



la sonorisation de l'eau



INFORMATION TECHNIQUE GENERALE :

Tout comme un haut-parleur aérien, notre eauparleur étanche convertit les signaux électriques en vibrations mécaniques, créant des ondes sonores subaquatiques parfaitement audibles sous l'eau. Pour obtenir une qualité de diffusion de la musique et de la voix sous l'eau, identique à celle que vous connaissez en aérien, le eauparleur Aquamusique "imite" les différents types de haut-parleurs aériens, tels que le woofer pour restituer les sons graves et le tweeter pour restituer les sons aigus. Dès lors que vous respectez la règle de diffusion acoustique conventionnelle graves/aigus, notre oreille étant sensible à des fréquences comprises entre 20 Hz pour les sons graves et 20000 Hz pour les sons aigus, il n'y a aucune différence de diffusion dans la piscine par rapport à une audition aérienne. Seule la perception du son sera alors extraordinairement nouvelle, « tympano-somatique », comme ... « silencieuse » ...

Notre eauparleur fonctionne tout aussi bien seul, soit le 70W dédié aux graves/ médiums, soit le 50W dédié aux aigus/médiums, mais dans ce choix d'installation "MONO", il vous sera impossible de couvrir l'intégralité de la bande passante musicale potentiellement accessible à vos oreilles.

Nos eauparleurs sont compatibles avec tous les systèmes d'amplification existants sur le marché mondial. La norme de sécurité électrique C-1500 demande l'installation de transformateurs d'isolation.

Si vous souhaitez des informations techniques complémentaires générales, nous vous invitons aux pages 30-59-60-61-62-63 de ce catalogue, ou à scanner ce QR code.



**SCANNER
POUR ACCÉDER
À LA BOUTIQUE**



info@aquamusique.com
DEVIS SUR DEMANDE
Merci de préciser votre choix





THERMALISME - THALASSOTHERAPIE - BALNEOTHERAPIE

**Comment équiper et sonoriser la piscine pour offrir à votre clientèle les bienfaits relaxants
d'une séance de massage musical subaquatique ?**

Option 4

BANQUETTE DE MASSAGE MUSICAL SUB-AQUATIQUE + 4 eauparleurs ☀☀ ØØ
+ amplification avec sources sonores



AQUA
MUSIQUE





Sanitas per Aquamusique ...

Vous utilisez déjà l'immersion du corps dans votre piscine pour vous détendre. Et peut-être même un mélange air/eau : l'hydro-massage ? Pourquoi ne pas produire un troisième effet complémentaire des deux premiers : un mélange eau/musique ?

Durant notre vie prénatale, n'avons-nous pas vécu immergé 9 mois dans le liquide amniotique ? Un univers subaquatique dans lequel notre oreille s'est formée. Naturellement laissée pour compte après la naissance, cette capacité d'écoute subaquatique n'a pas disparu pour autant. De nouveau sollicitée grâce à notre [eauparleur](#) étanche, elle peut désormais être exploitée comme une puissante technique de relaxation.

Notre innovation consiste à sonoriser le corps humain en exploitant le potentiel transmetteur des liquides. Nous avons eu l'intuition dès 1992, et finalement compris en 2010 que l'immersion de l'auditeur dans un liquide sonorisé créait la conjonction simultanée d'une double écoute ; [tympanique, et somatique](#) ! Une nouvelle perception de la musique s'offrait alors. J'ai appelé cette nouvelle écoute musicale : la « [DOUBLE ECOUTE AMNIO-TYMPANIQUE](#) ».

Cette écoute est dite « [primitive](#) » car elle ne peut être éduquée. Elle génère un massage corporel global que j'ai appelé : « [le MASSAGE MUSICAL](#) ».

Profitez de ce nouveau [son eau/corps](#) dans votre piscine, pour votre bien-être personnel, celui de vos proches, ou celui de votre clientèle.

Noël CANIVENQ - Fondateur/Directeur d'Aquamusique

Les nouvelles technologies au service de la médecine thermale pour les douleurs chroniques : Crénomusic-care.

Mémoire du DIU Pratiques médicales en station thermale

Année 2025

Docteur Luc BRUN

Chef du service d'Algologie du C.H NARBONNE-Médecin thermal

PLA N :

Remerciements

Résumé

Introduction

Méthodologie

Résultats :

CONCLUSION DE L'ETUDE DU DOCTEUR LUC BRUN

C'est la première étude médicale réalisée et soumise à publication qui s'intéresse à l'action de la musique thérapeutique en milieu subaquatique. Cette étude pilote réalisée en 2025 dans les thermes de Balaruc les bains associe deux soins ayant fait l'objet de publications scientifique et un soin qui est en cours d'évaluation médicale. La crénothérapie (un soin par l'eau thermale utilisée depuis l'antiquité) et le soin par la musique (utilisé depuis la nuit des temps) ont des effets bien démontrés à ce jour sur l'état psychique et la douleur. L'écoute subaquatique de la musique est l'outil novateur ajouté ici pour la première fois dans le cadre d'une étude sur des curistes. Cette nouvelle technique mérite d'être investiguée pour les propriétés relaxantes et apaisantes qu'elles a apportée. Cette triple combinaison permettra très probablement de participer à une réduction de la douleur chronique dans le cadre d'une prise en charge holistique, en marge de la cure. Fort des résultats obtenus dans cette première étude, il apparait que les résultats encourageants ainsi que la faisabilité technique dans un écosystème dédié méritent d'être confortés par une étude contrôlée, randomisée avec un plus grand nombre de sujets.



Docteur Luc Brun et Noel Canivenq

SCANNER POUR ACCÉDER
AU MÉMOIRE
DU DOCTEUR BRUN



... Avril 2025, vingt deux curistes de l'établissement thermal de Balaruc-Les-Bains ont testé pendant trente séances l'immersion dans une eau sonorisée. Retrouvez leur témoignages en scannant ce QR code. L'objet de l'étude était de montrer la faisabilité de l'écoute « tympano somatique subaquatique» pendant une séquence de relaxation avec la solution musicale de la marque Music-Care. Cette technique inédite pourrait permettre de combiner en une séance de vingt minutes les effets positifs de l'action de l'eau thermale avec l'Aquamusique et les fichiers musicaux Music-Care. Grâce à la profonde relaxation induite par l'écoute subaquatique, nous avons cherché, ensemble, à décrire un nouveau type de soin lors d'une cure thermale : **le massage musical en eau thermale**. Lieu de l'étude : établissement thermal de Balaruc les Bains. Modalités des séances : Après accord et explication détaillée de la séance, le patient a choisi la séquence musicale souhaitée. Il s'est ensuite immergé dans la piscine thermale (profondeur 1 m 30 ; température 32°C) : position allongée avec immersion des oreilles flottabilité avec objet flottant (« frite »). L'objectif a été d'obtenir une décontraction la plus intense possible pour accompagner la **séance Crenomusic-care**. Immersion du corps et des oreilles pour **une écoute tympano-somatique** (oreille et corps immersés).

SCANNER POUR
ACCÉDER
AUX TEMOIGNAGES
DES CURISTES DE
BALARUC-LES-BAINS



THERMALISME - THALASSOTHERAPIE - BALNEOTHERAPIE - OPTION 4a

A - Sonorisation de la piscine

4 eauparleurs subaquatiques = 2 X 50W/aigus + 2 X 70W/graves -
Fourreaux installation sans perçage de la piscine -

Notre bureau d'étude : assistance à la conception du projet - assistance ingénierie, rédaction des Plans, gestion de la réalisation avec votre équipe technique, support téléphonique et visioconférence

Installation par nos soins ou notre prestataire -
Mise en service : contrôle de la diffusion -
co-gestion des fichiers de musique -
Formation de prise en main du système audio -



EQUIPEMENT TECHNIQUE

- Amplificateur dédié pour 4 Eauparleurs-70W/50W
- Tablette murale de gestion de la sonorisation
- 4 x Transformateurs de sécurité
- Bluetooth déporté, Wifi, aux RCA
- Spotify connect, Apple Music, Tidal connect, DLNA.
- Alexa, Siri, Google Voice.
- Digital Signal Processor propriétaire Aquamusique.
- Verso Powersoft Gateway - Contrôle à distance de votre amplification pour la maintenance
- 24 Bit @ 192kHz 125 dB-A Dynamic Range
- 32 bit floating point
- RMS voltage, Peak & Clip limiter
- Qualité professionnelle
- Rack 6U. 60x45x37 cm

Universal wall panel - Bluetooth receiver input - 80 x 80 mm



B - BANQUETTE DE MASSAGE MUSICAL SUB-AQUATIQUE - 6 places

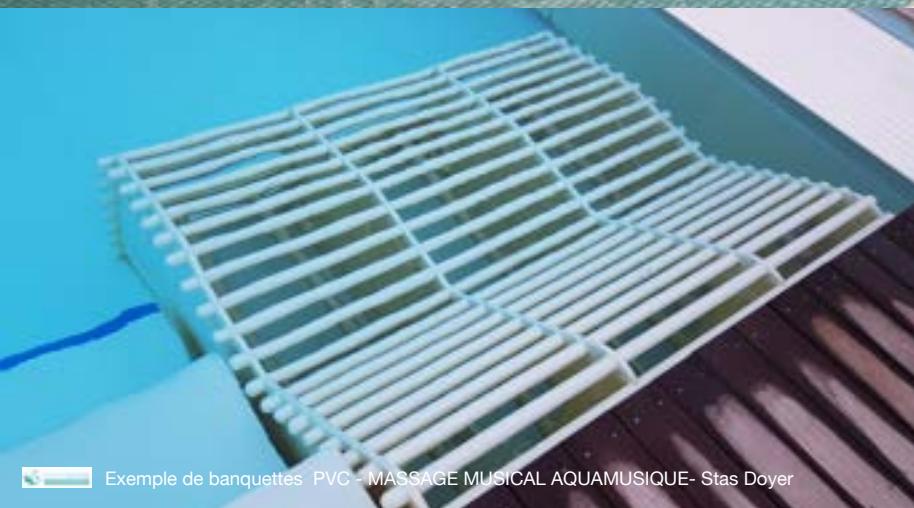
Système clé en main:

- Banquette (inox 316L ou PVC) sur mesure
- appuis-têtes adaptés gris
- Accès sous la banquette pour entretien par pivot
- 2 banquettes droites 3 places de 2,5 m environ.
- Profondeur bassin : selon projet



Pour relaxer votre clientèle, un massage par la musique diffusée dans la piscine.

Le Massage Musical ; Une séance d'écoute musicale subaquatique de 20 minutes, utilisant la détente musculaire et mentale obtenue par la mise « en apesanteur musicale » du corps dans une eau chaude sonorisée. Installation de la banquette ou de la table de massage musical sub-aquatique dans la piscine sans perforation du bassin dans la journée.



A - Sonorisation de la piscine 21.228,00 €

B - Banquette massage musical 6 places 41.900,00 €

D - BUREAU D'ETUDE + INSTALLATION * selon projet

TOTAL HT **63.128,00 €**



Cabinet de Kinésithérapie

Comment équiper et sonoriser la piscine de rééducation pour offrir à vos patients
les bienfaits relaxants d'une séance de massage musical subaquatique ?

Option 5

TABLE DE MASSAGE MUSICAL SUB-AQUATIQUE (PVC) + 2 eauparleurs ☀ ☀
+ amplification avec sources sonores



**BUREAU
D'ETUDE**

La mesure en décibels subaquatique n'a pas de valeur sous l'eau. Elle n'a de valeur qu'en propagation aérienne et c'est pourquoi nous ne l'avons jamais réalisée.

Le décibel est en effet une unité qui mesure une différence de pression entre deux états, et l'expérience traditionnelle à 1m sous 1W donne une valeur en dB "SPL" (sound pressure level) en référence à la valeur de 0dB SPL (20 micropascals) qui est le seuil d'audition à 1kHz en aérien.

Sous l'eau, le seuil d'audition est 1 micropascal à 1kHz et correspond à la référence de 0 dB "SL" (sound level). Cette référence n'est à ma connaissance jamais utilisée. En conséquence, nous pouvons dire que sous l'eau, les seuils de perception sont 30 à 50 dB au dessus des seuils mesurés en aérien.

Si certains constructeurs donnent une valeur de pression acoustique en dB "SPL", il faut savoir que cette valeur ne peut être transposée en dB « SL ».

Par Etienne OURY - Ingénieur du son
CONSERVATOIRE NATIONAL SUPERIEUR DE MUSIQUE ET DE DANSE DE PARIS
FORMATION SUPERIEURE AUX METIERS DU SON - PROMOTION 2007

SCANNER POUR
ACCÉDER
AU MEMOIRE
DE ETIENNE OURY

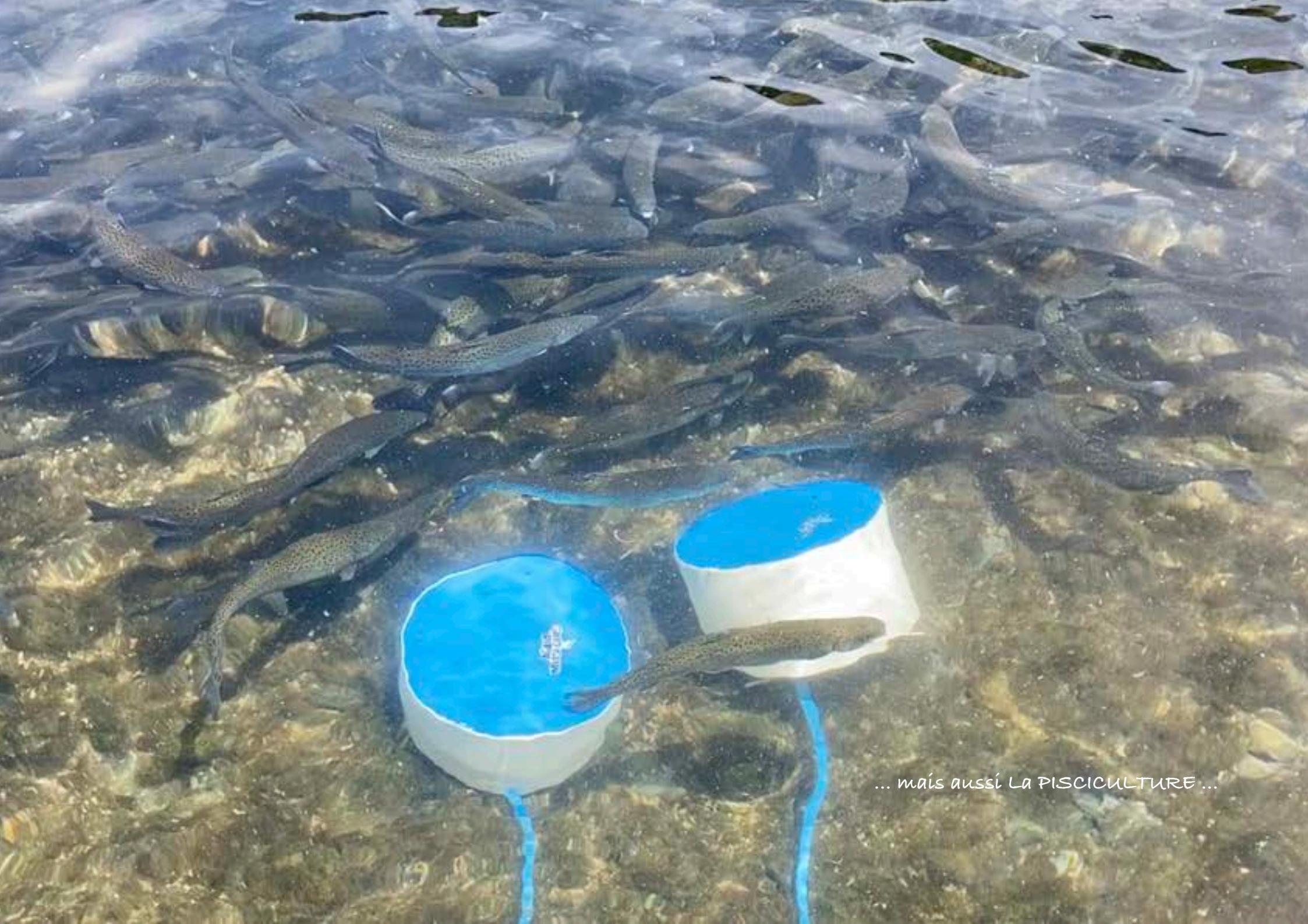


Ecoute subaquatique, la contribution acoustique du bassin :

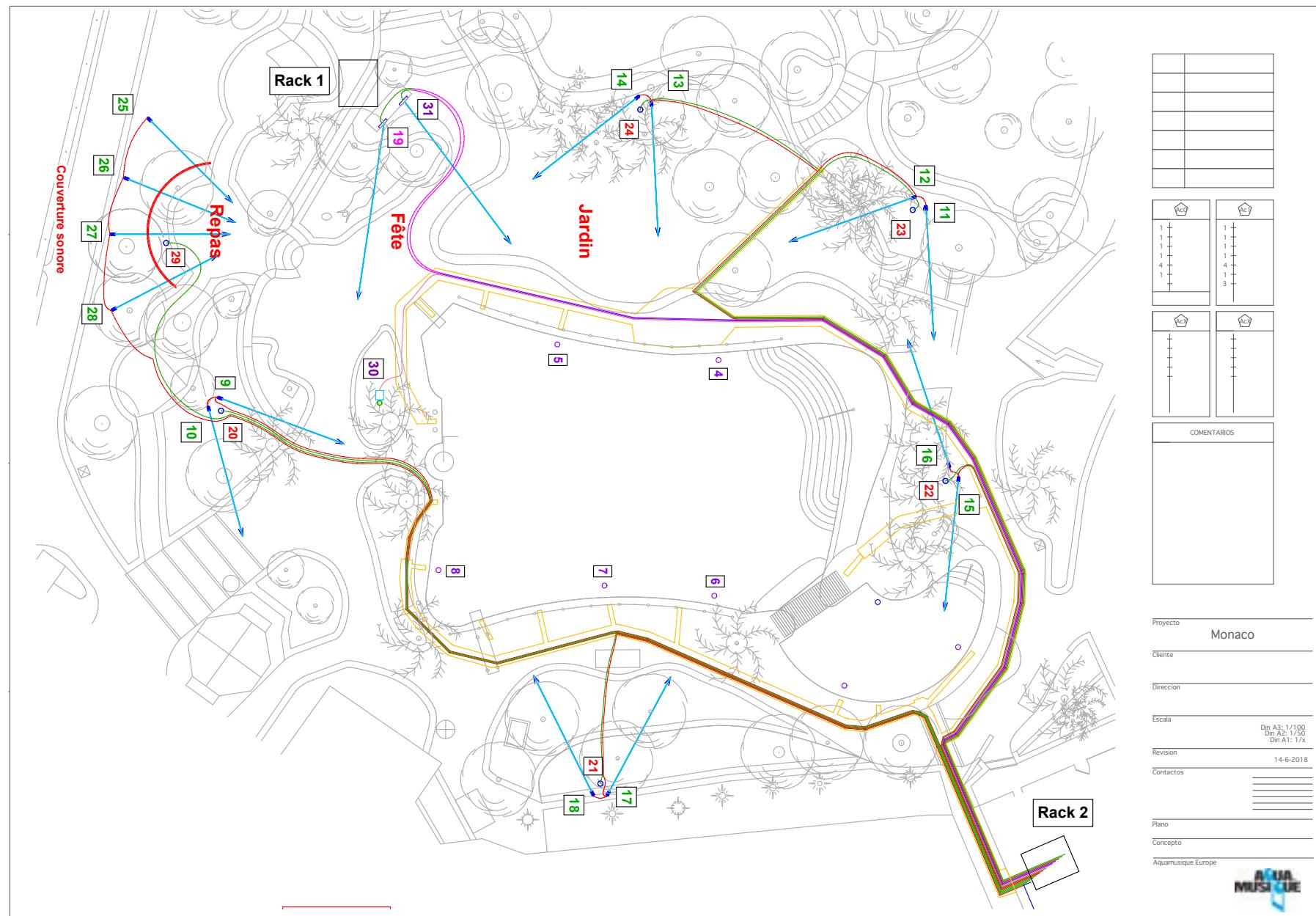
L'écoute musicale subaquatique est une expérience unique qui a déjà conquis de nombreux adeptes. C'est une écoute hors-norme d'un point de vue perceptif tout d'abord, car les mécanismes de l'oreille ne sont pas sollicités de la même manière que lors d'une écoute aérienne, mais aussi du point de vue de la propagation sonore et donc de l'acoustique. Un bassin peut se comporter de façon très étrange en présence d'ondes sonores, et c'est d'ailleurs le principal facteur d'altération de la qualité du son. Il est donc nécessaire de bien choisir sa piscine si l'on veut pouvoir apprécier pleinement les vertus de la musique subaquatique. L'acoustique d'un volume d'eau est déterminée par deux facteurs essentiels : les phénomènes d'absorption et les phénomènes de vibration. La perception d'une source sonore qui est située dans un fluide (eau ou air) est la résultante du son qui parvient directement à nos oreilles, aussi appelé « son direct », et du son réfléchi par les parois qui nous entourent, le « son réverbéré ». Or, la principale différence entre le milieu aquatique et le milieu aérien se situe au niveau du son réverbéré. En effet, l'eau a une masse volumique de 1000 kg/m^3 qui est du même ordre de grandeur que celle des solides (béton : 2400 kg/m^3 , carrelage : 2500 kg/m^3 , PVC : 1350 kg/m^3 , terre : 1200 kg/m^3). Les échanges d'énergie sont donc facilités et le son réverbéré est considérablement réduit. Sous l'eau, une onde sonore qui percute une paroi en PVC est absorbée à 75%. De plus, si l'on prend en compte le fait que les ondes se propagent cinq fois plus vite dans l'eau que dans l'air (1500 mètres par seconde au lieu de 340) l'effet est instantané : pour une piscine de 6 mètres sur 12, une onde a touché en moyenne 7 parois en 10 millisecondes et son énergie est divisée par 80000 soit une perte de 118 décibels! Pour comparer avec le milieu aérien, une pièce ayant un volume de 90 m^3 perd environ 60 décibels en un seconde. [Une piscine peut donc être considérée comme une chambre anéchoïque](#), c'est-à-dire un lieu sans aucune réverbération, car cette dernière devient imperceptible à l'oreille. L'écoute subaquatique en est d'autant plus intéressante que l'auditeur évolue alors dans un champ direct permanent. Il perd ainsi toute notion d'espace et obtient une proximité avec la musique qui n'existe nulle part ailleurs.

Mais où part cette énergie diffusée via les eauparleurs? C'est là que les problèmes surgissent. Si l'eau et les solides ont des densités proches qui leur permettent de « communiquer » allègrement, ces derniers ont très peu d'échange avec l'air qui est beaucoup plus léger ($1,2 \text{ kg/m}^3$). Prenons l'exemple des piscines en PVC hors-sol ainsi que certaines piscines moulées qui, bien qu'enterrées, ne sont pas en contact direct avec le sol. L'air qui entoure la piscine empêche tout échange avec l'extérieur et l'énergie se retrouve donc emprisonnée dans le bassin. Seul un millième de l'onde sonore arrive à passer dans le milieu aérien. Le bassin se met alors à vibrer. Cela induit des résonances qui correspondent à des gammes de fréquences qui se situent malheureusement au milieu du spectre audible. Le son se détériore car son équilibre spectral est totalement modifié. Une expérience menée en mars 2008 dans une piscine municipale de Paris auprès de 40 ingénieurs du son et musiciens a permis de mettre en évidence la présence de deux bosses de fréquences à 100 et 600 Herz qui donnait une couleur « medium » au son propre à ce bassin. Cela était du au fait que la salle des machines se situait juste en dessous de la piscine. N'étant pas posée à même le sol, elle rentrait en vibration. En revanche, dans une piscine enterrée qui aurait un coffrage en béton, ou une structure solidaire du sol, l'énergie peut se propager à loisir et partir à des kilomètres de là, laissant l'auditeur dans une qualité sonore parfaite. L'« empreinte acoustique » du bassin peut alors être considérée comme neutre, et l'équilibre spectral dans l'eau est optimal. De plus, si l'on tient compte de la mésentente entre l'eau et l'air, aucun son ne peut sortir au niveau de la surface de l'eau. La piscine se comporte alors comme un milieu totalement isolé. [L'auditeur peut ainsi plonger dans un univers qu'une personne assise au bord ne soupçonnerait même pas.](#)

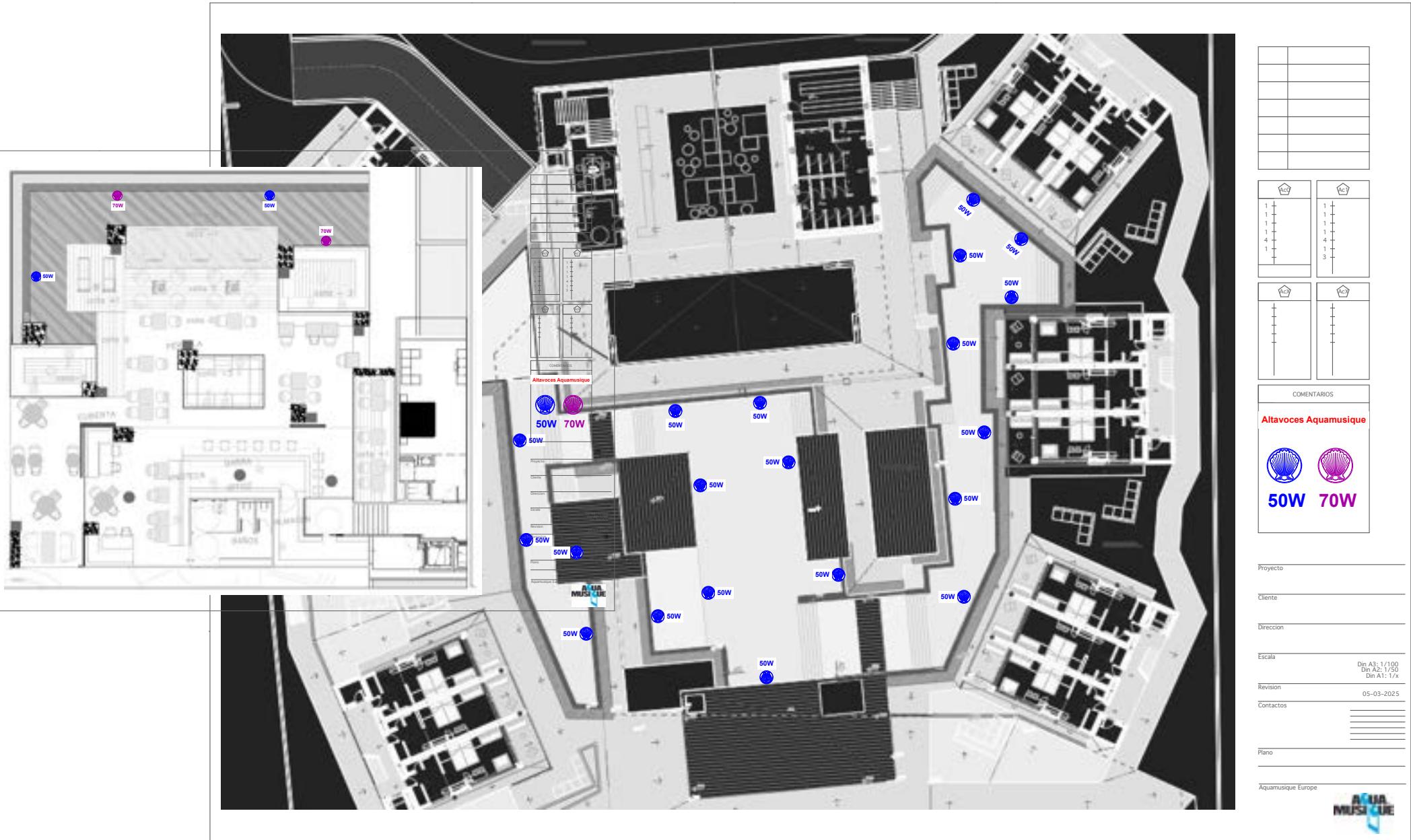
C'est donc à la piscine de s'adapter aux systèmes de diffusion et non l'inverse, puisque ces derniers ont déjà fait leurs preuves dans bien des situations, et qu'ils ont ainsi montré que [la qualité sonore sous l'eau n'était pas une utopie](#). Un coffrage en béton dans lequel la piscine est moulée minimise grandement les phénomènes vibratoires. Les constructeurs vont donc devoir être en mesure de proposer des solutions, au risque de voir les principaux intéressés par le soin Massage Musical s'orienter vers des modèles adaptés à l'écoute subaquatique.



... mais aussi LA PISCICULTURE ...



Prestation de bureau d'étude - Aide à la conception et à la réalisation de votre projet





La sonorisation des piscines

Piscine/Musicpool - Lieu dit Guillamat - 65120 GAVARNIE - FRANCE

0033 612 550 437 - info@aquamusique.com - info@aquausic.us

<https://www.aquamusique.com/> <https://www.aquausic.us/>

TVA : FR64932241086

SIRET 9322410860 0010

N° OERI : FR93224108600010

Code international des haut-parleurs : 85182100

Code international des transformateurs : 85043100

Code international d'un ensemble de sonorisation : 85189000

PISCINE MUSICPOOL - BNB PARIBAS - LOURDES - FRANCE - IBAN FR76 3000 4010 8300 0101 3442 816 - BIC BNPAFRPPXXX

Sous réserve d'erreurs et de modifications techniques, ainsi que de changement de produits, d'assortiments et de changement de prix. Eauparleus étanches de fabrication Française - Montage des ensembles de sonorisation/ Europe - Production banquettes/ France - Production Tables de Massage /Europe

