur plein selon sys info	Disque dur plein selon sys info
3 longs	(7) Plus d'espace pour un répertoire supplémentaire	Disque dur plein puisqu'il est impossible de créer des répertoires supplémentaires

ANNEXE 2 – GLOSSAIRE

	(anglais)	DÉFINITION
Circuit intégré A/D	A/D Chip	Circuit intégré Convertisseur d'un signal analogue à digital
AURAL	AURAL	Autonomous Underwater Recorder for Acoustic Listening
Information de chargement	Boot Entry	Espace réservé sur le disque dur pour informer le PC sur la méthode de démarrer le système d'opération
Pile	Cell	Unité de batterie Dans le cas d'un AURAL, représente 1 pile D de 1.5VDC
CF	CF	Mémoire CompactFlash
Com Port	Com Port	Port de communication Fait référence au numéro de port de communication
Répertoire	Directory Entry	Espace du disque dur réservé pour localiser les informations sauvegardées
FAT32	FAT32	Modèle de structuration du Disque Dur
Format	Format	Action d'effacer toutes les informations contenues sur un disque dur en y inscrivant des informations de structure de base.
Gain	Gain	Niveau d'amplification de l'hydrophone
Hertz	Hertz	Cycles par seconde
Jumper	Jumper	Petite pièce utilisée pour faire circuler de l'électricité entre deux broches sur un PCI
PCI	PCB	Plaque de Circuit Imprimé Fait référence au circuit électronique du AURAL
RS232	RS232	Standard de communication
RTC	RTC	Horloge en temps réel (Real Time Clock). Fait référence à un circuit intégré sur le PCI.
Échantillon	Sample	Fait référence à l'information d'un enregistrement. Un fichier WAV est créé à partir d'une série d'échantillons captés à intervalle régulier (Fréquence d'échantillonnage). Chaque échantillon représente le niveau sonore à un moment dans le temps.
En-tête de fichier WAV	Wave File Header	Information structurée d'un fichier audio WAV