



# Blender party

# Blender animation





# Généralités

- ★ 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 positions clés, pas le détail de chaque image :
  - ◆ Les positions extrêmes lors des mouvements  
=> Blender interpole entre les positions clés



# Que peut-on animer ?

3

- ★ 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 sous-jacents invisibles (difficile et long à mettre en œuvre)
- ★ Le top du top : Animation par un moteur de physique



# Une scène à animer

## ★ Ouvrir la scène foret.blend

- ◆ Arbres, champignons
  - Texture procédurale
- ◆ Personnage : low poly
  - Deux modificateurs
  - Texture : image





# Animer par positions clés

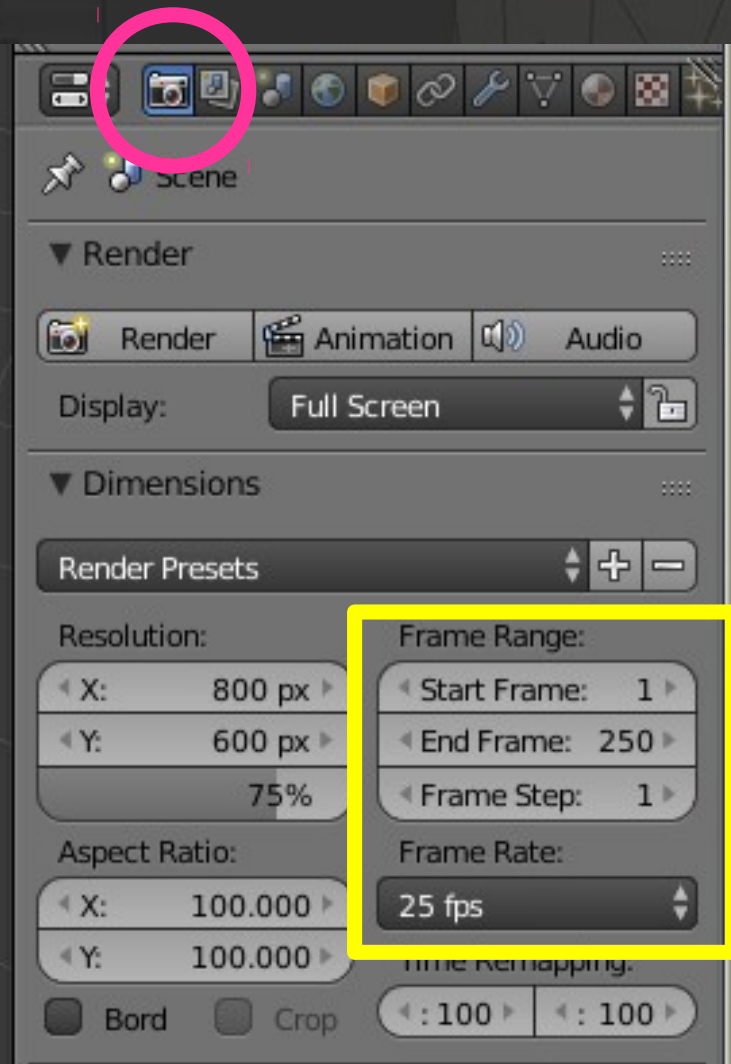
5

- ★ Ça consiste à :
  - ◆ 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





# Durée de l'animation



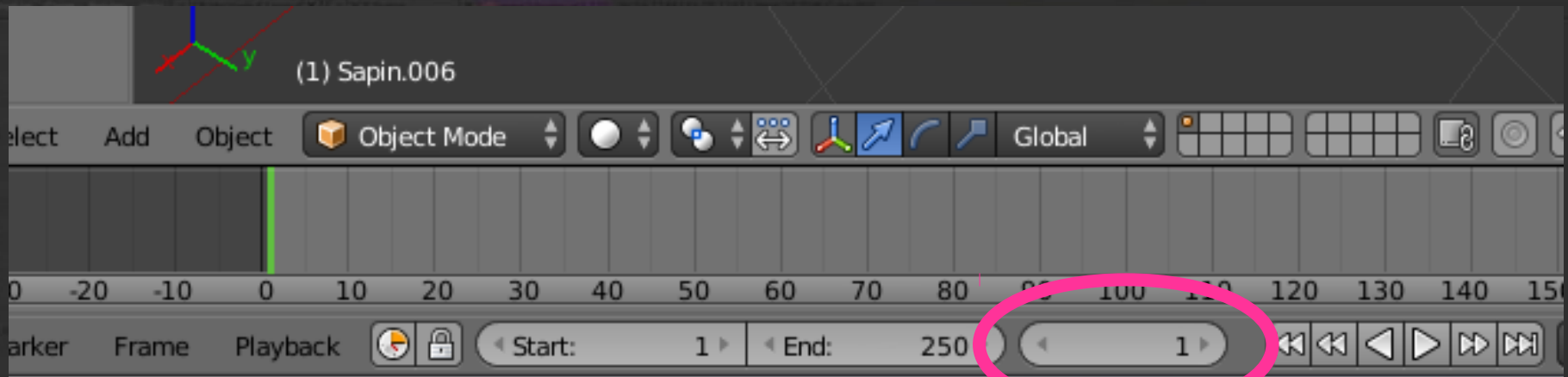
★ On peut commencer par définir la durée de l'animation :

- ♦ vitesse 25 FPS
- ♦ Nombre d'images 1..250  
=> durée 10 sec



# Contrôles pour l'animation

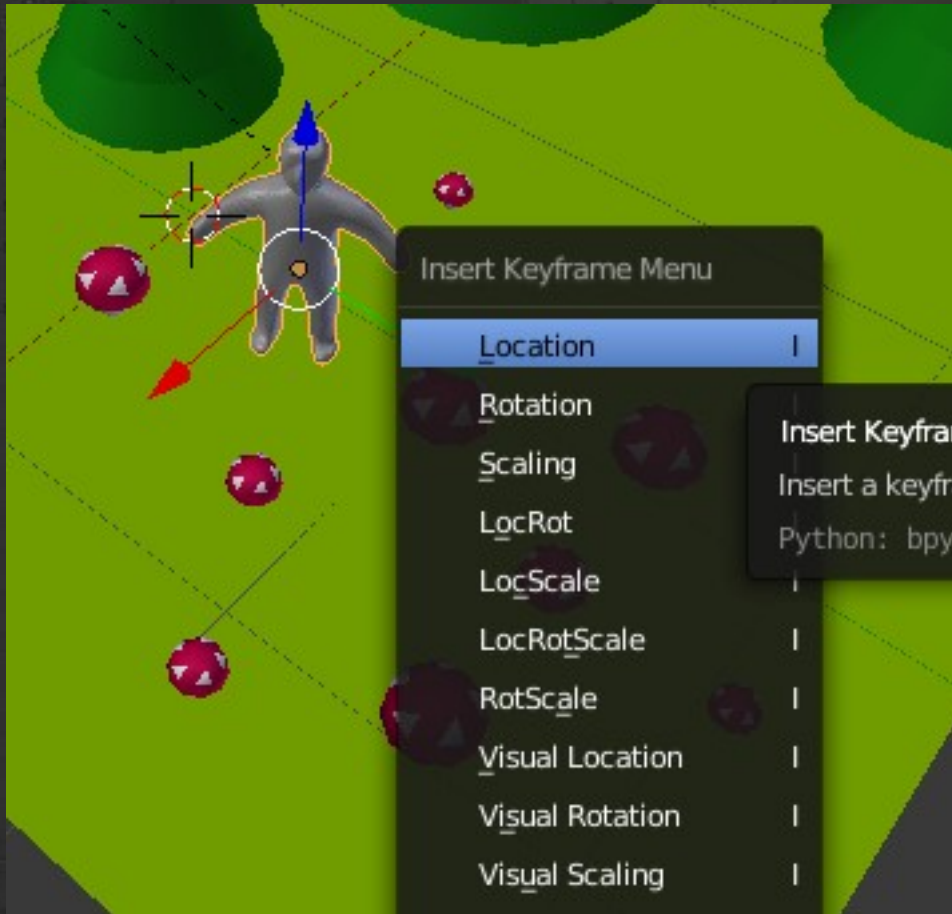
7



- ★ Le numéro d'image courante
- ★ Les flèches directionnelles :
  - ◀ -1, ▶ +1,
  - shift ▼ -10, shift ▲ +10, shift ◀ début, shift ▶ fin
- ★ La touche **i** pour insérer une « position clé » pour l'objet sélectionné, et **ALT i** pour supprimer une clé
- ★ La touche **alt-a** pour jouer 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

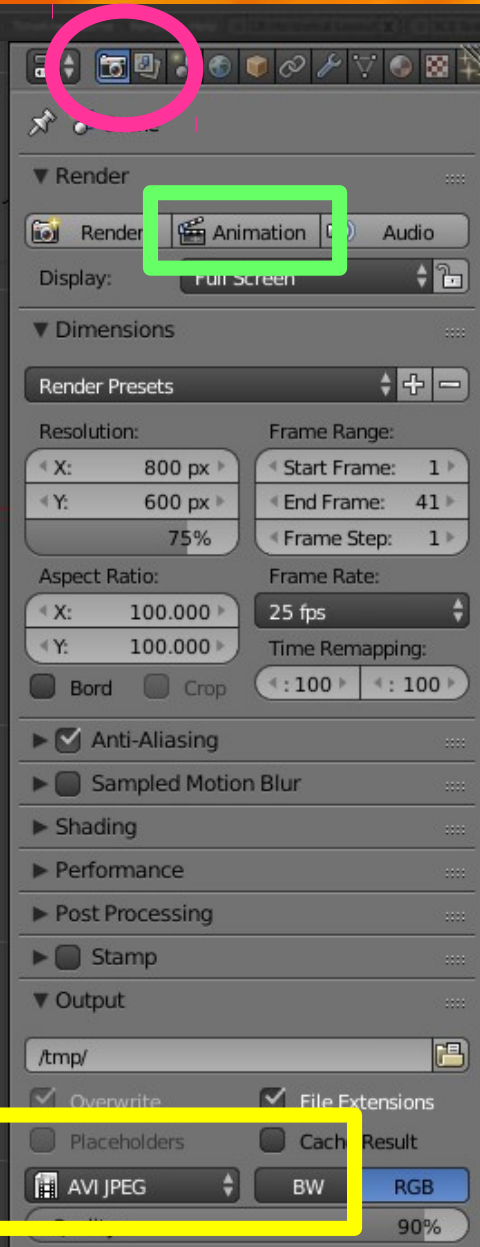
9

- ★ 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 ▲ 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

10

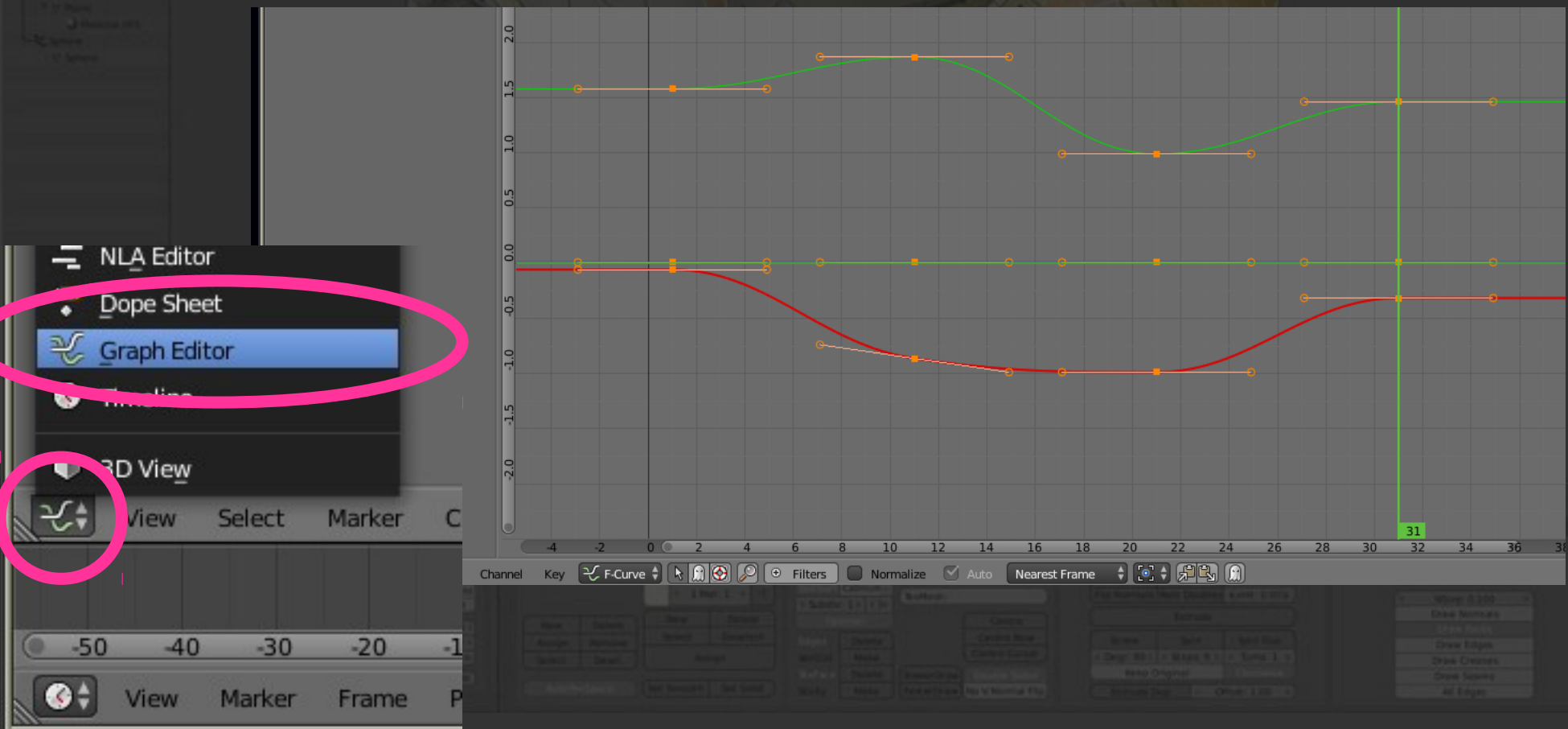


- ★ Panneau Render à droite
- ★ Définir la sortie :
  - ◆ Codec AVI JPEG
  - ◆ 25 FPS
  - ◆ Output : répertoire courant (voir où c'est selon le système)
- ★ Cliquer sur **Animation**
  - ◆ Attendre...



# Courbes IPO, graph editor

- ★ On peut visualiser les positions en fonction du temps : courbe IPO = courbe d'InterPOlation
- ★ éditables comme les objets ! (touche **TAB**)





# Tout est animable

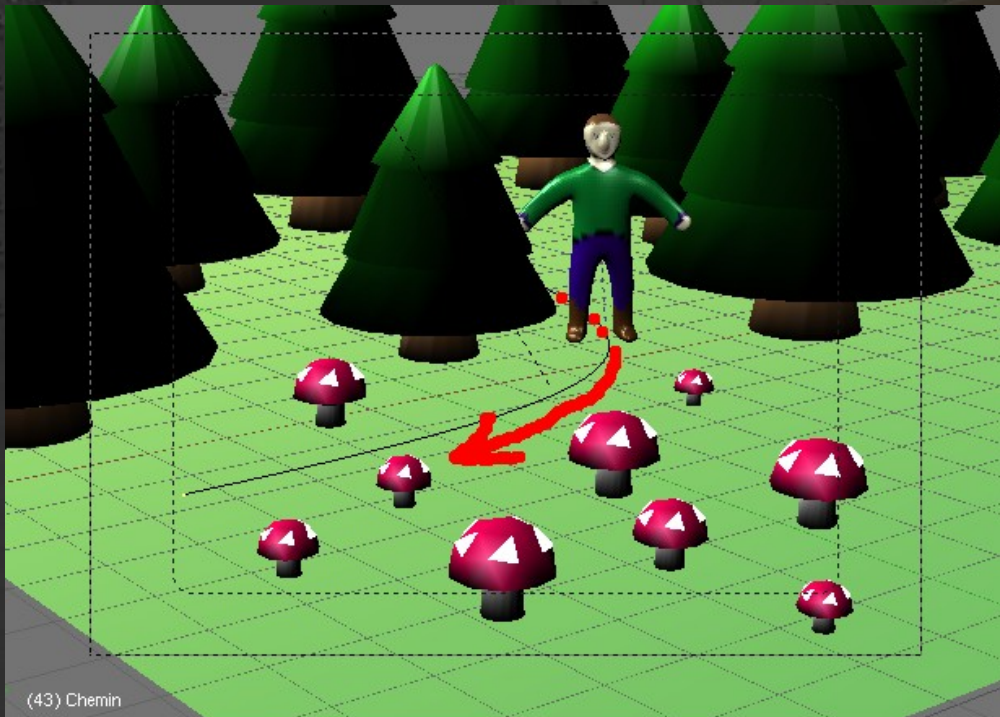
12

- ★ De nombreuses choses peuvent être ainsi animées :
  - ◆ Position, orientation des objets, de la caméra
  - ◆ Couleurs, des textures
  - ◆ Caractéristiques des lumières : intensité, couleurs...
  - ◆ Formes clé...
- ★ **i** pour déposer une clé, **alt i** pour en enlever



# Animation du personnage

13



- ★ 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



# Création d'un chemin

14

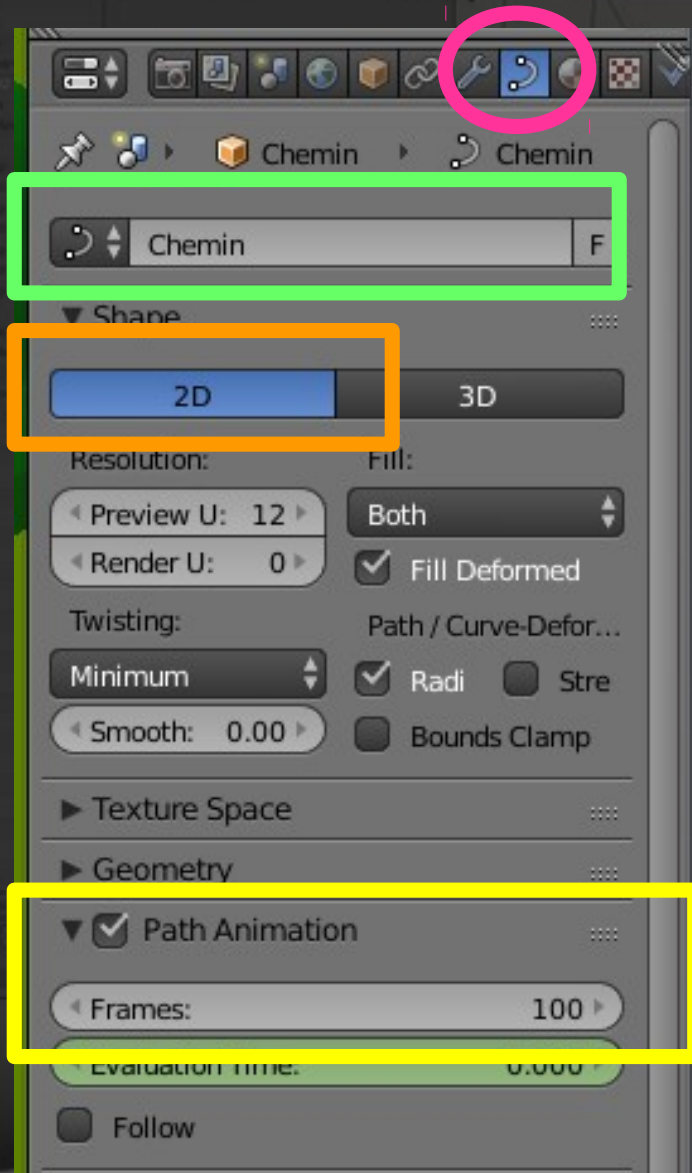


- ★ Vue du dessus ortho :
  - ◆ Touches 7 puis évent. 5
- ★ Créer un objet de type « Curve Path » :
  - ◆ Menu Add, Curve Path
  - ◆ Mode edit **TAB**
  - ◆ Déplacer les 5 points
  - ◆ Mode objet **TAB**



# Longueur du chemin

15



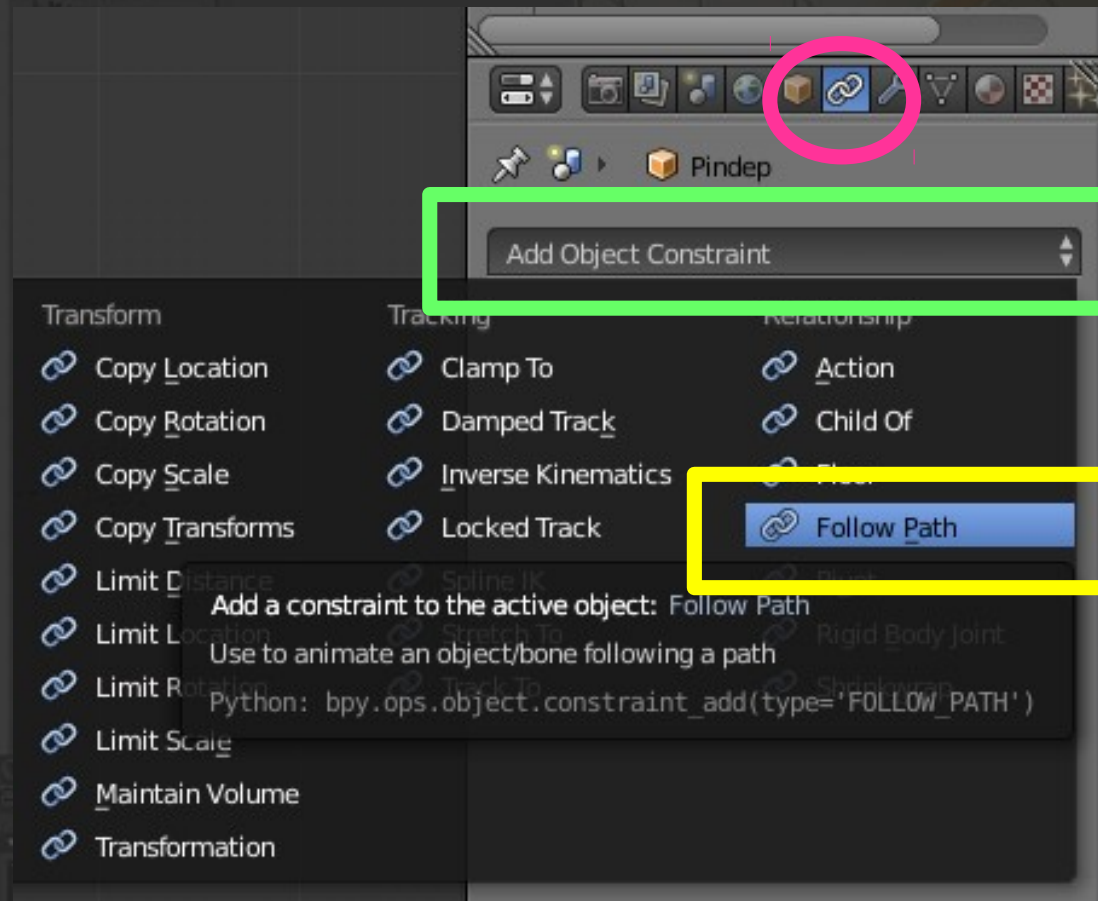
★ Dans le panneau de droite

- ◆ 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

16



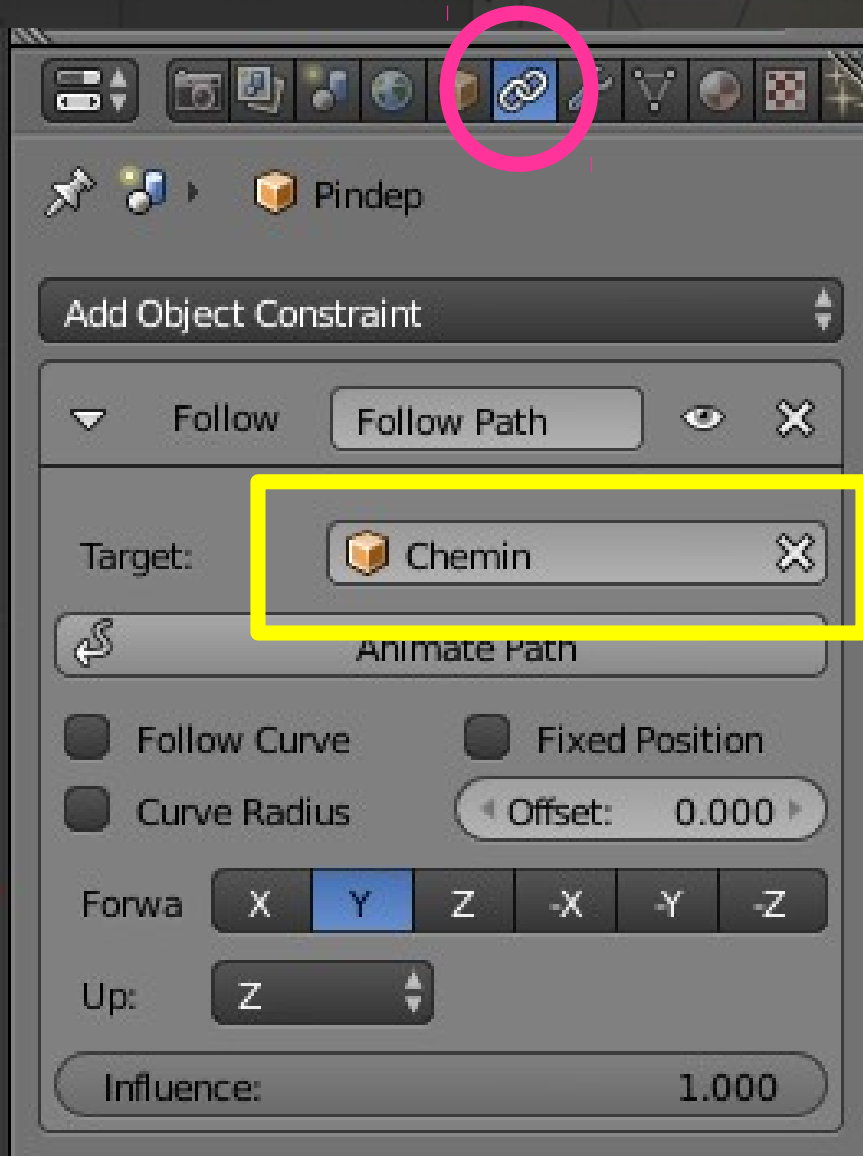
- ★ On veut que le bûcheron suive ce chemin
- ★ Sélectionner le personnage puis le panneau **contraintes**
- ★ ajouter une contrainte de type **Follow Path**





# Contrainte de suivi de chemin

17



- ★ **Target** : taper **Chemin**
  - ◆ C'est le nom du chemin... il faut que le chemin ait ce nom là
- ★ Placer le personnage au début du chemin et bien orienté
  - ◆ sinon il suivra le chemin mais décalé
- ★ Aperçu : **alt-A**



# Animation par formes clés

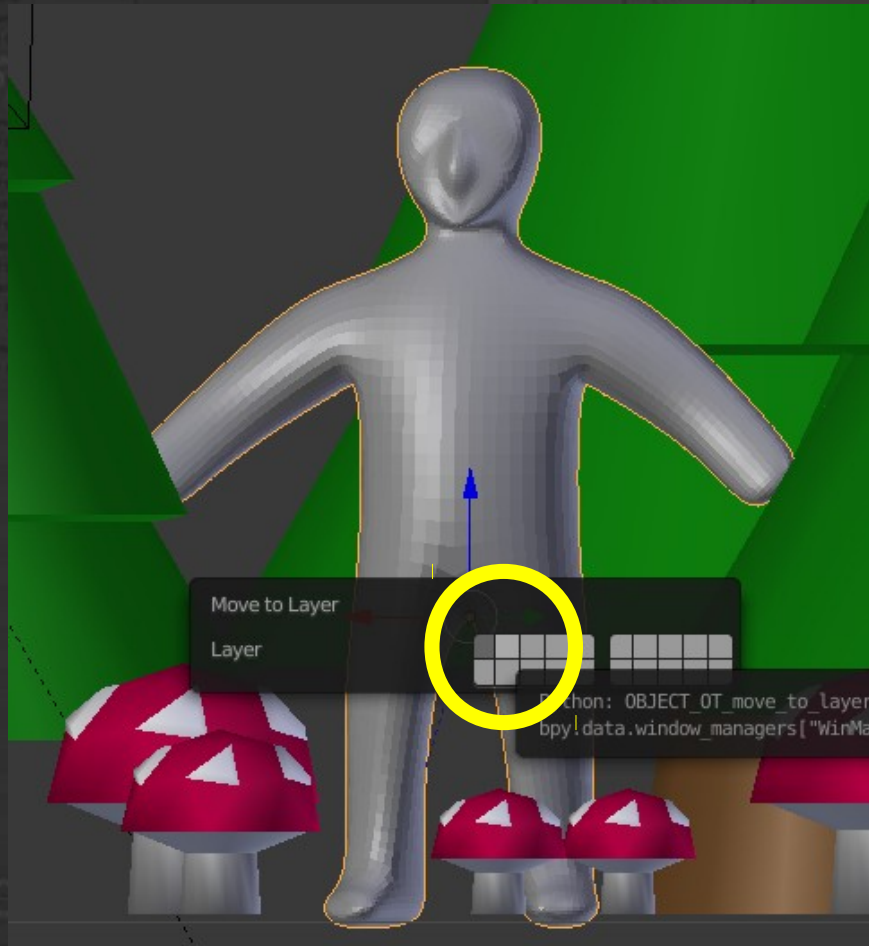
18



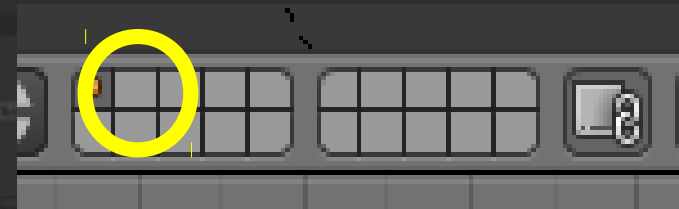
- ★ On veut animer le personnage pendant son déplacement
  - ◆ Bouger les bras et les jambes
- ★ Le principe est de stocker plusieurs formes d'un même objet et de faire aller de l'une à l'autre (morphing)



# D'abord, un peu de ménage



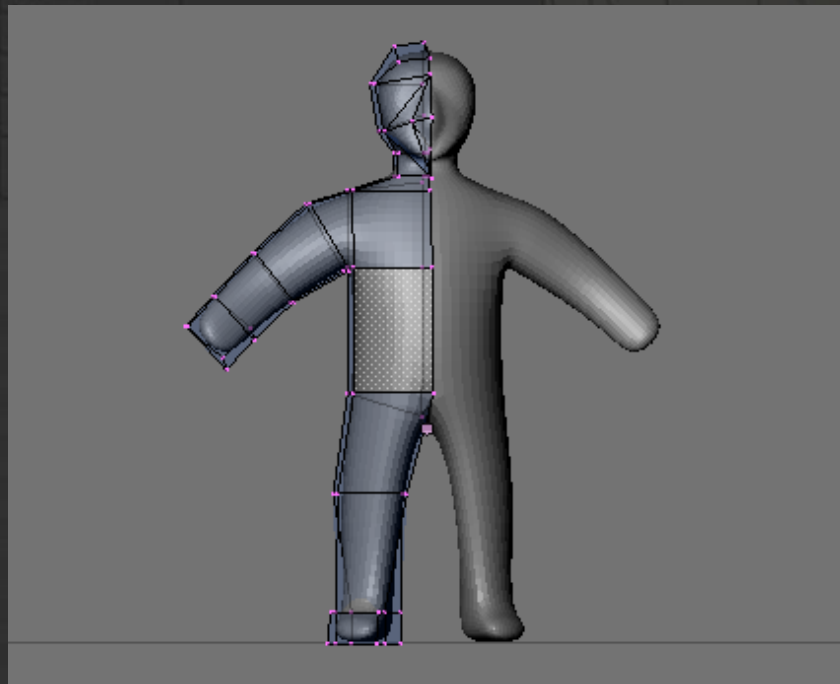
- ★ On a trop d'objets sous les mains :
  - ◆ Faire passer le personnage dans une autre couche : **m**
  - ◆ Choisir la couche 2, **ok**
- ★ Afficher la couche 2 uniquement





# Ensuite, enlever le miroir

20

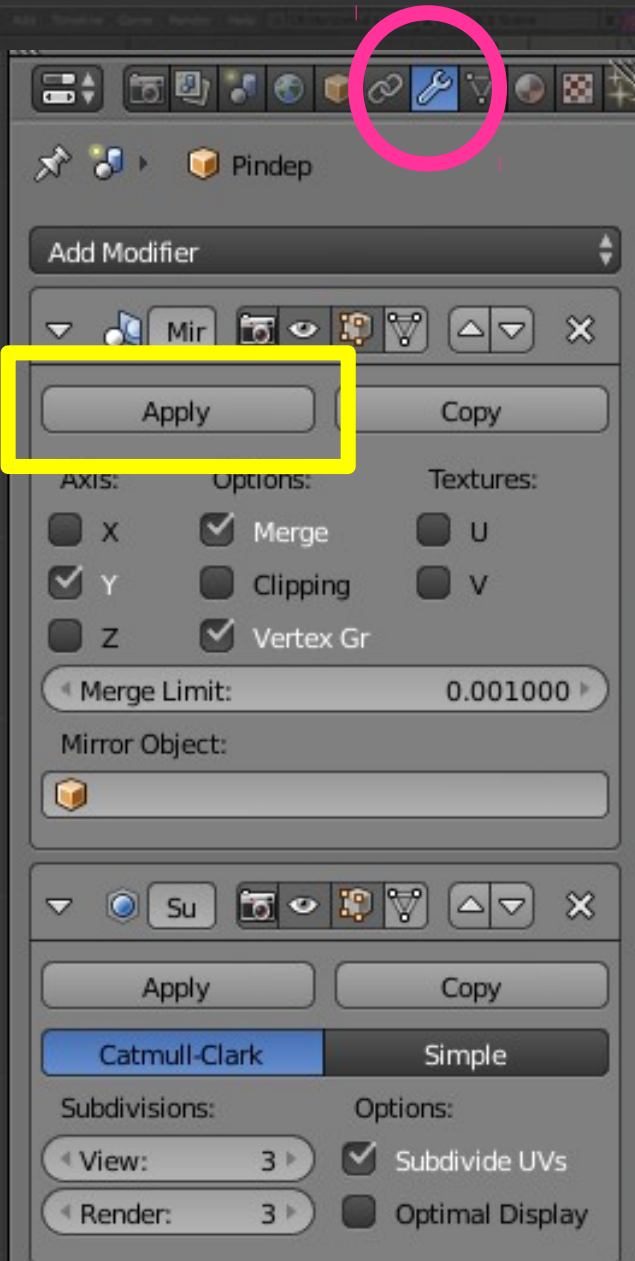


- ★ Le personnage a été construit en dessinant uniquement sa partie droite
- ★ Un modificateur Mirror génère la partie gauche
- ★ Pour l'animation, il faut enlever ce miroir



# Enlever le miroir

21



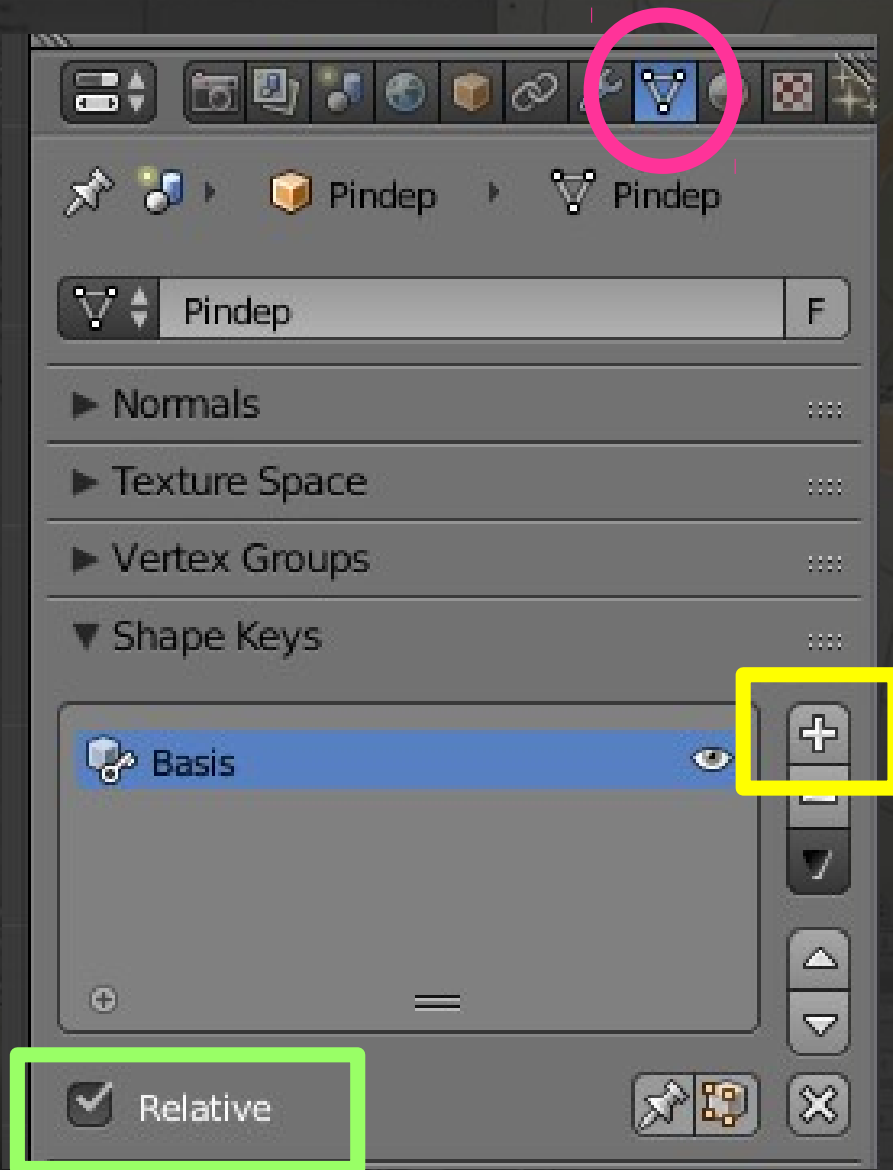
- ★ Mode « Object Mode » : **TAB** si nécessaire
- ★ Cliquer sur **Apply** du modificateur Mirror (attention, il y a un autre modificateur...)  
=> le maillage devient complet, gauche et droite sont indépendantes

**NB** : opération irréversible !



# Ajout de formes clés

22



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

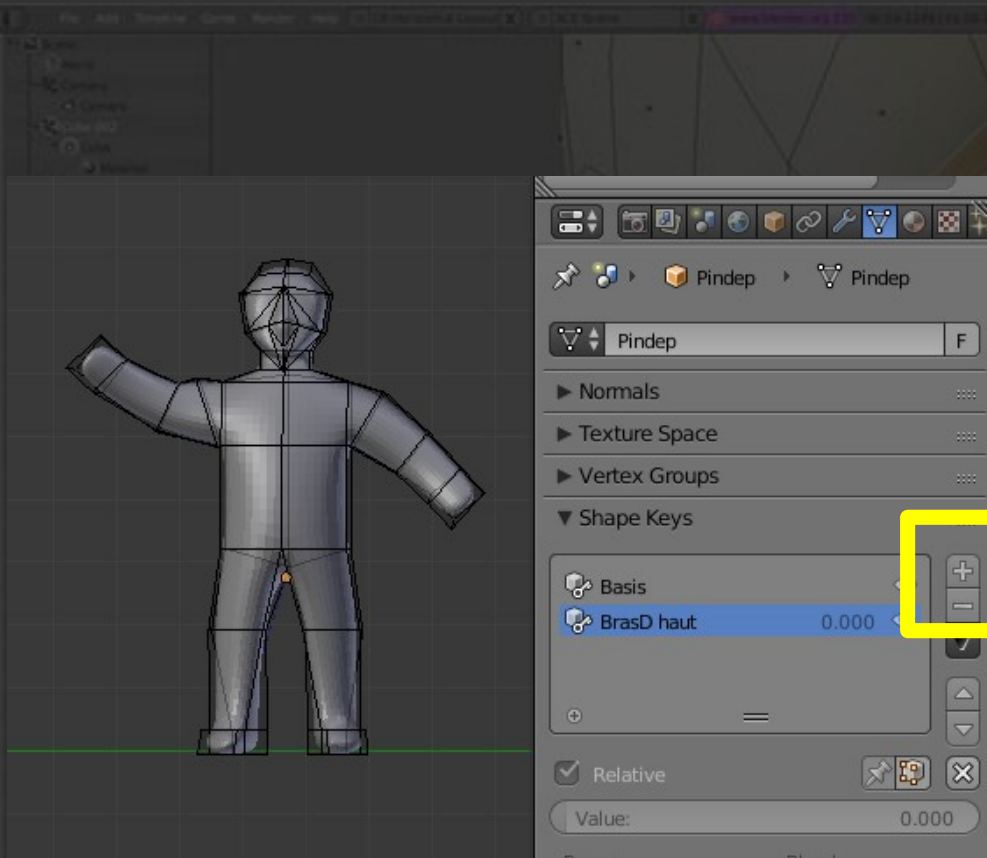
- ◆ Panneau **Mesh**
- ◆ Onglet Shape Keys
- ◆ Cliquer sur le **+** :
  - son nom est **Basis**
  - le mode est **Relative**

**NB** : Basis ne doit jamais être éditée !



# Création d'une forme dérivée

23



★ Créer une forme dérivée de **Basis** :

- ◆ Cliquer sur le **+**
- ◆ nommer la forme, ex « BrasD haut » (dble clic)

★ Puis éditer la forme :

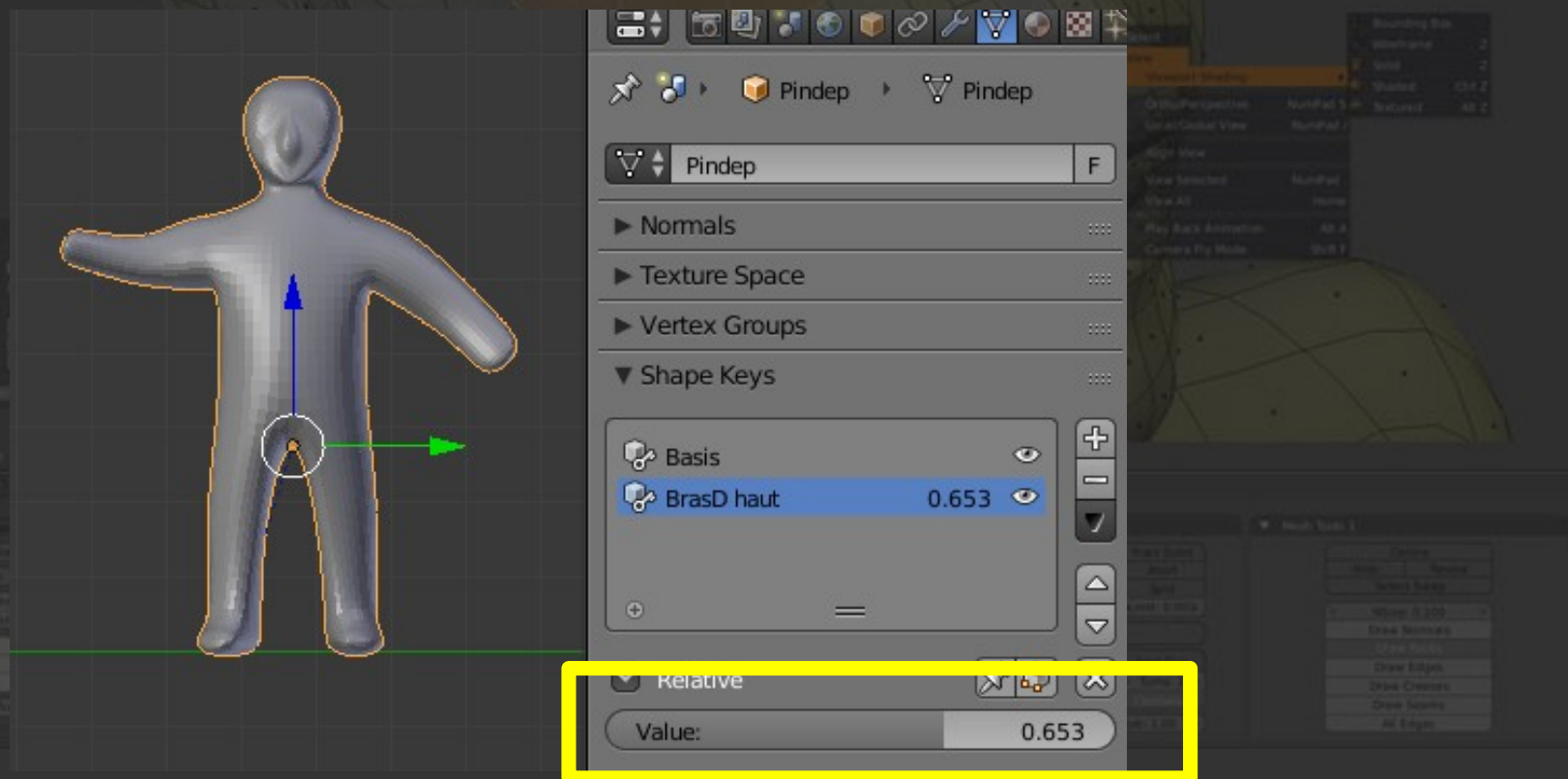
- ◆ mode **edit** : **TAB**
- ◆ déplacer quelques points
- ◆ revenir en mode **object** : **TAB**



# Passage d'une forme à l'autre

24

- ★ 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)







# Remarques sur les formes clé

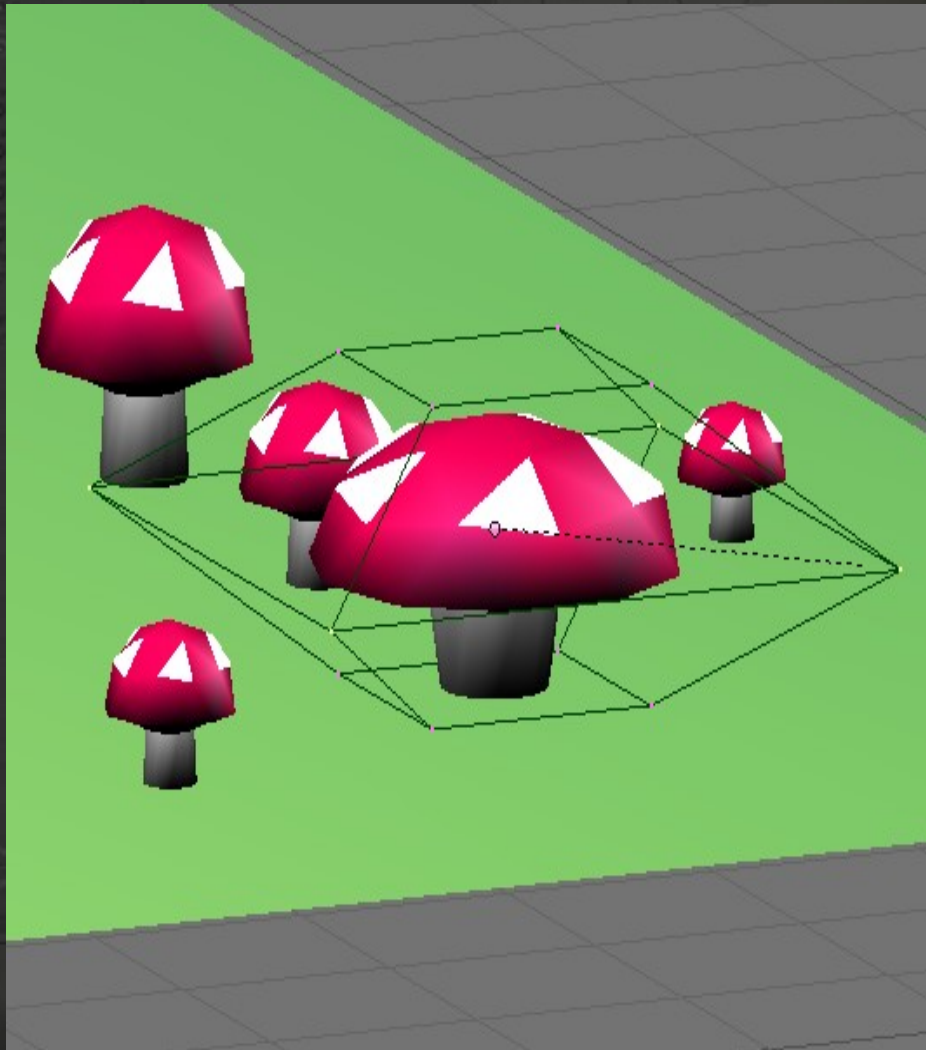
25

- ★ **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 articulés, le mieux est d'utiliser un squelette (armature), mais c'est très complexe.



# Animation par boîte déformable

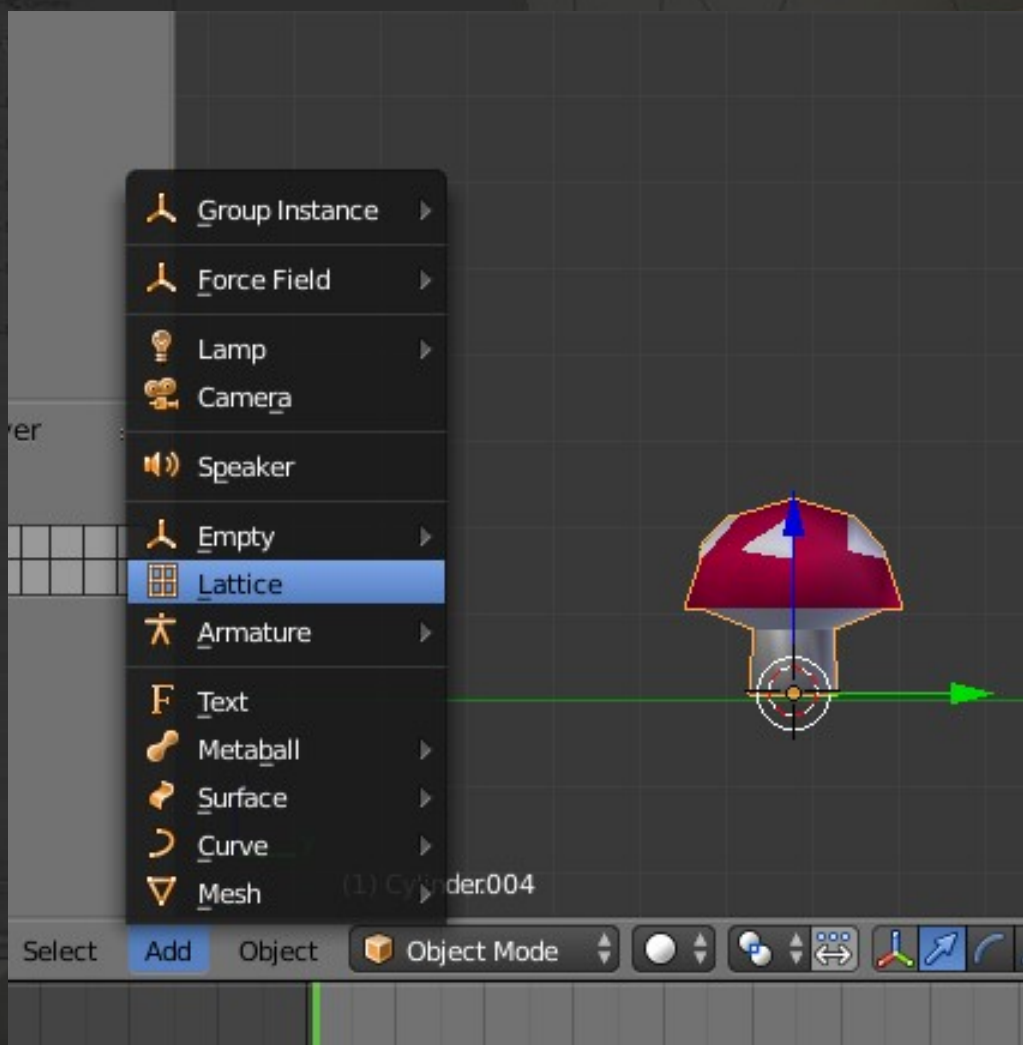
26



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

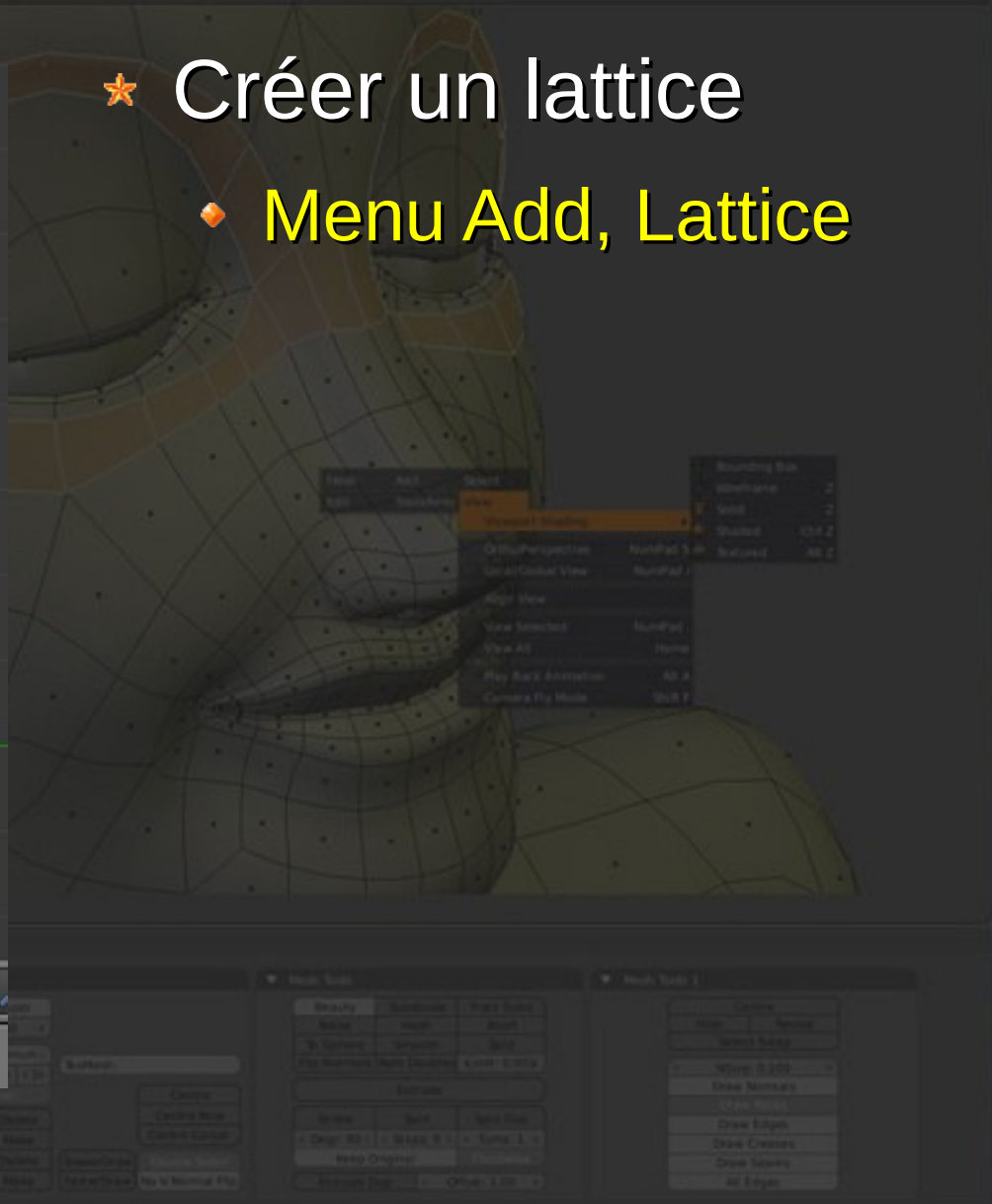


# Création d'une cage de déformation (Lattice)



★ Créer un lattice

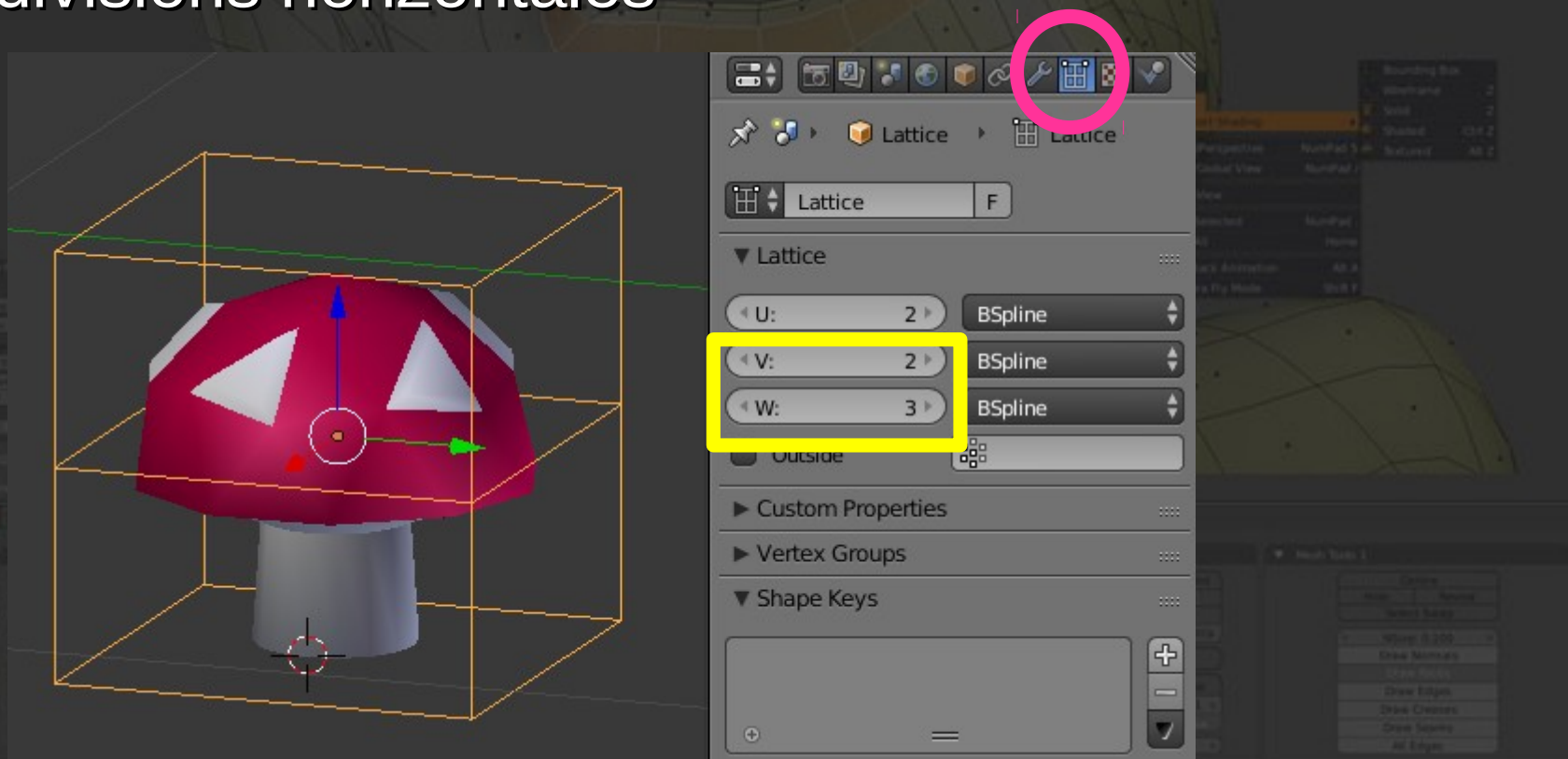
- ◆ Menu Add, Lattice





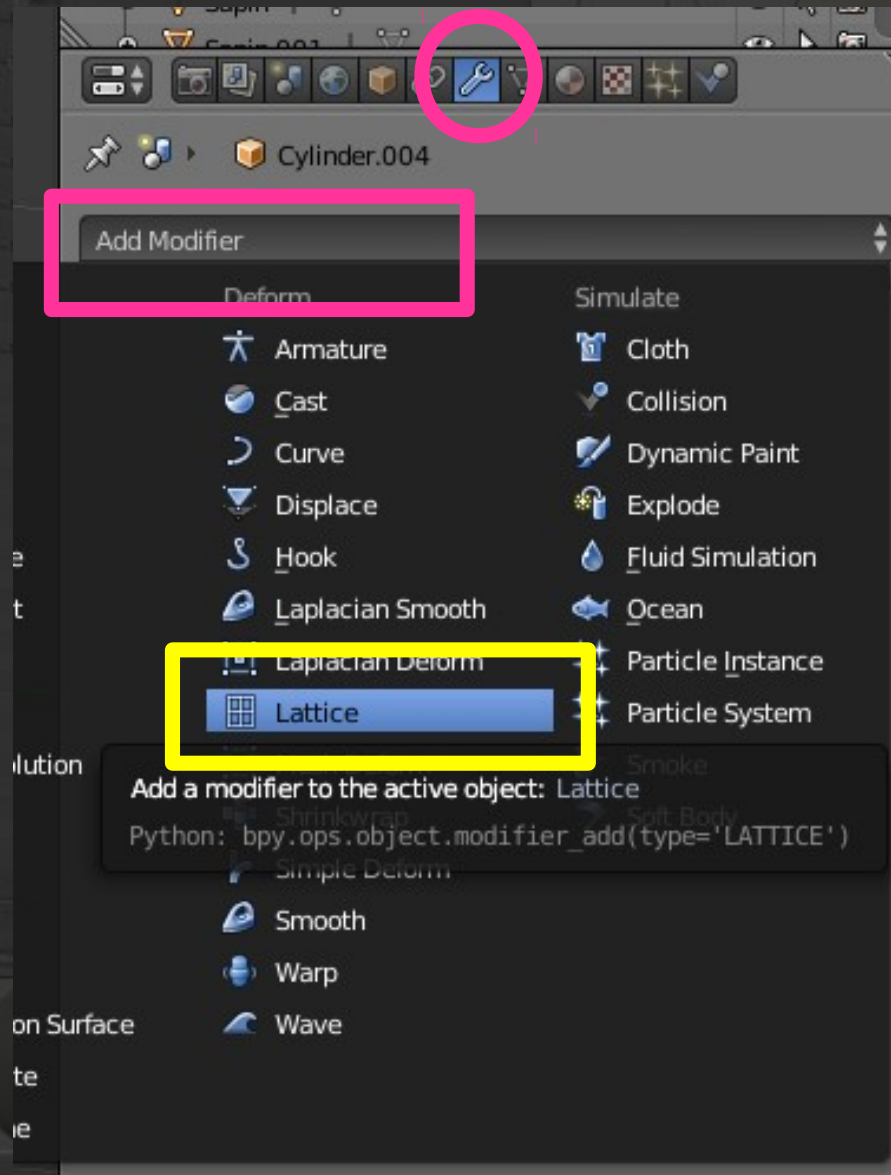
# Édition de la boîte

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

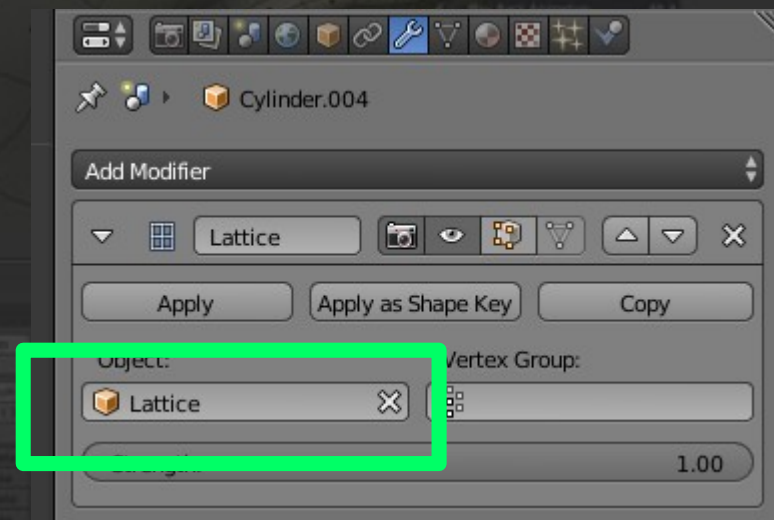




# Associer la boîte à l'objet



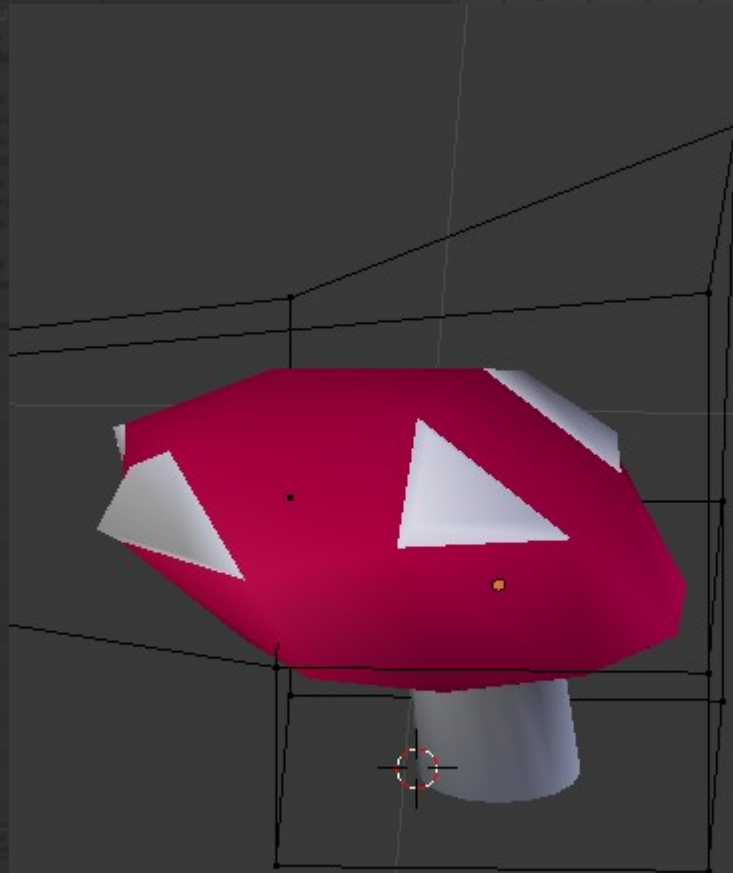
- ★ Cliquer sur le champignon
- ★ Ajouter un **modificateur**
  - ◆ Type **Lattice**
  - ◆ Object : **Lattice**





# Déformer la boîte

30



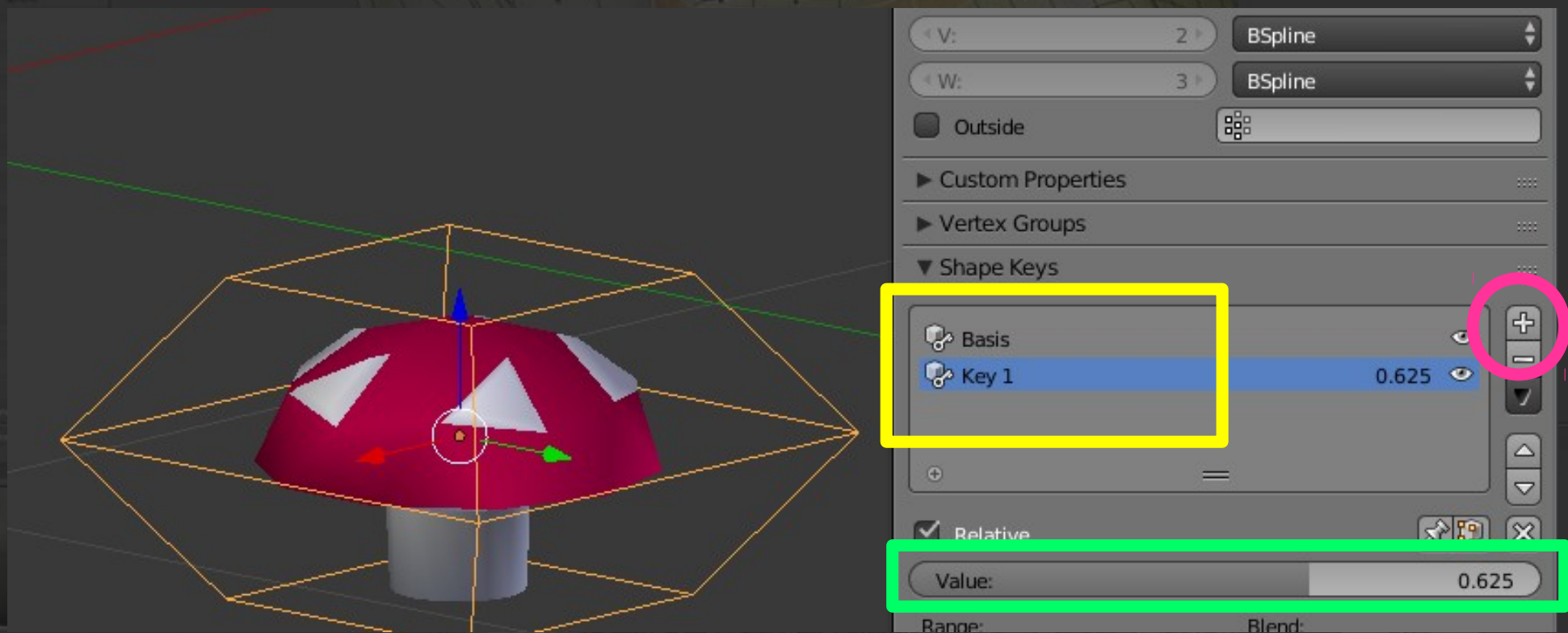
- ★ Toute déformation de la cage agit sur l'objet
- ★ On peut mémoriser des formes clé de la cage et les animer
- ★ **PB** : déplacer la cage ne déplace pas l'objet (déplacer les deux ensemble)
  - ◆ Ou associer les deux



# Formes clé d'un Lattice

31

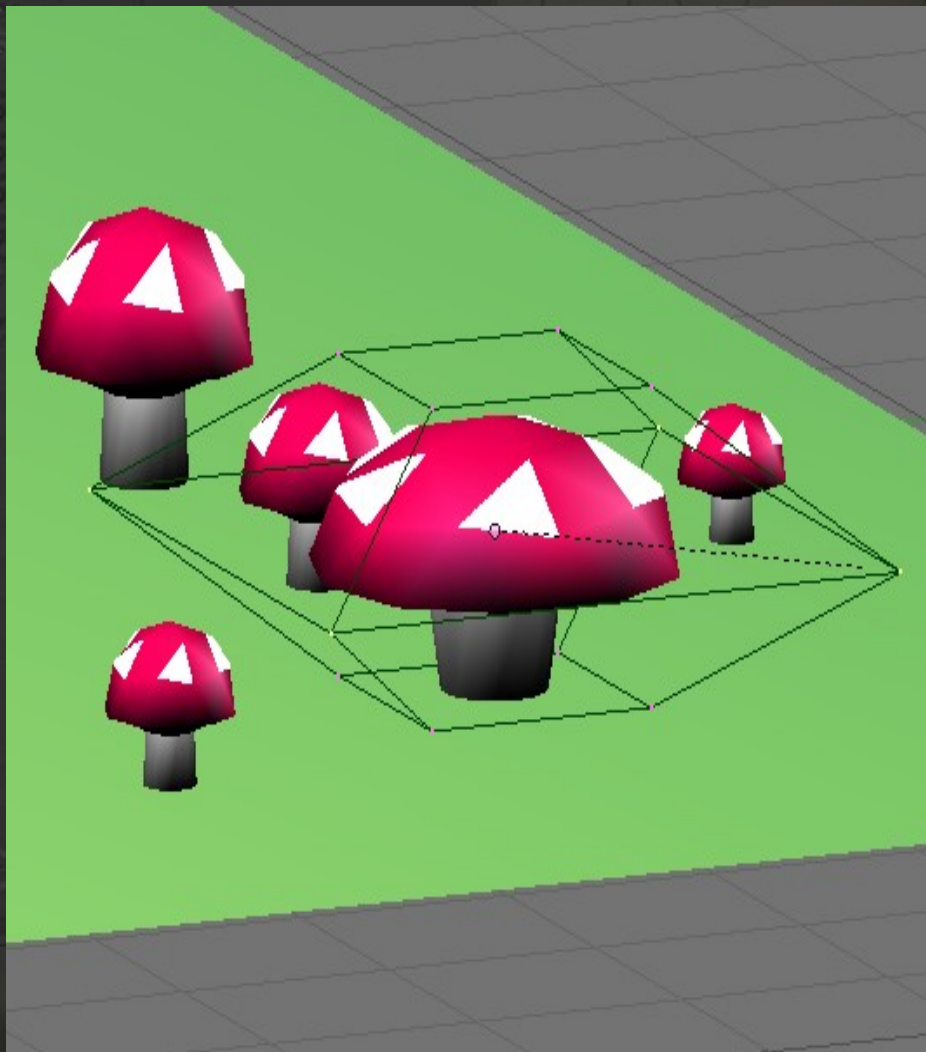
- ★ On peut mémoriser plusieurs formes d'une cage :
  - ◆ Cliquer sur le + pour créer une shape key
  - ◆ ensuite, c'est comme avec les formes clé habituelles





# Déformer la forme clé

32



- ★ 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





# Animation

33

- ★ 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



# C'est fini

34

- ★ Mais on pourrait continuer, une prochaine fois, par :
  - ◆ Les armatures (squelettes)
  - ◆ La physique

