

8 Avril 2004

STRUCTURE POUR SPECTACLES COSMOPHONIQUES

Projet déposé par UBRIS STUDIO en collaboration avec le CNRS

(mise à jour du document daté du 30 Octobre 2001)

Jacques Diennet*,
Compositeur, Directeur de la Compagnie UBRIS STUDIO

Pascal Gobin,
Compositeur, Professeur d'électroacoustique au Conservatoire National de Région

Hendrik Sturm,
Plasticien, Professeur à l'Ecole des Beaux-Arts de Toulon

Richard Kronland et Thierry Voinier,
Laboratoire de Mécanique et d'Acoustique de Marseille, CNRS

David Calvet
Laboratoire de Physique Corpusculaire de Clermont-Ferrand, CNRS-IN2P3

Claude Vallée*,
Centre de Physique des Particules de Marseille, CNRS-IN2P3

Nous présentons une mise à jour du projet de spectacles cosmophoniques déposé fin 2001 devant les services de la Ville de Marseille, du Conseil Général des Bouches du Rhône, du Conseil Régional PACA et de la DRAC. Depuis cette date, la proposition s'est considérablement renforcée sur les plans conceptuel, humain, technique et financier. Après un résumé des éléments nouveaux intervenus ces deux dernières années et un bref rappel du principe du cosmophone, nous présentons les caractéristiques du projet tel qu'il a évolué: motivations artistiques, production et diffusion de spectacles, gestion logistique sur 2004-2005 et structure de partenariat prévue.

* Contacts du projet :

J. Diennet, tel : 04 91 91 62 52, 06 61 81 36 47, courriel : ubris.studio@wanadoo.fr
C. Vallée, tel : 04 91 82 72 46, 06 74 89 91 81, courriel : vallee@cppm.in2p3.fr

NB : toutes les informations relatives au cosmophone sont sur <http://cosmophone.in2p3.fr>

1) Eléments nouveaux des deux dernières années

Depuis sa présentation fin 2001, le projet s'est enrichi des éléments suivants :

- La participation d'associés additionnels, en la personne de :
 - Pascal Gobin, compositeur, professeur de la classe d'électroacoustique du Conservatoire National de Région de Marseille.
 - Hendrik Sturm, plasticien, professeur à l'Ecole des Beaux-Arts de Toulon.
 - David Calvet, Richard Kronland et Thierry Voinier, du CNRS, co-inventeurs du cosmophone.
- Son inscription, sous la forme d'un festival de musique cosmique, dans le Schéma Directeur Culturel de la Ville de Marseille pour la période 2002-2012.
- L'allocation fin 2002 d'un budget de 27 KEuros par le Conseil Régional PACA.
- L'allocation par le CNRS-IN2P3 d'une avance budgétaire de 30 KE et de 6 mois de vacances (équivalents à 20 KE) pour un ingénieur en informatique musicale, ceci en vue de l'exploitation du projet pour la célébration du cinquantième du CERN (Centre Européen de Physique des Particules) et l'Année Mondiale de la Physique programmée en 2005.
- La récupération sur une expérience terminée du CERN de 32 détecteurs de rayons cosmiques qui, tout en diminuant le coût global de l'installation, en augmentent le potentiel grâce à leur taille accrue par rapport au projet initial.
- Le démarrage de la construction de certains éléments de l'installation (détecteurs, acquisition de données, synthèse sonore) sur la base des éléments récupérés du CERN et de l'avance budgétaire du CNRS-IN2P3.
- L'étude d'une structure porteuse du cosmophone (estrade et supports) par un cabinet d'architecte spécialisé. Le financement de cette structure a été inclus dans le projet afin de pouvoir présenter l'instrument dans un cadre de haute tenue esthétique en tout lieu disposant d'une surface au sol suffisante.
- L'identification d'un projet artistique à court terme, dans le cadre de la célébration du cinquantième du CERN et de l'Année Mondiale de la Physique (2005), projet dont la gestion logistique est aussi incluse dans le nouveau plan de financement.

2) Quelques rappels sur les rayons cosmiques et le cosmophone

Notre planète est en permanence bombardée de particules élémentaires issues des confins de notre galaxie. Leurs chocs dans la haute atmosphère créent des avalanches de particules secondaires dont les plus pénétrantes, les muons, atteignent le niveau de la mer. Plusieurs muons nous transpercent chaque seconde à notre insu. Le cosmophone a été conçu pour nous mettre directement en contact avec ces messagers de l'univers lointain, en les détectant et en restituant par le son leurs trajectoires autour de nous, sur le lieu et à l'instant de leur passage.

Concrètement, le cosmophone couple un réseau de détecteurs à scintillation à un réseau de haut-parleurs. Détecteurs et haut-parleurs sont disposés autour des spectateurs, à quelques mètres de hauteur sur une structure portante, et au sol sous une estrade sur laquelle on peut se déplacer. Pour chaque muon détecté, les informations des détecteurs sont transmises à un système de synthèse sonore numérique en temps réel qui matérialise leur trajectoire dans l'espace quasi-instantanément. La variété des phénomènes physiques détectables au sol (muons isolés d'impact et inclinaison variables, avalanches électromagnétiques issues de chocs de muons, gerbes de muons parallèles) et leur caractère aléatoire peuvent donner lieu à toute une panoplie d'effets sonores spectaculaires.

Le cosmophone a déjà plusieurs références à son actif (annexe 4). En particulier, un cosmophone 24 voies d'une surface de 20 mètres carrés, aux effets sonores adaptés à un contexte muséographique, fonctionne dans les espaces permanents de la Cité des Sciences et de l'Industrie à Paris depuis septembre 2000. Toutes les informations relatives au cosmophone sont disponibles sur le site web <http://cosmophone.in2p3.fr>. Le concept et les aspects techniques en sont détaillés plus précisément dans les annexes 8 et 9.

3) Motivations artistiques

Le cosmophone se situe au confluent des sciences fondamentales de pointe (astrophysique et physique des particules), des nouvelles technologies (synthèse sonore numérique en temps réel et spatialisation du son) et de l'art contemporain (musique et installations environnementales), domaines dont la fertilisation mutuelle peut être source de développements originaux.

En plaçant le spectateur à la croisée de l'infiniment petit (les particules élémentaires qui le transpercent) et de l'infiniment grand (le cosmos dont elles proviennent), le cosmophone met l'auditeur en contact direct avec l'ensemble de notre galaxie et les phénomènes violents qui s'y produisent, stimulant tout un imaginaire qui peut offrir un nouveau champ d'action à la création artistique. L'exploitation des méthodes les plus modernes de synthèse sonore numérique en temps réel permettra au musicien d'exprimer toute sa sensibilité face aux phénomènes détectés. Le compositeur pourra, au sens propre, sculpter la matière cosmique par le son, en la restituant à sa façon, créant une alchimie personnelle entre les caractères aléatoires des phénomènes cosmiques, l'appréhension qu'il en a et sa vision de l'Univers.

Écoutons par exemple ce qu'en dit Jacques Diennet :

« Imaginons 32 sources sonores indépendantes aptes à délivrer des informations sonores et musicales prédéfinies dans leurs factures, leurs enveloppes et projetées, distribuées dans l'espace à travers le filtre des bombardements cosmiques que nous recevons avec tout l'aléatoire micro-temporel dans lequel ces bombardements jaillissent. C'est cette face, à la fois ludique et stochastique, qui a éveillé l'intérêt d'UBRIS STUDIO à développer des modes de jeux et des interactions avec des instrumentistes relevant de l'écrit et/ou de l'improvisé. De part son concept et sa facture, le cosmophone renvoie à d'autres modes de « faire » et d'écoute, ainsi qu'à la philosophie cagienne, aux écoles minimalistes et répétitives, qui elles mêmes représentent différentes attitudes à l'égard de l'un des aspects centraux de la musique : la question du contrôle du processus musical. »

Les œuvres électroacoustiques proprement dites pourront s'enrichir, suivant les cas, d'effets visuels ou d'interventions d'artistes vivants, instrumentistes improvisateurs ou danseurs, qui trouveront là l'occasion de dialoguer en direct avec toute une face cachée de notre environnement. La structure et l'ergonomie du cosmophone permettent de mettre particulièrement l'accent sur tout ce qui relève de l'environnement son/image 3D. Les réalisations déjà menées par UBRIS STUDIO dans ce domaine (Musique 3D pour « Topologies de l'instant » de N+N Corsino) y trouveraient un prolongement et une suite logique.

En résumé, le cosmophone peut devenir le catalyseur de différentes pratiques artistiques et de nombreuses applications technologiques au niveau du son et de l'image. Il devrait introduire une nouvelle manière d'aborder l'écoute, amener à un cheminement différent dans l'espace et le temps privilégié du concert. La fascination première qu'il exerce fait place à un nouveau rapport au corps dans l'écoute intime.

4) Production et diffusion de spectacles

L'instrument doit être vécu comme studio de recherche et espace de diffusion.

En tant que studio de recherche, l'instrument se prêtera à des expérimentations variées :

- des compositeurs seront invités à écrire des pièces spécifiques à l'environnement cosmophone- Musique électro-acoustique voire musique mixte pour instruments.
- des interprètes improvisateurs seront invités à « dialoguer » avec des compositions et des environnements musicaux déjà conçus pour l'instrument, ainsi qu'avec des pièces du répertoire que nous jugerons pertinentes à passer par le « filtre » du cosmophone.
- des installations multi-medias-performances-happenings seront conçues en collaboration avec des chorégraphes, danseurs, plasticiens, vidéastes.

La conception de spectacles cosmophoniques autonomes ou pluridisciplinaires pourra s'appuyer sur le réseau de relations des signataires de ce projet dans le monde des musiciens, danseurs et plasticiens. Les artistes pourront créer leurs œuvres dans le cadre de commandes passées par UBRIS STUDIO, ou issues d'institutions extérieures intéressées par une mise à disposition temporaire du cosmophone. Leur travail pourra se faire dans le cadre d'une résidence à Marseille, en utilisant le petit cosmophone de 5 mètres carrés disponible dans nos laboratoires à des fins d'essais. La mise au point des spectacles avant leurs représentations pourra dans certains cas nécessiter l'accès temporaire à une salle de taille suffisante pour déployer le cosmophone.

Concernant la diffusion, la structure du cosmophone sera à disposition sur le plan régional, national et européen de toutes les institutions et festivals prêts à l'accueillir. Ceux-ci comprendront des organismes à vocation musicale, mais aussi des espaces non spécifiques à la diffusion des musiques contemporaines: toute institution disposant d'une grande salle ou d'un grand hall : musée des sciences, lycée, bâtiment administratif... pourra accueillir l'instrument, la nature du spectacle donné devant être adaptée au contexte. En particulier, des manifestations-animations à l'attention d'un public scolaire pourront être organisées en partenariat avec l'Education nationale et les Instances qui nous soutiennent.

Dans un premier temps, nous proposons d'organiser la diffusion du cosmophone autour de la célébration du cinquantenaire du CERN et de l'Année Mondiale de la Physique, programmée en 2005 par l'UNESCO pour commémorer les articles fondateurs d'Einstein de 1905.

Le CERN, Centre Européen de Physique des Particules, est le plus grand laboratoire mondial de recherche fondamentale. La célébration de son cinquantenaire, le 19 octobre 2004, rassemblera à Genève de nombreux Chefs d'Etats, dont le Président de la République, et des délégations des vingt Etats membres. Les manifestations organisées dans tous les pays membres seront directement suivies par celles prévues en 2005 pour l'Année de la Physique, événement pour lequel les Sociétés Européennes de Physique, dont la Société Française de Physique, se mobilisent actuellement fortement : de nombreux projets sont en cours d'élaboration pour présenter partout en Europe une vitrine dynamique et attractive de la physique contemporaine au public et jeunes générations.

Les mois et l'année qui viennent présentent donc un contexte particulièrement favorable au lancement de notre projet et à son impact médiatique. Son organisation à court terme est décrite plus précisément dans la section suivante.

5) Gestion du projet sur 2004-2005

Dans la conduite du projet, il faut distinguer la construction du cosmophone, qui sera gérée par le CNRS-IN2P3, de la conception de spectacles et leurs représentations, qui seront assurées par l'association UBRIS STUDIO. Au-delà de 2005, la gestion de l'instrument pourra être transférée vers une association dédiée qui sera créée par les signataires de cette proposition.

Construction du cosmophone

La construction de 32 détecteurs de rayons cosmiques et de leur électronique d'acquisition a commencé au Centre de Physique des Particules de Marseille sur la base des détecteurs récupérés du CERN et de l'avance budgétaire du CNRS-IN2P3. Les logiciels d'assistance à compositeur sont en cours de développement au Laboratoire de Mécanique et d'Acoustique. Une structure porteuse du cosmophone (estrade et plafond) a été conçue par le Cabinet d'architecte STRUC-ARCHI, en coopération avec Hendrik Sturm et dans le respect des normes internationales d'installations accueillant du public. L'annexe 3 en montre une vue intérieure et extérieure. Fondée sur des composants commerciaux et des contributions de sous-traitants régionaux, elle peut-être montée ou démontée en une journée par une équipe réduite de manutentionnaires. L'assemblage de la chaîne sonore spatialisée (amplificateurs et haut-parleurs) sera assuré par le Laboratoire de Mécanique et d'Acoustique, et la construction de la structure se fera sous la maîtrise d'œuvre de STRUC-ARCHI. Ces actions pourront être entreprises dès réception des crédits complémentaires. Le délai d'achèvement du cosmophone sur réception de ces crédits sera de l'ordre de 4 mois. Le cosmophone deviendra alors propriété des instances contributrices.

Le cosmophone est fondé sur des techniques de détection robustes maîtrisées depuis des décennies, qui ne mettent en jeu aucune pièce en mouvement ou circulation de fluide. Il ne demande aucun entretien particulier.

Conception des spectacles

Un premier ensemble d'œuvres pilotes sera créé par UBRIS STUDIO pour les manifestations du cinquantenaire du CERN et de l'Année Mondiale de la Physique. Ces œuvres musicales seront adaptées aux différents contextes de représentation envisagés : imagerie sonore avec libre circulation du public dans le cosmophone, œuvre courte donnée en boucle à des groupes successifs de spectateurs dans un musée des sciences, concert musical. Cet ensemble d'œuvres pilotes pourra s'enrichir de contributions d'artistes commandités par les institutions d'accueil de l'instrument en fonction de leurs motivations. Comme indiqué dans la section précédente, ces artistes pourront effectuer leur création en résidence à Marseille.

Gestion des représentations

Les œuvres réalisées donneront matière à la conception de spectacles qui circuleront en Europe, en France et dans notre Région. La gestion de cette tournée sera assurée par un chargé de production embauché à temps partiel par UBRIS STUDIO. Celui-ci se fera seconder d'un régisseur et d'équipes de manutention en fonction des spectacles à donner. Ces prestations techniques seront facturées aux institutions d'accueil.

La prospection d'institutions d'accueil pour la tournée pourra s'appuyer sur les nombreuses relations que nous entretenons avec les organisateurs de l'année de la physique et nos partenaires européens sur les projets du CERN. Des contacts ont déjà été pris. La tournée pourra trouver son point d'orgue dans un premier « Festival de Musique Cosmique » organisé à Marseille fin 2005, conformément aux ambitions du Schéma Directeur Culturel de la Ville. Ce Festival, pour lequel une institution d'accueil doit être identifiée, serait l'occasion de donner en public l'ensemble des œuvres créées sur 2004-2005.

6) Partenariats

Les coûts de construction du cosmophone et de sa gestion pour 2004-2005 (Tournée hors Festival de Musique Cosmique) sont donnés en annexe 1. Nous proposons d'en répartir la charge entre le CNRS et le Conseil Régional, déjà contributeurs, et le Conseil Général et la Ville de Marseille, suivant le plan de financement de l'annexe 2.

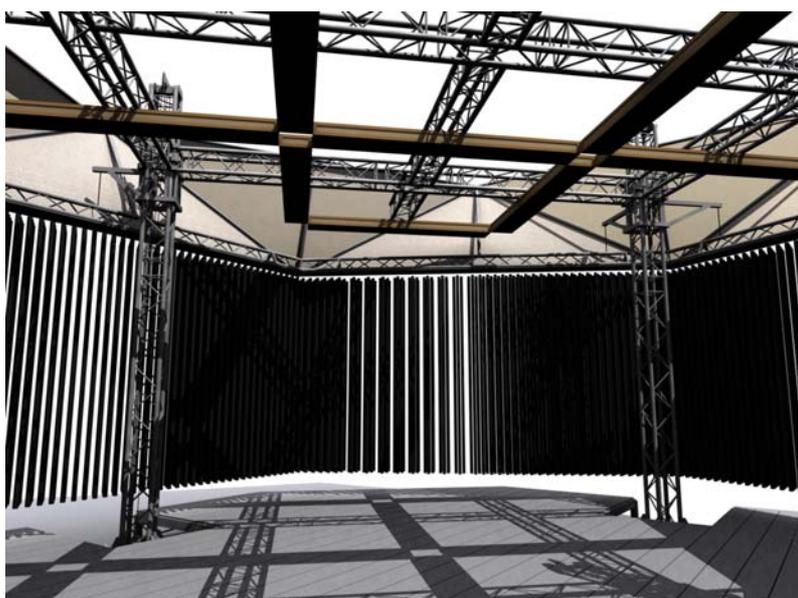
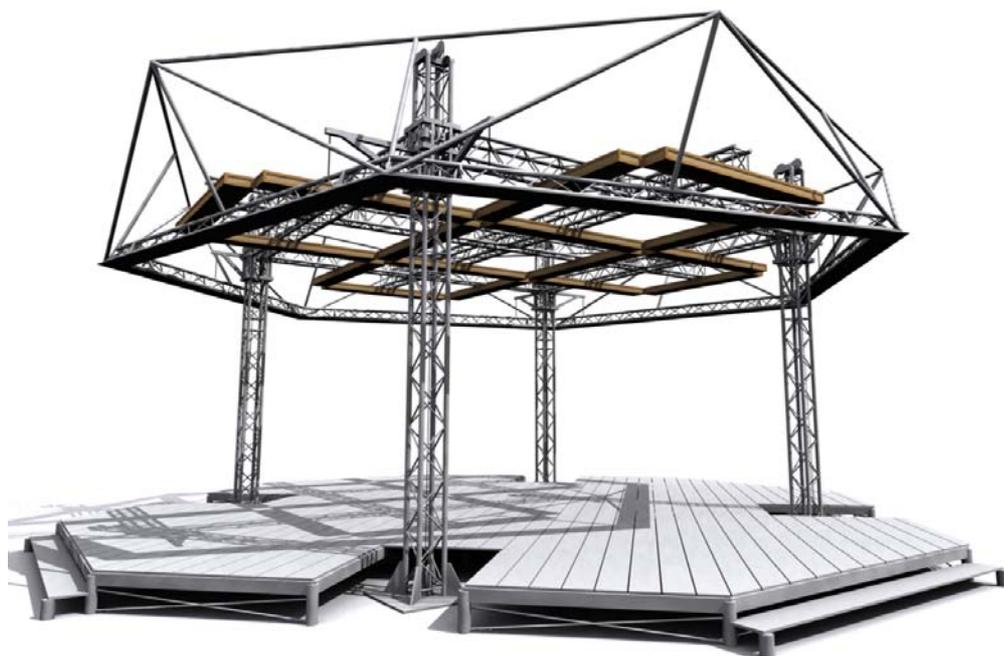
Nous pensons que notre projet peut satisfaire les critères des politiques culturelles de nos institutions sous les aspects suivants :

- l'approche directe et intuitive du cosmophone lui permet de toucher tous les milieux et toutes les catégories d'âge, en faisant un bon outil d'intégration sociale et culturelle.
- Le cosmophone peut être une bonne vitrine du dynamisme culturel et scientifique de la région marseillaise dans l'ensemble de la région PACA, en France et à l'étranger.

Notons que l'investissement initial pourra être rentabilisé dans l'espace et le temps, grâce au caractère itinérant de l'installation qui permettra une exploitation longue d'une production donnée, et à la multiplicité des concepts de spectacles cosmophoniques envisageables.

**Vues de l'installation conçue par STRUC-ARCHI
(surface approximative : 100 m²)**

Vue extérieure
sans les rideaux
d'isolation phonique



Vue intérieure
avec les rideaux
d'isolation phonique

Références du cosmophone

Octobre 1999 : Attribution aux inventeurs du cosmophone du prix « Création » de la Culture scientifique et technique 1999, décerné par le Ministère de l'Éducation nationale, de la Recherche et de la Technologie.

Septembre 2000 : Mise en service d'un cosmophone 24 voies de 20 mètres carrés dans les espaces permanents de la Cité des Sciences et de l'Industrie à Paris



Mai 2002 : Publication d'un article sur le cosmophone dans la revue Leonardo, Journal of the International Society for the Arts, Sciences and Technology, The MIT Press.



Expositions régulières d'un cosmophone de 5 mètres carrés (Fondation Vasarely en Octobre 2000, Village des Sciences du Conseil Général des Bouches du Rhône en Octobre 2002, Conseil Général du Var en Octobre 2003).