

Rapport du TP 1 de MMV

Notre groupe est composé de Jean-Baptiste Loutfalla et Mathéo Dumont.

Le shader : <https://www.shadertoy.com/view/ws3Bz2>

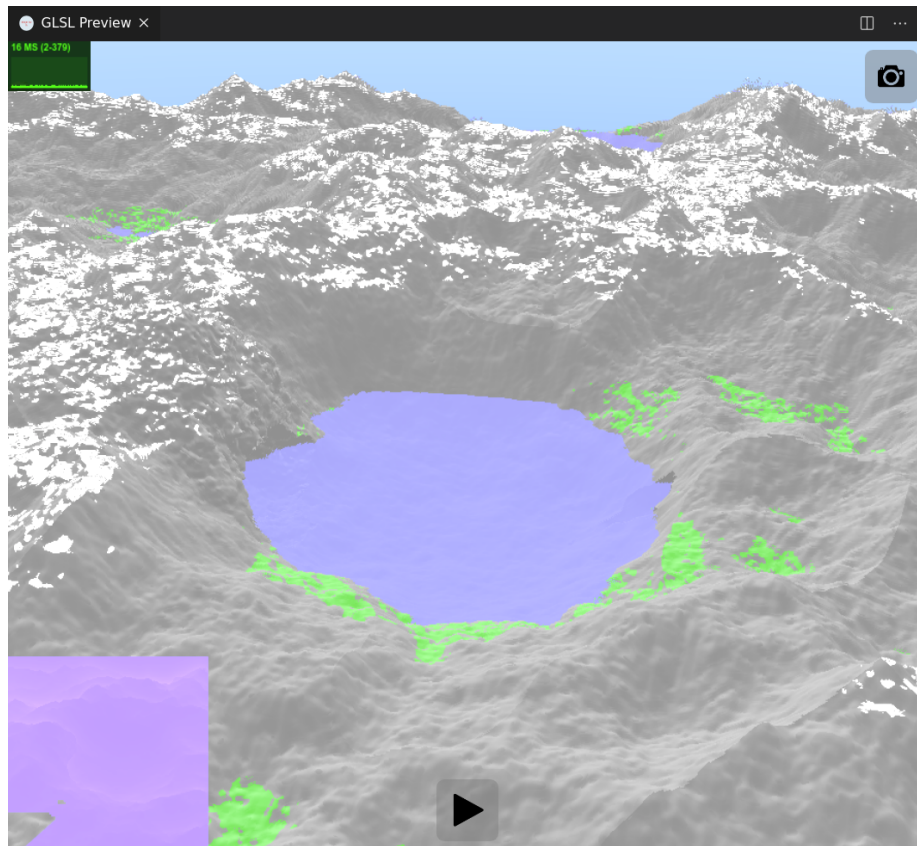


Figure 1: Resultat

Notre shader

Formes

La fonction modelant le terrain est `Implicit(in vec3 p)` ligne 166. ### I. Terrain Ligne 27. Nous composons notre terrain avec du ridge noise et du noise.

II. Disque

Disque Ligne 63. Nous utilisons un disque comme vu en cours mélangé(Ligne 83) avec la formule du cours :

```

vec2 blend(in vec2 a, in vec2 b)
{
    float new_alpha = (a.y + b.y);
    float new_height = (a.x*a.y + b.x*b.y) / new_alpha;
    return vec2(new_height, new_alpha);
}

```

pour obtenir une vallée et y placer un lac.

III. Tunnel

Segment Ligne 139. Différence Ligne 110. En utilisant des SDB, nous calculons la distance à un segment et faisons une différence avec le terrain, pour créer un tunnel qui relie le lac en premier plan à un autre.

IV. Avancement et Zone supprimée dans la montagne

BlendImplicit Ligne 122. Sphere Ligne 128. Nous utilisons un segment et une sphère mélangés entre eux pour obtenir un avancement de falaise dans lequel nous creusons avec l'opérateur Diff.

V. Eau

Eau Ligne 58. Nous avons séparé le calcul de l'eau de celui du terrain en utilisant 2 fonctions d'intersection, une pour le terrain et une autre pour l'eau, pour pouvoir définir les couleurs différemment dans la fonction `Render(in vec3 ro, in vec3 rd, bool pip)` ligne 295.

VI. Autres

Pour les autres formes et opérateurs implémentés mais pas forcément testés, il y a : * Opérateur Replace : Ligne 88 * Opérateur implicite Union : Ligne 100 * Opérateur implicite Inter : Ligne 105

Textures

Ca se passe ici `Render(in vec3 ro, in vec3 rd, bool pip)` ligne 295.

- Soit une couleur pour le ciel : ligne 312
- Si on a de l'eau alors, la couleur qui va avec.
- Ligne 329-342 : Si la pente est inférieure à un certain degré, que la hauteur est suffisante et l'orientation correcte, on affiche la neige
- sinon, de l'herbe si la hauteur et la pente le permettent.

Pour l'orientation, la hauteur et la pente, on ajoute du bruit pour éviter d'avoir des effets de démarcation trop nets.