

Chapitre 32 - 4

ANIMATION

- [1 – Préparer une Animation](#)
- [2 – Régler une Séquence d' Animation](#)
- [3 – Réaliser une Séquence d' Animation](#)

[Retour au sommaire principal](#)

Ce chapitre explique comment réaliser une séquence d'animation QuickTime à partir d'une liste de Points de Vues.

Vous devez être totalement familier avec les autres fonctionnalités de visualisation avancée de 3D Turbo et en particulier de la visualisation OpenGL et la manipulation des Points de Vue (POV).

Veillez vous reporter au chapitres correspondants :

[Chapitre 32 – Les Techniques Avancées de la Visualisation 3D](#)

[Chapitre 32-1 – Le Rendu OpenGL Temps Réel](#)

[Chapitre 32-2 – Héliodon International - Animation Solaire](#)

1 – PREPARER UNE ANIMATION

Une animation se fait obligatoirement en mode de rendu OpenGL.

Une animation consiste à déplacer une camera le long d'un parcours décrit par des points de passage appelé « Points de Vue Clefs » (POV Clefs).

Ces POV Clefs servent de points de contrôle pour calculer une courbe 3D le long de laquelle les positions de la caméra et du point visé seront déplacées.
Les positions intermédiaires entre les POV Clefs sont calculées automatiquement en fonction de :

- la durée souhaitée pour la séquence d'animation
- le nombre d' Images/Seconde (frame rate)

Pour réaliser une animation, il faut disposer des ingrédients suivants :

- Un Modèle 3D visualisable en OpenGL
- Une liste de Points de Vues Clefs répartis sur un parcours

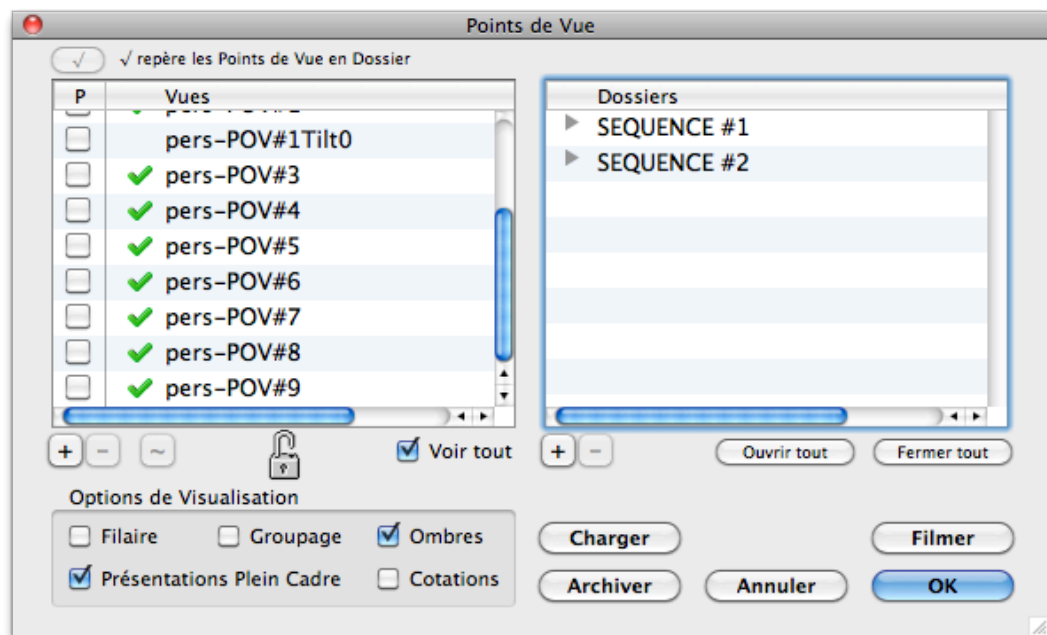
Le long du parcours, les éléments suivants sont interpolés :

- La position 3D de la caméra,
- La position 3D du point visé,
- L'angle de Tilt de la Camera (Inclinaison de la caméra),
- La focale de la Caméra,
- Les plans de clipping Avant / Arrière.
- Le plan de coupe,
- Les éclairages (position, intensité et couleur)
- Les couleurs de fond

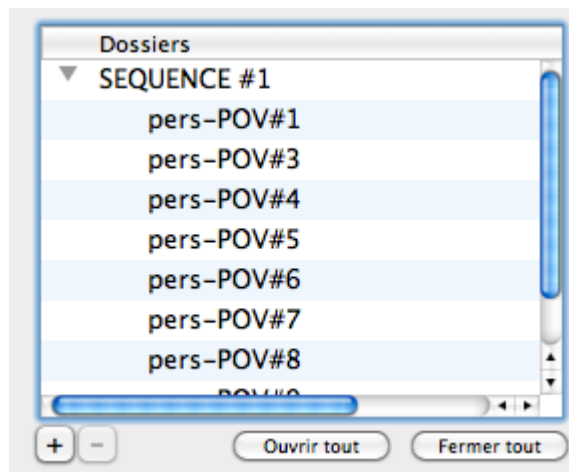
Le long du parcours, les éléments suivants ne sont pas interpolables:

- Les changements de calque,
- Les changements de palette.

Pour préparer une animation, ouvrir la fenêtre de Gestion des Points de Vue.



- Créer des Points de Vue judicieusement répartis le long d'un parcours. Une bonne expertise de la gestion et de la manipulation des Points de Vue dans 3D Turbo est nécessaire pour cette phase de mise au point du parcours.
- Créer un Dossier de Points de Vue et y ranger les Points de Vue Clefs, dans l'ordre de leur position sur le parcours. Vous pouvez évidemment créer plusieurs Dossiers de Séquences.



ATTENTION :

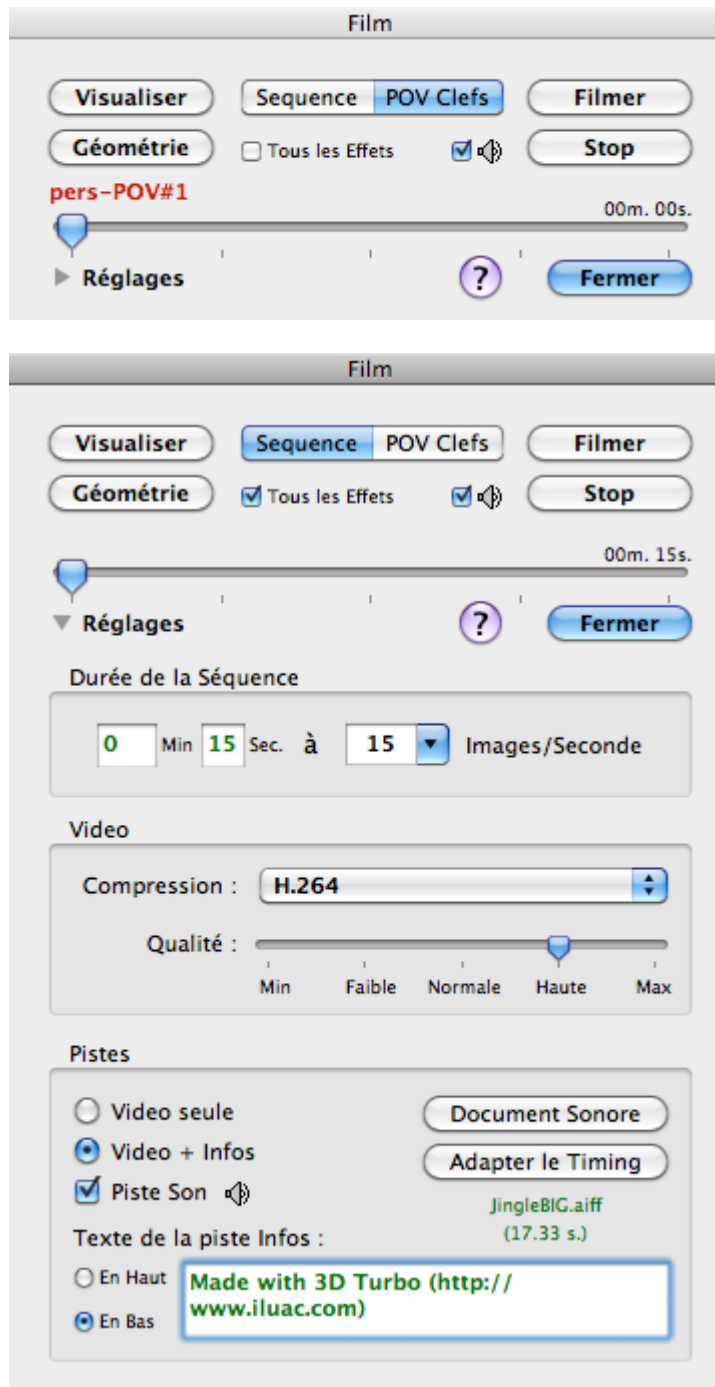
Le premier Point de Vue de la liste est important. Il doit obligatoirement être en rendu OpenGL, avec tous les ingrédients préréglés car il conditionne les dimensions de la Fenêtre de l'Animation. Tous les Points de vue de la séquence doivent utiliser la même dimension de fenêtre. Si ce n'est pas le cas, des sauts intempestifs de focale peuvent apparaître dans l'animation. Les autres Points de Vue peuvent être filaires pour faire des effets. Tous les points de Vue doivent être perspective. Les vues en Plan ne sont pas interpolées. Elles peuvent néanmoins servir pour des plans fixes.

2 – REGLER UNE SEQUENCE D'ANIMATION

Pour réaliser une animation :

- Sélectionner un Dossier de Point de Vue préalablement remplis de POV Clefs
- Cliquer dans le bouton **Filmer**

Le dialogue de réglage et de réalisation est affiché :



Le dialogue peut être déplacé à tout moment en draguant sa barre de titre, qui indique le nom du dossier sélectionné pour le filmage. La partie basse des Réglages de la séquence peut être fermée dès lors qu'on a décidé des caractéristique du film (Durée, Son, Codec, et piste infos)

Ce dialogue permet :

- La mise au point interactive de la séquence, en coopération avec la fenêtre de gestion des Points de Vue
- Le réglage et la production d'une séquence d'animation QuickTime

1 - LE TIMING

Le timing de la Séquence comprend :

LA DUREE

Spécifier la **durée** de la séquence en minutes et secondes.



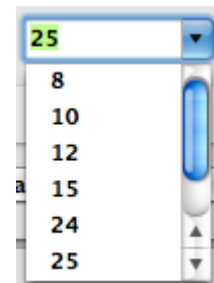
LE TAUX D'IMAGES

Choisir le **taux d'images** par seconde.

Choisir le taux d'image entre 8 et 60 images/Secondes, selon la destination de la video. Sur écran d'ordinateur, 25 images/seconde est le standard.

Le nombre d'images total à calculer est donc : Durée x Taux.

1 minute d'animation @ 25 ips génèrera
 $60 \times 25 = 1500$ images



2 - LA VIDEO

Le réglage de la video de la Séquence comprend :

LE CODEC DE COMPRESSION

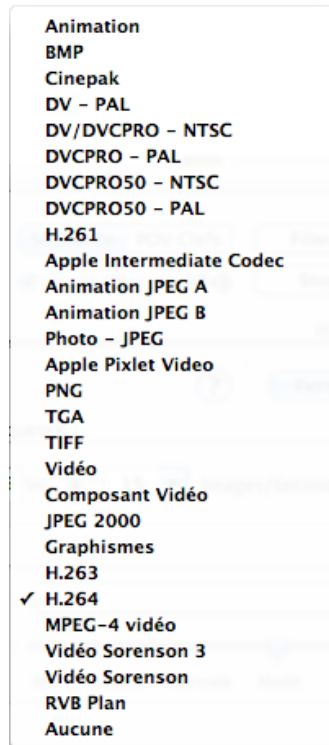
Bienvenue dans le monde mystérieux des codec video.

Choisir le **codec de compression** dans le menu des Codec standard de QuickTime.



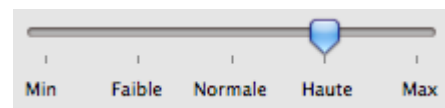
Un Codec est une méthode de compression des images. De nombreux codec existent, selon la destination finale de l'animation (télévision numérique, page Web, écran d'ordinateur,...) et selon la qualité requise pour la restitution de l'animation sur son support de destination.

Si vous ne souhaitez pas vous investir dans la compréhension des Codec, laissez le codec par défaut **H.264** qui est le plus moderne et le plus efficace en compression.



LA QUALITE DE COMPRESSION

Choisir la **qualité de la compression** pour les codec avec pertes



Si vous ne savez pas à quoi correspondent ces réglages, garder les réglages par défaut.

Pour en savoir plus sur les Codec video, consulter les liens ci-dessous ou Google :

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Codec>

<http://www.apple.com/quicktime/resources/components.html>

Le choix du codec dépend de l'utilisation ultérieure de la Séquence, de la qualité de restitution souhaitée, du support de diffusion de l'animation. Certains Codec compressent avec perte, d'autres compressent sans perte.

On privilégie les codec sans perte ou à très faible perte pour l'archivage de rushes ou pour l'édition afin d'éviter que les compressions/recompressions successives ne dégradent l'image.

Les codecs à forte compression (lossy) sont plutôt utilisés pour la génération finale de la séquence en vue d'une diffusion. On choisira le codec le plus approprié au type de support (écran, CD, internet, réseau...) ainsi qu'à la séquence.

Vous trouverez ci-dessous, 3 liens vers des tableaux qui reprennent les spécifications et avantages/inconvénients de chaque codecs et supports :

Choix d'un Codec selon leurs caractéristiques : "[Spécifications des codecs](#)".

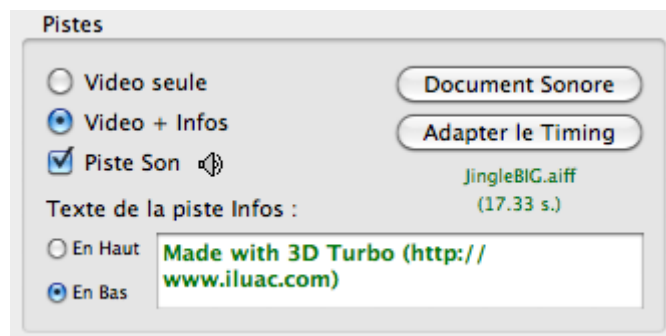
Choix d'un Codec selon la destination de la video : "[Spécifications des supports](#)".

Choix d'un Codec selon la qualité graphique souhaitée: "[Comparaisons graphiques](#)".

3 – LES PISTES

Le film de la Séquence peut contenir 1, 2 ou 3 pistes :

- Une piste Video
- Une piste d'Information
- Une piste Son

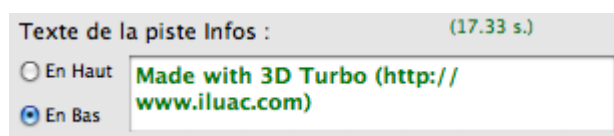


LA PISTE VIDEO

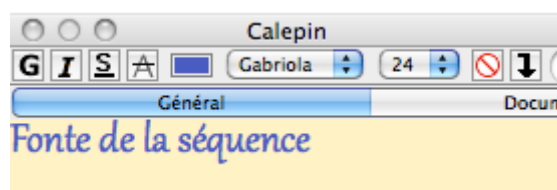
Contient le visuel OpenGL de la séquence animée. Les dimensions du cadre de la Séquence sont celles du premier Point de Vue de la liste des POV Clefs.

LA PISTE INFOS

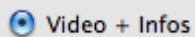
La piste Infos contient une bandeau composé d'un texte de 999 caractères que vous pouvez modifier avant de filmer :



Dans la séquence filmée la piste Infos défile en haut ou en bas de l'image, selon l'option choisie. La police (fonte), la hauteur et la couleur du texte du banseau sont ceux du style courant du Calepin au moment de la prise de vue.

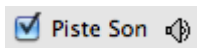


Made with 3D Turbo (<http://www.iluac.com>)



La piste Infos n'est créée que si l'option « **Video + Infos** » est cochée.

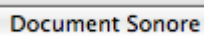
LA PISTE SON



Pour créer une piste son :

- Cocher la case « **Piste Son** »

Document Sonore



- Choisir un Document Sonore en cliquant sur le bouton « **Document Sonore** »

Le document sonore doit être obligatoirement au format AIFF ou AIFC.
Si vous possédez des documents sonores à d'autres formats (mp3 ,wav ,...) il existe de nombreux logiciels de conversion de fichiers Son d'un format dans un autre.



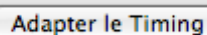
Pour écouter le document sonore, cliquer dans l'icône ci-contre.

JingleBIG.aiff
(17.33 s.)

La durée du Document sonore est indiquée en dessous de son nom.

Ajustement de la piste Video à la piste Son

Les fichiers Son qui durent plus longtemps que la séquence video sont tronqués.
Mais il est possible d'adapter automatiquement la durée de la séquence video à la durée du fichier Son. Pour ajuster la durée de la piste son :

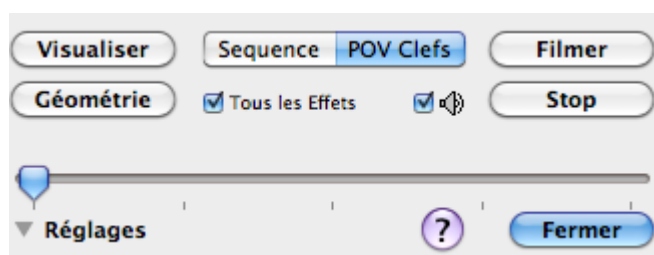


- Cliquer dans le bouton « **Adapter le Timing** »

Vous pouvez sonoriser une Animation video a posteriori avec un éditeur Quicktime.

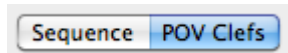
3 – REALISER UNE SEQUENCE D'ANIMATION

Les outils disponibles pour prévisualiser et produire la séquence d'animation sont disposés dans la partie supérieure de la fenêtre.



On peut travailler soit avec les Points de Vue Clefs, soit avec la séquence elle-même.

3-1 POINTS DE VUE CLEFS



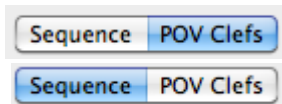
Pour travailler avec les [Points de Vue Clefs](#) cliquer sur la partie « **POV Clefs** » dans le contrôle ci-contre.

Vous devez avoir créé un dossier de Points de Vue judicieusement répartis le long d'un parcours. Veuillez vous reporter au chapitre 32 Les Techniques Avancées de la Visualisation 3D, § [6 – Sauvegarder et Gérer les Points de Vue](#).

Le gestionnaire de Points de Vue et l'Editeur de Séquence sont ouverts simultanément. Il est donc possible de modifier les points de vue, d'en insérer, etc ... sans quitter l'Editeur.

3-2 PRE-VISUALISER

La prévisualisation s'effectue soit sur les Points de Vue Clefs, soit sur la séquence totale.



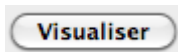
Pour travailler avec les Points de Vue Clefs, cliquer sur « **POV Clefs** »

Pour travailler avec la séquence, cliquer sur « **Sequence** »

La prévisualisation se fait de 2 manières :

- Continue
- Interactive

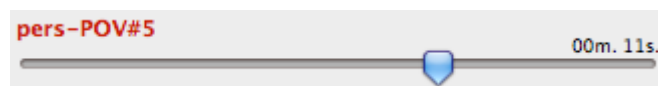
Visualisation Continue



Pour visualiser les Points de Vue ou la Séquence en continu, cliquer sur le bouton « **Visualiser** »

Visualisation des Points de Vue :

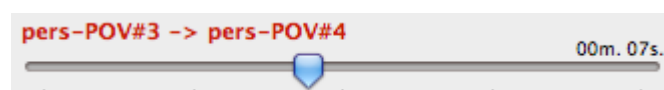
Affiche les Points de Vue successifs dans l'ordre de leur apparition sur le parcours. Le potentiomètre indique à gauche le nom du Point de Vue affiché et à droite l'instant (en minutes et secondes) de son apparition dans la séquence.



Un son d'obturateur signale le changement de Point de Vue, sauf si il a été désactivé pour un fonctionnement silencieux.

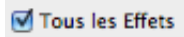
Visualisation de la Séquence :

Affiche la séquence comme elle apparaîtra dans l'animation finale, mais sans tenir compte de sa durée réelle. Le potentiomètre montre l'avancement de la Séquence et indique à gauche les noms des Points de Vue de début et de fin du segment de parcours en cours, et à droite l'instant (en minutes et secondes) de la position actuelle dans la séquence.





Un son d'obturateur signale le passage sur un Point de Vue Clef, sauf si il a été désactivé pour un fonctionnement silencieux.



Si la case « **Tous les Effets** » est cochée, la séquence fonctionne avec toutes les interpolations prévues. Si la case est décochée, la séquence ne montre que la position de la Caméra.



Pour arrêter prématurément une pré-visualisation, utiliser le touche Escape ou cliquer sur le bouton « **Stop** ». Pour la reprendre cliquer sur « **Visualiser** ».

Visualisation Interactive – Exploration de la Séquence



Pour visualiser la séquence de manière interactive utiliser le potentiomètre.

Cliquer dans le bouton du potentiomètre **sans relâcher le bouton de la souris**.

Dès que le premier Point de Vue est affiché, glisser le potentiomètre vers la droite pour avancer dans la séquence ou vers la gauche pour reculer. Les indicateurs de Point de Vue et d'instant sont les mêmes que pour la visualisation en continue.

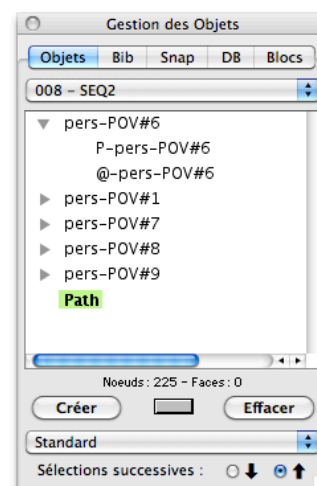
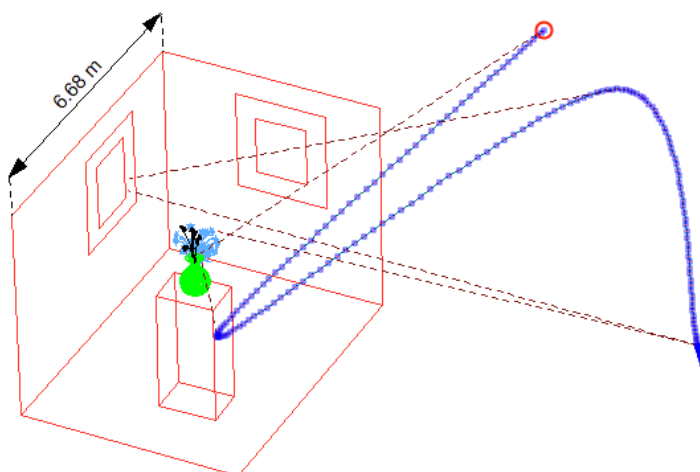
ON peut ainsi explorer la séquence extrêmement rapidement.

En relâchant le bouton de la souris au milieu de la séquence, on fige la séquence à son point courant, On peut alors la continuer en Visualisation continue, ou la reprendre en visualisation interactive.

3-3 GEOMETRIE DE LA SEQUENCE



Pour visualiser le parcours, les Points de Vue Clefs et toutes les positions de la caméra, sous forme géométrique, dans le premier calque libre, cliquer sur le bouton « **Géométrie** »



Chaque Point de Vue Clef est représenté :

- Par un segment de droite pointillé entre la position de la camera et son point visé.
- Par un Objet portant le nom du POV et 2 fils figurant les 2 points de la droite de visée (P-xxxx et @-xxxx)

Le parcours de la caméra et toutes ses positions sont représentés par un objet polygone « **Path** ». Chaque point de la polygone est une position de la caméra.

A l'aide de ce calque il est aisé de fabriquer des points de vue supplémentaires à l'aide du menu contextuel de la fenêtre de travail, et de sa rubrique « **Droite de Visée** »

Nombre de Positions sur le parcours

Le nombre de positions de camera sur la parcours est égal au nombre de points de l'objet **Path**. Il est égal à (Nombre de POV Clefs -1) x Nombre total d'images.

Exemple numérique : pour une séquence de 15 secondes à 25 images/seconde, le nombre d'images total est de $15 * 25 = 375$ images.

Si la séquence a 5 POV Clefs, soit 4 segments de parcours, le nombre total de positions de caméra est $4 * 375 = 1500$.

Accélération / Décélération

D'après le paragraphe précédent, on aura compris que chaque segment du parcours contient le même nombre de Positions.

Par conséquent, la densité de positions intermédiaires est plus faible sur les longs segments et plus grande sur les segments plus courts.

Donc la caméra se déplace plus vite sur les longs segments que sur les petits.

Ce qui signifie aussi que le temps de parcours d'un segment est identique quelle que soit la longueur du segment, soit la durée totale de la séquence divisée par le nombre de segments.

Exemple : $15 / 4 = 3.75$ sec par segment

Il est donc possible de calculer la vitesse de déplacement de la caméra en mesurant la longueur d'un segment dans le calque géométrique :

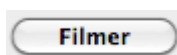
Exemple :

- sur un segment de 9 mètres la vitesse est de $9 / 3.75 = 2,4$ metres par seconde
- sur un segment de 2 mètres la vitesse est de $2 / 3.75 = 0,53$ metres par seconde

Vous disposez donc de toutes les informations et de toute l'aide géométrique nécessaires pour créer des Points de Vue Clefs judicieusement positionnés pour faire des Accélération ou des Rallentissements éventuellement rigoureusement calibrés en vitesse.

Ces variations de vitesse se font souvent au début et à la fin d'une séquence

3-4 FILMER



Cliquer dans ce bouton pour produire le fichier d'animation au format QuickTime (.mov).

Le premier POV de la liste est affiché et le nom et la destination du fichier video sont demandés.

Renseigner le nom du fichier video et sa destination.

La prise de vue commence alors, et s'affiche simultanément à l'écran.

Ne touchez à aucune commande de 3D Turbo pendant la prise de vue.

La fenêtre ci-dessous est affichée pendant la durée de la prise de vue.

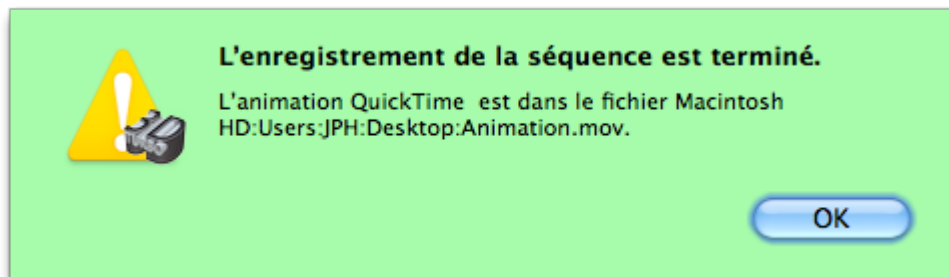
Prise de Vue en cours ...
Escape pour arrêter.

Stop

Pour arrêter prématurément la prise de vue, utiliser le touche Escape ou cliquer sur le bouton « **Stop** ». La séquence résultante sera incomplète mais fonctionnelle.

Pendant le filmage vous pouvez néanmoins basculer vers un autre programme et faire autre chose pendant que la séquence s'enregistre.

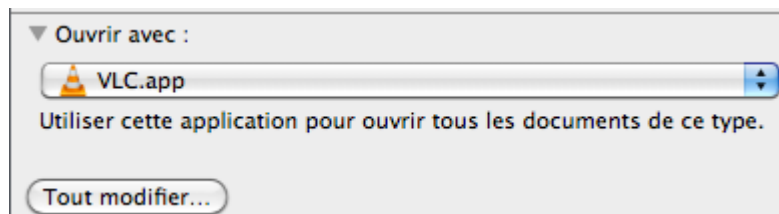
Vous serez averti de la fin du filmage par un panneau vert :



La séquence d'animation créée est immédiatement ouverte et jouée avec le lecteur associé au format .mov .

En général c'est le Quicktime Player, mais vous pouvez associer un autre lecteur au format .mov, tel que iTunes, VLC, TextEdit,...

Pour associer un autre lecteur au format .mov, demander au Finder les informations sur un fichier .mov quelconque, puis choisissez une application dans le menu « Ouvrir avec », puis cliquer sur le bouton « Tout modifier » :



QUELQUES CONSEILS DE REALISATION

- Soignez votre modélisation 3D. Evitez les facettes superposées qui produisent des clignottements inesthétiques dans les video.
- Soignez les caractéristiques de la première vue OpenGL dont dépend tout le graphisme de la séquence. Filmez si possible sur des machines équipées de Cartes graphiques RADEON. Les Carte NVIDIA sont très mauvaises aux rendus

des traits antialiasés. Faites des essais pour régler les épaisseurs des traits de contournage des faces.

- Eclairez de telle manière que la lumière et les ombres portées soit correctes tout au long de la séquence.
- Soignez le Scénario de chaque séquence.

Dans 3D Turbo, vous disposez de nombreux outils pour créer des Points de vue, les modifier, les enregistrer, les mettre en Dossiers et les ordonner (Click View, Caméras géométrique, choix des doites de visée, focale des camera, angle de Tilt, déplacements interactifs, zoom, Gestionnaire de Points de Vue,...) Veuillez vous reporter au chapitre 32 Les Techniques Avancées de la Visualisation 3D, § [6 – Sauvegarder et Gérer les Points de Vue.](#)

Utilisez les fonctions de prévisualisation des point clefs ou de la séquence pour tester les parcours.

- La vitesse de la camera est constante le long du parcours. Néanmoins vous pouvez créer des effets de ralentissement ou d'accélération en disposant des POV Clefs rapprochés ou éloignés. La vitesse semblera plus faible entre des POV rapprochés et plus rapide entre des Pov éloignés.
- Pour créer des points d'arrêt dans le parcours, insérer 2 (ou plus) POV Clefs indentiques
- Pour créer des films de longue durée, mieux vaut les découper en plans séquences et réaliser des montages à l'aide de logiciels spécialisés. Pour ce faire, utiliser plusieurs dossiers de Points de Vue Clefs, chacun correspondant à une séquence séparée.
- Si la séquence créée contient du son et que vous n'entendez pas le son, utilisez le Quicktime Player pour enregistrer-sous votre séquence video en format Ordinateur, ou en format Web. Vous remarquerez que cette conversion réduit également la taille du fichier video.
- De nombreux logiciels d'édition video (tel que Qicktime PRO, Moyea video editor,...) sont disponibles sur internet. Ils permettent de découper les Séquences, changer le son, insérer des Logos, appliquer des effets spéciaux, etc .