

Art of Illusion : techniques d'animation de base

Merci à Diamond Editions pour son aimable autorisation pour la mise en ligne de cet article, initialement publié dans Linux Pratique N°37

Olivier Saraja - olivier.saraja@linuxgraphic.org

Art of Illusion est une suite de modélisation et de rendu, comme nous ne cessons de le répéter, mais aussi d'animation. Cet article vise à présenter simplement les bases du système d'animation d'Art of Illusion.

Si vous connaissez d'autres suites complètes, comme par exemple Blender, le système d'animation d'Art of Illusion ne devrait pas vous paraître étranger. Une fois passée la phase d'adaptation aux vues, présentations et quelques rares particularités d'Art of Illusion, le système d'animation, basé sur la création d'images clé, se révèle à la fois très robuste et très classique.

1. Présentation et préparation de l'interface

Au lancement d'Art of Illusion, rien ne trahit au premier regard la possibilité de réaliser des animations. Tout à fait en bas de la fenêtre du logiciel se trouve une barre présentant deux petites flèches: une vers le haut, une vers le bas, qui permettent de maximiser ou de minimiser la vue **Piste**. Le reste de l'en-tête est en fait un curseur qui permet de redimensionner manuellement la vue **Piste** (Figure 01). Une autre façon de faire apparaître la vue Piste consiste à passer par le menu principal du logiciel: **Animation > Monter la séquence**.



Figure 01: les flèches et curseurs permettant de révéler la vue **Piste**

La vue **Piste** est découpée en trois zones distinctes (Figure 02). La première, sur la gauche, permet de visualiser les pistes courantes de l'objet sélectionné (par exemple, celle de la caméra de la scène). Tous les objets de la scène ont au minimum deux pistes par défaut créées: une piste de **Position** et une piste de **Rotation**, mais nous verrons plus tard comment en ajouter d'autres, plus spécifiques à vos besoins (**Pose**, **Distorsion**, **Contrainte**, **Visibilité**, **Paramètre de texture**).



Figure 02: la vue **Piste** par défaut au démarrage du logiciel

La partie centrale présente une réglette graduée: il s'agit en fait d'une échelle de temps, et le curseur vertical vert symbolise l'instant courant, sur l'échelle de temps. Pour « sauter » à un instant particulier, vous pouvez soit faire bouger le curseur vert (bouton gauche, milieu ou droit de la souris) jusqu'à la position désirée, soit passer par le menu principal: **Animation > Aller au temps... [Ctrl]+[J]** pour afficher une petite boîte de dialogue où vous pourrez saisir l'instant souhaité, en secondes (Figure 03).



Figure 03: spécifier un instant précis

La troisième partie présente cinq icônes permettant de choisir le mode de visualisation et d'action de la piste. Le premier (Figure 04) permet d'afficher les instants clé de l'animation de l'objet courant; chacun de ceux-ci sont matérialisés par un petit losange.

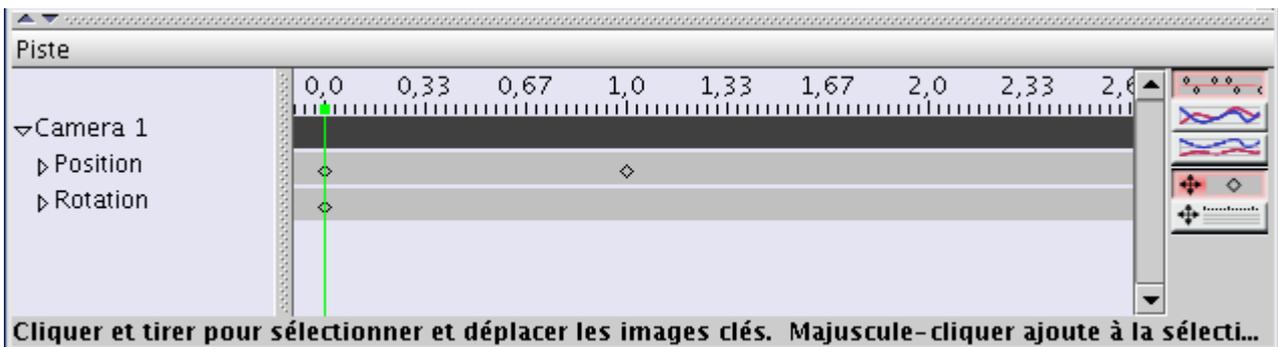


Figure 04: affichage des images clé de chaque piste

Le second (Figure 05) permet d'afficher les courbes de variation dans le temps de la piste sélectionnée (par exemple **Position**) sur les trois axes X, Y et Z.

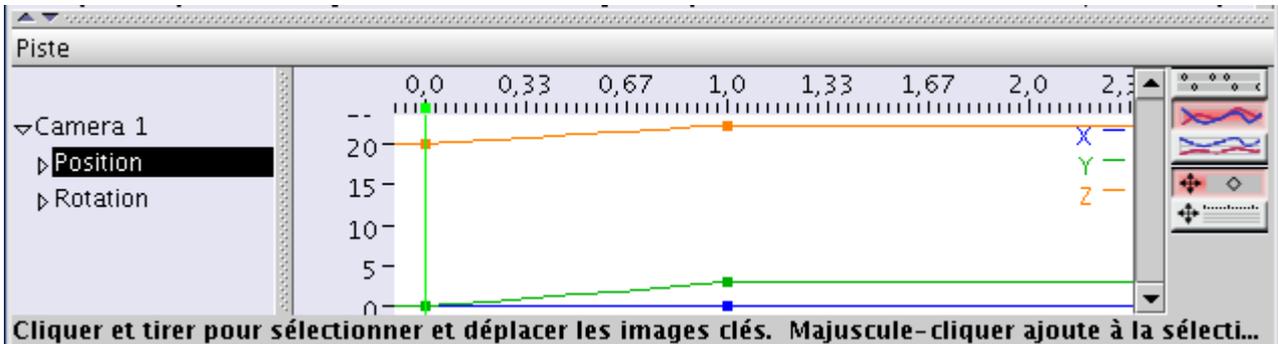


Figure 05: courbes de variation (X, Y et Z) de la piste **Position**

Il vous est toutefois possible de sélectionner plusieurs pistes à la fois, mais comme les trois courbes de variation de chaque piste partagent les mêmes axes, il se peut que la lisibilité et l'édition de chaque piste individuelle (**Position** et **Rotation**, par exemple) soit rendue plus difficile; le troisième bouton (Figure 06) permet d'afficher les mêmes courbes de variation, mais sur des échelles différentes.

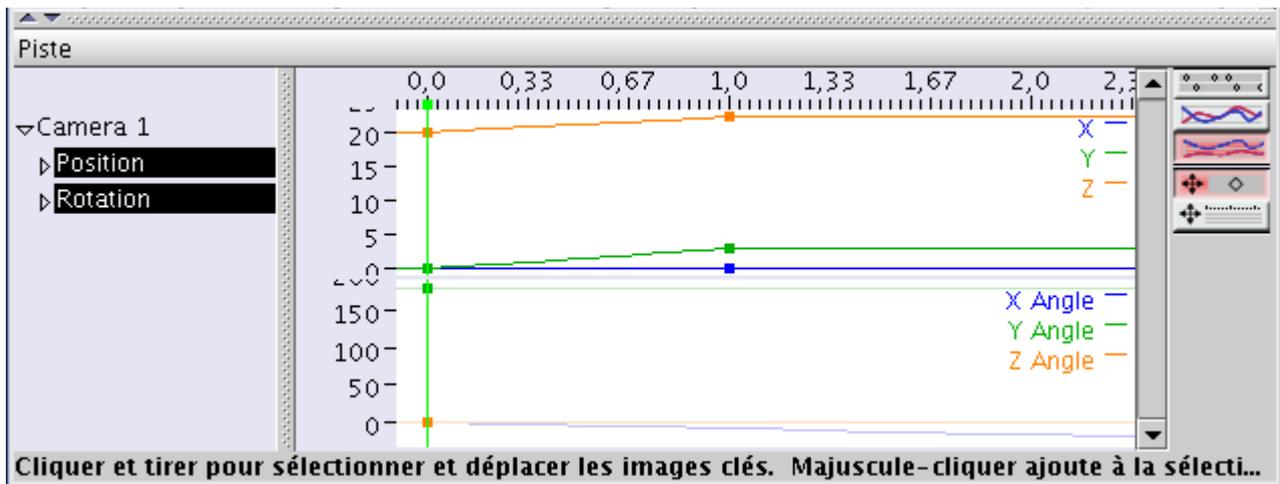


Figure 06: affichage en parallèle des courbes de variation de plusieurs pistes à la fois

Pour chacun de ces trois modes d'affichage, lorsque le quatrième bouton est actif, en cliquant sur une image clé et en maintenant le bouton de la souris pressé, il vous est possible de déplacer l'image clé en question; lorsque les courbes de variation sont affichées, déplacer un point d'une des courbes (par exemple **X**) sur l'échelle de temps déplace également les points correspondants (des courbes **Y** et **Z**) de la même piste sur l'échelle de temps.

Le dernier bouton, enfin, permet de translater la vue horizontalement, pour faire apparaître une portion ou l'autre de l'échelle de temps.

2. Animation simple par l'usage d'images clé

Pour apprendre les bases de l'animation, nous allons nous en tenir à deux animations très simples à réaliser. Lancez une session d'Art of Illusion, et insérez un cube au travers du menu (**Objet > Créer une primitive > Cube**) ou interactivement, en cliquant sur l'icône de la barre d'outil représentant le cube et en maintenant la touche **[Maj]** pour dessiner un cube avec le **Bouton Gauche** de la souris. Utilisez ensuite le **Bouton Droit** de la souris sur le cube et choisissez **Disposition de l'objet...** pour afficher les paramètres de Position (**0, 0, 0**), d'Orientation (**0, 0, 0**) et de Taille (**1, 1, 1**) du cube. Ce sera notre scène de départ pour les trois exercices à venir.

2.1 Un cube qui tourne

Supposons que nous souhaitons réaliser une animation au cours de laquelle le cube va faire un demi-tour sur lui-même sur une durée de 3s, c'est à dire parcourir 180° . Pour cela, affichez la Séquence: **Animation > Montrer la Séquence**. Dans la partie la plus à gauche, avec le cube sélectionné, choisissez la piste **Rotation**. Utilisez la combinaison **[Ctrl]+[J]** pour vérifier que vous êtes à l'instant **0.0** secondes. Si oui, insérez une image clé grâce au menu **Animation > Produire une image clé sur les pistes sélectionnées**: une clé correspondant à 0° de rotation et à l'instant 0s a été mise en place, c'est la position de départ. Utilisez à nouveau **[Ctrl]+[J]** pour afficher l'instant correspondant à **3.0** secondes; en cliquant sur le cube avec le **Bouton Droit** de la souris, choisissez à nouveau **Disposition de l'objet**, et pour la valeur **Y** de **Rotation**, spécifiez une valeur de **180**. Travaillant sur la piste **Rotation**, l'unité est le degré angulaire.

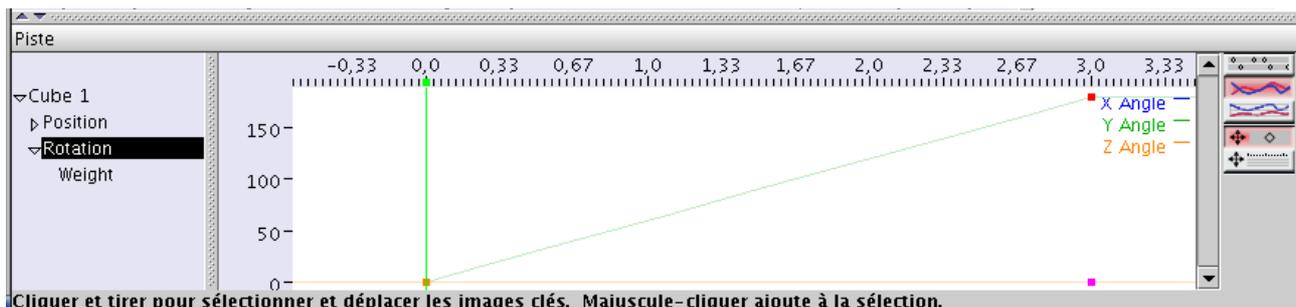


Figure 07: la courbe d'animation correspondante

Pour prévisualiser l'animation, passez par le menu: **Animation > Aperçu de l'animation** et choisissez (par exemple) un affichage en **Fil de fer**, un début d'animation à **0.0s** et la fin à **3.0s** (Figure 08).



Figure 08: prévisualisation de l'animation en mode fil de fer

Si vous estimez que votre *timing* est mauvais, vous pouvez encore modifier les choses, de deux façons:

- 1) au lieu d'afficher les courbes d'animation (deuxième icône), affichez les images clé (première icône). Double-cliquez sur l'image clé correspondant à 3s, et dans la fenêtre de dialogue qui apparaît (Figure 09), modifiez la valeur **Temps**: par exemple mettez la à **5.0**.



Figure 09: édition de l'image clé

- 2) sélectionner la piste à modifier, puis dans le menu choisissez **Animation > Edition globale des images clés > Rééchélonner...** Une boîte de dialogue apparaît (Figure 10) et vous invite à spécifier l'échelle de temps sur laquelle devant être rééchélonnée (entre **0.0** et **3.0** dans notre cas), ainsi que le facteur de rééchélonnement (disons un facteur **2.0**). Désormais, le cube tournera toujours de 180° sur lui-même, mais sur une durée de 6 secondes au lieu de 3 (facteur 2).

2.2 Un cube qui sautille

Nous allons maintenant tenter une autre expérience: faire sautiller un cube. A l'instant 0.0s, le cube sera à

son altitude (sur Y) d'origine, c'est à dire 0.0. Une seconde plus tard (instant 1.0s), nous souhaitons qu'il soit à une altitude 1.0 sur Y. Enfin, une seconde encore plus tard, il sera à nouveau à son altitude de départ 0.0.

Nous réutiliserons la même scène de départ que précédemment, en affichant la Séquence: **Animation > Montrer la Séquence**. Dans la partie la plus à gauche, avec le cube sélectionné, choisissez la piste **Position**. Utilisez la combinaison **[Ctrl]+[J]** pour vérifier que vous êtes à l'instant **0.0** secondes. Si oui, insérez une image clé grâce au menu **Animation > Produire une image clé sur les pistes sélectionnées**: une clé correspondant à une altitude 0.0 et à l'instant 0s a été mise en place, c'est la position de départ. Utilisez maintenant la combinaison **[Ctrl]+[J]** pour afficher l'instant **1.0**s. Avec un clic droit sur le cube, éditez ses paramètres de **Position (0.0, 1.0, 0.0)** en choisissant **Disposition de l'objet...** dans le menu déroulant. Maintenant, affichez l'instant **2.0**s et éditez à nouveau les paramètres de **Position (0.0, 0.0, 0.0)** du cube.

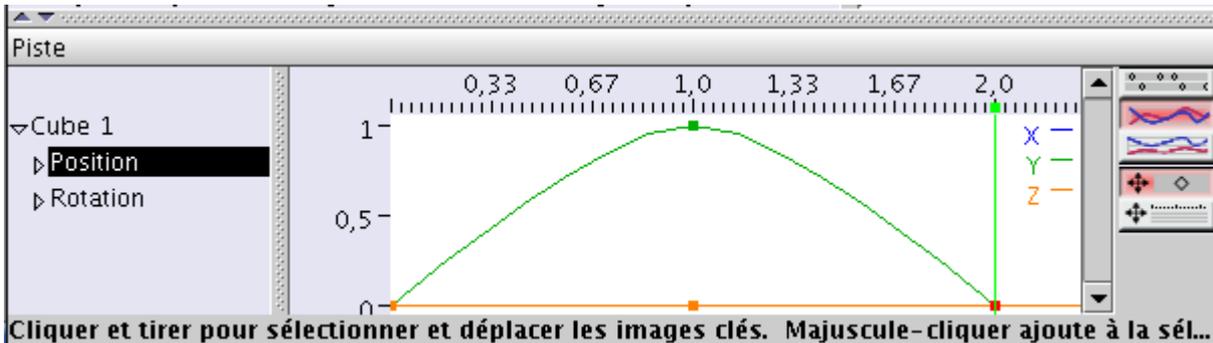


Figure 10: la courbe d'animation du cube effectuant un saut unique

Si nous souhaitons que le cube effectue des sauts enchaînés, sans temps mort, pendant une durée totale de 6 secondes, nous pouvons bien sûr éditer des positions clés pour les instants 3.0s, 4.0s, 5.0s et 6.0s, mais il existe une méthode plus simple pour y parvenir. Avec la piste **Position** sélectionnée, choisissez dans le menu **Animation > Edition globale des images clés > Boucle...** et spécifiez le bouclage des images clés situées entre **0.0**s et **2.0**s. Nous souhaitons répéter ce bouclage pendant les 6 s de l'animation, aussi spécifions également **3.0** pour le paramètre **Nombre de fois à répéter** (Figure 11).



Figure 11: bouclage des images clés

Nous obtenons donc finalement la courbe d'animation de la figure suivante, présentant 3 sauts consécutifs du cube, sur une durée totale de six secondes (Figure 12).

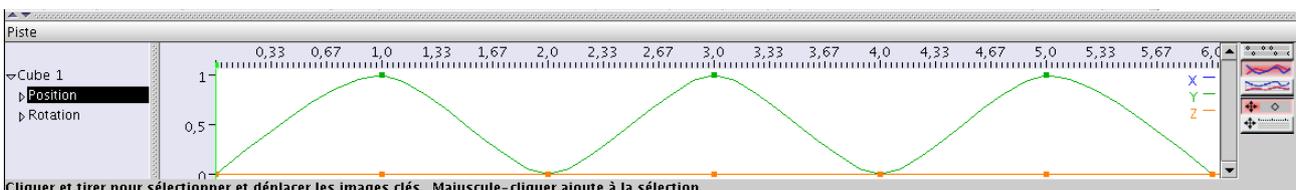


Figure 12: courbe d'animation de l'altitude du cube

Bien sûr, nous pouvons cumuler d'autres courbes d'animation, que ce soit de Position ou de Rotation, et même spécifier un déplacement supplémentaire du cube le long d'une courbe, lui spécifiant ainsi un

déplacement pendant son sautillerment.

3. Animation simple le long d'une courbe

Nous partons de l'exercice précédent, le cube qui saute sur place, pour l'obliger à sautiller le long d'un chemin prédéterminé. Pour cela, placez-vous dans la vue de **Dessus** du cube, et insérez un objet de type **Courbe approchée** (Figure 13): en quelques clics de souris, définissez la trajectoire du cube.

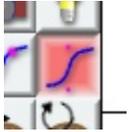


Figure 13: l'outil de création de courbe approchée

Une courbe arbitraire (Figure 14) fera l'affaire pour les besoins de cet exercice, mais gardez à l'esprit que le cube se déplacera le long de cette courbe si vous souhaitez un mouvement un tant soit peu réaliste.

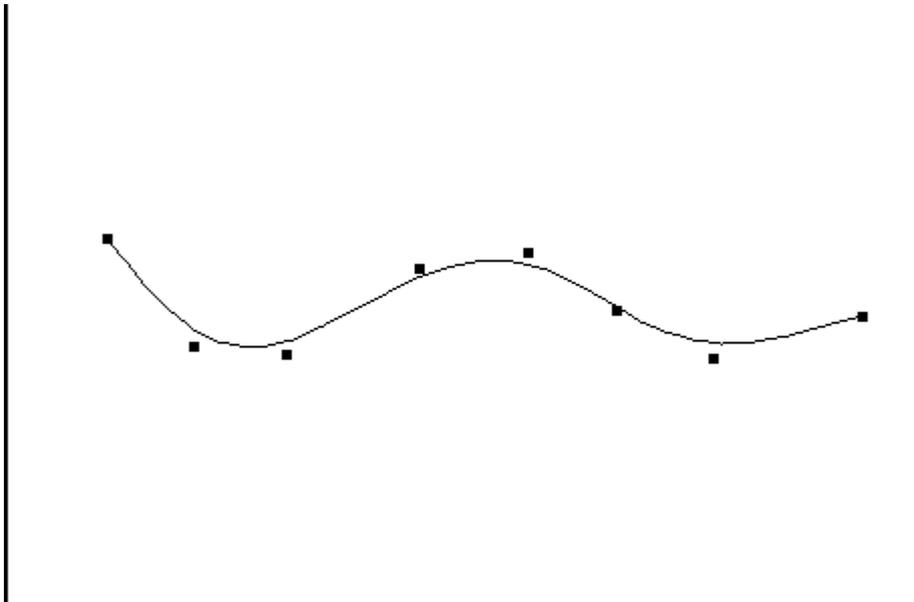


Figure 14: la courbe d'animation du cube

Sélectionnez ensuite à la fois la courbe et le cube à animer, par exemple en traçant une boîte de sélection autour des deux objets. Rendez-vous ensuite dans le menu **Animation > Définir un trajet depuis la courbe...** pour afficher la boîte de dialogue permettant de régler l'animation (Figure 15).

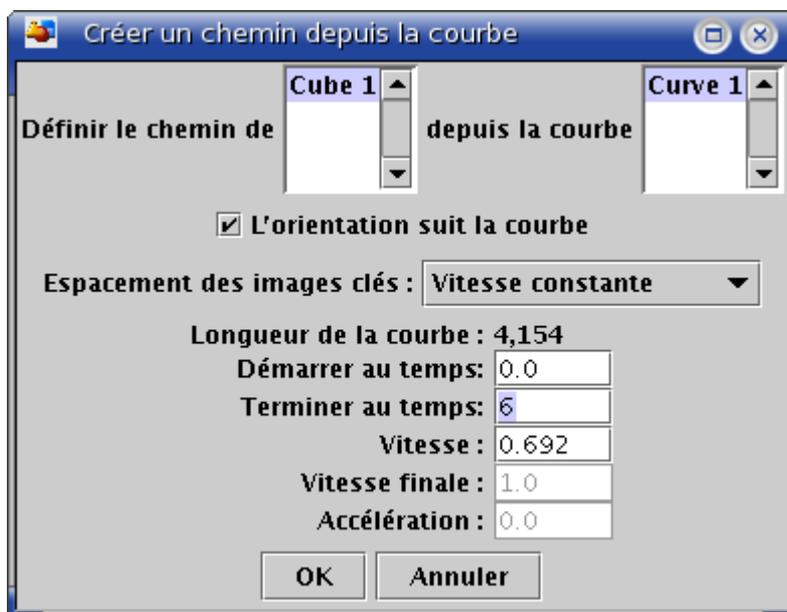


Figure 15: réglages d'une animation le long d'une courbe

Deux listes déroulantes (reprenant tous les objets sélectionnés lors de l'appel de la boîte de dialogue) apparaissent, avec à gauche les objets accessibles à l'animation, et à droite les courbes pouvant servir de chemin. Travaillant avec seulement deux objets, le cube est pré-sélectionné dans la liste de gauche, et la courbe dans celle de droite, mais il aurait été possible ici de réaliser des combinaisons intéressantes entre tous les objets. L'option **L'orientation suit la courbe** permet au cube de tourner selon la courbure du trajet (si la courbe présente des variations en altitude, le cube basculera également pour suivre celles-ci). Les paramètres importants suivants sont **Démarrer au temps** (spécifiez une valeur **0.0**) et **Terminer au temps** (spécifiez **6.0**) qui déterminent les bornes temporelles de début et de fin de l'animation le long de la courbe. La vitesse étant constante (voir **Espacement des images clés**), la vitesse est déterminée automatiquement, mais en choisissant **Accélération constante**, il est possible de spécifier, par exemple, une **Vitesse initiale** et une **Vitesse finale**, l'**Accélération** étant déduite de ces deux valeurs.

En appuyant sur **OK**, vous pouvez observer le cube qui se met en position dans les vues 3D (option **L'orientation suit la courbe** est active). Vous pouvez maintenant jouer l'animation (menu **Animation > Aperçu de l'animation...** entre **0.0s** et **6.0s**); malheureusement, vous constaterez que le cube suit strictement la courbe, sans sautiller!

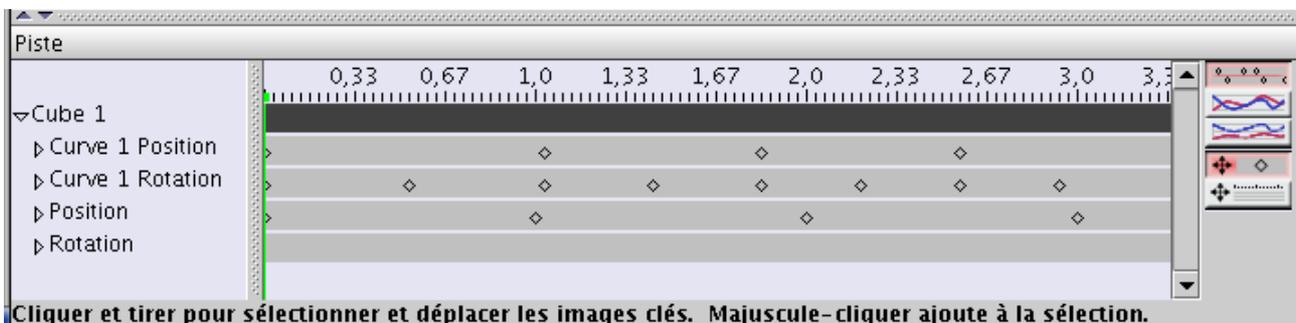


Figure 16: de nouvelles pistes, relatives à l'animation le long de la courbe, sont apparues

Jetez un oeil dans la fenêtre de séquence (Figure 16): de nouvelles pistes sont apparues (**Curve 1 Position** et **Curve 1 Rotation**). Sélectionnez **Curve 1 Position** et avec le **Bouton Droit** de la souris, choisissez **Editez une piste...** Tout en bas de la fenêtre de dialogue, décochez la case **Y** pour la rubrique **La piste affecte** et cliquez sur **OK**. Rejouez à nouveau l'animation (menu **Animation > Aperçu de l'animation...** entre **0.0s** et **6.0s**) pour constater que le cube sautille enfin le long du chemin spécifié!

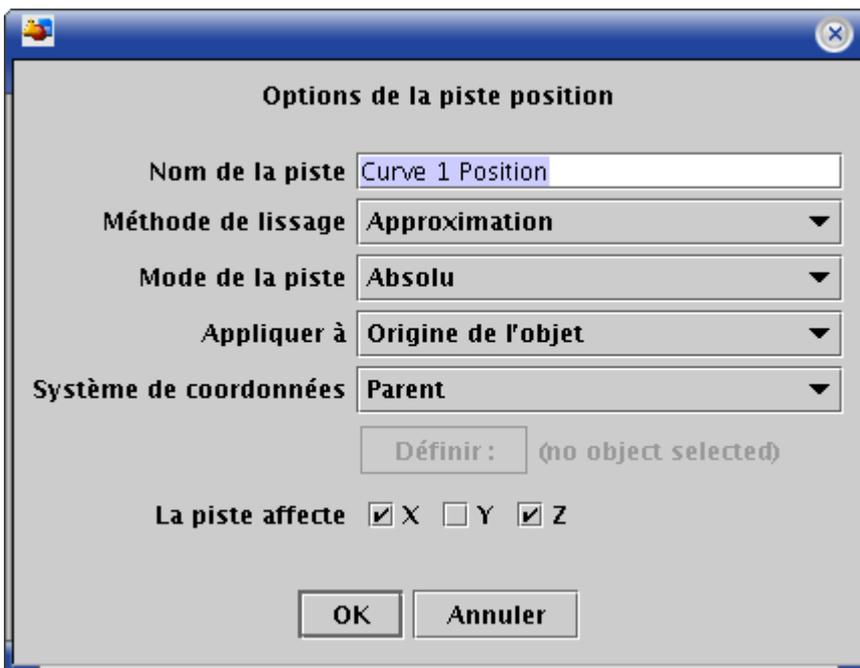


Figure 17: en éditant la piste Position, il est possible de définir les axes affectés par la piste

4. Conclusions

Les bases des fonctions d'animation d'Art of Illusion vous sont maintenant connues, même s'il reste de nombreuses options et possibilités que nous n'avons pas eu la possibilité de couvrir ici. En particulier, il est possible d'effacer, de supprimer ou de désactiver des pistes. De même d'autres options sont disponibles pour l'***Edition globale des images clés***. Mais découvrir toutes les possibilités nécessite de l'expérimentation, aussi est-ce maintenant à vous de jouer.

5. Liens

Site de Art of Illusion : www.artofillusion.org

La documentation et les didacticiels: www.artofillusion.org/documentation

Demander de l'aide en français sur Linuxgraphic: www.linuxgraphic.org/forums/viewforum.php?f=28