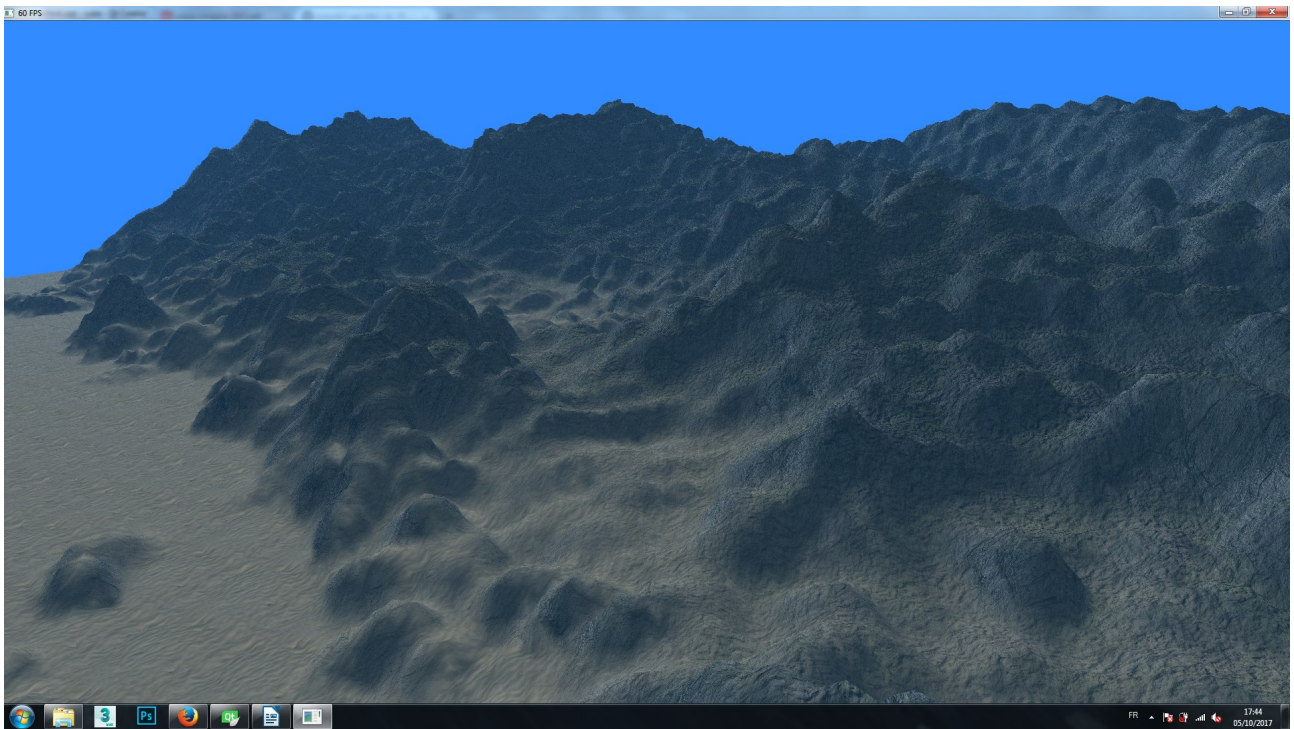


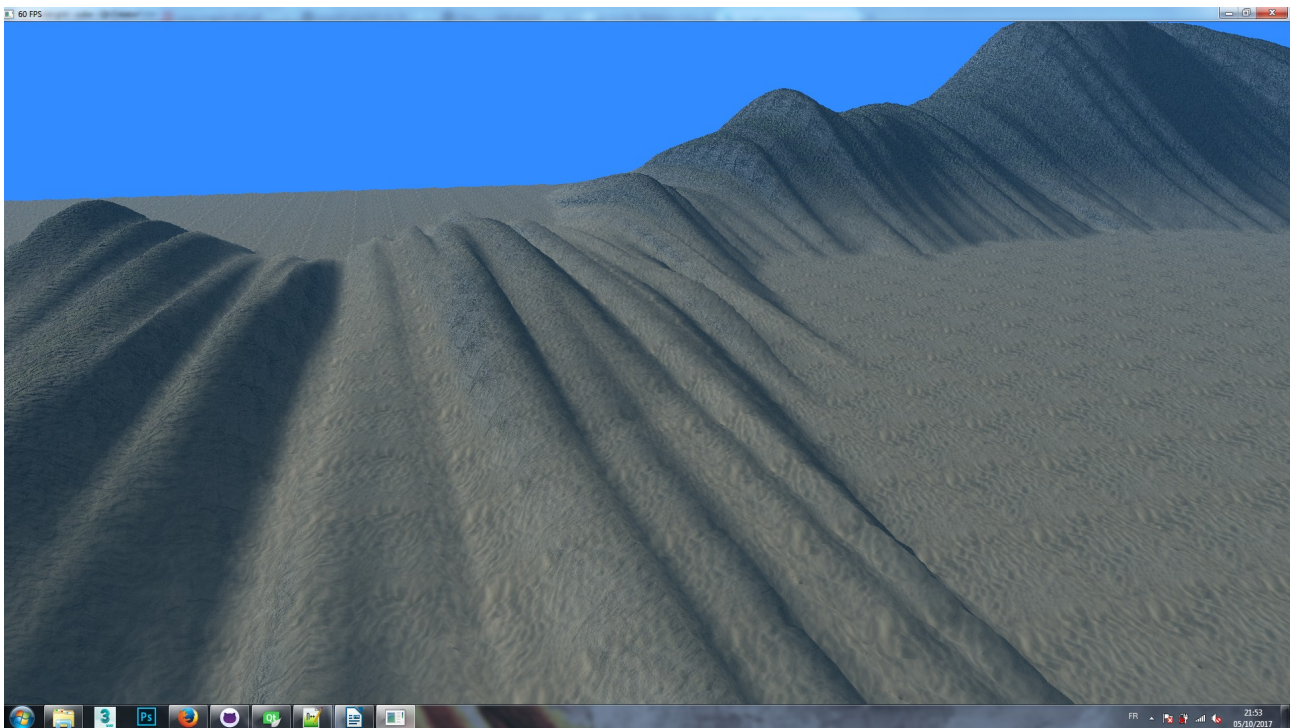
**Compte Rendu TP2**  
**HMIN317 - Moteur de jeux**

### Question 1)

Pour notre HeightMap notre Displacement Mapping est effectué directement dans le vertex Shader en Samplant notre HeightMap et affectant la valeur en y de la position du point à la valeur samplé.



Pour générer notre HeightMap on utilise un simple Fractional Brownian Motion Derived, enfin d'avoir un terrain pseudo-aléatoire, mais parfois la matrice aléatoire générés produit une forme de terrain un peu « particulière ».



## Question 2)

-Pour regarder le terrain avec un angle de 45 on initialise le pitch de notre Camera à 45.  
Pour tourner automatiquement autour d'un point pivot on incrémente l'angle autour de celui-ci dans `paintGL()` pour qu'il soit changé toutes les frames.

## Question 3)

-La mise à jour du terrain dans le `MainWidget` est contrôlée par le timer auquel on affecte un taux de rafraîchissement en ms et on utilise la logique de Qt sur les connexions de fonctions signal et slot pour signaler que lorsque le timer émet le signal de timeout alors la fonction `update` de `MainWidget` est appelée.

-On observe que dans les différentes fenêtres avec différentes framerates les terrains ne tournent pas à la même vitesse, pour corriger ce problème il nous faut récupérer le `deltaTime` de chaque fenêtre à l'aide de `QElapsedTimer` et multiplier la vitesse de rotation par celui-ci, ainsi on fait fi de la framerate.

-On remarque le même problème que précédemment il nous faut le `deltaTime`.

## Bonus)

Pour le texturing on utilise la hauteur avec un blending classique :  $(\text{hauteur courante} - \text{hauteur de transition inférieure}) / (\text{hauteur de transition supérieure} - \text{hauteur de transition inférieure})$   
Et pour créer des « falaises » automatiquement on se base sur la composante y de la normale

La lumière est un modèle de Phong classique sans spéculaire.

On utilise aussi la technologie de tessellation d'OpenGL pour réaliser un déplacement mapping, en prenant soin de rendre notre tessellation basée sur la distance en regardant la taille des arêtes une fois projeté avec MVP.

Utilisations : touche p : changer entre camera libre et automatique

ZQSD : déplacement de la camera

souris contrôle de la camera

± : augmente / diminue la vitesse de la rotation automatique caméra

Pour activer toutes les fenêtres décochez dans le main