La transposition en musique d'une architecture telle que celle de Chambord fait appel au déplacement des visiteurs. L'édifice lui-même est transformé non pas en musique, mais en timbres sonores. Chacun de ces timbres est associé à un point de l'espace du château, appelé « point harmonique». En traversant les points harmoniques, le visiteur entend des successions de timbres qui créent des séquences sonores et musicales. C'est lui-même qui crée la musique par ses déplacements et ses mouvements. Chacune de ses trajectoires détermine une nouvelle composition.

RÉALISER UN MODÈLE NUMÉRIQUE

La transposition en timbres sonores se fait en plusieurs étapes. La première consiste à créer un modèle numérique de l'édifice aussi précis que possible, ce qui, pour le Château de Chambord, représente un important défi. Il faut faire appel à des documents historiques de différentes époques, à des relevés par drones, à des images et des photos, et surtout à des relevés sur place, irremplaçables pour une architecture aussi complexe.

DÉCOUPER L'ÉDIFICE EN COQUILLES SPHÉRIQUES

La deuxième étape consiste à découper l'édifice en coquilles sphériques. À partir d'un des points de l'espace, on fait croître un ensemble de sphères de diamètre de plus en plus grand, comme des bulles qui gonflent. Sur les images de cette planche, pour des raisons de clarté, le point harmonique choisi est le centre de masse de l'édifice. On aurait pu choisir n'importe quel point ; d'autres exemples apparaissent sur les planches de cette exposition.

L'épaisseur des coquilles, ainsi que leur espacement, déterminent la précision de la transposition. Si l'on veut tenir compte des plus petits détails, il faut utiliser des coquilles jointives très minces.

Le château découpé en sphères reste un modèle en trois dimensions, mais du fait de cette géométrie, on ne le lit plus selon les dimensions familières de l'espace Euclidien (longueur, largeur et hauteur). On utilisera plutôt celles qu'emploient les géographes pour parler de la Terre : latitude, longitude, altitude. En termes géométriques, on dira qu'on remplace les coordonnées cartésiennes par des coordonnées sphériques.

UNE QUESTION DE RÉSOLUTION

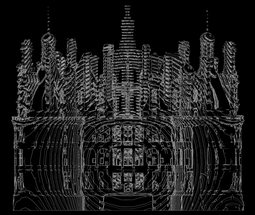
Lors du processus de transposition en timbres sonores, on doit d'abord déterminer la résolution souhaitée. Une plus grande résolution permettra de tenir compte de plus petits détails, mais augmentera les temps de calcul. Le niveau de résolution dépend de la dimension considérée. Au niveau de l'altitude, donc en dimension radiale, il est déterminé par l'épaisseur de chaque coquille. Des coquilles plus minces capteront des détails plus fins.

Plus fines sont les coquilles, plus grand est leur nombre, et la quantité de calcul requise peut devenir rapidement très élevée. De plus, comme il est décrit dans les planches suivantes, chaque coquille est à l'origine de sons qui peuvent devenir extrêmement complexes et augmentent encore le nombre de calculs. Il faut établir un compromis qui tienne compte de la technologie utilisée et du niveau de détail pertinent pour une transposition donnée. Des expériences et des recherches préliminaires, au niveau musical comme au niveau informatique, nous ont conduit pour Chambord à associer à chaque point de l'espace intérieur un maximum de vingt coquilles minces, séparées par des intervalles d'environ quatre mètres.

NORD-OUEST

SUD-EST

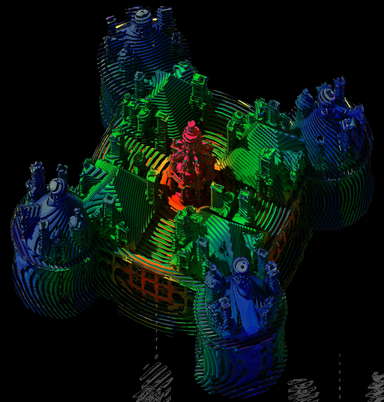
SUD-OUEST

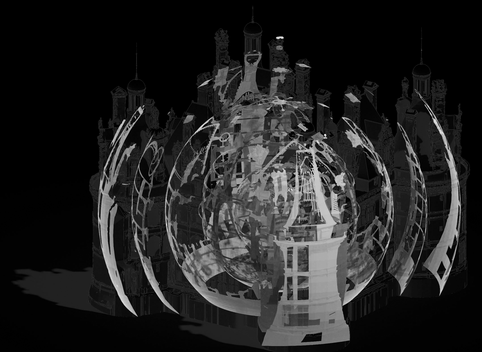


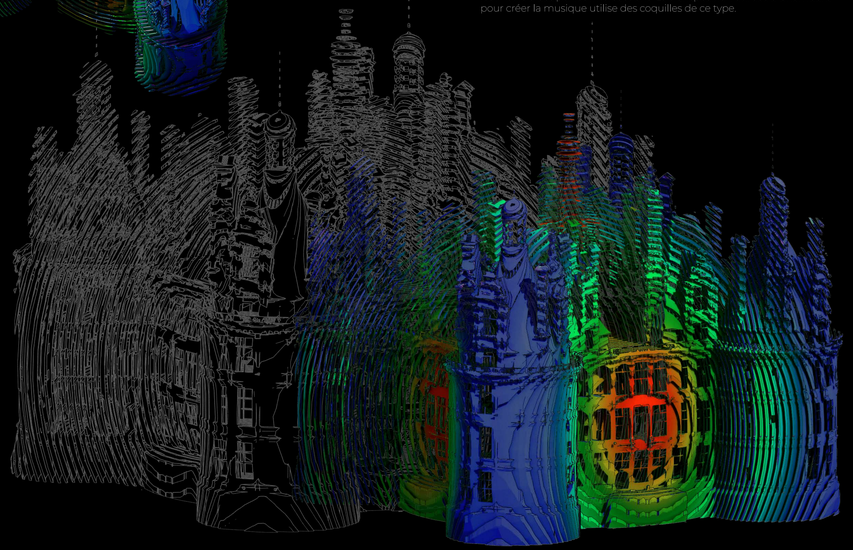
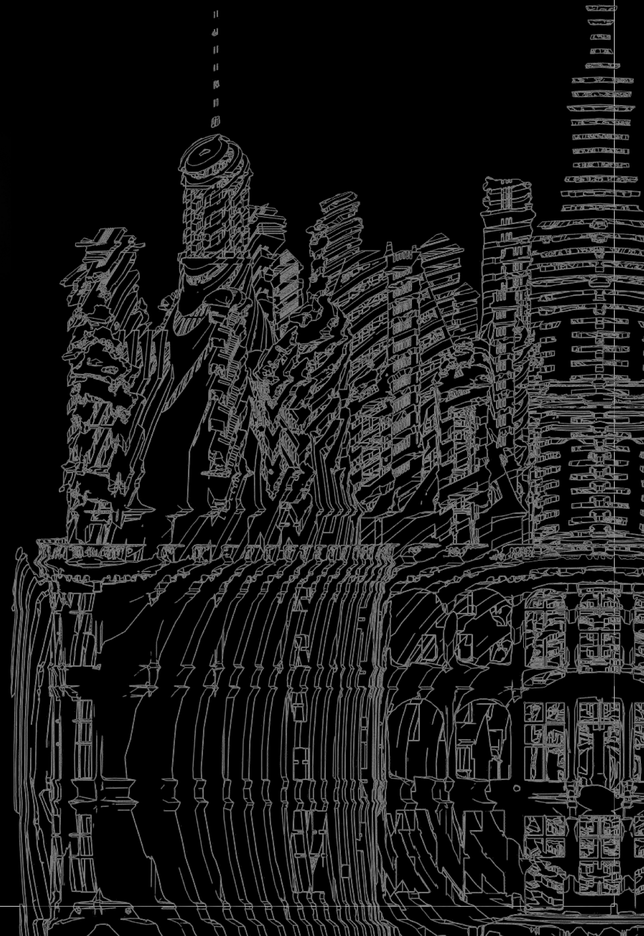
NORD-EST

POINTS DE VUE OBLIQUES SUR LE CHÂTEAU DÉCOUPÉ EN TRANCHES SPHÉRIQUES.

Sur ces représentations en couleurs, les coquilles sphériques mesurent environ un mètre d'épaisseur. Afin de mieux révéler la découpe, un espace équivalent à l'épaisseur d'une sphère a été laissé entre chaque sphère. Chaque couleur correspond à un rayon donné, les bleues étant les plus grandes ; certaines d'entre elles n'intersectent que le sommet des tours. Après la découpe, les sphères apparaissent comme les pièces d'un gigantesque casse-tête à trois dimensions qui, une fois assemblé, reconstitue l'édifice.





DÉCOMPOSITION EN COQUILLES MINCES

Le château est ici décomposé en coquilles d'épaisseur infinitésimale, séparées par des intervalles de quelques mètres. On voit clairement apparaître les motifs créés par les intersections. La transposition utilisée à Chambord pour créer la musique utilise des coquilles de ce type.