



1



C'EST QUOI la génération procédurale ?

C'est la **création automatique** de contenu, **défini** par un ensemble de **règles et d'algorithmes**. C'est comme si on donnait une recette bien réfléchie à un four intelligent qui cuisinerait pour nous des plats à volonté et de toutes les formes !

Le Savais-Tu ?

Un algorithme a reçu un Oscar ! En 1982, pour éviter que les décors du film TRON ne fassent trop « plastique », Ken Perlin a inventé son célèbre bruit pour ajouter du réalisme aux textures. Cette révolution lui a valu un Oscar technique en 1997.

2



QUELLES sont les techniques utilisées pour générer procéduralement un relief ?

Vous connaissez peut être déjà le mot par le **bruit** que faisaient les **anciennes télévisions** lors d'une coupure de signal. C'est le **même principe** mais cette fois ci appliqué à l'image. Dans une image bruit blanc, la **probabilité** d'avoir un pixel noir ou blanc est **équivalente**, ce qui crée beaucoup de désordre !

BRUIT BLANC

Imaginez que vous superposez plusieurs couches de bruit de Perlin: **une couche** pour les grosses formes (les montagnes), **une couche** pour les détails moyens (les rochers) **et une couche** très fine pour les aspérités (les cailloux). Cela permet un rendu **très réaliste** !

FRACTAL BROWNIAN

BRUIT DE PERLIN

Si le bruit blanc est le chaos total, le **bruit de Perlin** est son cousin "ordonné". Au lieu que chaque pixel soit choisi au hasard sans se soucier du voisin, l'algorithme crée des transitions douces. **Chaque point est lié à ceux qui l'entourent, créant ainsi un effet naturel et cohérent** !

3



COMMENT passer de la 2D à la 3D ?

2D	3D		
1	1	1	
5	5	5	
10	10	10	

Avec une grille en 2D comme image, on **attribue** une valeur de **hauteur** à chaque **case**. Par convention plus la couleur est claire plus la hauteur est haute, de cette façon on passe d'une image plate à un relief 3D !