

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

CAHIER DES CHARGES  
SYSTÈME GÉNÉRATEUR : TRAVAIL INDIVIDUEL

TRAVAIL PRÉSENTÉ À

MARC-ANDRÉ COSSETE  
EDM4611

IMAGE DE SYNTHÈSE ET INTERACTIVITÉ : PROCESSUS GÉNÉRATIFS

PAR  
ELIANNE ROCHEFORT

FACULTÉ DE COMMUNICATION  
MÉDIAS INTERACTIFS

2023-11-14

## Présentation détaillée de mon projet de création générative

Mon automate permet la visualisation de l'état mental d'une personne en créant un petit monde procédural personnalisé. Il offre une fenêtre sur l'esprit de l'utilisateur, transformant ses réponses à des questions personnelles en un paysage visuel. En ajustant une multitude de paramètres, l'utilisateur sculpte un monde qui reflète son état mental.

Mon projet repose sur une interaction active avec l'utilisateur. À travers des questions dirigées sur le quotidien de la personne, telles que le nombre d'heures de sommeil moyen, le niveau de fatigue quotidien, le nombre de repas pris, le niveau d'anxiété, la charge mentale de travail, et bien d'autres, l'utilisateur crée son univers. Ces réponses alimentent la création d'un petit monde procédural, une représentation graphique unique de l'état mental de l'individu en affectant les végétaux, les cours d'eau, le terrain, le ciel et une petite maison au centre du terrain. Chaque réponse à une question est donc associée à des paramètres spécifiques du monde procédural. Par exemple, le nombre d'heures de sommeil pourrait influencer la hauteur de la végétation, le niveau de fatigue pourrait affecter la couleur du ciel, et ainsi de suite.

Pendant le processus de paramétrage, l'utilisateur peut visualiser les changements immédiats dans le monde procédural. Cela crée une expérience interactive en temps réel, permettant à l'utilisateur de voir comment ses réponses modifient l'environnement.

Une fois la personnalisation terminée, l'utilisateur pourra télécharger la visualisation de son état mentale pour la garder. Par la suite, il sera invité à explorer cet environnement de manière libre. Se déplacer à travers ce monde procédural devient une introspection visuelle, une occasion de prendre conscience de nuances subtiles de son état émotionnel. Le projet pousse aussi à un partage social, en encourageant de partager ces créations virtuelles, pour pousser la communauté à échanger des expériences et à prendre conscience de l'importance de prendre soin de sa santé mentale.

En résumé, l'Automate Mental offre bien plus qu'une simple représentation visuelle de l'état mental ; c'est une expérience interactive qui marie technologie et introspection personnelle, offrant au public une fenêtre unique sur leur monde intérieur.

## Situation de l'œuvre parmi des œuvres existantes

Titre : **We feel fine**

Développé par : Jonathan Harris et Sep Kamvar

Description :

We Feel Fine est un site Web interactif, une œuvre d'art et un livre créé qui recherchent sur Internet toutes les 10 minutes des expressions d'émotions humaines sur des blogs qui commencent par « I feel » ou « I am feeling », puis affichent les résultats des émotions dans plusieurs représentations visuelles.

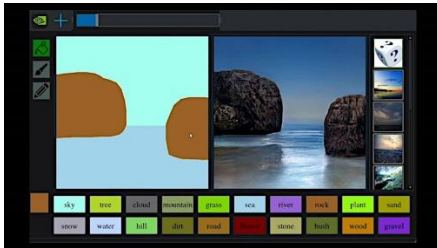


Titre : **GauGAN**

Développé par : **Nvidia**

Description :

Nvidia a développé un AI, nommée GauGAN qui permet de créer des paysages réalistes à partir de quelques traits 2d. Il nous permet de créer plus rapidement des décors virtuels représenter par notre créativité.



<https://phototrend.fr/wp-content/uploads/2019/03/nvidia-gaugan-ui-hd.jpg>

Titre : Moodnotes

Description :

Moodnotes est application de suivi d'humeur et de journalisation pour capturer l'humeur et aider à améliorer les habitudes de réflexion. Il permet de suivre l'humeur au fil du temps et de développer des perspectives associées à un bonheur et un bien-être. Il permet à l'utilisateur de visualisé ces données relatives à sa santé mentale, à l'aide de graphiques et de statistiques.



<https://www.thriveport.com/products/moodnotes/>

Le projet se distingue par son originalité en offrant une expérience où la technologie rencontre l'introspection personnelle de manière totalement inédite. À la croisée de l'art interactif et de la psychologie, le projet se démarque en permettant aux individus de façonner un monde visuel qui reflète leur état mental. Bien qu'il existe des applications comme Moodnotes qui permettent de visualiser ce genre de données, elles le font toujours de manière littérale et chiffrée, jamais de manière générative et visuelle. D'autres applications de création de monde virtuel 3D ne permettent pas une approche réflexive d'introspection. Cette fusion novatrice de technologie et

d'introspection offre une perspective unique sur la compréhension de soi, créant ainsi une expérience qui va bien au-delà des limites des projets actuels dans le domaine de l'interaction personnelle.

## Réalisation technique

Mon hypothèse de départ est de faire la majeure partie du projet dans Unreal Engine. Entre autres en utilisant le plugin Landmass qui est basée sur Blueprint pour modifier un paysage de manière procédurale et non destructive. Cette fonctionnalité, ainsi que les calques de paysage, facilitent grandement l'édition des mondes de jeu et permettent aux développeurs de créer plus rapidement. Il existe aussi une variété de d'outil procédural pour la végétation. Ces outils me permettront de cloner des éléments de végétation sur le terrain qui pourront changer de façon dynamique selon les réponses de l'utilisateur. Pour mes assets, je vais utiliser Quixel Bridge. Ils ont une grande banque d'assets 3d, de matériel et de texture qui me permettra d'avoir tout ce qui me faut pour concevoir mon terrain.

## Les fonctionnalités de mon automate

Les paramètres pourront être ajusté en temps réel grâce à un UI sur le côté de l'interface pour permettre à l'utilisateur de constaté directement de l'impact de ses réponses sur l'environnement. À la fin de sa génération, la personne pourra sauvegarder un png de son résultat pour garder une trace de la visualisation de son état mentale. Pour ce qui est de l'autonomie de l'œuvre, la seule présente, serra l'animation du paysage : vent dans la végétation, mouvement des nuages et autres éléments qui rajoutent à la scène. De plus, quelques paramètres seront aléatoires, comme la forme du terrain pour permettre de créer un projet unique pour chaque utilisateur à chaque utilisation.

Pour ce qui est de l'audio accompagnant la génération visuelle, il restera constant et ne serra pas changeant selon les interactions. Il serra simple présent pour immerger davantage la personne dans le monde et rendre l'expérience plus agréable.

En résumé, voici les fonctionnalités que je souhaite intégrer :

1. **Paramètres variables** : La capacité d'ajuster une multitude de paramètres tels que le sommeil, la fatigue, l'anxiété, la charge mentale de travail, etc., pour influencer différents aspects du monde procédural.
2. **Visualisation en temps réel** : Une fonctionnalité qui permet à l'utilisateur de voir instantanément comment ses réponses modifient le paysage virtuel en temps réel, favorisant ainsi une interaction dynamique.
3. **Sauvegarde de son mode** : La possibilité pour les utilisateurs de sauvegarder une image de sa génération.

## Calendrier de réalisation

Semaine du 14	Semaine du 21	Semaine du 28	Semaine du 5	Semaine du 12
Tester la génération de paysage dans Unreal Engine	Définir tous les paramètres et leur effet sur l'environnement	Faire un prototype fonctionnel de mon projet	Rajouter les bons assets et rajouter des éléments graphiques (post-processing, UI, ...)	Régler les problèmes et remettre le projet
		Milestone : Faire tester le prototype fonctionnel pour adapter avec la rétroaction des utilisateurs		

## Références

Arran Langmead. (2021, 5 janvier). *Building Worlds with Landmass | Unreal Engine*. Epic Games. <https://dev.epicgames.com/community/learning/talks-and-demos/qy7/building-worlds-with-landmass-unreal-engine>

Epic Games. (2022). *Procedural Foliage Tool*. <https://docs.unrealengine.com/5.0/en-US/procedural-foliage-tool-in-unreal-engine/>