

Blender



and the second



 \bigcirc

Hann, Tanta



· Barris Tana 1



- Le mouvement est une illusion. En réalité, on dessine de très nombreuses images qui diffèrent un peu l'une à l'autre
- Pour un film de 10 secondes, prévoir 250 images (FPS = 25 = nombre d'images par seconde)
- Pour ne pas en concevoir autant avec Blender, on ne définit que des <u>positions clés</u>, pas le détail de chaque image :
 - Les positions extrêmes lors des mouvements
 => Blender interpole entre les positions clés

Oue peut-on animer ?

 Déplacement d'objets au cours du temps : leur position et orientation globale varie (facile)

- Déformation d'objets : la forme des objets varie
 - « Formes clés » : l'objet varie entre différentes formes prédéfinies (pas trop difficile à faire)
 - Cages déformables : l'objet varie à cause d'un « emballage » invisible qui se déforme (pas trop dur)
 - Squelette : l'objet se déforme à cause d'os sousjacents invisibles (difficile et long à mettre en œuvre)
- Le top du top : Animation par un moteur de physique





- Ouvrir la scène foret.blend
 Arbres, champignons
 Texture procédurale
 Personnage : low poly
 - Deux modificateurs
 - Texture : image



Animer par positions clés

5

* Ça consiste à :

pos B

pos A

Définir le numéro d'image : 1, 11, 21, 31, 41... pas nécessairement régulièrement espacés
Déplacer l'objet au bon endroit pour cet image
Définir une « clé de position »
* Faire cela pour chaque instant clé

31

pos D

41

pos A

emps

21

pos C

Durée de l'animation

	♥ ⊘ ∕ ∕ ⊗ ⊗
🔊 🤣 scene	
▼ Render	
🐻 Render 🚰 Ani	mation 🕼 Audio
Display: Full S	Screen 🕴 🛅
▼ Dimensions	
Render Presets	÷
Resolution:	Frame Range:
≪ X: 800 px)	Start Frame: 1
≪Y: 600 px ⊧	✓ End Frame: 250 »
75%	Frame Step: 1 ▶
Aspect Ratio:	Frame Rate:
(X: 100.000)	25 fps 🛟
<r: 100.000="" td="" ►)<=""><td>ппе кепарріну.</td></r:>	ппе кепарріну.
Bord Crop	(*:100 × (*:100 ×
	2 martine and a second se

- On peut commencer par définir la durée de l'animation :
 - vitesse 25 FPS
 - Nombre d'images 1..250
 => durée 10 sec

Contrôles pour l'animation



Exemple



Changer le n° d'image Déplacer l'objet * Touche i Choisir item Location => enregistrement de la position seulement, pas l'orientation ni la taille LocRot = position et orientation

Animation d'un objet

Première animation : la lumière ou un champignon

- Vue du dessus ortho, 7, 5
- Sélectionner l'objet que vous voulez animer
- Créer une première clé, image 1 :
 - Enregistrer la position : touche i et choisir Location
- * Recommencer pour les images 21, 31 et 41 :
 - SHIFT Flèche haute A pour aller sur l'image 11
 - Déplacer l'objet avec son gizmo

Créer une clé pour cette image : touche i, Location
 C'est tout. alt-A pour un aperçu, esc pour arrêter

Enregistrer la vidéo

X and	
▼ Render	
Render 🛱 Anir	nation
Display:	reen + Ta
* Dimonsions	
V Dimensions	
Render Presets	+
Resolution:	Frame Range:
	Start Frame: 1
	End Frame: 41 ▶
75%	Frame Step: 1
Aspect Ratio:	Frame Rate:
	25 fps 🗘
Y: 100.000 >	Time Remapping:
Bord Crop	(*:100) (*:100)
🕨 🗹 Anti-Aliasing	
Sampled Motion	Blur
► Shading	
► Performance	
Post Processing	
Stamp	
▼ Output	
/tmp/	
Overwrite	File Extensions
Placeholders	Cach Result
AVI JPEG	BW RGB
(- m	90%

Panneau Render à droite Définir la sortie : Codec AVI JPEG • 25 FPS Output : répertoire courant (voir où c'est selon le système) Cliquer sur Animation Attendre...

Courbes IPO, graph editor

On peut visualiser les positions en fonction du temps : courbe IPO = courbe d'InterPOlation

11

* éditables comme les objets ! (touche TAB)



Tout est animable

 De nombreuses choses peuvent être ainsi animées :

Position, orientation des objets, de la caméra

12

- Couleurs, des textures
- Caractéristiques des lumières : intensité, couleurs...
- Formes clé…

* i pour déposer une clé, alt i pour en enlever

8			



Animation du personnage



 On veut faire venir le bûcheron du fond vers devant : il doit suivre un chemin et s'orienter de face automatiquement

NB : c'est moche, mais c'est un début

* Vue du dessus ortho :
• Touches 7 puis évent. 5
* Créer un objet de type « Curve Path » :

- Menu Add, Curve Path
- Mode edit TAB
- Déplacer les 5 points
- Mode objet TAB

Longueur du chemin

═÷ ॼॺॗॗॗॗॗॗॗॗॗॗॡ ॒ ♥ २ २ २ २ २ २ २
🖈 🕗 🜍 Chemin 🔸 🏷 Chemin
Chemin F
▼ Shape
2D 3D
Resolution: Fill:
Preview U: 12 Both
Render U: 0> Sill Deformed
Twisting: Path / Curve-Defor
Minimum 🗘 🗹 Radi 🔲 Stre
Smooth: 0.00 Bounds Clamp
► Texture Space
► Geometry
Path Animation
Frames: 100 P
Follow

 Dans le panneau de droite

> Renommer le chemin en « Chemin »

Chemin 2D (peu important ici)

- Cocher Path Animation
- Et indiquer le nombre d'images du chemin :

Mettre 250 au lieu de 100

Suivi d'un chemin

 On veut que le bûcheron suive ce chemin

 Sélectionner le personnage puis le panneau contraintes

 ajouter une contrainte de type Follow Path

Contrainte de suivi de chemin

	<u>@</u> }\\ 0 8 }
🖈 🕗 🜍 Pindep	
Follow Follow Pa	ath 👁 🗙
Target: 😡 Chem	in 🛞
Animate	Path
Curve Radius	Offset: 0.000
Forwa X Y Z	X Y Z
Influence:	1.000
	,

* Target : taper Chemin

 C'est le nom du chemin... il faut que le chemin ait ce nom là

17

- Placer le personnage au début du chemin et bien orienté
 - sinon il suivra le chemin mais décalé

Aperçu : alt-A

Animation par formes clés

 On veut animer le personnage pendant son déplacement

> Bouger les bras et les jambes

 Le principe est de stocker plusieurs formes d'un même objet et de faire aller de l'une à l'autre (morphing)

D'abord, un peu de ménage

On a trop d'objets sous les mains :

 Faire passer le personnage dans une autre couche : m 19

Choisir la couche 2, ok

 Afficher la couche 2 uniquement

Ensuite, enlever le miroir

 Le personnage a été construit en dessinant uniquement sa partie droite 20

 * Un modificateur Mirror génère la partie gauche
 * Pour l'animation, il faut enlever ce miroir

Enlever le miroir

【=+】 〒型 ▼ ● ▼ <mark>● ≥</mark> マ ● ■ ¥						
🖈 🎝 🕨 🞯 Pindep						
Add Modifier						
▼ Mir 5 • \$ \$ △ ×						
Apply Copy						
Axis: Options: Textures:						
🔲 X 🗹 Merge 💭 U						
🗹 Y 🔲 Clipping 💭 V						
🔲 Z 🛛 🗹 Vertex Gr						
Merge Limit: 0.001000)						
Mirror Object:						
▼ () SU () ♥ 🖓 🖓 🗡 🗙						
Apply Copy						
Catmull-Clark Simple						
Subdivisions: Options:						
View: 3 Subdivide UVs						

 Mode « Object Mode » : TAB si nécessaire

 Cliquer sur Apply du modificateur Mirror (attention, il y a un autre modificateur...)

=> le maillage devient complet, gauche et droite sont indépendantes

NB : opération <u>irréversible</u> !

Ajout de formes clés

	×4
✓ ✓ Pindep ✓ ✓ Pindep	F
► Normals	::::
► Texture Space	::::
► Vertex Groups	
▼ Shape Keys	
🖓 Basis 💿	Ð
	7
• =	
🗹 Relative	

 D'abord créer la clé de référence (Basis) :

- Panneau Mesh
- Onglet Shape Keys
- Cliquer sur le + :
 - son nom est Basis
 - le mode est Relative

NB : Basis ne doit jamais être <u>éditée !</u>

Création d'une forme dérivée

Créer une forme dérivée de Basis :

23

- Cliquer sur le +
- nommer la forme, ex
 « BrasD haut » (dble clic)
- Puis éditer la forme :
 - mode edit :TAB

TAB

déplacer quelques points

revenir en mode object :

Passage d'une forme à l'autre

 Faire varier le curseur d'influence Value
 Ce curseur peut être animé en ft du temps (touche i dans la case Value, elle devient verte)

×
∇
•
▼ 9
8
đ
Ð
•
C

🖈 🌗 🕡 Pindep 🔸 💙 Pindep	Version Frankrike Office/VersionExtension Linear Control Version Review 1
V 🕈 Pindep	F Start Sector
► Normals	
► Texture Space	
► Vertex Groups	
▼ Shape Keys	
🐶 Basis 💿	÷
PrasD haut 0.653 👁	
• =	And the set of the set
Value: 0.65	Constant Con

Remarques sur les formes clé

 Attention, si vous voulez ajouter une nouvelle forme clé, il faut toujours repartir de Basis, sinon les modifications s'appliqueront l'une sur l'autre (gros chaos à prévoir)

 C'est pas très facile pour bien déformer des personnages <u>articulés</u>, le mieux est d'utiliser un squelette (armature), mais c'est très complexe.

Animation par boîte déformable

 Il faut imaginer un emballage (parallélépipède) autour d'un objet. On déforme l'emballage, ça déforme l'objet.

Création d'une cage de déformation (Lattice)

Édition de la boîte

 Le déplacer et le retailler pour qu'il entoure de près l'un des champignons (mode edit, TAB).
 Faire passer la valeur W à 3 : nombre de

subdivisions horizontales

				
🔊 🎝 🕨 🥥 Lattice	• 🗄 Lautce			
∐ \$ Lattice	F	Vice a		
▼ Lattice				
(U: 2)	BSpline	÷		
∢V: 2 ▶)	BSpline	÷		
≪W: 3)	BSpline	÷	/	
 Custom Properties 				
Vertex Groups				
▼ Shape Keys				
		(+)		
• =		7		

Associer la boîte à l'objet

	Add Modifier		1000		Ŧ
	Det	form	Sin	nulate	
	X	Armature	2	Cloth	
	9	Cast	×°	Collision	
	2	Curve	9/	Dynamic Paint	
		Displace		Explode	
e	S	Hook	۵	Fluid Simulation	
t	ø	Laplacian Smooth		Ocean	
		Laplacian Deform		Particle Instance	
		Lattice	∎ ∔ ‡	Particle System	
lution	Add a mod	fier to the active object	te Latti	Smake	
	Buthon b	Shrinkwrap	ior ad	Soft Body	
	rychon. o	Simple Deform	TEL _au	u(cype= ckilice)	
	ø	Smooth			
	(8)	Warp			

Cliquer sur le champignon Ajouter un modificateur Type Lattice Object : Lattice 🔚 👌 🖏 🎜 🌒 🖉 🖉 🏸 🔍 🖼 👯 🗸 🖈 🕗 🖌 🥥 Cylinder.004 Add Modifier 19 Lattice 0 × Apply Apply as Shape Key Copy /ertex Group: 83 🕖 Lattice 1.00

Toute déformation de la cage agit sur l'objet
 On peut mémoriser des formes clé de la cage et les animer

30

 PB : déplacer la cage ne déplace pas l'objet (déplacer les deux ensemble)

Ou associer les deux

Formes clé d'un Lattice

On peut mémoriser plusieurs formes d'une cage :
 Cliquer sur le + pour créer une shape key
 ensuite, c'est comme avec les formes clé habituelles

		\rightarrow
	\sim	~

(«v:	2)	BSpline	÷
(W:	3)	BSpline	÷
Outside	6		
► Custom Properties			
► Vertex Groups			
Shape Keys			
P Basis P Key 1		.625 ⊙	₽ ■ 2
⊙ ✓ Relative		। । । ।	
Value:		0.625	\mathbf{D}
Range:		Blend:	

Choisir la forme clé concernée
Mode édition TAB
Déplacer la cage déformable :

- Sélectionner des points
- les déplacer

=> modification de l'objet emprisonné par la cage

Définir un instant t * Ajouter une clé d'animation : Position, rotation de l'objet et de sa boîte Touche i dans la vue 3d puis choisir Location... Valeur de la forme clé de la boîte • Touche i dans la case de saisie de la valeur NB : alt i pour supprimer une clé

Mais on pourrait continuer, une prochaine fois, par :

- Les armatures (squelettes)
- La physique