

... et si vous pouviez toucher la musique ?

AQUA
MUSIQUE
FRANCE

Cahier technique



Fournisseur Officiel
de l'Equipe de FRANCE
de Natation synchronisée

AQUA-MUSIQUE - BP 1 - 65380 LAMARQUE PONTACQ
© (33) 05 59 53 69 77 ☎ (33) 05 59 59 69 66

mail: info@aqua-musique.com

Vous pouvez également consulter le site www.aqua-musique.com

INSTALLATION DE VOTRE SONORISATION

Branchement des haut-parleurs sur un amplificateur 4 x 60 W
Option 1: 2 haut-parleurs subaquatiques + 2 haut-parleurs aériens

Option 2: 4 haut-parleurs subaquatiques

Attention ! Respecter la polarité

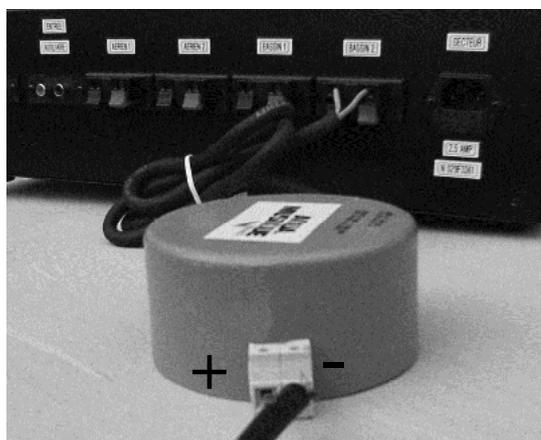
Fil **bleu** ou noir = -

Fil **rouge** ou marron = +

L'amplificateur doit impérativement délivrer
60 W/8 ohms par sortie haut-parleur **MAXI**



Détail du branchement du transformateur
d'isolement sur une sortie haut-parleur



SOMMAIRE

Branchement : page 1

Implantation dans une piscine: page 2

Transducteurs H062 E & H062 M: page 3 & 4

Amplification: page 5

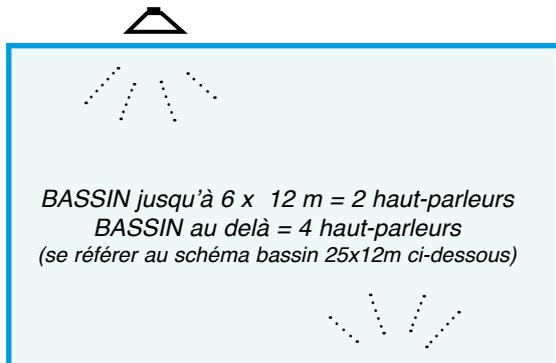
Plan du transducteur H062 E & pose: page 6

*Limiteur de puissance
Transformateur d'isolement : page 7*

Schémas d'implantation : page 8

Certificats : page 9 & 10

Exemple d'implantation des haut-parleurs H 062E
Profondeur à l'axe conseillée : 50 cm de la surface



Vous pouvez également, en version mobile, positionner 1 des 2 haut-parleurs horizontal au fond du bassin dans la partie peu profonde.

Cette implantation est très favorable dans les bassins peu profonds. Elle pose des problèmes techniques, en version encastrée, mais elle est la plus adaptée à la propagation du son subaquatique, si elle peut être mise en oeuvre.

Pour une implantation dans un bassin en forme libre, veuillez nous faxer le plan.



Les haut-parleurs H062 e

H062e Version encastrable pour installation fixe;
livré avec son boîtier, prêt-à-poser. Existe en BLANC, BLEU ou SABLE



sur niche **CEC**

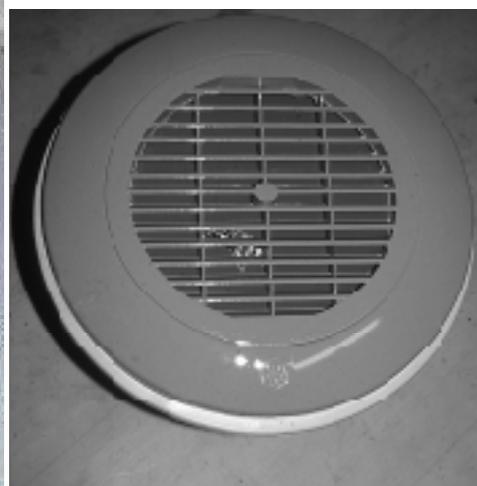
sur niche **PROCOPI**



sur niche **ASTRAL**



sur niche **ASTRAL (Inox)**



sur niche **HAYWARD**

Ces haut-parleurs sont réalisés en résine polyester armée fibre de verre et polyuréthane (matériau insensible à l'eau chlorée), étanches et résistants aux chocs. Le câble de trois mètres fourni avec le H062 E est homologué (H07RNF) pour véhiculer l'électricité en immersion totale. Un exemplaire suffit à sonoriser un bassin de 35 m³.

Puissance: 60 Watts/8Ω

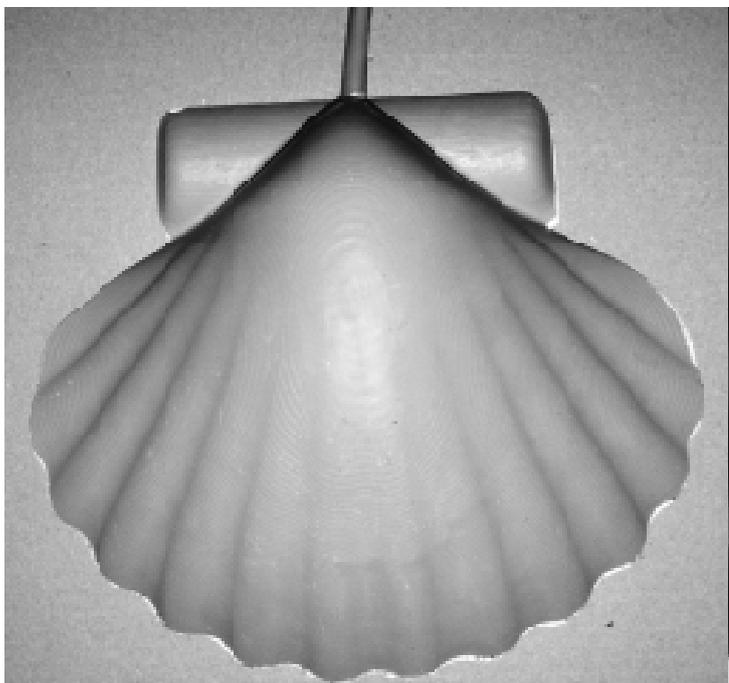
Bande passante: de 40 HZ à 16000 Hz..

Dimension moyenne de l'**encastré**: Diamètre: 28 cm Epaisseur: 17 cm Poids: environ 6 Kg Câble: 3 m

Conformes aux normes suivantes: Article 14,2,8 NF-EN 60 529-1992-IPX8- Article 4,13,1- EN 60 598-1-1993- Article 9,3,10 - EN 60 065 - 1993 & H07RNF. Certifié LCI.

Nos haut-parleurs sous-marins sont conçus pour être connectés à toutes chaînes HI-FI traditionnelles de puissance 60 W/ 8Ω maxi.

Les haut-parleurs H062 m



H062m

Version «coquillage» à immerger dans la piscine.



H062m

Version «rond» à immerger dans la piscine.

Ce haut-parleur est réalisé en résine polyester armée fibre de verre, résine polyuréthane et résine silicone (matériaux insensibles à l'eau chlorée), étanches et résistants aux chocs. Le câble de douze mètres fourni avec le H062m est homologué (H07RNF) pour véhiculer l'électricité en immersion totale.

Un exemplaire sonorise un bassin de 35 m³ environ. Simple d'utilisation, il se suspend à 50 cm de profondeur sur le bord ou se pose au fond du bassin. Dans le cas de 2 haut-parleurs: Positionner le premier sur le bord et le second au fond.

Puissance: 60 Watts/8Ω

Bande passante: de 40 Hz à 16000 Hz.

Dimension du **mobile «coquillage»**:

Mesure:L:26 X l:23 X h:6 cm

Poids: environ 5 Kg Câble: 12 m

Ce haut-parleur est réalisé en résine polyester armée fibre de verre et résine polyuréthane (matériaux insensibles à l'eau chlorée), étanches et résistants aux chocs. Le câble de douze mètres fourni avec le H062m est homologué (H07RNF) pour véhiculer l'électricité en immersion totale.

Un exemplaire sonorise un bassin de 35 m³ environ. Simple d'utilisation, il se suspend à 50 cm de profondeur sur le bord ou se pose au fond du bassin. Dans le cas de 2 haut-parleurs: Positionner le premier sur le bord et le second au fond.

Puissance: 60 Watts/8Ω.

Bande passante: de 40 Hz à 16000 Hz.

Dimension du **mobile «rond»**:

Diamètre: 21 cm Epaisseur: 6,5 cm

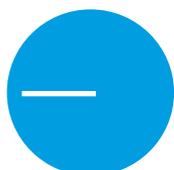
Poids: environ 5 Kg Câble: 12 m

Existe en blanc, bleu, vert, rouge ou multicolore:(Se référer au tarif).

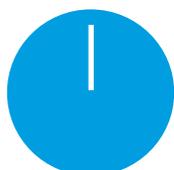
Nos haut-parleurs sous-marins sont conçus pour être connectés à toutes chaînes HI-FI traditionnelles de puissance 60 W / 8Ω maxi par haut-parleur.

Conformes aux normes suivantes:

Article14,2,8 NF-EN60 529-1992-IPX8-Article 4,13,1-EN 60 598-1-1993-Article 9,3,10-EN 60 065-1993 & H07RNF. Certifié LCI.



Graves



Médiums



Aigus

Très IMPORTANT: Vérifiez sous l'eau le bon mixage qui variera en fonction de la source et de la dynamique de l'enregistrement utilisée. Réalisez les tests d'acoustique du bassin avec une dizaine de musiques différentes.

Nous conseillons d'égaliser de la manière générale suivante: AIGUS à 2 h - MÉDIUMS à 12 h - GRAVES à 9 h



Sonorisation professionnelle des piscines privées, collectives & publiques

Nous consulter

TYPE Aqua-Professionnel

Amplificateur 4 X 60 Watts en 2 zones. Il permet de sonoriser le bassin avec 2 haut-parleurs subaquatique AQUA MUSIQUE et les abords du bassin avec 2 enceintes aériennes (modèle sur demande) ou 4 haut-parleurs subaquatique AQUA MUSIQUE.
Les 2 zones sub-aquatiques et aériennes sont réglables de manière indépendante.
2 entrées «ligne» pour connecter la source Hi-Fi de votre choix.
1 sortie Tape.
Limiteurs intégrés.
Corrections graves-médiums-aigües.
1 entrée micro.

TYPE Aqua-fase 3x70watts

Conçu pour la natation synchronisée, l'aqua-gym, les centres de thalassothérapie, l'hôtellerie de plein air...

Version 3 X 70 W 8 ohms. Ce matériel, compact et mobile, est alimenté par des batteries intégrées d'une autonomie de 6 heures (recharge automatique sur le secteur).

Vous pouvez connecter jusqu'à 3 H062 M. Enceinte aérienne, platine CD ou platine cassette, table de mixage, talk-over et micro à fil intégrés.
(Micro HF sur devis)
Limiteurs intégrés.
Certifié U.T.E.

Coupe d'une niche d'encastrement avec haut-parleur

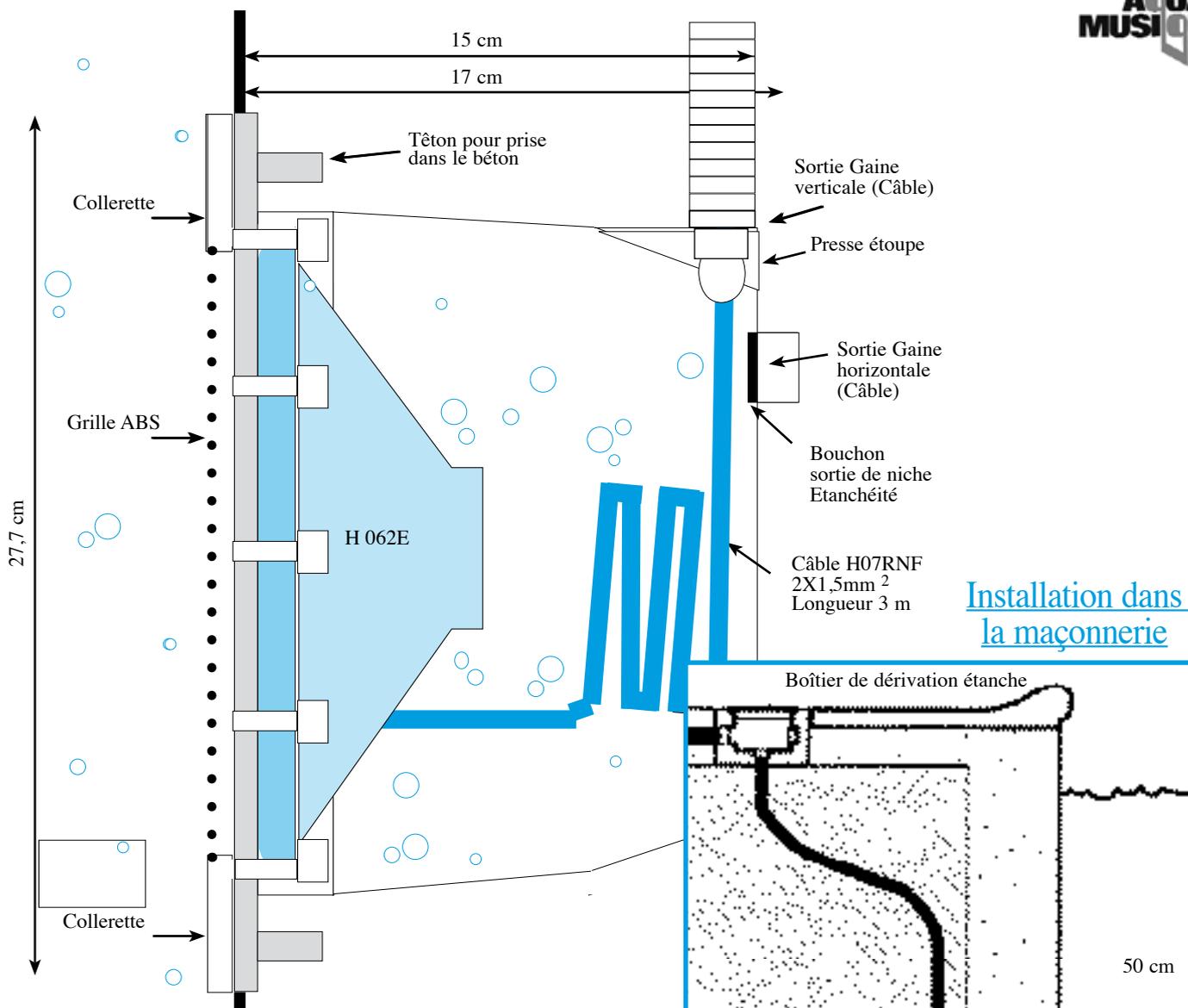


Le montage d'un transducteur H062E est identique à celui d'un projecteur lumineux sub-aquatique classique. Le Kit d'encastrement livré convient aussi bien aux piscines traditionnelles béton-carrelage qu'aux revêtements Liner, Monocoques Polyester ou structures Acier, Aluminium ou autre. Consulter la fiche technique du fabricant de la niche d'encastrement choisie.

Le haut-parleur H062E est livré avec environ 3 mètres de câble (2x1,5 mm² H07RNF). Prévoir une boîte de dérivation au sec à proximité, pour raccorder le H062E à l'amplificateur via un câble souple électrique classique 2x2,5mm² minimum. (Évitez les câbles rigides ou semi-rigides).

Un boîtier fusible 2A rapide est livré avec le H062E pour se raccorder à la sortie HP de la chaîne Hi-Fi. Ce boîtier n'est pas livré si l'installation comporte un transformateur d'isolement AQUA-MUSIQUE.

Si la longueur totale de câblage entre l'amplificateur et le H062E dépasse 100 mètres, l'installation devra se faire en «Ligne 100 volts» avec transformateurs d'impédance (Nous consulter).



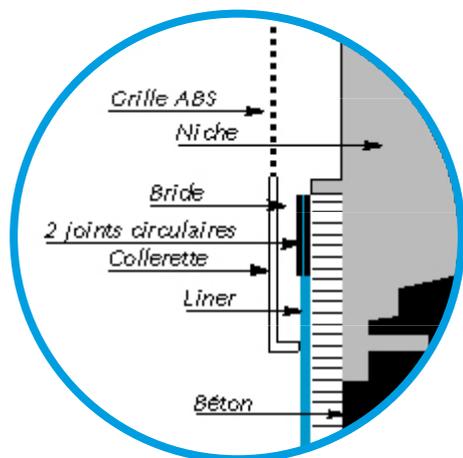
Installation dans la maçonnerie

La niche du projecteur est pourvue de deux sorties 3/4". La sortie arrière est généralement utilisée pour les piscines maçonnées et la sortie verticale pour les piscines panneau.

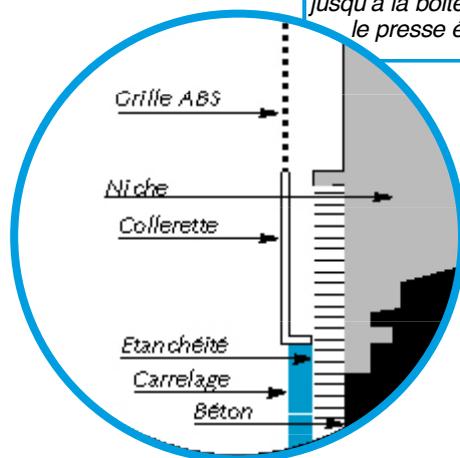
Attention, n'oubliez pas de condamner la sortie non utilisée avec le bouchon en même temps que le scellement.

STRUCTURE MACONNEE LINER / STRUCTURE PANNEAUX LINER / STRUCTURE MACONNEE SANS LINER = vous référer à la notice du fabricant des niches d'encastrement.

Passer le câble de l'optique du projecteur dans la gaine jusqu'à la boîte de connexion. Réaliser l'étanchéité avec le presse étoupe.



Version LINER



Version CARRELAGE

IMPORTANT
Encastrez la niche horizontale par rapport à l'axe des 2 vis



TRANSFORMATEUR D'ISOLEMENT ou TRANSFORMATEUR DE SEPARATION DES CIRCUITS

Pour une alimentation en basse impédance 60w/8Ω .

" Transformateur dont les enroulements primaires et secondaires sont électriquement séparés par une isolation double ou renforcée, en vue de limiter, dans le circuit alimenté par l'enroulement secondaire, les risques en cas de contact simultané accidentel entre la terre et les parties actives ou les masses portées au même potentiel en cas de défaut d'isolement. " Norme NF EN 60-742 (extrait).

De rapport 1/1, il ne modifie ni la bande passante ni la puissance sonore délivrée par le transducteur. L'installation du transformateur d'isolement participe à la mise en conformité de votre installation avec les directives européennes sur les installations électriques en milieu humide (NF C 15-100).



TRANSLIMITEUR

Boîtier comprenant un Transformateur d'isolement (voir au dessus) et un Limiteur de puissance.

Pour une alimentation en haute impédance en ligne 100 volts.

DISPOSITIF ELECTRONIQUE DESTINE A EVITER LES SUR PUISSANCES DANS LES HAUT-PARLEURS SUB-AQUATIQUES

Les transducteurs H 062 sont conçus pour fonctionner à une puissance maximale de 60W/8Ω. Toutefois, même à cette puissance, si la source sonore en amont de l'amplificateur délivre des crêtes excessives pouvant être dangereuses pour le haut-parleur, le limiteur prévient l'utilisateur qu'il faut baisser le volume général de l'amplificateur.

Ces crêtes de surpuissance peuvent se produire lorsque la source sonore délivre un niveau trop élevé. Par exemple une cassette audio enregistrée en saturation, un microphone trop puissant ou en effet "Larsen", une platine CD ayant une trop forte dynamique, etc...

Le limiteur réagit de 2 manières :

- en diminuant le rendement sonore dans le haut-parleur afin de prévenir l'auditeur immergé.
- en allumant une lumière rouge (LED) sur le boîtier afin de prévenir l'utilisateur non immergé qui n'entend pas la surpuissance sous l'eau.

Il convient alors de diminuer le niveau sonore de l'amplificateur jusqu'à extinction de la LED.

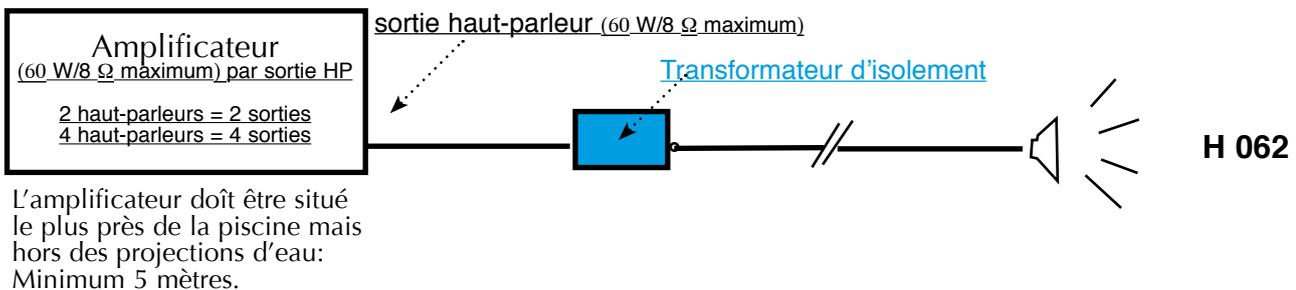
Le limiteur est auto-alimenté et ne nécessite ni pile ni alimentation extérieure.

Il se branche à la sortie HP de l'ampli, et le haut-parleur se connecte à son bornier

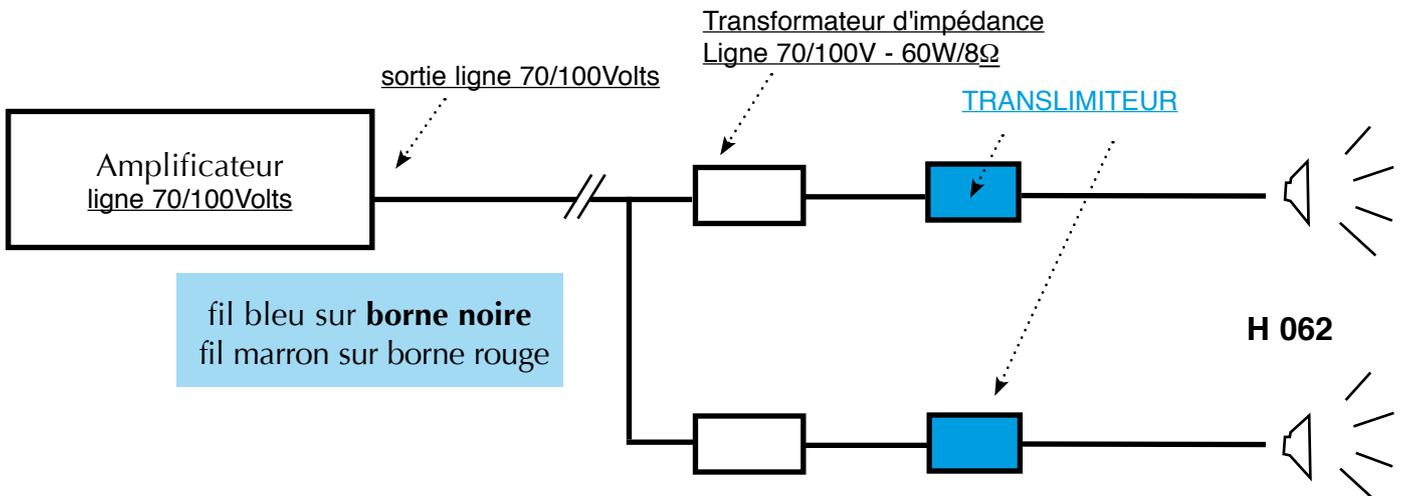
Schéma d'implantation des

TRANSFORMATEURS D'ISOLEMENT ou des TRANSLIMITEURS

Pour une distance inférieure à 100 m entre le haut-parleur le plus éloigné et l'amplification: Alimentation en basse impédance 8Ω et câble $2 \times 2,5^2$.



Pour une distance supérieure à 100 m entre le haut-parleur le plus éloigné et l'amplification alimentation en haute impédance ligne 70/100Volts et câble $2 \times 1,5^2$.



CONSEIL SUR LA SONORISATION SUB-AQUATIQUE

La seule notion de puissance en watts n'est pas suffisante pour déterminer le maximum admissible pour un haut-parleur. En effet, il vaudrait mieux parler de rendement (DB) ou de tension (VOLTS) ou d'intensité (AMPERES). Dans le cas des haut-parleurs subaquatiques, les mesures de rendement en décibels/mètres ne peuvent pas être représentatives car l'acoustique de l'eau obéit à des critères très différents de ceux de l'air et il n'existe pas, à notre connaissance, d'appareil de mesure fiable sous l'eau pour pouvoir établir une échelle de valeur sûre. Les mesures en intensité sont également peu significatives car on rencontre des phénomènes de crêtes en tension. Reste le contrôle de la tension délivrée en sortie d'amplificateur. Dans le cadre d'une sonorisation professionnelle de type ligne 100 V, pour être sûr de ne pas dépasser le maximum admissible, la solution la plus courante consiste à limiter, c'est à dire à plafonner la tension d'attaque à l'ampli, quelle que soit la dynamique du signal SOURCE. Pour cela on intercale entre le préampli et l'ampli, ou entre la source (lecteur K7, CD, tuner) et l'ampli un limiteur ou compresseur limiteur. Après avoir déterminé le seuil de réglage idéal sur le limiteur ou compresseur limiteur, on pourra diffuser des sources de tous niveaux de qualité sans engendrer des tensions dangereuses pour le haut-parleur.

RAPPORT DE CONTROLE

N° 438 250

DELIVRE A : AQUA-MUSIQUE FRANCE
 Rue Jéjotte
 LASSEUBE (Pyrénées-Atlantiques)

OBJET : EXAMEN DE SECURITE DE TRANSDUCTEURS SUBAQUATIQUES

Appareil examiné

Marque : AQUA-MUSIQUE FRANCE
Type : H062 M et E / 60 W - 8 Ω

Dates de l'examen : janvier et février 1997

Ce document comporte : 3 pages + 1 document connexe

Fontenay-aux-Roses, le 3 mars 1997

Responsable de la prestation : Martine Le GIGA

1. - MATERIELS EXAMINES

Les transducteurs subaquatiques de marque AQUA-MUSIQUE sont réalisés en résine polyester armée fibre de verre, éanches à l'eau et résistants aux chocs.

Ceux-ci peuvent être présentés sous les deux versions suivantes :

- Version "bassin mobile" type H062M/60 W - 8 Ω qui peut être directement immergé dans l'eau
- Version "encastrable" type H062E/60 W - 8 Ω qui peut être installé à demeure dans un mur immergé dans l'eau.

Ces deux transducteurs sont équipés d'un câble type II07RN-F-255- 2 x 1,5 mm² et d'une protection électrique par fusible F2AL250V (voir remarque).

Remarque

Le fusible de protection "2A" associé aux produits cités ci-dessus a été remplacé lors de l'examen par un modèle "F2AL250V" conforme aux prescriptions de la publication CEI 127.

2. - PROGRAMME DE L'EXAMEN

De par leur construction et leur utilisation dans l'eau, ces transducteurs sont tenus de respecter les mêmes exigences de sécurité électrique que celles appliquées par exemple aux luminaires immergés.

En conséquence, les essais suivants ont été effectués sur le modèle H062M :

- Essai d'immersion (IPX8) selon art. 14.2.8 de la norme NF EN 60 529 - 1992
- Essai de chocs mécaniques (0,7 Nm) selon art. 4.13.1 de la norme EN 60 598-1 - 1993
- Vérification du câblage selon art. 9.3.10 de la norme EN 60 065 - 1993.

3. - RESULTATS DES ESSAIS

Essais	Résultats
Art. 14.2.8 - Immersion (IPX8) (24 h sous 1 m d'eau)	satisfaisant
Art. 4.13.1 - Chocs mécaniques (0,7 Nm)	satisfaisant
Art. 9.3.10 - Fil devenant libre	satisfaisant

4. - CONCLUSION

Les transducteurs AQUA-MUSIQUE types H062M et H062E satisfaisent aux prescriptions des articles cités ci-dessus.



OHMI - OFFICE DE L'HARMONISATION DANS LE MARCHÉ INTÉRIEUR

OHIM - OFFICE FOR HARMONIZATION IN THE INTERNAL MARKET

**CERTIFICAT
D'ENREGISTREMENT**

Le présent certificat d'enregistrement est délivré pour la marque communautaire identifiée ci-dessous. Les mentions et les renseignements qui s'y rapportent ont été inscrits au registre des marques communautaires.

**CERTIFICATE
OF REGISTRATION**

This Certificate of Registration is hereby issued for the Community trade mark identified below. The corresponding entries have been recorded in the Register of Community Trade Marks.

N° 000549105

AQUA MUSIQUE



COMITÉ ELECTROTECHNIQUE FRANÇAIS
MEMBRE DE LA CEI ET DU GENELEC

TÉLÉCOPIÉ

DE/FROM: M. T. BUCHIN

TELEPHONE DIRECT: 33 (0)1 40 93 62
TÉLÉCOPIÉ: 33 (0)1 40 93 99 24
E-MAIL: bu@ute.asso.fr

A/TO: M. B. DANGLETERRE

INFO:

NR/REFERENCES:

12 octobre 1999

OBJET: Appareils de sonorisation AQUA-FASE/AQUA-MUSIQUE

En réponse à votre courrier du 30 novembre 1998, nous vous faisons savoir que la Commission 15A de l'UTE a analysé la série de tests demandés ce jour le 11 mars 1999.

Considérant :

- que les valeurs relevées sont celles en sortie d'amplificateur et que les chutes de tension dans les câbles d'alimentation des haut-parleurs sont relativement importantes ;
- que ces mêmes valeurs ont des durées de dépassement inférieures à 0,5 s ;
- que ces valeurs sont obtenues pour des fréquences de l'ordre de 20 kHz et qu'ayant considéré la publication CEI 479-2 "Effets du courant passant dans le corps humain - Chapitre 5 : Effets des courants de formes d'ondes spéciales", il est constaté que les courbes de fibrillation ventriculaire se déplacent dans le sens de la sécurité ;

La commission admet donc la mise en œuvre des haut-parleurs AQUA-MUSIQUE connectés aux appareils de sonorisation AQUA-FASE dans le volume 0 des piscines moyennant le respect de toutes les règles de protection contre les chocs électriques définies dans la section 702 de la NF C 15-100.

En espérant avoir répondu votre question,

T. BUCHIN

Enregistrée/Registered, 16/08/1999

Le Président/The President

L'eau musicale : gadget ou réalité ?

Calé par des flotteurs astucieusement disposés, je flotte sur l'eau.

La chaleur de l'eau (28°) dilate les vaisseaux sanguins de mon corps, améliorant la circulation du sang. Un bien être s'installe dans mon esprit et me suggère une pause. Je ressens qu'il n'est plus nécessaire d'entretenir une vigilance forcée pour conserver mon équilibre comme en position verticale, surveillant sans cesse et sans m'en rendre vraiment compte les alentours.

La flotabilité de mon corps immergé réduit naturellement l'effort exercé par les articulations et les muscles pour me soutenir hors de l'eau et je commence à me détendre.

«Soudain, une mélodie s'empare de mon esprit et me suggère une pause. Non je ne rêve pas.

J'entends des voix ... une guitare ... un piano ... de la musique ! Je ferme les yeux.

J'imagine un endroit magique aux couleurs reposantes. J'ai l'impression de voguer, d'être ailleurs ...

Petit à petit, la fatigue s'envole et devient moins lourde. J'oublie le réel.

Je laisse mon esprit glisser dans cette émotion musicale inconnue.»

Au cours de nos séances d'initiation, nous avons relevé des témoignages saisissants :

- On parle de musique galactique, d'être la musique,*
- On évoque les poissons, les dauphins, les baleines,*
- On ne ressent ni ses muscles, ni son esprit habituel,*
- On dit être au bord du sommeil.*

Quiconque participe à une séance d'écoute d'eau musicale et, quel que soit son état ou son âge, découvre une sensation de béatitude. Alors s'éveille cette sensation de bonheur et de quiétude dans laquelle on peut imaginer avoir été plongé avant la naissance dans le liquide amniotique durant nos 9 premiers mois de vie «aquatique». Notre ouïe était alors notre seul contact avec l'environnement extérieur.

15 années d'innombrables plongées musicales nous ont permis de constater que l'environnement exceptionnel créé par la musique subaquatique favorise le contact avec ce vécu oublié.

C'est un peu comme si la musique réveillait dans notre corps intime une Mémoire profondément ancrée dans nos organes.

Nous savons que les 2 m² de peau ou 5 millions de cellules corporelles qui nous séparent du monde

extérieur constituent un immense récepteur. Il convient d'y ajouter les 75 % de liquide environ présents dans notre corps. A chaque immersion musicale, cette masse organique est mise en vibration de la même façon que l'eau de la piscine. L'onde musicale, portée par la densité des liquides, s'infiltré dans le cerveau via l'oreille interne (et non externe). Ajoutez à ce phénomène un choix musical approprié à l'auditeur,

allié à une restitution parfaite de la bande passante, et vous vous retrouvez dans un univers acoustique idéal, exceptionnel et nouveau, celui de votre propre corps.

En quelques instants, nous quittons notre quotidien et voyageons dans un univers proche du sommeil. bercé par la musique, notre esprit s'évade alors dans un rêve éveillé. Chacun peut constater que cette ambiance, sonore de par la musique et sensorielle de par la chaleur de l'eau, prédispose notre esprit au phénomène d'intériorisation, sans lequel l'état de relaxation ne peut exister.

Il est de nos jours reconnu que l'accès à cet univers de rêve...eries est bénéfique à la reconstruction de notre être intime violenté dans notre vie de tous les jours.

Nous constatons alors que ce phénomène d'écoute, proche des sensations nocturnes, ouvre une Porte dans notre cerveau. Nous revient alors à l'esprit ce mot du psychanalyste génial, G. JUNG :

« Etroite et cachée, est la porte qui s'ouvre sur l'intérieur. Elle s'ouvre sur cette nuit cosmique originelle qui préformait l'âme bien avant la conscience de l'existence du Moi ».

Nous proposons quant à nous, non pas d'entrer dans ce domaine du rêve, mais de la regarder comme

on regarde par la fenêtre la nature au printemps ou la neige tomber en hiver.

Pour la plupart, une séance d'aquamusique favorisera une introspection et se limitera à goûter un moment unique de relaxation, mais d'autres, au fil des mélodies, ouvriront la porte pour visiter ce monde intérieur entrevu par la «fenêtre musicale».

Force est de constater que, jusqu'à ce jour, l'accès à ces états de bien-être est paradoxalement contraire à l'état de paix recherché puisqu'il demande travail, concentration et ... douleur. Ainsi peu de personnes sont capables de surmonter les difficultés et de produire les grands efforts de concentration, voire d'ascèse, qui permettent d'accéder à ces états de relaxation, source de bien être.

Dilemme bien connu des acteurs de la thérapie de l'Âme humaine.

La musique subaquatique ouvre cette vision sur notre propre univers de l'inconscient et en ce sens elle nous apporte une opportunité extraordinaire d'aller et venir en notre être intime sans pour autant maîtriser une technique d'instropection particulière, quelle que soit la personnalité de chacun.

Inutile le Yoga, finie la sophrologie, il n'est point nécessaire de savoir distinguer le «Moi du Soi» pour accéder à un moment de paix.

La musique subaquatique permet à quiconque d'accéder à un état de relaxation dès que bon lui semble, sans efforts, à chaque immersion musicale, tout simplement en activant la spère «Ecoute» avec comme support ou prétexte la musique.

Nous pensons que la musique subaquatique est une réponse fondamentale aux maladies nerveuses et au stress ambiant généré par notre société moderne mécanisée à outrance.

Notre haut-parleur subaquatique est une machine à relaxer car il diffuse dans notre corps intime les bienfaits de la musique, langage sensoriel universel depuis le début de l'aventure humaine.

La musique n'a-t-elle pas été inventée pour dire l'émotion que les mots, même en rime, ne pouvait transmettre? Alors imaginez vous le temps d'une mélodie dans la musique.