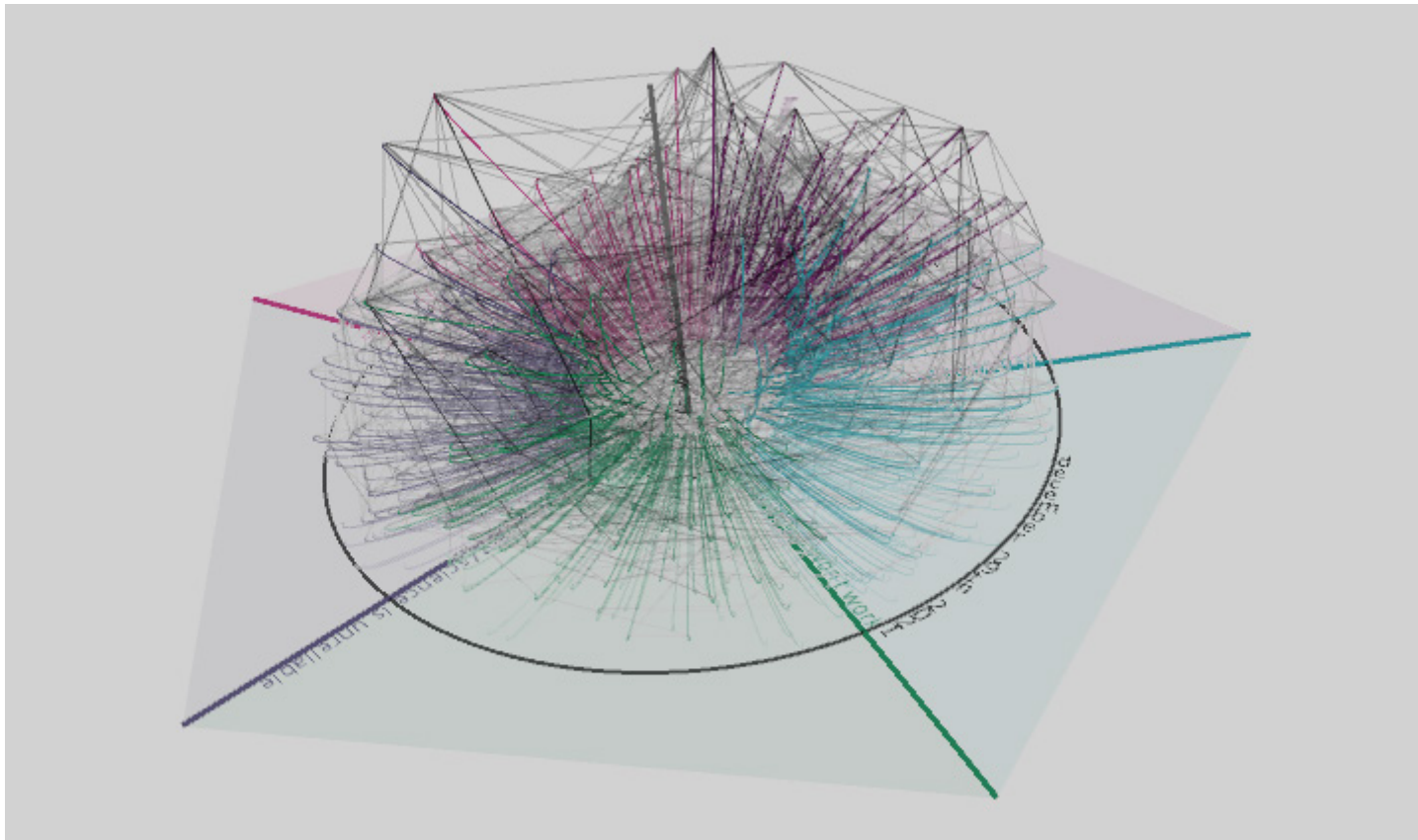


Critical Climate Visualisation

Intéractivité IMAC2S2

Guichard Victor



Démarche

Le but de ce projet est de proposer une application de visualisation, totalement interactive permettant de mieux comprendre les différents types de désinformations sur le réchauffement climatique. En particulier sur tweeter d'où provient le dataset utilisé.

Ce choix est motivé par l'envie que l'utilisateur soit aussi un acteur du projet. Chercher des informations est, je pense, la première action quand on veut agir pour une cause, ou participer à un débat. De plus l'information est souvent mieux retenue quand on l'a acquise au moyen de recherches personnelles.

Il est alors apparu que représenter les données dans un espace en trois dimensions, présentait de nombreux avantages; exploration des données, mise en perspective, représentation des relations entre les différents éléments...

Recherche et problématique

Pour tout exercice de visualisation il nous vient plusieurs questions. Que veut on représenter, quels éléments veut-on mettre en avant et comment articuler tout cela dans une représentation graphique à la fois lisible, accessible, mais suffisamment complexe pour transmettre toutes les informations voulues.

J'ai tout d'abord choisi un espace en trois dimensions, attiré par les possibilités, le défi technique ainsi que la liberté qui pouvait être donné à l'utilisateur.

Dans cette optique, cet article (: The issue with 3D in data visualization (<https://www.data-to-viz.com/caveat/3d.html>)) m'a aidé à voir certains pièges auxquels faire attention lors du développement de mon application. Il apparaît alors que l'utilisation de cet espace se justifie surtout quand l'application est inté-

ractive laissant alors l'utilisateur se rendre compte des volumes et de la densité dans les différentes zones de notre repère.

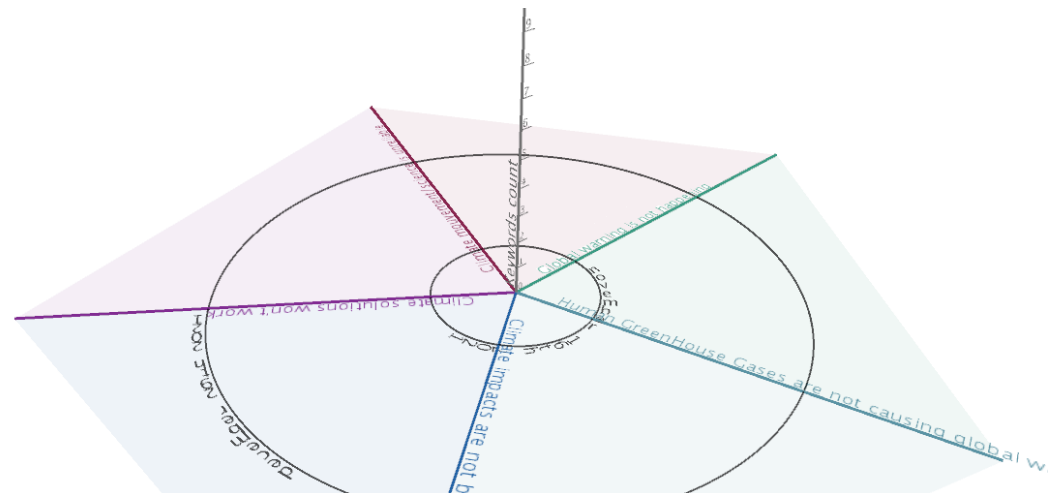
De plus, utiliser un repère cartésien me paraissait inapproprié ici (comme le mentionne l'article il est difficile de se rendre compte des coordonnées des éléments (x, y, z)).

Le repère polaire paraissait tout indiqué, du fait que les tweets sont classés en 5 catégories, il nous suffit de diviser le plan (x, y) en 5 zones de

360/5 degrés autour de l'origine.

On peut ensuite assigner un couleur par zone et ajouter des légendes correspondant aux différentes catégories de tweets. De plus, la distance de chaque tweet par rapport à l'origine dépend de leur date de publication.

Je voulais ensuite qu'on puisse mesurer l'importance de chaque tweet; l'axe z permet ainsi de mesurer le nombre de mots clefs (de 0 à 9) pour chaque tweet.



Pour représenter les tweets il y avait plusieurs choix possibles, utiliser des volumes ou bien des lignes/courbes. L'idée originale aurait été de proposer les deux, donner la possibilité à l'utilisateur de choisir.

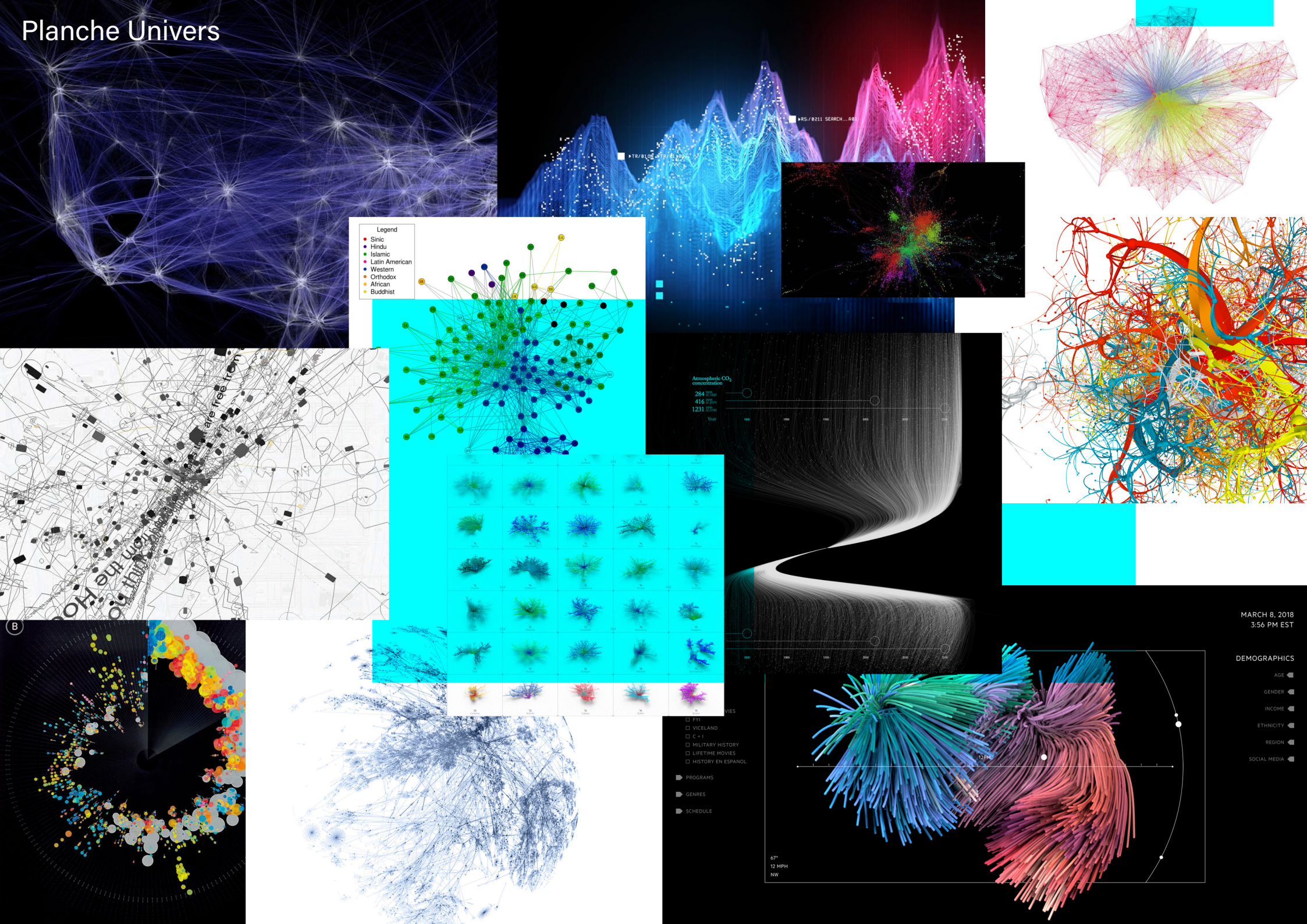
Cependant je n'ai pas encore réussi à résoudre ce problème (avec plus de mille éléments WEB/OPENGL semble mal gérer les lignes tandis que P3D (processing) n'arrive pas afficher autant de sphère en ayant des performances raisonnables). J'ai opté pour processing et P3D préférant cet aspect toile d'araignée, et qui me permet de pouvoir relier les éléments entre eux en fonction des mots clefs qu'ils partagent.

L'interaction et les informations sont les deux composantes majeures de ce projet. Il fallait une UI permettant à la fois à l'utilisateur d'ajuster les dimensions de la visualisation à sa convenance, et pouvoir filtrer les informations (importance des mots

clefs, catégories, importance des tweets (axe z)). En parallèle on donne des informations complémentaires: le nombre de tweets total et par catégorie, ainsi que les mots clefs présents dans les tweets visibles à l'écran.



Planche Univers



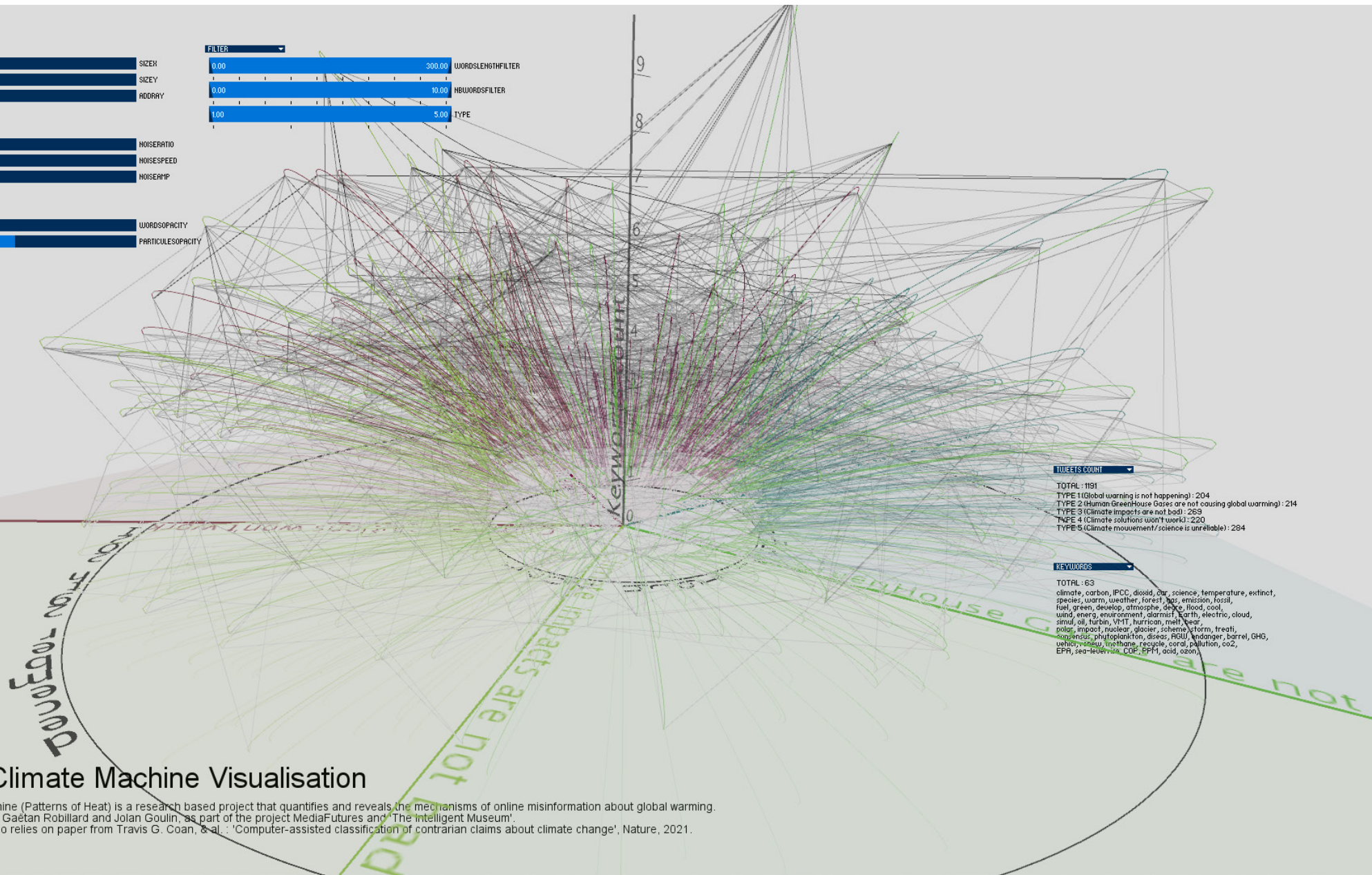
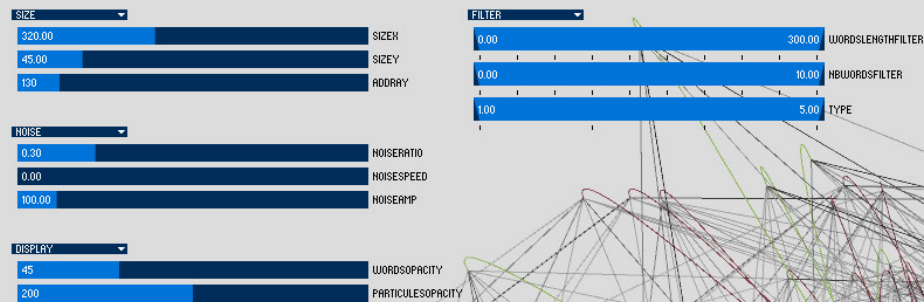
Graphisme

Les choix graphiques de ce projet ont été modelés tout d'abord par les contraintes techniques associées au développement d'une application graphique 3D totalement interactive. De plus, le graphisme de l'UI est celui fourni par la librairie controlP5. La caméra et son contrôle sont gérés par la librairie PeasyCam.

Les couleurs quant à elles sont aléatoires mais tout de même contrôlées. Le sujet traitant du climat de notre planète, il me paraissait pertinent de modeler la représentation des données en conséquence.

Le choix d'utiliser des courbes permet de construire une forme organique qui peut s'apparenter à une plante, une fleur ou encore un arbre en fonction des dimensions choisies par l'utilisateur.

Dans cette optique j'ai ajouté des mouvements de respiration aux particules et courbes que l'utilisateur peut partiellement contrôler.



Critical Climate Machine Visualisation

Critical Climate Machine (Patterns of Heat) is a research based project that quantifies and reveals the mechanisms of online misinformation about global warming. Dataset collected by Gaëtan Robillard and Johan Goulin, as part of the project MediaFutures and 'The Intelligent Museum'.

This visualisation also relies on paper from Travis G. Coan, et al.: 'Computer-assisted classification of contrarian claims about climate change', Nature, 2021.