

# Soleil

Ce guide explique comment **reproduire ce projet depuis zéro** dans WebGPU Studio (sans charger un exemple).

## 1) Objectif et principe

On va créer les buffers, coller les fonctions WGSL, écrire les compute shaders, puis configurer la Pass.

Étapes (dans l'ordre) :

- **Pipeline 1**

## 2) Créer le projet

1. Lance WebGPU Studio.
2. Clique **Nouveau**.

## 3) Créer les buffers (onglet Buffers)

Crée les buffers suivants (noms **exactement** identiques) :

- **texture1** : taille **128×64×128**, type **uint**, remplissage **random**

À chaque création/modification : clique **Appliquer**.

## 4) Ajouter la bibliothèque de fonctions (onglet Fonctions)

Pour chaque entrée ci-dessous :

1. Colle le code WGSL.

### Bibliothèque 1

```
const SX = 128 ;  
const SY = 64  ;  
const SZ = 128 ;
```

## 5) Créer les compute shaders (onglet Compute Shaders)

Pour chaque shader :

1. Colle le code WGSL.

## Shader Compute1

Workgroup: 8×8×1

```
@compute @workgroup_size(4, 4, 4)
fn Compute1(@builtin(global_invocation_id) gid : vec3<u32>) {
    let index = gid.z * SX * SY + gid.y * SX + gid.x;
    // Soleil orange
    let dx = f32(gid.x) - ( f32(SX) / 2.0 + 10.0*cos( f32(step) / 20.0)
) ;
    let dy = f32(gid.y) - SY / 2 ;
    let dz = f32(gid.z) - SZ / 2 ;
    let d = sqrt(dx*dx + dy*dy + dz*dz) ;
    if ( d < 32.0 ) {
        texture1[index] = 0xFF4477FFu - u32(      d + 200.0 + 200.0*sin(
f32( gid.x+gid.y*gid.y + gid.z*gid.z*gid.z*5 + step) / 50.0      )
) ;
    } else {
        texture1[index] = 0x08FF7744u ;
    }
    // Mer bleue
    if ( gid.y <= u32( 6.0 + 5.0*cos( f32(gid.z) / 5.0 + f32(step) /
10.0 ) ) ) {
        texture1[index] = 0xFFFF0000u ;
    }
    // Bordures rouges
    let bx: bool = (gid.x == 0u) || (gid.x == SX - 1u);
    let by: bool = (gid.y == 0u) || (gid.y == SY - 1u);
    let bz: bool = (gid.z == 0u) || (gid.z == SZ - 1u);
    let nb_bords: u32 = u32(bx) + u32(by) + u32(bz);
    if (nb_bords == 2u) {
        texture1[index] = 0xFF0000FFu;
    }
}
```

## 6) Configurer la Pass (onglet Pass)

Crée les pipelines/étapes dans l'ordre suivant :

- **Pipeline 1** : dispatch 32×16×32

## 7) Compiler et exécuter

1. Dans l'onglet **Buffers**, sélectionne **texture1**.
2. Visualise en 2D ou 3D.
3. Clique **Compile**.

4. Clique **Run** (ou avance avec **Step**).

## 8) Vérifications rapides (si ça ne marche pas)

- Onglet **Console** : lis les erreurs WGSL.
- Vérifie les **noms** des buffers (ils doivent correspondre au code WGSL).
- Vérifie les **tailles** (X/Y/Z) et le **dispatch** dans la Pass.

## 9) Sauvegarder

Clique **Sauver** pour exporter le projet en **.wgstudio**.