

UNIVERSITÉ LIBRE DE BRUXELLES – FACULTÉ DES SCIENCES DÉPARTEMENT D'INFORMATIQUE

Ibrahim DOGAN, Juliette CORNU-BESSER, Quentin BERNARD-BOUISSIERES, Daniel DEFOING, Haluk YILMAZ

1. L'algorithme de Perlin

En une dimension



1.1 Décomposition

Découper espace en cellules de même taille
Placer points avec même espace entre chaque

1.3 Vecteur de gradient

Pour chaque croisement entre les cellules, mettre au hasard un mouvement local avec une orientation et une force

1.5 Interpolation

Faire une moyenne entre deux résultats de produit scalaire entre les différents coins de la cellule pour une transition douce entre les deux

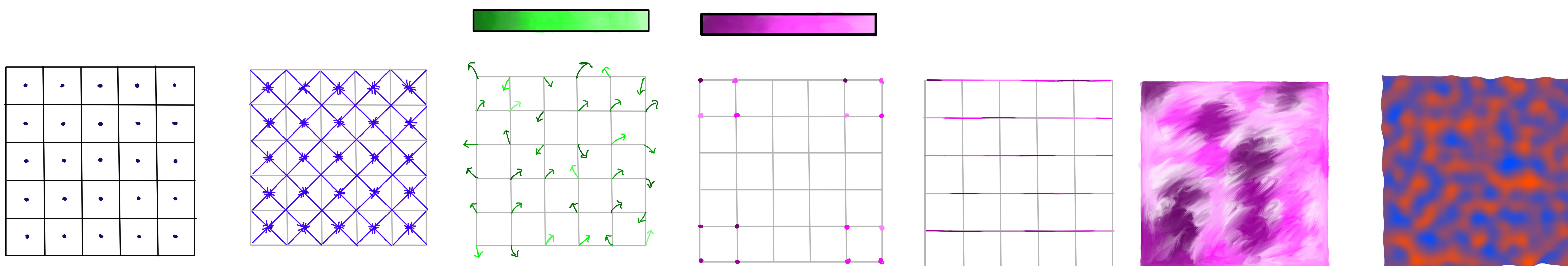
1.2 Vecteur de distance

Pour chaque point, calculer les lignes orientées commençant à un coin d'une cellule jusqu'au point

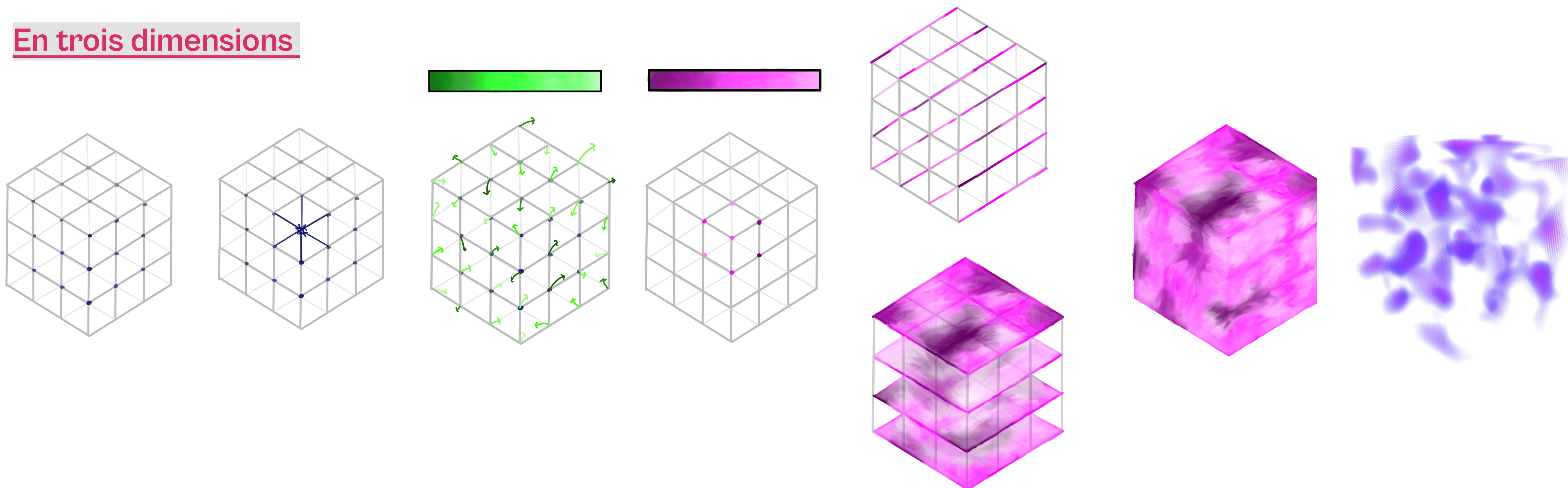
1.4 Produit scalaire

Pour chaque élément d'étape 2 et d'étape 3, voir à quel point ces deux éléments vont dans la même direction (produit scalaire)

En deux dimensions



En trois dimensions



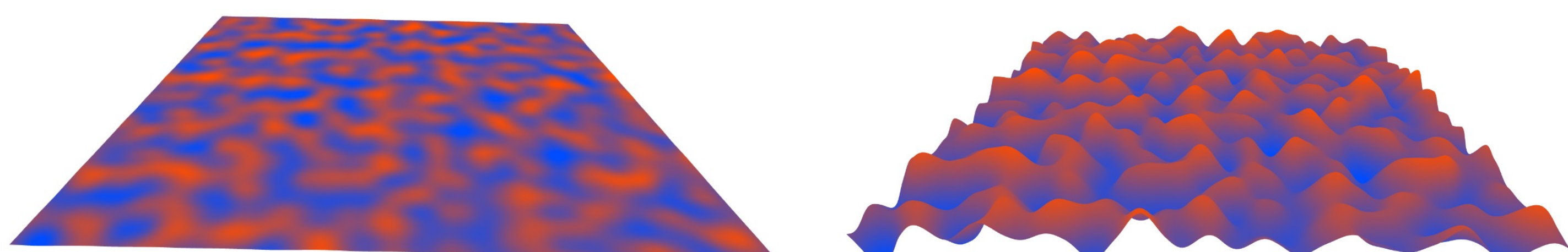
UNIVERSITÉ LIBRE DE BRUXELLES – FACULTÉ DES SCIENCES DÉPARTEMENT D'INFORMATIQUE

Ibrahim DOGAN, Juliette CORNU-BESSER, Quentin BERNARD-BOUISSIÈRES, Daniel DEFOING, Haluk YILMAZ

2. Paramètres de l'algorithme de Perlin

2.1 Amplitude

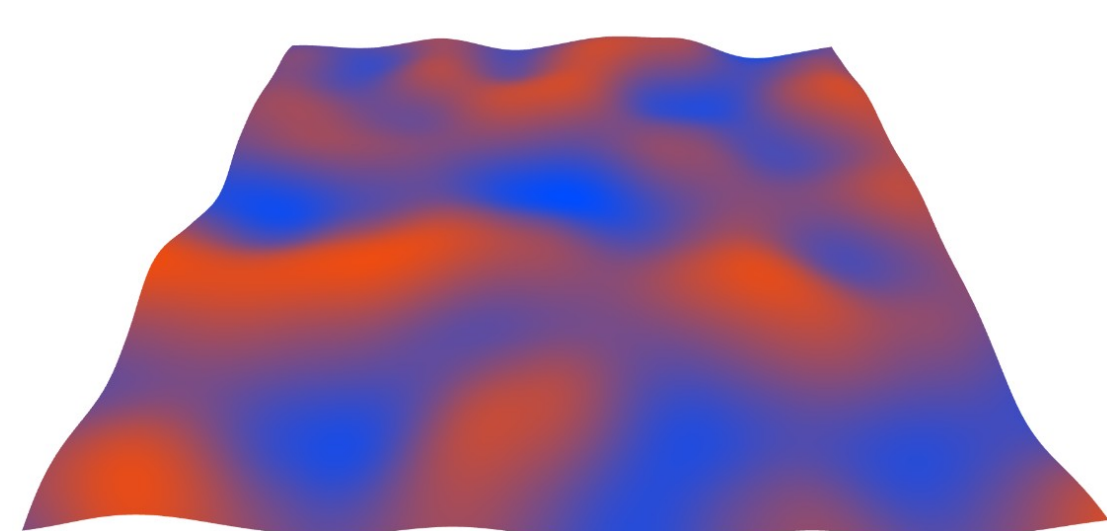
Pour une couleur donnée, on va associer une hauteur et la représenter



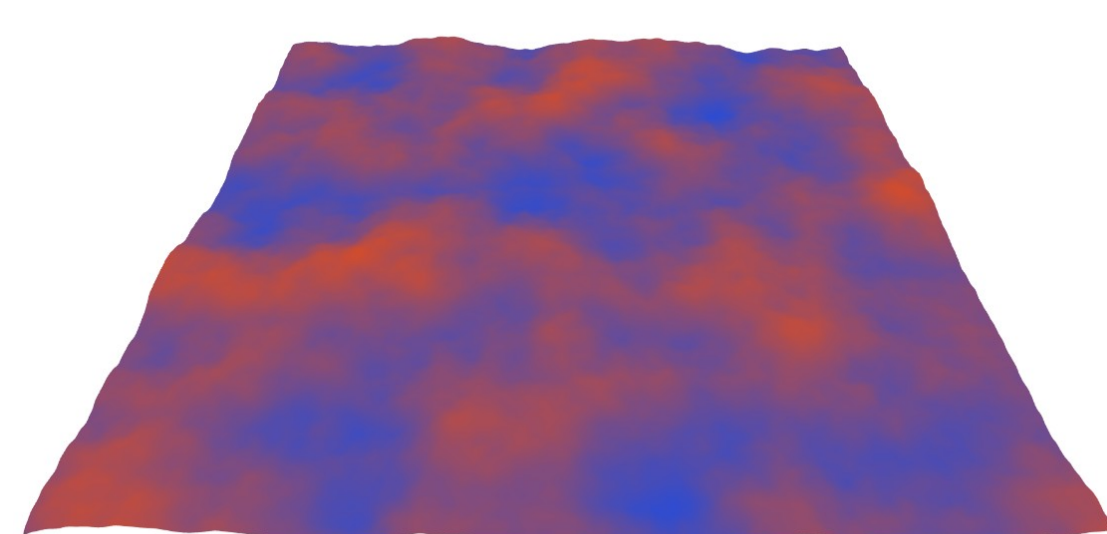
2.3 Nombre d'octaves

Ce paramètre permet d'ajouter de l'imperfection au rendu et donc le rendre plus naturelle

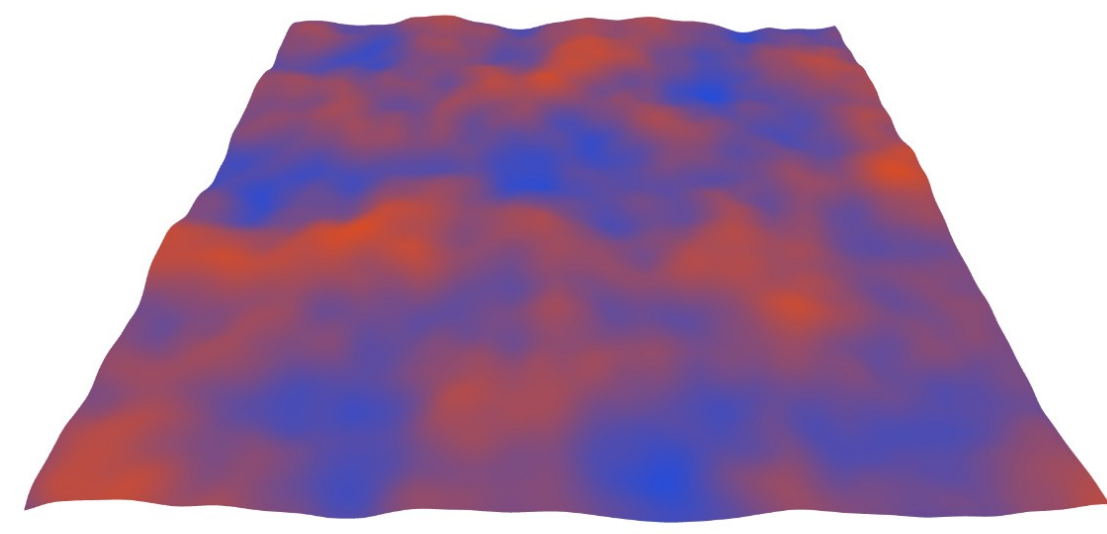
1 octave



3 octaves



6 octaves

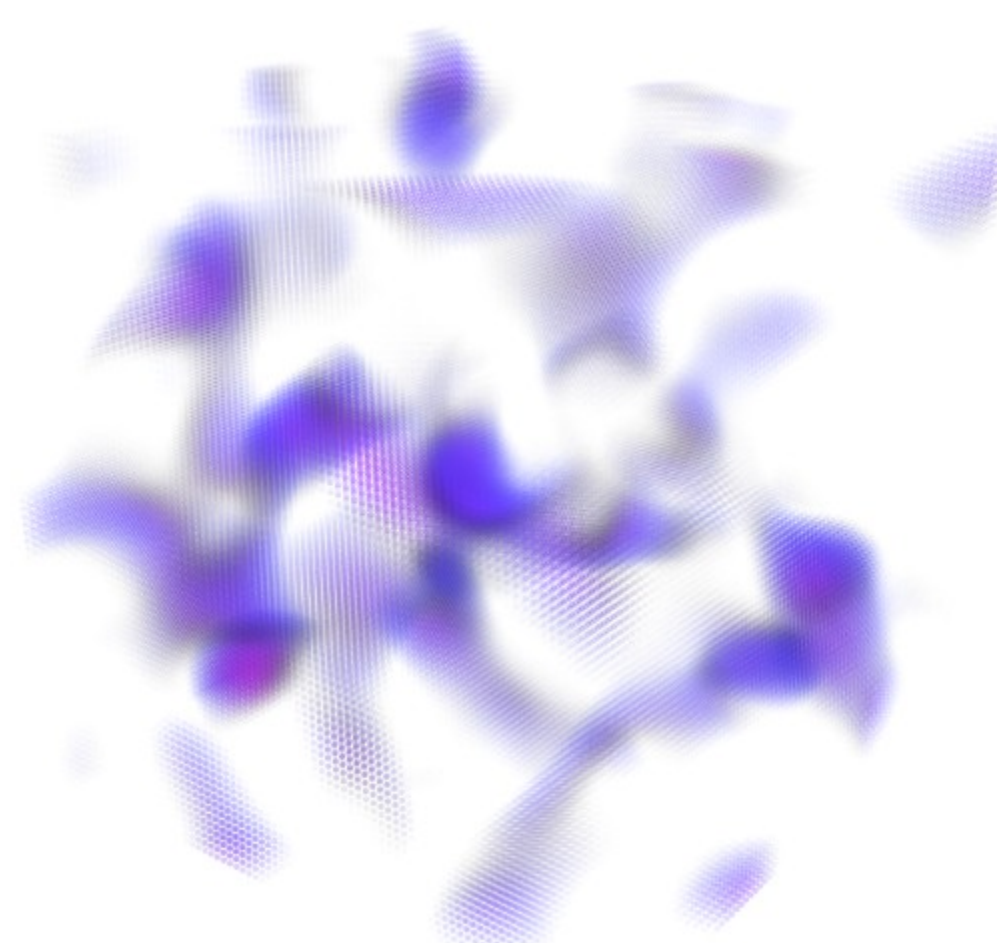


2.5 Différentes conditions d'apparitions

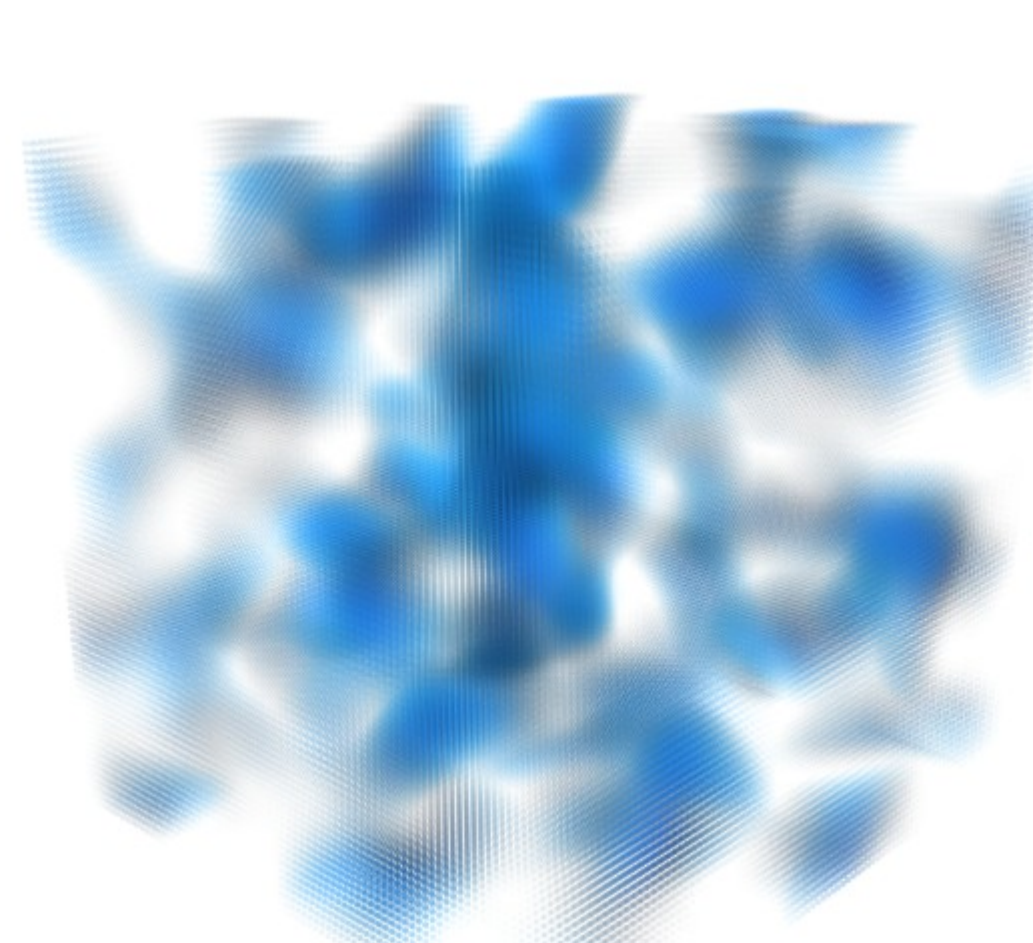
Pour chaque situation, nous allons mettre des contraintes sur la couleur (intensité, zone) et les fusionner en un seul cube



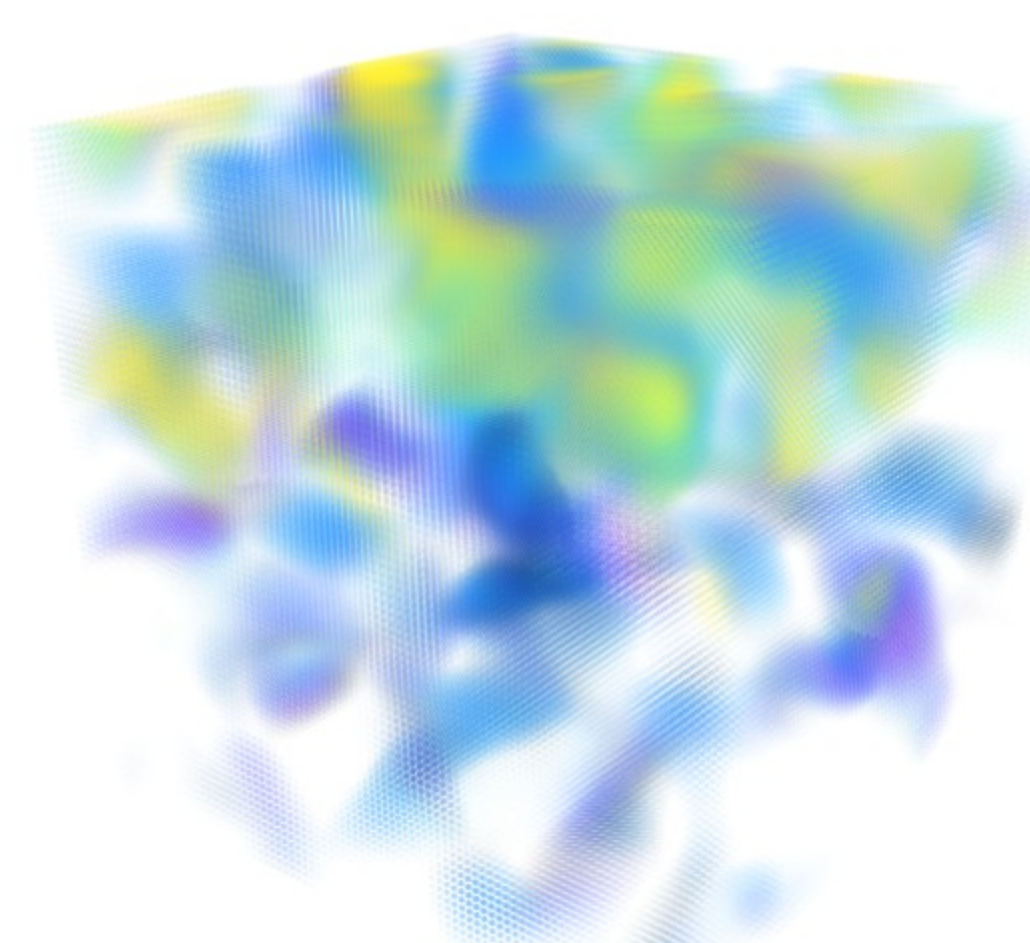
Conditions
- restrictions zones
- forte intensité



Conditions
- faible intensité



Conditions
- forte intensité

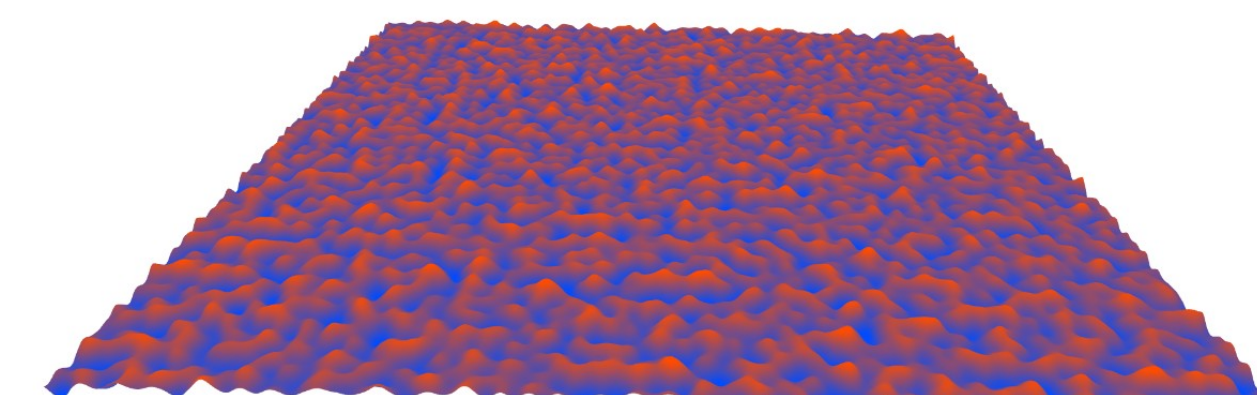
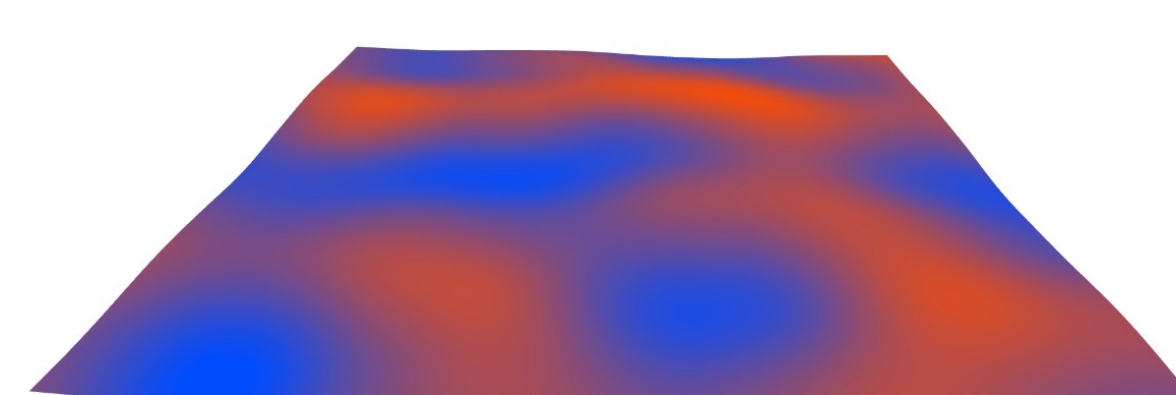


Tout ensemble !!!

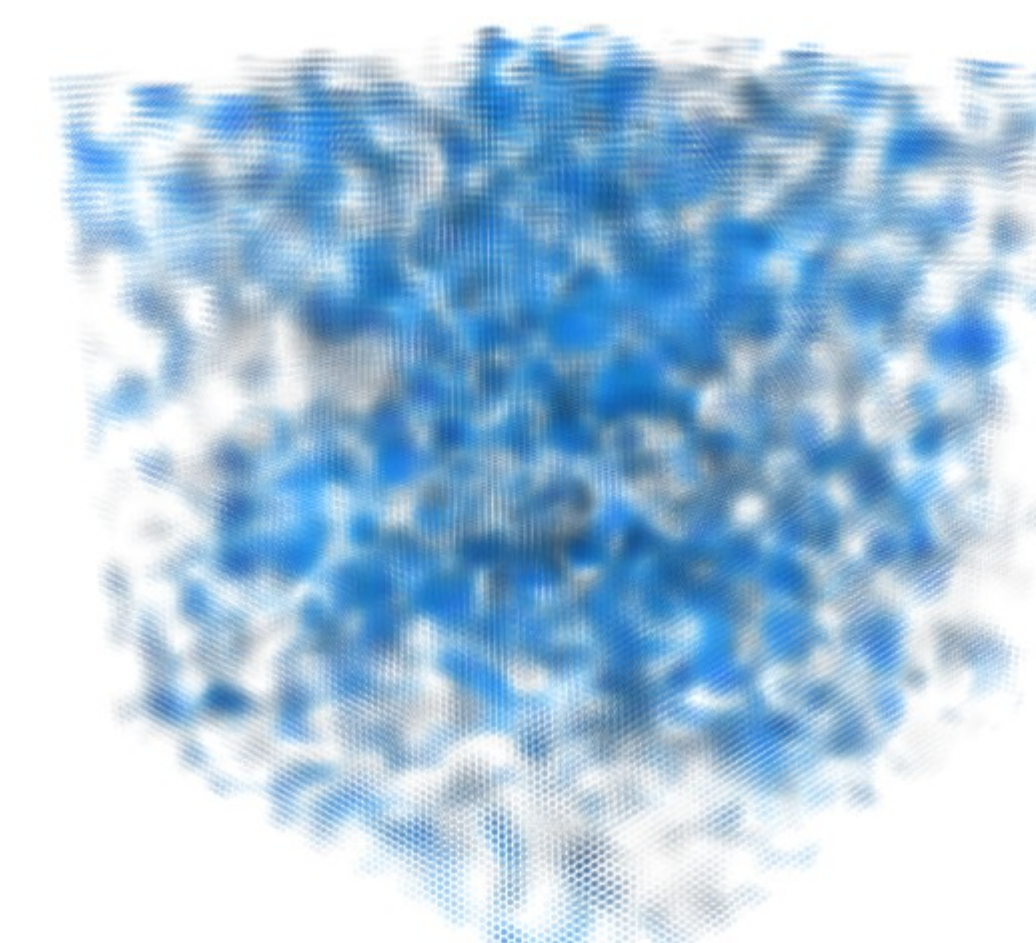
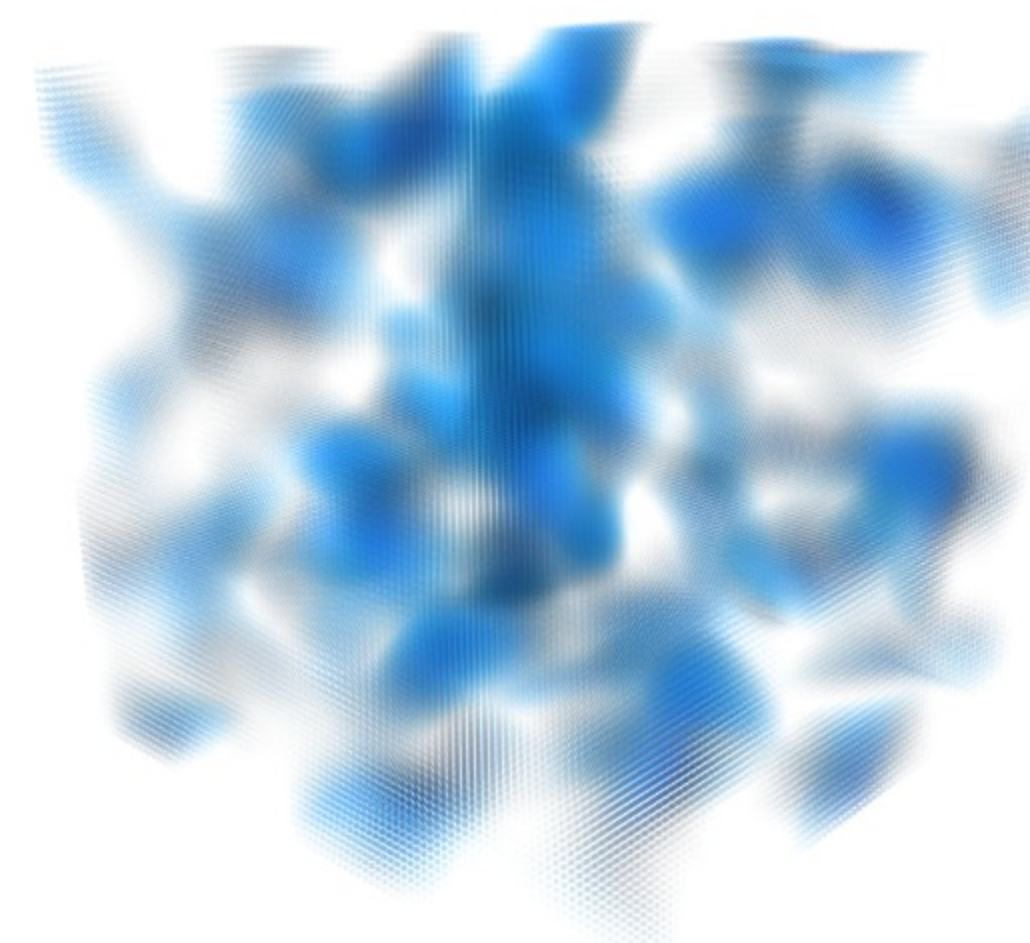
2.2 Echelle

Nous pouvons décider du détail que nous souhaitons pour une zone

En deux dimensions

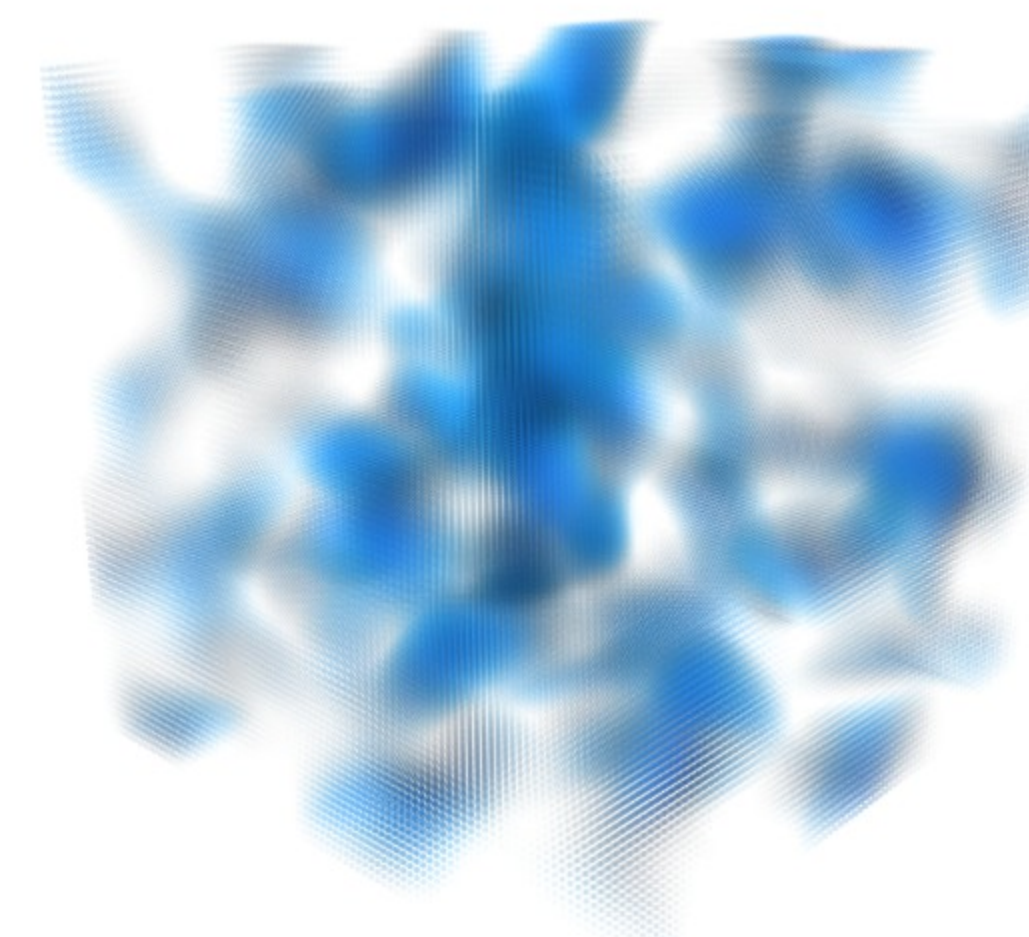


En trois dimensions



2.4. Conditions sur la densité

Nous allons filtrer les valeurs et n'accepter que celles au dessus d'une valeur qu'on décide



Petite valeur



Grande valeur

3. Application de Perlin

Il existe beaucoup de différentes applications de cet algorithme, par exemple : la génération de nuages dans les jeux vidéos

