***Exercice 2 : Compte rendu***

**Résumé général de l’exercice**

Le patch TouchDesigner que j'ai créé est une œuvre générative combinant deux techniques explorées au cours des dernières semaines en classe : les L-Systems et l'utilisation de bases de données. Contrairement à mon précédent exercice, j'ai pris la décision de définir les techniques que j'allais utiliser avant même de commencer à travailler sur le patch. L'objectif était d'obtenir une œuvre avec une direction plus claire et concise.

Pour ce faire, j'ai commencé par choisir une base de données qui correspondrait bien à l'utilisation des L-Systems. Après une brève recherche, j'ai trouvé la liste des jardins communautaires dans la ville de Montréal. J'ai décidé d'utiliser cette base de données, car elle m'a permis de représenter visuellement la génération de plantes, tout en créant un contraste intéressant entre un quartier de la ville ayant moins de jardins communautaires par rapport à un autre qui en possède davantage.

L'idée générale du patch est de créer un système de représentation générative qui visualise la disparité entre le nombre de jardins communautaires dans les différents quartiers de la ville de Montréal.

**Démarche**

J'ai structuré ma démarche de création en trois grandes étapes : le filtrage de la base de données, la création d'un L-System génératif et les ajustements finaux.

Pour commencer, j'ai importé la base de données "jardins-communautaires.csv" depuis le site "donnees.montreal.ca". Au sein de cette base de données, une valeur était cruciale : l'arrondissement. J'ai utilisé un opérateur "Sort" et "Chop Execute" pour trier les données et obtenir une liste de tous les quartiers comportant au moins un jardin communautaire, ainsi que le nombre de jardins par quartier. À l'aide d'un « *slider* », j'ai ensuite pu parcourir les quartiers et afficher le nombre de jardins dans chacun d'entre eux.

Ensuite, j’ai créé un L-System en m'inspirant de l'exemple "Conditionals" disponible sur le site de Houdini Kitchen. J'ai élaboré un L-System pour les branches et un autre pour les feuilles. En les combinant, j'ai instancié les feuilles sur les branches. Par la suite, j'ai positionné les L-Systems sur un "Grid SOP". Le nombre de plantes et leurs générations étaient liés au nombre de jardins communautaires dans le quartier donné.

Enfin, une fois mon prototype fonctionnel, j'ai remarqué qu'il manquait que mes plantes n’avait pas l’air naturel. J'ai donc entrepris de créer un mouvement de caméra autour des plantes pour ajouter une dynamique. De plus, j'ai travaillé sur la couleur des feuilles, ajouté des textes affichant le quartier sélectionné ainsi que le nombre de jardins communautaires, et enfin, donner un mouvement aux plantes pour les rendre plus vivantes.

**Difficultés rencontrées**

La création de mon patch a été ponctuée de quelques défis. Tout d'abord, j'ai eu du mal à maîtriser le mouvement de la caméra notamment pour l'orienter de manière à capturer à la fois les plus petites plantes et les quartiers aux plantations plus vastes s'est avéré être une tâche délicate. Pour résoudre ce problème, j'ai opté pour l'ajout d'un point central dans ma composition, servant de point de focalisation pour la caméra. J'ai ensuite ajusté la valeur de l'angle de champ (FOV) de la caméra pour qu'elle soit suffisamment proche des plantes sans les déformer.

Le mouvement de la caméra a également posé un autre défi : la représentation en 2D de mes plantes, donnant ainsi un aspect peu organique. Pour remédier à cela, j'ai retravaillé le code du L-System pour permettre aux feuilles de pousser sur les quatre côtés plutôt que seulement sur deux.

Aussi, de base, le seul impact du nombre de jardins dans chaque quartier était la taille des plantes. Cependant, je trouvais que cela rendait le patch moins captivant, d'autant plus qu’il y avait beaucoup d’espace vide dans la composition. Après mûre réflexion, j'ai décidé de disposer les plantes sur une grille. Cette modification a conféré une dynamique supplémentaire à l'œuvre : en plus d'avoir des plantes plus imposantes, les quartiers qui ont plus de jardins en comptaient davantage. Ainsi, la représentation de ces plans est devenue exponentielle.

Cependant, en disposant les plantes sur une grille, le problème de l'aspect peu organique n'a pas été résolu, car les plantes étaient uniformément espacées. J'ai donc créé une fonction de "Twist" avec un "Chop Execute" lié à la grille, modifiant légèrement les valeurs de manière aléatoire lorsque le quartier change, apportant ainsi une certaine irrégularité à la disposition des plantes. J'ai également modifié la manière dont les plantes poussent, leur donnant une forme plus naturelle pour briser leur rigidité.

Enfin, le dernier défi a été l'optimisation de mon patch, notamment dans les quartiers avec un grand nombre de jardins. Au départ, la valeur des "générations" des plantes était directement liée au nombre de plantes, mais j'ai réduit cette valeur d'environ la moitié pour résoudre ce problème.