

EXPOSITION

Installation sonore à la Cathédrale de Mende

Le chant des pierres

Dans la pénombre de la Cathédrale, d'étranges promeneurs munis d'un cylindre lumineux déambulent dans la nef et le long des allées. Les yeux levés vers le ciel, ils s'arrêtent un instant et reprennent leur curieux cheminement. Il ne s'agit pas d'une obscure congrégation mais de visiteurs d'une œuvre unique au monde.

On dit parfois que les murs ont des oreilles, Nicolas Reeves a choisi de leur prêter une voix ...

Du haut de la Basilique-Cathédrale Notre-Dame, plusieurs siècles d'Histoire nous contemplent. Seuls survivants de la destruction du monument par les Huguenots en 1581, ses clochers ont entendu la Non-Pareille qui résonnait jusqu'à quatre lieues à la ronde. Deux fois victime de la foudre au XVIII^e siècle, Notre-Dame et Saint-Privat a vu les évêques chassés du Palais Éiscopal, devenu résidence des préfets en 1800. Éphémère prison sous le 1^{er} Empire, le petit clocher accueillit en ses murs le Maréchal Jean-de-Dieu Soult. C'est bien en ce lieu et pas ailleurs que Nicolas Reeves a choisi d'implanter sa nouvelle création : une installation sonore interactive qui retranscrit en musique l'architecture du monument.

« Pourquoi cette cathédrale plutôt qu'une autre ? Elle a quelque chose d'unique, ses dimensions et ses proportions sont de l'époque gothique mais comme elle a été détruite et reconstruite à plusieurs reprises, les murs sont restés pratiquement à la pierre et on n'a pas la statuaire abondante, l'ornementation du gothique flamboyant. Et donc elle a en même temps cette austérité, cette spiritualité de l'architecture romane » précise le chercheur.

UN ARTISTE HORS DU COMMUN
Fils du célèbre Hubert, Nicolas Reeves est un artiste et chercheur québécois. Il dirige le laboratoire de recherche et de création en informatique, architecture et design NXI GESTATIO aux côtés de l'ingénieur David St-Onge à l'université du Québec à Montréal. Architecte et physicien de formation, il conçoit des œuvres utilisant les sciences et les technologies à des fins artistiques. Il a par exemple conçu "la harpe à nuages" en 1997 qui retranscrit la forme des nuages en séquences audio. C'est dans cette lignée que s'inscrit le projet Mende-Cathédrale. En effet cette création n'a pas pour but de démontrer ni d'expliquer quoi que ce soit bien qu'un travail de recherche approfondi ait été nécessaire à sa conception. Associer musique et architecture ne va pas de soi. Et pourtant, dès l'Antiquité les hommes ont trouvé des similitudes entre ces deux domaines et cherché à les faire dialoguer. Pythagore, puis Platon présentaient déjà le parallèle entre les lois physiques et les lois acoustiques. Ils pensaient qu'en effectuant leur rotation, les corps célestes produisaient du son



Maquette en bronze

et qu'il existait une analogie entre la distance les séparant et les intervalles entre les notes de musique : c'est la théorie de "l'harmonie des sphères". Bien entendu les savants Grecs n'imaginaient pas que la Terre tournait autour du Soleil et avaient donc une vision biaisée du Cosmos. Pourtant leur intuition s'est avérée juste : il est bel et bien possible de faire correspondre musique et architecture par un procédé complexe de transposition (voir encadré). Depuis plusieurs années, Nicolas Reeves travaille sur cette relation : « je me suis demandé si ces liens architecture musique ne pourraient pas donner lieu aujourd'hui à une démarche à la fois poétique et musicale, artistique, dans laquelle on tenterait une version contemporaine de l'harmonie des sphères à partir de ce que la science dit de nos jours du Cosmos et des modèles que la physique utilise pour parler de son, d'acoustique et de musique ».

UNE INSTALLATION UNIQUE

Jusqu'au 31 août, les visiteurs peuvent expérimenter librement cette installation rendue possible grâce aux subventions de la commune, de la Région et du programme européen LEADER. Pour "entendre" la Cathédrale de Mende, ils doivent se munir de casques et de "lanternes harmoniques". Ces cylindres lumineux, semblables à des cierges, permettent la localisation grâce à 9 antennes wifi discrètement réparties dans l'édifice. La transcription musicale de l'architecture est envoyée par Bluetooth directement dans les casques. L'installation couvre la nef et les bas-côtés, soit une surface de 40x20m sur 2m de hauteur avec des repères tous les 30cm. À chaque position dans l'espace correspond un son différent, il faut également tenir compte de la hauteur de la lanterne et de la vitesse de déplacement. La probabilité d'effectuer deux fois le même trajet est donc infinitésimale. Pour profiter pleinement de l'installation, il faut garder les yeux levés afin d'admirer l'architecture et d'établir « une sorte de dialogue entre ce que l'on voit et le son » selon les dires d'un visiteur.

IMPRESSIONS ET RESSENTIS

Les premiers moments laissent parfois le visiteur perplexe : « au début je ne comprenais pas trop et après on rentre dans le jeu » nous confie l'un d'eux. Comme chaque trajet crée une composition unique, il ne faut pas hésiter à renouveler l'expérience. Un touriste espagnol de passage en Lozère nous fait part de ses impressions : « c'est curieux, un peu inquiétant. Ça m'a plu, c'est intéressant parce que ce n'est pas quelque chose d'habituel ». En fonction du chemin parcouru mais aussi des expériences personnelles le ressenti varie, ainsi pour cette visiteuse d'origine chinoise, c'est un peu comme une plongée dans l'époque des bâtisseurs de Cathédrales : « c'est très bien pour quelqu'un qui ne connaît pas vraiment la France, ça ouvre une sorte de porte. Je me retrouve vraiment dans l'ambiance de l'époque. Avec le son, ça donne encore plus de profondeur. On a l'impression qu'il y a quelque chose de fort au-dessus de nous. Ça facilite

l'entrée dans l'Histoire ». D'autres encore y verront « une sorte d'accompagnement musical, un peu symphonique, dans le Moyen-Âge ». Le laboratoire a redéfini l'espace en 35 régions avec pour chacune d'entre elles des arrangements de timbres particuliers. Des sons brefs pour les zones de passage, des sons plus longs pour les bancs. Un des visiteurs revient sur un point précis de sa trajectoire qui l'a particulièrement interpellé : « quand on est sur l'allée centrale, il y a un moment de grande solennité et c'est quand on arrive au point de la croix que c'est le plus intense, ça devient même symphonique. On a une impression de majesté » souligne-t-il.

"LE GENIE DU LIEU"

Le Père Remise, secrétaire de la commission diocésaine d'art sacré, nous détaille la mise en place du projet « C'est l'abbé Cébelieu, responsable de la paroisse, qui m'a appelé pour participer à une rencontre avec M. Reeves qui nous a présenté son projet. Honnêtement, ma première réaction a été d'abord l'étonnement parce qu'il y a là quelque chose de tout à fait inattendu puisque c'est une première mondiale. L'étonnement aussi devant la science qu'il déploie car cela suppose des connaissances mathématiques et informatiques importantes. Je me suis dit "après tout pourquoi pas" ». Entre art profane et art sacré, le Père Remise ne voit « pas de frontière du moment qu'il s'agit de l'Art et du Beau, tout se rejoint. Je mettrai ça en rapport avec ce que j'appelle le génie du lieu : les constructeurs de ce lieu avaient un objectif. Ainsi par exemple, la Cathédrale est orientée. L'intention est de la tourner vers le soleil levant car la mystique chrétienne s'est engouffrée dans une pratique qui nous vient des architectes de Constantinople en disant "notre soleil levant c'est le Christ, c'est lui qui est notre lumière". Et c'est vrai que si on y va au lever du soleil la lumière arrive par le chœur et c'est une fête. De même qu'à l'opposé il y a la grande rosace qui le soir peut faire une fête de couleurs. Lorsque le soleil est bas l'hiver, il arrive que ces couleurs viennent jusqu'à l'autel. Voilà des choses qui ont été voulues par les constructeurs et que nous ne percevons pas toujours. J'ai pu parler avec M. Reeves du génie du lieu et de l'équilibre qu'il y a là. Malgré les fureurs de l'histoire et les diverses démolitions, reconstructions nous sommes dans un lieu qui a une grande unité où, par le jeu des équilibres, on n'est pas écrasé, et ça, il le perçoit très fort. En revanche, c'est un lieu exigeant qui supporte mal la médiocrité. C'est ce lieu qui l'a séduit et donc qu'il fait chanter ».

Le Père Remise insiste sur la discréction de l'installation et l'attitude respectueuse du chercheur qui ne dénaturent pas ce lieu de quiétude : « il est tout à fait convenu que s'il doit y avoir une célébration, en particulier des obsèques, il est clair que les déambulations avec le casque s'arrêtent le temps de la cérémonie » précise-t-il.

Manon Baffie

Installation sonore : du lundi au vendredi de 16h à 19h



POUR ALLER PLUS LOIN

Les différentes étapes...

La préparation de cette installation sonore est un travail de longue haleine. Nicolas Reeves et son équipe ont d'abord reconstitué numériquement la Cathédrale en 3D à partir de plans fournis par les Bâtiments de France. Une fois l'édifice modélisé, la première étape a consisté à le découper en sphères de différents diamètres, en partant de toutes les positions possibles des visiteurs. Plus d'un million de sphères, appelées "sphères d'intersection", ont ainsi été générées. Sur chacune de ces sphères apparaissent des "motifs" qui correspondent aux zones où elles rencontrent les parois et la pierre du monument.

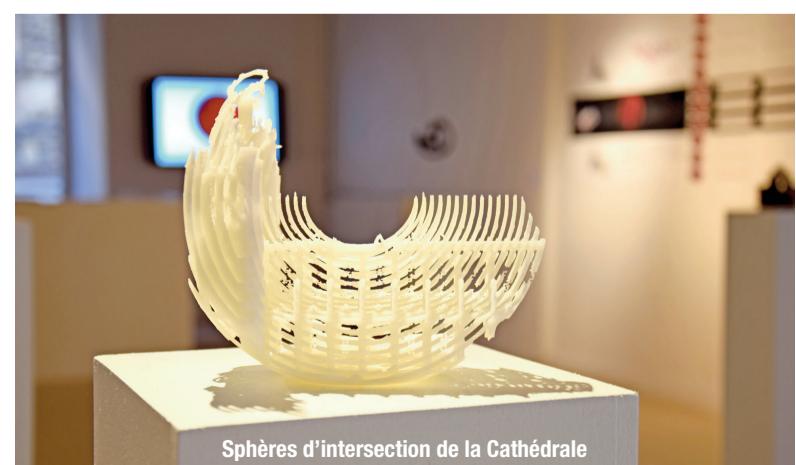
Chacun de ces motifs a ensuite été analysé selon un procédé inventé par le mathématicien français Joseph Fourier qui stipule que tout signal, onde ou motif complexe peut être décomposé en une série de signaux élémentaires. Les motifs d'intersection peuvent être vus comme des modes particuliers de vibration des sphères : chacun d'eux peut être décomposé en une série de vibrations élémentaires qui, dans ce cas précis, portent le nom d'harmoniques sphériques. Une fois le motif décomposé, on obtient une liste d'harmoniques qui en constituent le "spectre". Chaque harmonique sphérique est comme une vague qui balaye toute la surface de la sphère. Elle se caractérise par trois nombres : son amplitude (ou sa hauteur), sa longueur d'onde et sa phase, qui correspond à son amplitude au moment où elle s'élance.

Le théorème de Fourier s'applique à toutes les sortes d'ondes, y compris les ondes sonores : un son complexe, comme celui d'un instrument à anche, peut être reproduit par addition de sons élémentaires - des ondes sonores sinusoïdales qui diffèrent par leurs amplitudes, leurs phases et leurs longueurs d'ondes. Ce sont les harmoniques sonores bien connues des musiciens. Après avoir calculé les harmoniques de motifs apparaissant sur chacune des sphères, l'équipe de Nicolas Reeves les a directement transposées en harmoniques sonores en conservant les mêmes longueurs d'ondes, les mêmes hauteurs et les mêmes phases initiales.

Une étape finale a cependant été nécessaire. Près de 60 000 points d'écoute ont été déterminés dans la nef de la cathédrale. 20 sphères d'intersection ont été déterminées pour chaque point, et plus de 3 000 harmoniques ont été calculées pour chaque sphère. On obtient au final le nombre colossal de plus de 3,5 milliards d'harmoniques, qui constituent une description quasiment complète de la cathédrale dans un langage composé non plus de pierres ou de formes architecturales, mais d'ondes.

Cette véritable jungle harmonique serait bien trop touffue pour produire un résultat harmonieux. C'est ici que se situe le travail de composition timbrale et musicale, qui consiste à l'élaguer pour conserver des sons identifiables à l'oreille et des embryons mélodiques. Certains sons que l'on peut entendre en des endroits précis évoquent des orgues ou des cloches. Ils n'ont pas été rajoutés a posteriori : ils étaient bel et bien présents dans le spectre de départ mais étaient noyés dans l'océan des timbres et restaient de ce fait inaudibles. Le résultat obtenu relève de ce que les anglophones appellent le "Science-Art", des œuvres à vocation artistique, mais au fondement scientifique.

Retrouvez le détail des différentes étapes scientifiques du projet illustrées dans l'exposition à la Maison Consulaire de Mende ouverte du mardi au dimanche de 10h à 12h et de 15h à 19h.



Sphères d'intersection de la Cathédrale