

# Modélisation de mondes virtuels

Barros Mikel-ange & Scouflaire Thomas

27/11/2020

## Scène 1 : <https://www.shadertoy.com/view/tsdBzf>

Juste un terrain bruité infini.

On modifie la couleur en fonction de la hauteur, de la position et du gradient.

Union du terrain avec des cubes pour modéliser grossièrement un monastère en haut de la montagne.

Déplacement de la caméra.



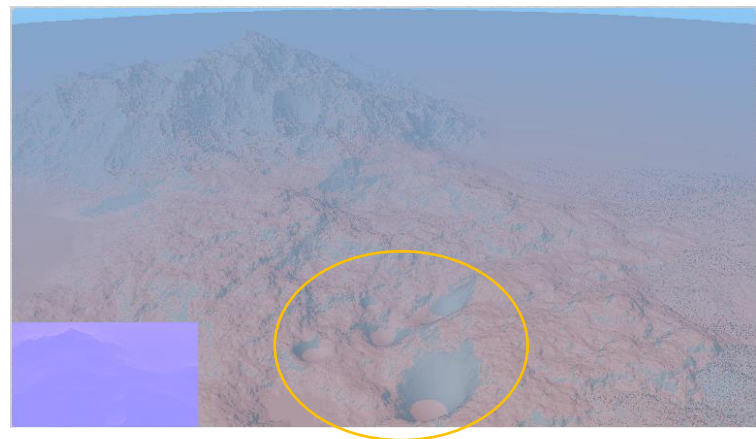
## Scène 2 : <https://www.shadertoy.com/view/3stfRI>

Découpage de Zone de bruits en cercles de rayon  $R=1000$  (Montagne, colline)

Agrégations des zones de bruits avec un sol plat.

Union des différentes zones de bruits entre elles

Soustraction de boules au sol pour représenter des Cratères (jaune)



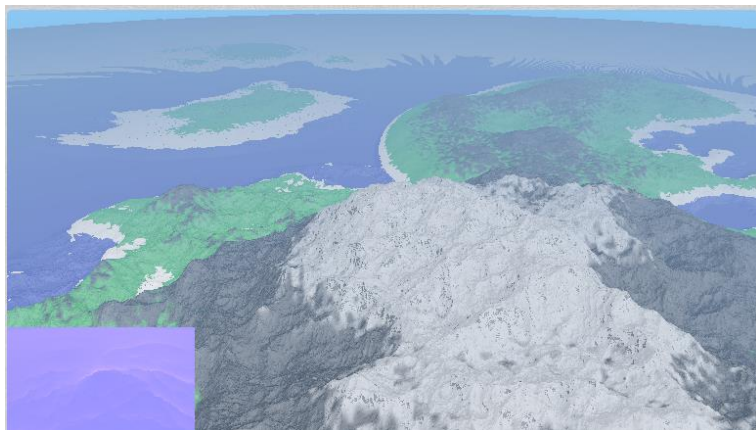
## Scène 3 : <https://www.shadertoy.com/view/tdcBz2>

Découpage de Zone de bruits en cercles de rayon  $R=1000$  (Montagne, colline)

Agrégations des zones de bruits avec un sol plat.

Union des différentes zones de bruits entre elles

Coloriage afin de représenter des îles



## Scène 4 : <https://www.shadertoy.com/view/WdtBWS>

Un terrain de dune infini

Agrégations de cubes bruités avec un sol plat.

Union des cubes entre eux et avec le sol

Soustraction de cube et de segments pour créer les trous (rouge)



Scène 5 : <https://www.shadertoy.com/view/wdcfDX>

Un terrain de dune de rayon  $R=2000$ .

Un terrain de montagne de rayon  $R=2000$ .

Agrégation des deux terrains avec un sol plat et entre eux

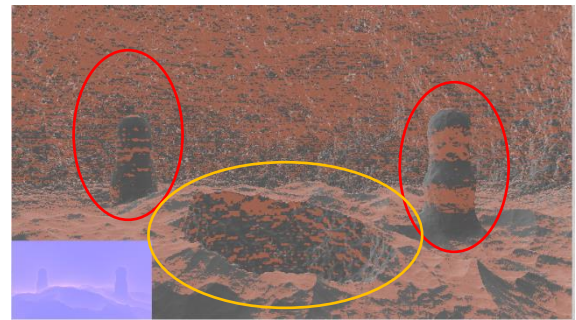
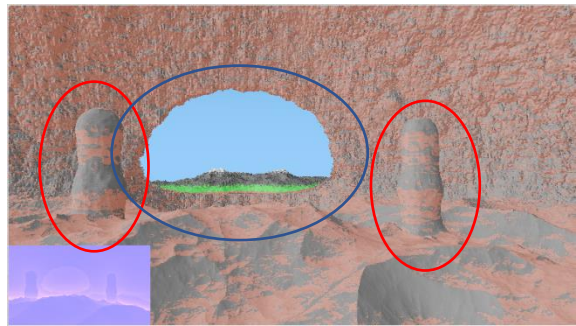
Union de segments bruités avec le sol (rouge)

Soustraction d'une sphère bruitée au centre de la grotte (Jaune)

Union d'une sphère creuse bruitée de rayon  $r=2000$  pour faire les murs.

Soustraction d'un segment bruité pour faire l'entrée de la grotte (bleu)

Définition de zones rectangulaires pour un coloriage varié



Scène 6 : <https://www.shadertoy.com/view/WstfDs>

**!** Ce shadertoy est très lourd, sous Windows il fait planter la configuration WebGL de Chrome et Microsoft Edge. Il semble fonctionner avec Mozilla Firefox. Sous Ubuntu il fonctionne sous Mozilla Firefox et Chromium.

De plus il peut être très long à compiler (jusqu'à 5 minutes sur ma RX 480)

Ce shadertoy est composé :

D'un terrain plat infini

De 21 terrains de bruits de rayon 1000 agrégés entre eux.

De trois boules bruitées soustraites aux terrains afin de faire une grotte (rouge)

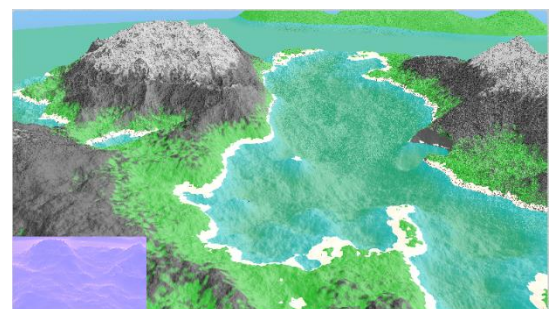
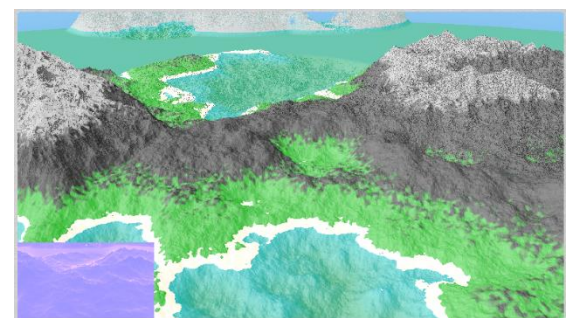
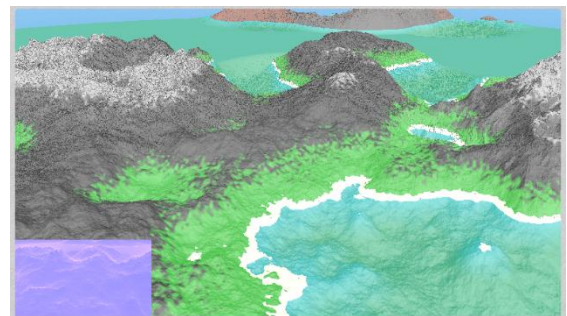
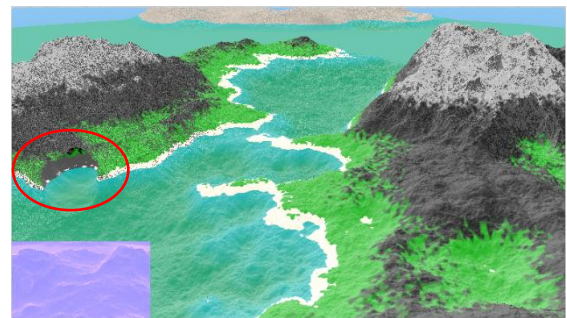
Chaque zone à sa propre couleur, pour cela dans le rendu on définit des zones rectangulaires qui auront des couleurs différentes.

#### Références :

Cours de M2 Eric Galin pour les fonctions fuse, replace et pour le falloff (ici intégrée aux fonctions de terrains).

Inigo Quilez pour les formes géométrique et les fonctions blend, blendCubic, subtraction, SmoothSubtraction, symétrie et duplique.

<https://www.iquilezles.org/www/articles/distfunctions/distfunctions.htm>



Notes sur les fonctions :

Toutes les scènes n'utilisent pas les mêmes fonctions.

La fonction de falloff peut varier d'une scène à l'autre.

La fonction displace peut varier d'une scène à l'autre.

Certaines fonctions de terrains peuvent avoir été modifiées d'une scène à une autre.

Un fuse et un blend peut être utilisé sur une même scène pour une seule primitive, tout dépend du résultat que l'on désire obtenir.

Les fonctions de terrains prennent en compte plusieurs paramètres, Le point p, le vecteur c qui permet de déplacer la primitive dans la scène, (le vecteur modif qui permet de modifier l'apparence de la primitive), la valeur alpha qui influence sur le poids de la primitive, la valeur r qui est le rayon de notre primitive.