

Hommage à Archimède

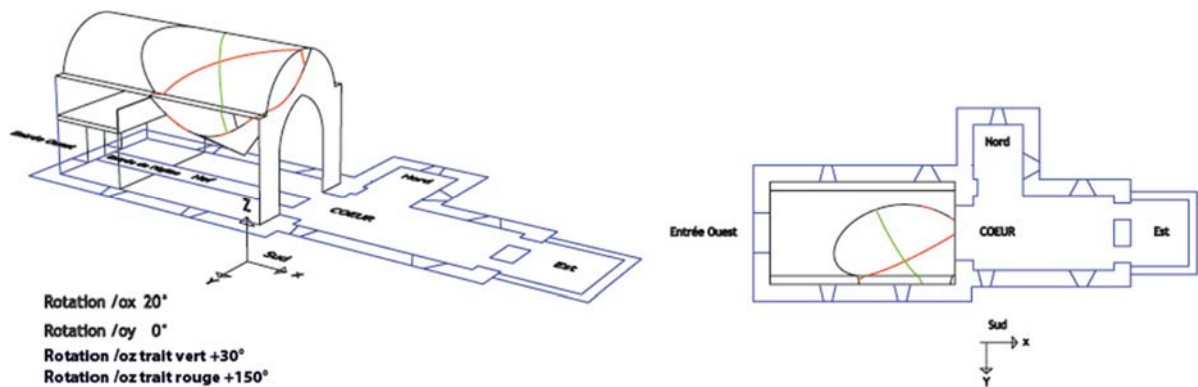
ARTS SOUS LES CLOCHERS 2018

François Gaulier & Richard van de Moosdijk

« Hommage à Archimède »

François Gaulier, sculpteur & Richard Van de Moosdijk, ingénieur civil
Arts sous les Clochers 2018

« Si nous pouvions dessiner directement dans l'espace nous le ferions mais nous avons besoin d'un support pour matérialiser notre dessin. Le cinéma a apporté le mouvement mais aussi l'écran, la toile, à Yquelon, la voûte cylindrique de l'église sera l'écran de projection, les crayons des lasers rouges et le programme informatique notre scénario. Le visiteur devenu un spectateur est partie prenante du dispositif »



Dessiner une arc de cercle sur un cylindre est assez simple, il suffit de projeter une ligne droite sur le demi cylindre. En géométrie, l'intersection d'un plan généré par une droite et d'un cylindre donne un cercle et parfois une portion d'ellipse en fonction de l'orientation de la droite.

Les deux traits lasers rouges sont projetés sur la voûte. Par l'intermédiaire de moteurs, chacun des lasers peut se déplacer d'Est en Ouest et sur lui-même de façon totalement aléatoire la plupart du temps. Le jeu suivant règle les mouvements : dès qu'un spectateur s'approche de la source d'émission de la lumière laser, les deux traits ont tendance à converger verticalement. Au bout d'un certain temps, le hasard contrôle à nouveau le système et déplace de façon aléatoire les deux traits. Si jamais par le jeu du hasard, les deux courbes se rapprochent verticalement, alors les deux traits resteront dans cette position proche pendant un certain temps.

Au spectateur maintenant de ressentir ces règles simples qui régissent le mouvement et surtout de découvrir les transitions qu'induisent les règles du jeu, avec les mots du cinéma, nous dirions que nous faisons un plan séquence sans plan de coupe.

Pourquoi Archimède ?

Toute la subtilité du dispositif est ce passage d'un plan à un espace courbe où les droites sont transformées en arcs de cercle. Nous ne voyons en tant que spectateur que les arcs de cercle. Archimède a donné le premier une valeur approximative de PI pour le calcul de son périmètre en utilisant une approximation par la méthode des polygones. Nous lui rendons indirectement à Yquelon un hommage durant tout l'été avec cette installation numérique, un clin d'œil admiratif aussi aux bâtisseurs des églises romanes qui avaient sûrement compris toute la subtilité de la géométrie plane et en 3D.

Pourquoi l'église d'Yquelon ?

Dans l'architecture de l'église d'Yquelon, le cercle comme figure géométrique est très présent. Dès l'entrée principale à l'ouest, le portail a une arcade en plein cintre qui est tout simplement un demi-cercle dont la ligne est formée de blocs de granit identiques. Au-dessus, un oculus de 65cm de diamètre débouche sur la nef principale.

Dès que nous sommes entrés dans l'église, notre regard se concentre au loin sur cet arc légèrement brisé situé juste avant le cœur avec derrière des voûtes en croisées d'ogive. Dans la première travée qui deviendra le lieu de notre intervention artistique, la voûte en bois est un demi cylindre que nous utiliserons comme un écran.

La structure générale de l'église d'Yquelon est très simple. Deux rectangles légèrement décalés avec une tour centrale carrée accolée au nord. Ces mêmes rectangles peuvent être décomposés en deux carrés pratiquement identiques. J'ai découvert cela en modélisant en 3D l'église à partir des plans de *Mme Coudrai* architecte du patrimoine qui travaille actuellement sur la restauration de l'église. Petit à petit nous nous sommes familiarisés avec cet espace, nous pouvions nous déplacer dans l'espace virtuel de la 3D et voir le projet se construire petit à petit.

Le cercle est vraiment très présent dans l'architecture, avec la lumière je voulais le révéler, jouer avec cette matière en utilisant les techniques numériques d'aujourd'hui : une autre matière qu'un sculpteur peut travailler mais une matière faite de moteur, de code informatique, de composants électroniques et de lumière.

Sculpteur ou plasticien ?

Pour définir ma pratique artistique, j'utilise plutôt le terme de sculpteur que de plasticien car les matériaux sont souvent un point de départ de mes projets. Le granit comme le bronze, l'aluminium ou le bois et la lumière comme nous le découvrons dans le projet *d'Yquelon* est ma matière première. On peut dire rapidement que l'acier se prête bien aux grandes sculptures, la lumière permet de travailler avec l'espace et le temps, après c'est la palette du sculpteur, ses couleurs.

Par ailleurs, l'utilisation de ces différents matériaux m'oblige à être en contact avec d'autres praticiens, des industriels ou des artisans, des artistes pour comprendre leurs méthodes et apprendre un peu de leur savoir-faire, certains éléments de mes sculptures sont parfois réalisés par des entreprises. Pour les deux derniers projets avec des lasers en Belgique à *Namur* en 2017 et à *Yquelon* en 2018, nous avons travaillé avec *Richard Van de Moosdijk* qui a réalisé l'ensemble des développements numériques et nous utilisons les lasers de la société *Laser Components* partenaire de notre projet. C'est un projet à plusieurs mains, un travail en collaboration.

Mais peut-on faire de la sculpture comme *Rodin* ? *Rodin* aurait très certainement utilisé la 3D, l'ordinateur et le numérique. Il a bien utilisé la photo et très largement les techniques de moulage avec du plâtre qui étaient les techniques dominantes de son époque. Le land art s'inscrit hors des villes alors que 90% des êtres humains sont des urbains, au contraire, je cherche une sculpture qui s'inscrive dans la ville et à l'échelle humaine. L'architecture étant abstraite, mes sculptures sont à la frontière de l'abstraction et de la figuration toujours à l'échelle humaine et de l'architecture.

Les mobiles de *Calder* interrogent peut-être mieux mes pratiques actuelles avec

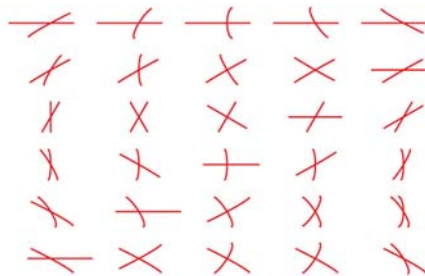
l'utilisation du laser, un travail sur le mouvement et la géométrie avec des formes élémentaires comme le trait, l'arc de cercle et d'autres figures géométriques simples. Les sculpteurs minimalistes américains m'ont beaucoup influencé.

Le laser est très présent dans notre vie quotidienne, de la caisse enregistreuse dans les supermarchés aux lasers utilisés par les maçons dans le bâtiment. Après avoir vu ce projet dans l'église d'Yquelon, j'espère que le visiteur aura un autre regard sur la lumière laser et qu'il en verra toute la poésie ?

Ingénieur ou artiste ?

« À partir d'un scénario exprimé avec des mots et des dessins, il faut rationaliser l'énoncé du problème, le diviser en différentes parties autonomes mais qui une fois organisées à partir d'un programme informatique donneront une certaine réalité physique à l'idée artistique de départ »

3



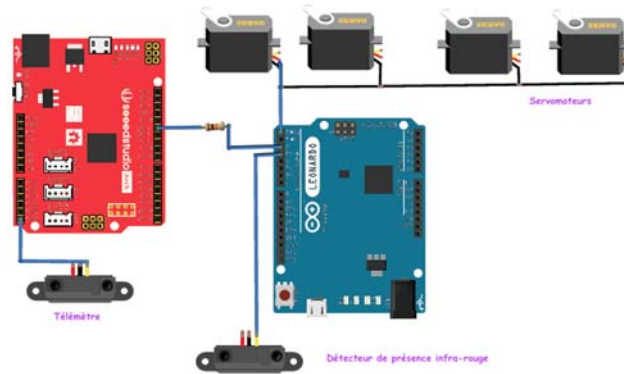
Voici par exemple 30 états différents, 30 figures dessinées par les lasers qui correspondent à une rotation des deux lasers autour d'un même axe. Nous dirons que cet état correspond au « *mode lié* », les deux lasers étant liés l'un à l'autre. Il se déclenche quand par le jeu du hasard les lasers s'approchent l'un de l'autre. Par ailleurs, il peut arriver aussi quand un visiteur s'approche d'une zone préalablement définie, ce mode sera nommé le « *mode visiteur* ». Il est différent du précédent car c'est le visiteur qui le déclenche et non le hasard.

Pour pouvoir générer d'autres séquences dans l'espace, le positionnement des lasers dans la direction Est/Ouest de l'église sera dû au hasard. On passe d'un état à un autre de façon aléatoire et continue que nous appellerons le « *mode libre* ».

A partir de ces trois modes « *lié* », « *visiteur* » et « *libre* » mis ici en évidence, le programme informatique en découlera de façon logique et rationnelle. Mais où se situe la frontière entre l'artistique et le technique ? *Richard Van de Moosdijk*, ingénieur ou artiste ?

Un peu de technique

Le système de projection de traits lasers d'Yquelon comprend 2x2 servomoteurs commandés par une carte électronique de type *Arduino*, carte très utilisée par les artistes multimédias. Un détecteur de présence par signal infrarouge est raccordé sur cette même carte, ce détecteur réagit dès qu'un visiteur entre sous le « dôme » de support du système. Une seconde carte de la même famille gère un télémètre dont la mesure de distance permet la détection de l'entrée d'un visiteur dans l'église et de prévenir ainsi la carte de contrôle des servomoteurs. L'ensemble du dispositif est illustré ci-dessous.



Les servomoteurs ont une plage de rotation maximale de 330°. Pour chaque diode, un servomoteur « nord-sud » assure le déplacement longitudinal du laser et un servomoteur « laser » en assure la rotation « verticale ».

Le télémètre mesure une présence jusqu'à 12m tandis que le champ de détection par infrarouge est limité à 2m environ.

Les deux signaux de présence provoquent la (re)mise en marche du programme pendant une durée de 10 minutes. Après ce délai, le programme éteint les lasers et immobilise les servomoteurs jusqu'à la prochaine détection de présence.

Nous avons défini 3 modes de mouvements des servomoteurs :

1. Le mode « libre » (FREE) : chaque servomoteur reçoit une consigne de position tout-à-fait aléatoire
2. Le mode « accrochés » (BOUND) : au moment de choisir une nouvelle cible pour un des servomoteurs « nord-sud », si le programme s'aperçoit que cette cible est proche de celle de l'autre servomoteur « nord-sud » il déclare les deux moteurs « accrochés » l'un à l'autre (BOUND) et leur attribue une position commune à mi-chemin entre leurs positions actuelles. Ce mode perdure pendant 1 à 2 minutes
3. Mode « visiteur » (VISITOR) : lorsqu'une présence rapprochée est détectée, les deux diodes lasers sont amenées à la verticale pendant une durée de 1 à 2 minutes

