

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

CAHIER DE CHARGES

TRAVAIL PRÉSENTÉ À  
MONSIEUR MARC-ANDRÉ COSSETTE

DANS LE CADRE DU COURS  
IMAGE DE SYNTHÈSE ET INTERACTIVITÉ : PROCESSUS GÉNÉRATIFS

EDM4611

GROUPE 20

PAR  
MERYEM BERBICHE - BERM71540200

17 NOVEMBRE 2024

# Cahier de charges

## 1. Présentation

Mon projet consiste en une visualisation de données sur le gaspillage alimentaire mondial, où chaque pays est représenté par une colonne de particules organisée en cercle. La hauteur de chaque colonne illustre la quantité de tonnes gaspillées annuellement par ce pays, tandis que l'aspect visuel des particules varie en fonction de la catégorie sélectionnée entre foyer, commerce, ou restauration.

L'automate génère un cercle composé de colonnes, chacune représentant un pays. La hauteur de la colonne, et donc le nombre de particules, est proportionnelle aux tonnes de gaspillage pour le pays. Chaque colonne est formée de particules symboliques spécifiques à la catégorie choisie :

- Restauration : Fourchettes, cuillères, et assiettes dans des tons rouges et violets.
- Foyer : Sofas, maisons, et clôtures dans des tons oranges et jaunes.
- Commerce : Bâtiments, billets d'argent, et chariots dans des tons bleus et verts.

Les données sont extraites d'un fichier CSV contenant des statistiques sur le gaspillage alimentaire mondial. Le système utilise les Particle GPU pour générer et animer les particules. Une interface interactive permet de basculer entre les catégories.

Les données proviennent d'une base en libre accès sur Kaggle, et les interactions sont influencées par des techniques enseignées en classe, telles que le paramétrage de données avec des TOPs, CHOPs, et DATs.

L'utilisateur interagit de plusieurs façons :

- Choix des catégories : Un menu en bas à droite permet de basculer entre foyer, commerce, et restauration.
- Exploration des données : En survolant une colonne avec la souris, des informations textuelles s'affichent au centre du cercle, précisant les tonnes gaspillées par ce pays.
- Interaction fluide : Les particules réagissent aux mouvements du curseur, amplifiant l'immersion visuelle.

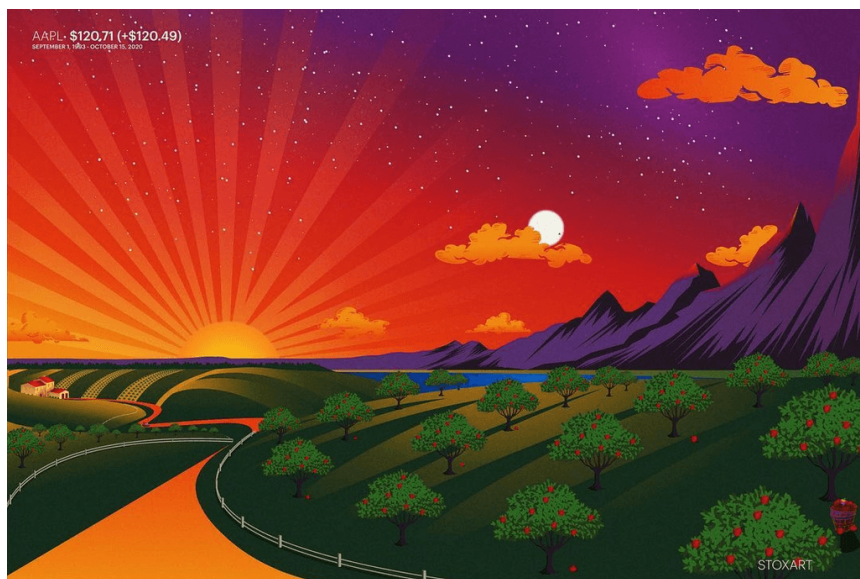
## 2. Situation de l'œuvre parmi des œuvres existantes

- Together de Kirell Benzi (2020)
  - *Description* : Cette œuvre visualise les positions hiérarchiques des employés du groupe Havas à travers une structure de réseau complexe. Le CEO est connecté à ses comités exécutifs, qui eux-mêmes sont reliés aux différents employés des branches, créant une visualisation claire et symbolique de la hiérarchie.
  - *Lien avec mon projet* : Ce projet m'a inspiré par son utilisation artistique de la visualisation de données, transformant un réseau complexe en une œuvre d'art compréhensible. Je souhaite que mon projet soit également artistique tout en transmettant un message éducatif sur le gaspillage alimentaire.



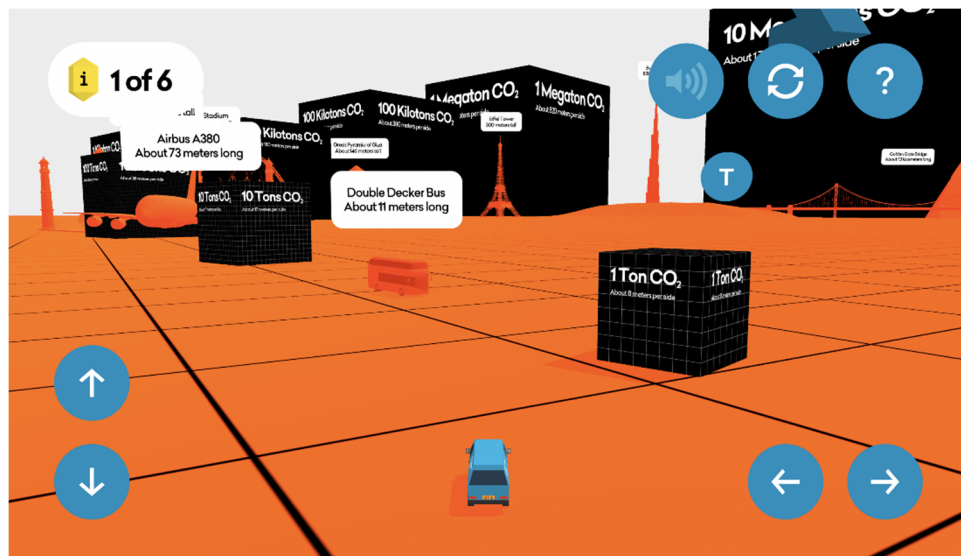


- Stoxart de Gladys (2020)
  - Description : Ce projet transforme des graphiques boursiers en paysages illustrés. Les pics deviennent des montagnes, les creux des espaces pour la lune et les étoiles, offrant une nouvelle perspective compréhensible et esthétique des données financières.
  - Lien avec mon projet : Cette approche m'a inspirée à simplifier visuellement la compréhension des données et à rendre mon œuvre plus intuitive pour le public, tout en préservant une dimension artistique.





- Seeing CO2 de Extraordinary Facility (2021)
  - Description : Ce prototype présente un monde de jeu où des cubes massifs visualisent les volumes de dioxyde de carbone, allant de 1 à 1 milliard de tonnes. Les cubes sont enveloppés dans une grille à échelle humaine pour rendre les volumes tangibles et comparables à un objet quotidien comme une petite camionnette bleue.
  - Lien avec mon projet : Cette œuvre m'a inspirée pour concevoir des colonnes proportionnelles au nombre de tonnes de nourriture gaspillées, en les organisant dans un cercle où chaque colonne représente un pays.



- Wind Data Paintings de Refik Anadol (2017)
  - Description : Ce projet transforme les motifs invisibles du vent à Boston en peintures numériques poétiques, en utilisant un ensemble de données collectées sur une année. Les particules changent de couleurs et de mouvements en fonction des chapitres.
  - Lien avec mon projet : Cette œuvre m'a influencée par son utilisation de particules dynamiques. Dans mon projet, les particules qui forment les colonnes changent de forme et de couleur selon la catégorie sélectionnée (foyer, commerce, restauration) et se dispersent légèrement pour interagir avec le public.



Mon projet se démarque par la fusion entre art, données et interaction pour sensibiliser au gaspillage alimentaire de manière immersive et ludique. Contrairement aux visualisations classiques, il invite les spectateurs à interagir avec des particules qui réagissent aux mouvements de la souris, transformant la représentation en une œuvre évolutive et engageante. En intégrant des éléments du quotidien, comme des fourchettes, des sofas ou des bâtiments pour représenter différentes catégories (restauration, foyer, commerce), il établit un lien visuel accessible tout en abordant des enjeux environnementaux et sociaux à l'échelle mondiale.

### 3. Réalisation technique

Moyens techniques :

Le projet sera réalisé en intégralité sur TouchDesigner, avec :

- Particle GPU pour générer et manipuler les particules représentant les colonnes.
- TOPs et CHOPs pour gérer les interactions et animations en temps réel.
- Données CSV pour paramétrer les hauteurs des colonnes selon les tonnes gaspillées.

Contenu vu en classe :

- Importation et paramétrage de données ouvertes
- Génération de particules
- Techniques d'interactivité à la souris et de transitions visuelles

Génération visuelle :

Les particules forment des colonnes disposées en cercle. Chaque colonne est animée selon les interactions, et sa hauteur est déterminée par les données. Les formes et couleurs des particules changent dynamiquement selon la catégorie sélectionnée.



### Fonctionnalités intégrées :

- Paramétrisation en temps réel : L'utilisateur peut choisir une catégorie via un menu interactif.
- Autonomie : L'automate s'organise automatiquement en fonction de la catégorie.
- Aléatoire : Les mouvements des particules dans chaque colonne suivent une variation aléatoire prédéfinie.
- Réactivité : Les particules se dispersent et réagissent au mouvement du curseur.
- Affichage des données : Le système affiche des informations contextuelles au centre du cercle lorsqu'un pays est survolé.

### 4. Calendrier de réalisation

- 26 novembre : Le fichier CSV est correctement importé dans TouchDesigner, les données sont nettoyées, organisées, et vérifiées pour cohérence.
- 3 décembre : Les particules représentant chaque catégorie sont bien visibles, organisées en colonnes et correctement proportionnées selon les données.
- 7 décembre: Les interactions, souris et choix de catégorie, fonctionnent fluidement, et les informations apparaissent correctement au centre du cercle.
- 10 décembre: L'automate est stable, répond de manière fiable aux interactions et respecte les intentions artistiques.

## 5. Références

- Beach Capital, Joe. *Global Food Waste Dataset*. Kaggle. Consulté le 17 novembre 2024.  
<https://www.kaggle.com/datasets/joebeachcapital/food-waste>.
- Benzi, Kirell. *Together*. 2020. Consulté le 17 novembre 2024.  
<https://www.kirellbenzi.com/art/together>.
- Pellegrini, Valerio. *Top Selling Videogames*. 2015. Corriere della Sera – La Lettura. Behance. Consulté le 17 novembre 2024.  
<https://www.behance.net/gallery/32153621/TOP-SELLING-VIDEOGAMES-Corriere-della-Sera-La-Lettura>.
- Estolas, Gladys. *Stoxart*. 2020. Consulté le 17 novembre 2024.  
<https://gladysestolas.com/stoxart>.
- Extraordinary Facility. *Seeing CO2*. 2021. Consulté le 17 novembre 2024.  
<https://www.extraordinaryfacility.com/seeing-co2/>.
- Anadol, Refik. *Wind Data Paintings*. 2017. Consulté le 17 novembre 2024.  
<https://refikanadol.com/works/wind-of-boston-data-paintings/>.