

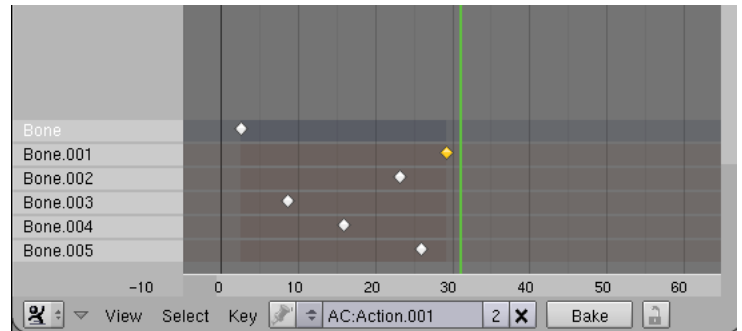
## 12.6. L'Editeur Action (The Action Editor)

L'éditeur **Action** procure un contrôle sur les Images-Clés (**Clés Actions**) réglées pour des BONES dans une **Armature**, ainsi que sur les **Clés Shapes**.

### La Fenêtre de l'Editeur Action (Action Window)

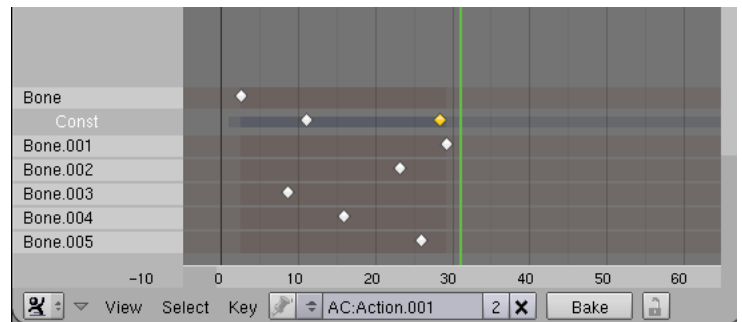
Une **Action** est faite d'un ou plusieurs canaux **Action**. Chacun correspond à l'un des BONES dans l'**Armature**, et chacun est lié à une courbe IPO **Action**. La fenêtre de l'éditeur **Action** fournit les moyens de visualiser et d'éditer toutes les courbes **IPO** liées à une **Action**.

**Conseil Pratique** : Vous pouvez activer l'éditeur **Action** avec **SHIFT F12** (image ci-contre).



Pour chaque **Clé Action** placée dans une courbe IPO **Action** donnée, un marqueur sera affiché au numéro de cellos approprié dans l'éditeur **Action**. C'est semblable au mode **Key** de l'éditeur **Ipo Curve**.

Pour des canaux **Action** avec une courbe IPO **Const** (pour Contrainte), il y aura un ou plusieurs canaux **Const** additionnels sous chaque canal **Action**. Ces canaux peuvent être sélectionnés indépendamment de leurs propres canaux (image ci-contre).



Un bloc de **Clés Actions** peut être sélectionné soit en cliquant **RMB** dessus ou soit en utilisant la sélection englobante (**B**). Les **Clés Actions** sélectionnées sont mises en évidence en jaune. Une fois sélectionnées, les **Clés Actions** peuvent être déplacées en appuyant sur **G** et en déplaçant la souris.

En maintenant **CTRL** appuyé, le mouvement s'effectue de **Clé Action** en **Clé Action** (intervalles de cellos entier). **LMB** validera le nouvel emplacement des **Clés Actions**, alors que **ESC** annule l'action et ramène à l'état précédent.

Un bloc de **Clés Actions** peut également être retaillé horizontalement (en accélérant ou ralentissant réellement l'Action) en sélectionnant un certain nombre de **Clés Actions** et en appuyant sur **S**. Déplacer la souris horizontalement retaillera le bloc. **LMB** valide l'opération.

Supprimez une (ou plusieurs) **Clés Actions** sélectionnées en appuyant sur **X** quand le curseur de la souris est au-dessus de la zone **KeyFrame** dans l'éditeur **Action**.

Un bloc de **Clés Actions** peut être dupliqué et déplacé dans la même **Action** en sélectionnant les **Clés Actions** désirées et en appuyant sur **SHIFT D**. Ceci activera immédiatement le mode **Grab**, de sorte que le nouveau bloc de **Clés Actions** peut être déplacé. Appuyez sur **LMB** pour valider l'emplacement des nouvelles **Clés Actions**. **ESC** fera quitter le mode **Grab**, mais ne retirera pas les duplicata.

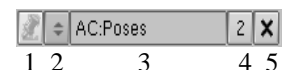
Vous pouvez également supprimer un (ou plusieurs) canaux **Action** ou **Const** (et toutes les Clés associées) en sélectionnant les canaux dans la partie la plus à gauche de l'éditeur **Action** (les canaux sélectionnés seront mis en évidence en bleu, et le nom deviendra blanc). Avec la souris toujours au-dessus de la partie gauche de l'éditeur, appuyez sur **X** et confirmer la suppression. Notez qu'un retour en arrière n'est pas possible, donc effectuez cette opération avec précautions. Notez aussi que la suppression d'un canal **Action** qui contient des canaux **Const** fera également disparaître ces canaux **Const**.

### La Barre d'Outils de l'Editeur Action (Action Toolbar)



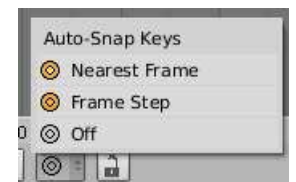
#### Première Partie

1. **Pin** : Ce bouton permet à la fenêtre de l'éditeur **Action** d'afficher le **DataBlock** courant sans se soucier de quel Objet est sélectionné ou actif.
2. **Action Menu** : Ce menu permet de choisir une autre Action dans la liste des Actions disponibles. L'option **Add New** effectue une copie complète de l'Action en cours. Ce n'est pas visible dans la fenêtre; seul le nom du bouton adjacent changera.
3. **AC** : Ce champ permet de donner à l'Action en cours un nouveau nom unique. Après que le nouveau nom a été entré, il apparaît dans la liste, tiré alphabétiquement.
4. **Users** : Si ce bouton est affiché, il existe plusieurs utilisateurs pour le **DataBlock Action**. Utilisez ce bouton pour rendre **Single User** cette Action.
5. **Unlink Action** : Ce bouton vous permet de délier l'Action courante.



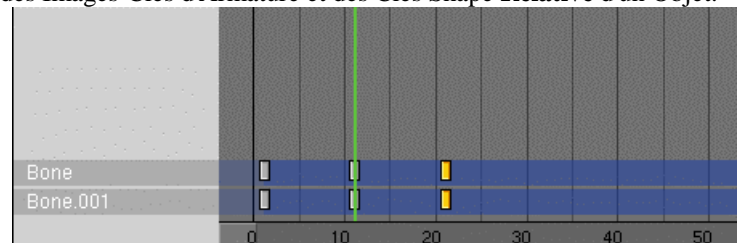
## Seconde Partie

1. **Bake** : Ce bouton permet de générer une Action (basée sur l'Action en cours) dans laquelle les effets de Contraintes sont converties en Images-Clés de courbe **IPO**. Si vous avez une animation qui utilise des Contraintes et que vous voulez l'utiliser dans le moteur de jeu (qui n'évalue pas les Contraintes), vous pouvez "cuire" l'Action en appuyant sur le bouton **BAKE** dans la barre d'outils de l'éditeur **Action**. Ceci créera une nouvelle **Action** dans laquelle chaque cellos est une Image-Clé. Cette **Action** peut être jouée dans le moteur de jeu et devrait s'afficher correctement avec suppression de toutes les contraintes. Pour de meilleurs résultats, assurez-vous que tous les Objets **Target** des Contraintes sont situées dans la même Armature.
2. **Lock** : Ce bouton permet de verrouiller la mise à jour de la **Vue 3D** pendant une édition dans la fenêtre de l'éditeur **Action**, de sorte que vous puissiez visualiser en temps réel les modifications faites à l'**Action** dans la **Vue 3D**.
3. **Auto-Snap** : Ce bouton permet de régler le mode de l'Auto-Snapping pour les transformations. Par défaut l'Auto-Snapping est désactivé. Il existe trois modes pour l'**Auto-Snap** dans le menu **Auto-Snap Keys** (ces modes sont traduits par des raccourcis à presser pendant les transformations) :
  - **Off** : Transformations normales (Pas de Raccourci).
  - **Frame Step** : Transformations par étape de grille (grid-step) (il peut y avoir des erreurs avec les actions de retaillage) (Raccourci : **CTRL**).
  - **Nearest Frame** : **Snap-to-Frame** réel (ceci prend en compte le retaillage NLA) (Raccourci : **SHIFT**).



### Utilisation de l'éditeur Action

La fenêtre de l'éditeur **Action** procure une vue d'ensemble des Images-Clés d'Armature et des Clés Shape **Relative** d'un Objet. Chaque Image-Clé (ou position d'un Bone) est représentée par un petit rectangle, jaune pour les Images-Clés sélectionnées, gris pour les non sélectionnées. Elle représente le temps, en cellos, selon l'axe horizontal, et, selon l'axe vertical, elle affiche autant de bandes (stripes) qu'il y a de Bones dans l'Armature (ou de Clés Shape **Relative**).

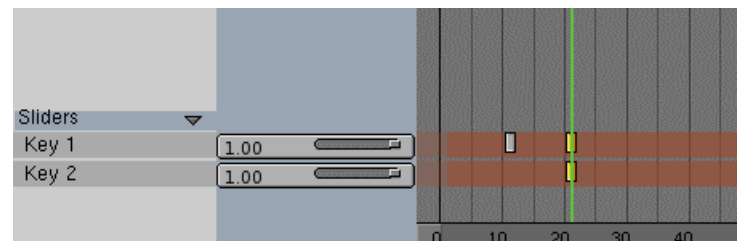


Vous pouvez utiliser les outils de sélection standards (par exemple, **B** et un mouvement de souris) pour sélectionner plusieurs Images-Clés.

L'image ci-dessus correspond à une **Armature** avec deux Bones. Il y a trois Images-Clés pour l'Armature (cellos 1, 11 et 22), et chaque Bone possède une Image-Clé pour chacun de ces cellos.

Si l'Objet est une **Armature**, chaque Image-Clé de Bone est représentée par un rectangle gris dans le cellos pertinent, ou jaune si elle est sélectionnée.

Si l'éditeur présente des Clés **Shape** pour un Maillage, les rectangles sont présents là où une Clé **Shape** est assignée avec une valeur donnée. Celle-ci peut être assignée via une courbe **IPO** ou via les curseurs dans la fenêtre de l'éditeur **Action** (image ci-contre).



### Les Menus de l'éditeur Action

Le menu **View**

- **Maximize Window** (Raccourci : **CTRL UPARROW**) :
- **View All** (Raccourci : **Home**) : Tous les DataBlocks visibles sont complètement affichés, centrés dans la fenêtre de l'éditeur.
- **Play Back Animation in 3D View** (Raccourci : **ALT SHIFT A**) :
- **Play Back Animation** (Raccourci : **ALT A**) :
- **Jump To Prev Marker** (Raccourci : **PAGEDOWN**) :
- **Jump To Next Marker** (Raccourci : **PAGE UP**) :
- **Update Automatically** :
- **Lock Time to other Windows** :
- **Show Sliders** : Cette option permet d'afficher/cacher les curseurs correspondant aux Clés **Shape**.
- **Center View to Current Frame** (Raccourci : **C**) : Cette option centre la Vue sur le cellos en cours.

Le menu **Select**

- **Column Select Keys >** :

- **On Selected Keys** (Raccourci : **K**) : Cette option permet de sélectionner toutes les Images-Clés qui interviennent dans le même cellos en tant qu'Images-Clés sélectionnées.
- **On Selected Markers** (Raccourci : **SHIFT K**) : Cette option permet de sélectionner toutes les Images-Clés qui interviennent dans le même cellos en tant que marqueurs sélectionnés.
- **Between Selected Markers** (Raccourci : **CTRL K**) : Cette option permet de sélectionner toutes les Images-Clés qui interviennent entre et sur les premier et dernier marqueurs sélectionnés.
- **Inverse Markers** : Cette option permet de sélectionner les marqueurs qui ne sont pas sélectionnés, et de désélectionner les marqueurs qui sont sélectionnés.
- **Inverse Keys** : Cette option permet de sélectionner les Images-Clés qui ne sont pas sélectionnées, et de désélectionner les Images-Clés qui sont sélectionnées.
- **Select/Deselect All Channels** :
- **Select/Deselect All Markers** (Raccourci : **CTRL A**) :
- **Select/Deselect All Keys** (Raccourci : **A**) : Cette option permet de sélectionner/Désélectionne toutes les Images-Clés. Si une Image-Clé est sélectionnée, tout est d'abord désélectionné.
- **Border Select Markers** (Raccourci : **CTRL B**) :
- **Border Select Keys** (Raccourci : **B**) : Sélection par boîte englobante. Dessinez un rectangle avec **LMB**; toutes les Images-Clés qui se retrouvent dans ce rectangle sont sélectionnées. Dessinez un rectangle avec **RMB** pour désélectionner les Images-Clés.

Le menu **Marker**

- **Grab/Move Marker** (Raccourci : **CTRL G**) :
- **(Re)Name Marker** (Raccourci : **CTRL M**) :
- **Delete Marker** (Raccourci : **X**) :
- **Duplicate Marker** (Raccourci : **CTRL SHIFT D**) :
- **Add Marker** (Raccourci : **M**) :

Le menu **Key**

- **Channel Ordering >** :
  - **Move Up** (Raccourci : **PAGEUP**) :
  - **Move Down** (Raccourci : **PAGEDOWN**) :
  - **Mode to Top** (Raccourci : **SHIFT PAGEUP**) :
  - **Move to Bottom** (Raccourci : **SHIFT PAGEDOWN**) :
- **Interpolation Mode >** : Cette option permet de définir le type d'interpolation pour les bandes (strips) sélectionnées :
  - **Constant** : Constante par morceaux (modifications abruptes).
  - **Linear** : Interpolation linéaire (modifications abruptes en dérivée).
  - **Bezier** : Interpolation fluide par défaut.
- **Extend Mode >** :
  - **Constant** :
  - **Extrapolation** :
  - **Cyclic** :
  - **Cyclic Extrapolation** :
- **Handle Type >** :
  - **Auto** (Raccourci : **SHIFT H**) :
  - **Aligned** (Raccourci : **H**) :
  - **Free** (Raccourci : **H**) :
  - **Vector** (Raccourci : **V**)
- **Bake Action to Ipo Keys** : Cette option est l'équivalent du bouton **Bake** de l'entête.
- **Clear Action** (Raccourci : **O**) : Cet outil retire les images-clés non nécessaires des canaux **Action**/canaux **Constraint**/canaux **Shape-Key** sélectionnés. Pour le moment, il ne traite que les images-clés dupliquées, mais cela sera étendu pour simplifier des courbes **IPO** tout en conservant la forme.
- **Delete** (Raccourci : **X**) : Cette option permet d'efface les Images-Clés sélectionnées.
- **Duplicate** (Raccourci : **SHIFT D**) : Cette option permet de dupliquer les Images-Clés sélectionnées. Les Images-Clés dupliquées se retrouvent automatiquement en mode **Grab**.
- **Mirror>** (Raccourci : **SHIFT M**) : Cette option permet d'effectuer une copie en miroir d'Images-Clés par rapport à une ligne. Ceci permet d'inverser facilement une Action.
  - **Curent Frame** : Cette option recopie en miroir les Images-Clés sélectionnées en utilisant le cellos courant comme ligne de miroir.
  - **Vertical Axis** : Cette option recopie en miroir les Images-Clés sélectionnées en utilisant le cellos = 0 comme ligne de miroir.
  - **Horizontal Axis** : Cette option recopie en miroir les Images-Clés sélectionnées en utilisant la valeur =0 comme ligne de miroir.

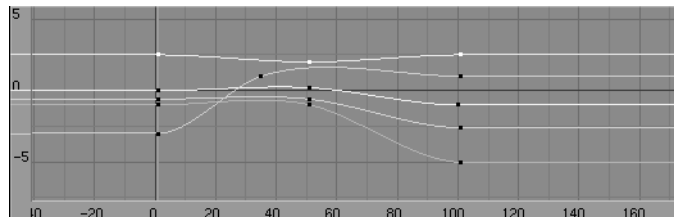
- **Selected Marker** : Cette option recopie en miroir les Images-Clés sélectionnées en utilisant le cellos du premier marqueur sélectionné (chronologiquement) comme ligne de miroir.
- **Snap** (Raccourci : **SHIFT S**) : Ce menu permet de 'coller' des Images-Clés en fonction de trois options. La fonction **Snap** fonctionne correctement avec des Actions qui ont été retaillées dans l'éditeur **NLA**.
  - **Nearest Frame** : Cette option fait 'coller' au cellos le plus proche.
  - **Current Frame** : Cette option fait 'coller' au cellos courant.
  - **Nearest Marker** : Cette option fait 'coller' au marqueur le plus proche.
- **Transform** :
  - **Grab/Move** (Raccourci : **G**) : Cette option vous permet de passer en mode **Grab**. Celui-ci fonctionne sur les Images-Clés sélectionnés pour les changer de cellos, mais uniquement horizontalement. Les options suivantes sont disponibles dans ce mode :
    - **UPARROW, DOWNARROW, LEFTARROW** et **RIGHTARROW** : Le curseur de la souris est déplacé exactement d'un pixel dans la direction de ces touches.
    - **CTRL** : Les Images-Clés sont affichées par étape d'un cellos.
    - **SHIFT+CTRL** : Les Images-Clés sont affichées par étape de 0.1 cellos.
    - Le mode **Grab** est quitté avec :
      - **LMB, SPACE** ou **ENTER** : Déplacement à la nouvelle position.
      - **RMB** ou **ESC** : Tout revient à l'ancienne position.
  - **Scale** (Raccourci : **S**) : Cette option vous permet de passer en mode **Scale** pour retailler des Images-Clés.
  - **Time Slider** (Raccourci : **T**) :

### La Souris

- **LMB** : Fixe le cellos en cours.
- **MMB** et draguer : La "vue" est translaturée.
- **CTRL MMB** et draguer : Zoomer/dézoomer dans la fenêtre de l'éditeur **Action** (ceci intervient horizontalement).
- **RMB** : Sélectionne une bande (strip) (si vous cliquez sur son nom) ou une Image-Clé (si vous cliquez sur un rectangle). Utilisez **SHIFT** pour élargir (ou réduire) la sélection (sélection étendue).
- **SHIFT RMB** : Ajoute/Retire dans la sélection.

### L'éditeur Ipo Curve et la courbe IPO Action

Vous pouvez réellement voir la courbe **IPO Action** associée à un Bone dans l'éditeur **Ipo Curve** plutôt que dans l'éditeur **Action**, si vous basculez dans l'éditeur **Ipo Curve** (image ci-contre).



La courbe **IPO Action** est un type spécial de courbe **IPO** qui n'est applicable qu'aux Bones. Au lieu d'utiliser des angles d'Euler pour coder la rotation, les courbes **IPO Action** utilisent des quaternions, qui fournissent une meilleure interpolation entre les Poses.

Les quaternions utilisent un vecteur à quatre composants. Il est généralement difficile et non intuitif de décrire les relations de ces canaux de quaternions avec l'orientation résultante, mais ce n'est souvent pas nécessaire. Il est préférable de produire des **KeyFrames** à quaternions en manipulant directement les Bones, et de n'éditer les courbes spécifiques que pour ajuster les transitions d'entrée (lead-in) et de sortie (lead-out).

### Protection de Canal (Channel 'Protecting')

Les canaux **Action** et les canaux **Constraint** peuvent être 'protégés' (ou verrouillés). Ceci veut dire que les Images-Clés de ce canal ne peuvent être déplacés (par n'importe quelle transformation ou opération qui modifie les instants où interviennent ces Images-Clés), être dupliquées ou détruites, ou avoir leur type de poignée modifié.

Ceci est utile pour protéger des parties d'une animation qui ont déjà été finalisées, pendant que vous travaillez sur d'autres parties.

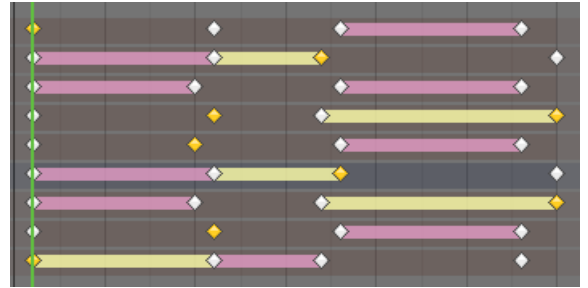
Il existe une icône **Lock** sur le côté droit des noms de canaux. Cette icône a deux objectifs : elle sert d'indicateur de verrouillage du canal, et est aussi le moyen d'activer/désactiver le verrouillage du canal en question.

Les canaux verrouillés ont aussi un effet quand les Images-Clés **Action** sont affichées dans l'éditeur **NLA**. Toutefois, ils n'ont aucun rapport pour l'instant avec les courbes **IPO** de l'éditeur **Ipo Curve**, de sorte qu'il est toujours possible d'insérer et de modifier directement des Images-Clés dans la fenêtre de l'éditeur **Ipo Curve**.

### Images-Clés 'Longues' (Long Keyframes)

Quand vous animez, il est souvent utile d'être capable de visualiser où se trouvent les 'pauses' entre les Images-Clés. Les Images-Clés **Longues** réalisent cela – lier ensemble deux Images-Clés dans le même canal. Les Images-Clés **Longues** ne sont dessinées que quand les deux Images-Clés ont exactement les mêmes valeurs. Ceci doit arriver pour chaque courbe **IPO** représentée par l'Image-Clé montrée pour une Image-Clé **Longue** à dessiner.

Il y a deux couleurs de thème pour l'éditeur **Action**. Elles sont pour les couleurs 'sélectionnée' et 'désélectionnée' des Images-Clés **Longues** (par défaut, c'est la même chose que les couleurs de sélection des Strips).



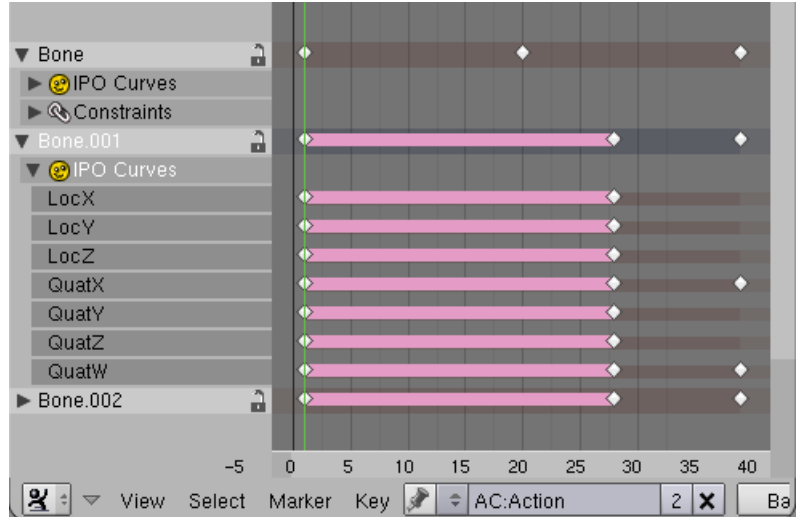
### Affichage Réduit des Sous-Pistes (Collapsible Display of Subtracks)

Les canaux **Action** peuvent être réduits en affichage, pour cacher les canaux **Constraint** et autres sous-pistes placés sous eux. Utilisez la flèche à côté du nom du canal **Action** pour faire cela.

#### Options pour les Sous-Pistes (Subtrack Options)

Quand vous étendez un canal **Action** en cliquant sur le triangle à côté de son nom, il vous sera présenté des options pour montrer/cacher les courbes **IPO** représentées par le canal **Action**, et/ou les canaux **Constraint** appartenant à ce canal **Action**.

Les courbes **IPO** réelles ne seront pas dessinées dans l'éditeur **Action**, mais les images-clés seront affichées.



### Renommer des canaux Action/Constraint (Renaming Action/Constraint Channels)

Avec le curseur de la souris placé sur le nom d'un canal **Action** (ou d'un canal **Constraint**), vous pouvez renommer ce canal en pressant **N**. Vous pouvez aussi utiliser **CTRL LMB** (ou **CTRL RMB**) pour cela. Dans la boîte de dialogue qui apparaît, vous pouvez aussi modifier les statuts **Protection** et **Collapsed/Expanded** de ce canal.

### Support des Clés Shape (ShapeKey Support)

Auparavant, quand un Objet possédait des Clés **Shape**, les canaux **ShapeKey** + curseurs étaient affichés par-dessus les canaux **Action**, en encombrant la vue. De même, quand un Objet avait des Clés **Shape**, les données de l'**Action** dans l'éditeur **Action**, ne pouvaient pas être éditées ou modifiées. Maintenant, les canaux **ShapeKey** pour l'Objet actif ne seront visibles que s'il n'y a aucune **Action** active.