



# TUTORIAL MINUTE : TRACKING AVEC ICARUS



<b>Part 1 : Tracking avec Icarus .....</b>	<b>2</b>
<b>Part 2 : Compositing avec Cinema4D.....</b>	<b>6</b>

Vous trouverez ce tutorial en ligne à l'adresse suivante :

<http://www.geraldine-michon.freesurf.fr/tutoicarus1.html>

Vous trouverez tous les renseignements concernant Icarus sur le forum CGTalk :

<http://forums.cgsociety.org/showthread.php?t=363516>

Le site pour télécharger Icarus avec des tutos vidéos très complets ( en anglais ) :

<http://www.peerlessproductions.com/tuts/pages/Icarus.html>



## Part 1 : Tracking avec Icarus

Bonjour à tous !

Je vous propose ce petit tutorial sur l'utilisation d'Icarus.

Icarus était la version bêta du soft commercial PFTrack et , s'il n'est pas parfait, il a l'énorme avantage d'être gratuit ! ( pour une utilisation non commerciale )

Vous trouverez tous les renseignements concernant Icarus sur le forum CGTalk :

<http://forums.cgsociety.org/showthread.php?t=363516>

Le site pour télécharger Icarus avec des tutos vidéos très complets ( en anglais ):

<http://www.peerlessproductions.com/tuts/pages/Icarus.html>

Même s'il est très puissant, Icarus n'est pas évident à paramétrer donc pour des premiers essais, je vous conseille d'utiliser des plans qui ne présentent pas de grosses difficultés pour le tracker.

En vrac et d'après mes tests, il est préférable de s'en tenir à des mouvements de caméra raisonnables, d'éviter le zoom, d'avoir dans le cadre des éléments géométriques bien définis ( maison, caisse, porte, écran ), de choisir des cadrages qui accentuent les lignes de fuite ( Icarus est à la peine sur les plans frontaux ) et si possible de maintenir dans le cadre un maximum d'éléments trackés durant toute la durée du plan.

Allez c'est parti !

On lance le soft «calibration», puis dans le menu «Project» on choisit «New» puis «Import Movie».

Icarus reconnaît nombre de format vidéo dont le DV. A mon avis il vaut mieux éviter les formats trop compressés car le tracker va avoir du mal avec les macroblocs.

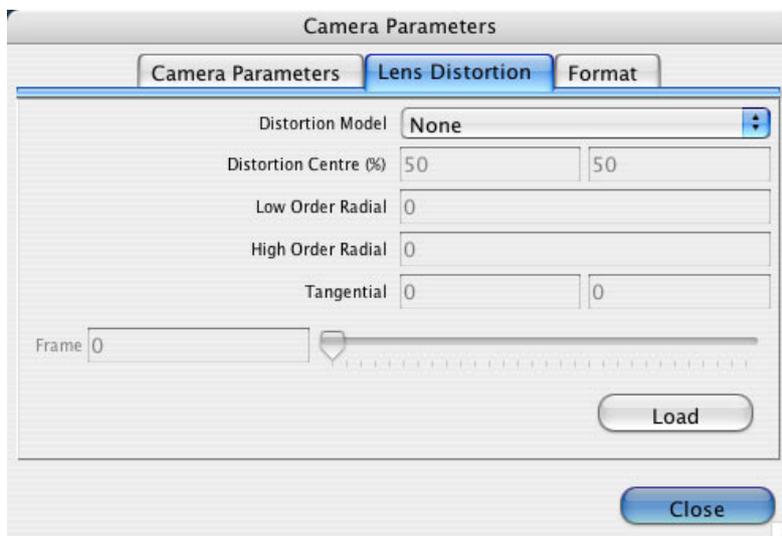
Dans le menu «Camera Parameters» qui apparaît je choisis «Pan/Tilt/Zoom» qui correspond à mon plan ( rotations de caméra seulement, pas de mouvements ) et qui est moins gourmand en calcul que l'option «Free Motion».

Je règle aussi «Aperture Height» sur 1/4 CCD qui semble le mieux correspondre à mon caméscope. En bossant un peu la théorie il doit être possible de rentrer les paramètres correspondants exactement à la caméra.

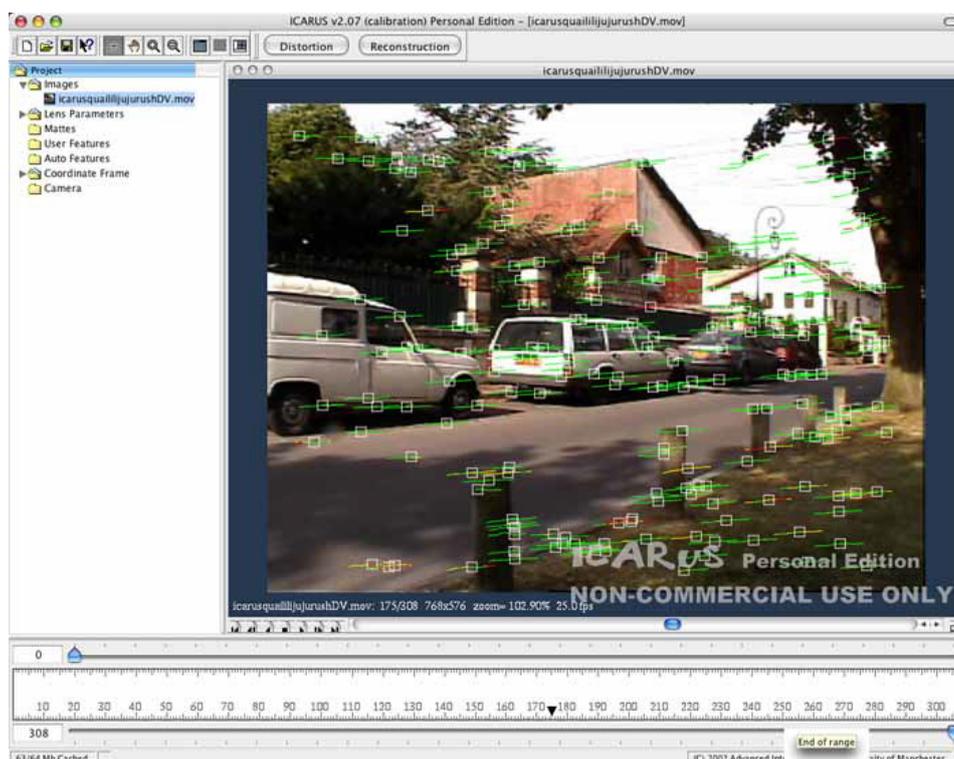




Dans l'onglet «Lens Distortion» sur ce coups là je ne me foule pas et laisse l'option «None».  
Le bouton «Load» permet de charger un fichier correspondant aux déformations de l'objectif.  
( Effet «tonneau» des grands angles et autres )  
Il faut pour cela passer au préalable par le soft «Distortion» de la suite Icarus.  
Voir la doc pour plus de détails.

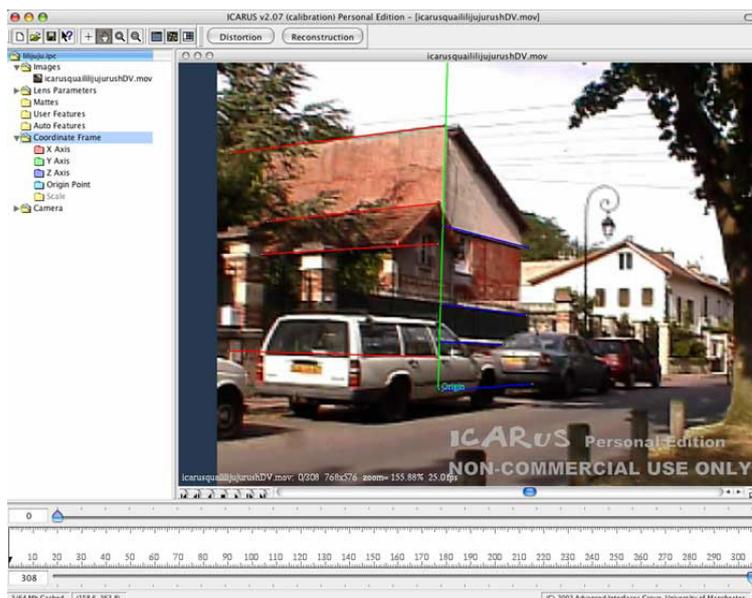


On lance alors le tracking ( menu Tracking > Auto Track )  
Cette phase peut être assez longue et dépend des paramètres indiqués.  
Dans mon cas environ 15 mn sur un Mac G5 Bipro 1,8,  
«Pan/tilt/zoom» pour 310 frames de DV PAL ( 720 X 576 )

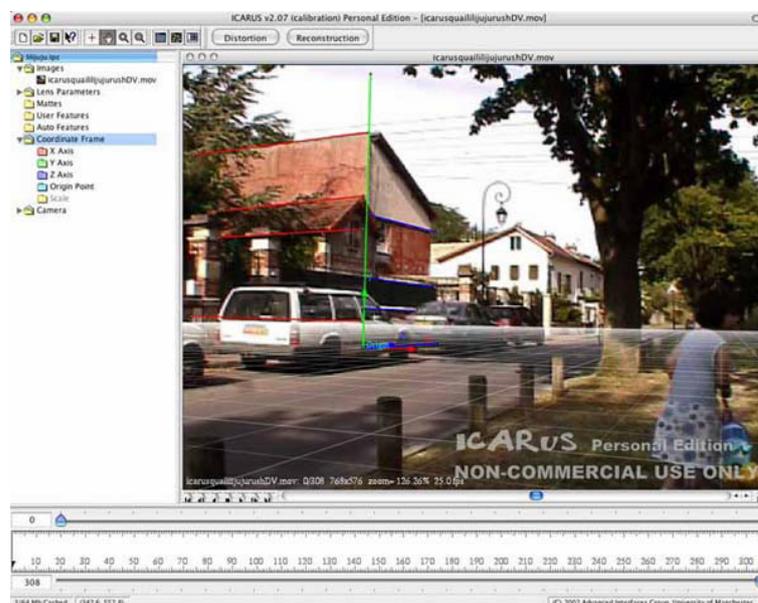




On passe à la phase de calibration. ( caler l'espace 3D par rapport au nuage de points )  
Pour aider le tracker nous allons tracer les axes.  
En cliquant sur le petit dossier «Coordinate frame» puis sur sur « Origin Point» on place le «point O». Puis en cliquant sur «X Axis», «Y Axis» et «Z Axis» on trace des droites correspondantes aux lignes de fuite.  
Il faut essayer d'être le plus précis possible pour un bon résultat.  
Pour être plus à l'aise, on peut masquer les points trackés ( menu View > Auto Features )  
et zoomer dans la vue grâce à l'outil «loupe».

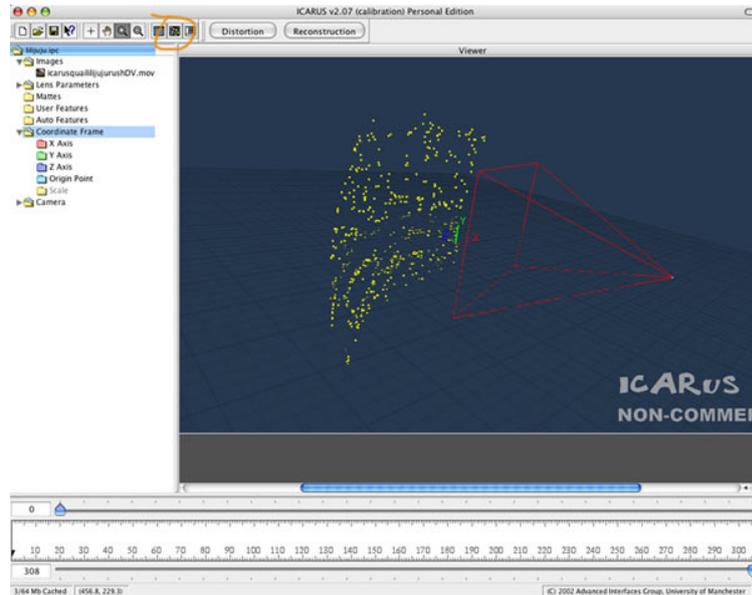


On peut lancer la calibration ( Menu Camera > Calibrate ).  
Là aussi c'est une phase assez longue ( surtout avec l'option «Free Motion» )  
et il vaut mieux laisser bosser pépère et aller se faire un petit café.  
Normalement si tout s'est bien passé Icarus affiche un plan correspondant au sol.  
( S'il ne s'affiche pas cliquer sur le petit dossier «Coordinate Frame» )  
Il est possible de réorienter ce plan dans la vue pour mieux coller à la perspective.





En cliquant sur la petite icone cerclée en jaune, on peut afficher une vue 3D du résultat. On y voit la caméra animée par le tracker, le nuage de points trackés correspondant au champ de la caméra et un plan de référence orienté dans l'espace. C'est ces éléments que nous allons exporter vers Cinema4D. ( Menu Project > Export 3D Motion ) Il faut choisir le format Lightwave ( .lws ) qui sera reconnu par C4D



Pour visionner le résultat final : ( désolé pour la compression un peu crado de Google video )

<http://video.google.com/videoplay?docid=2670232698714965716>





## Part 2 : Compositing avec Cinema4D

Bon on continue !

On ouvre dans Cinema4D le fichier .lws obtenu par l'export 3D Motion d'Icarus.

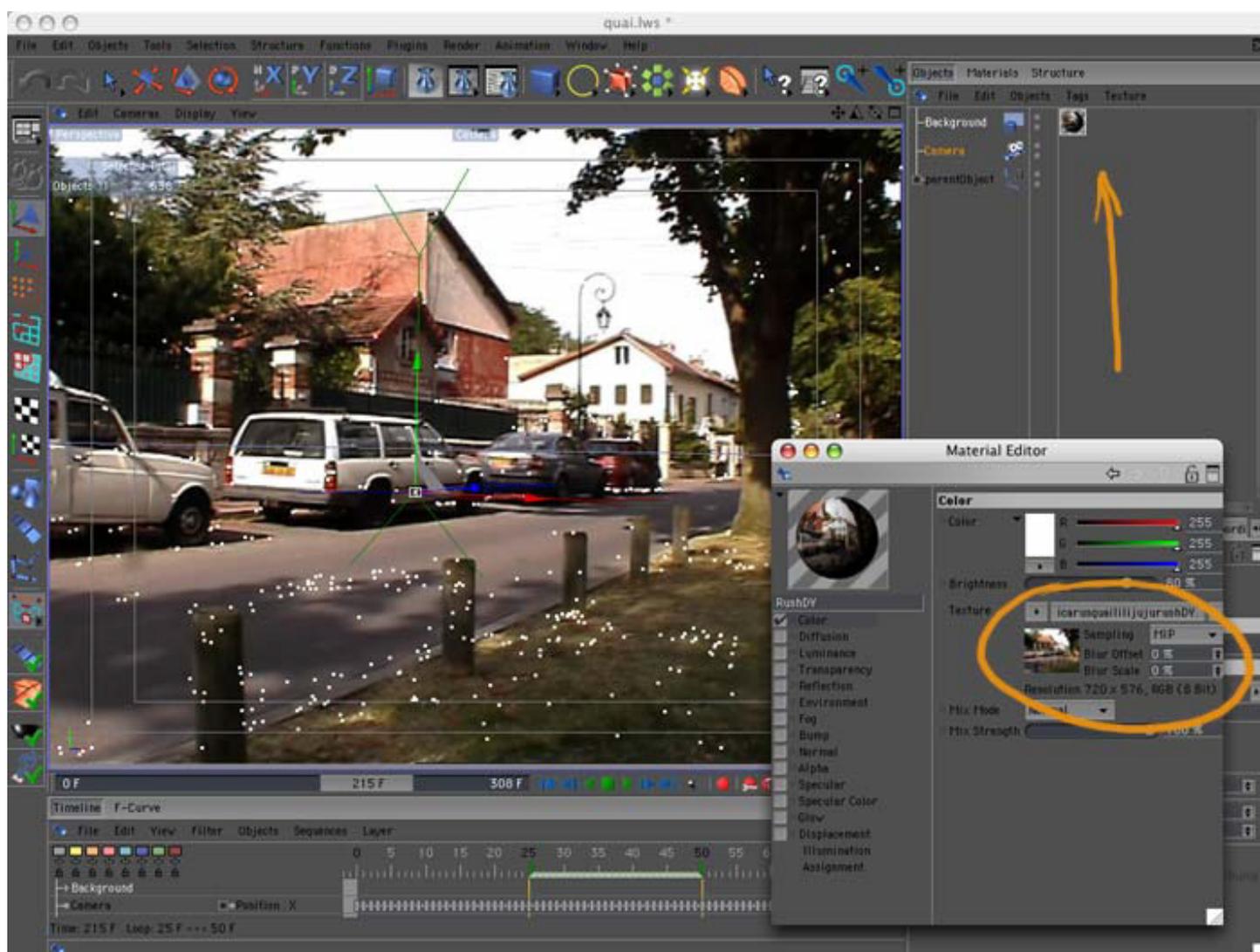
Le fichier s'ouvre sur la «vue caméra» de la caméra de compositing.

On crée un objet «background» ( Menu Objets > Scene ).

Cet objet va s'afficher au format spécifié dans les préférences de rendu.

Normalement la caméra du fichier .lws a modifié les paramètres ( ici DV PAL, 720 X 576, 25 im/sec )

On crée ensuite une texture dont seul le canal couleur est activée avec la vidéo DV en texture et on la pose sur l'objet «background».





On crée ensuite un objet «plan» qui doit, si la phase de calibration s'est bien passée, correspondre au sol. Des petits ajustements sont nécessaires pour coller au plus près à la perspective de la vidéo.

( Activer l'option «Rayons X» des attributs de l'objet aide beaucoup au placement ).

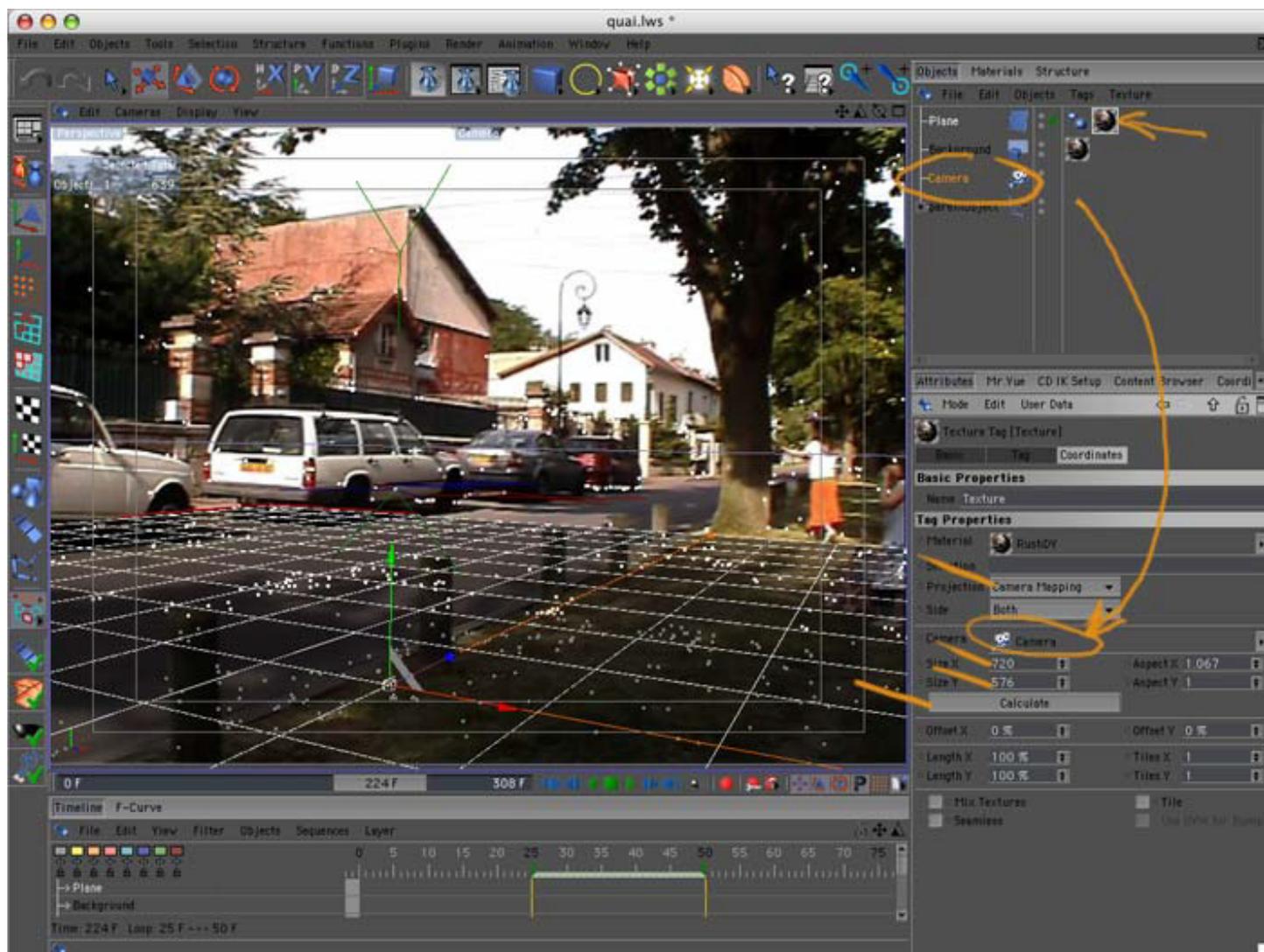
On applique à ce plan la texture «vidéo» projetée en «caméra mapping» par la caméra de la vue.

Pour accéder aux attributs de la texture, on clique sur son tag dans le menu object.

On change le mode de projection en «caméra mapping» et dans le champs «caméra», on indique la caméra de la vue.

( On peut pour cela «cliquer-glisser» la caméra directement depuis le menu object.

En «Size X» et «Size Y» on indique le format de la vidéo ( ex : 720 X 576 ) puis on clique le bouton «calculate».





On applique ensuite au plan «sol» un tag de compositing avec les réglages suivants : on décoche «Cast Shadows» et «Self Shadowing» ( ombres portées et auto ombrage je suppose )

et on coche «Compositing Background».

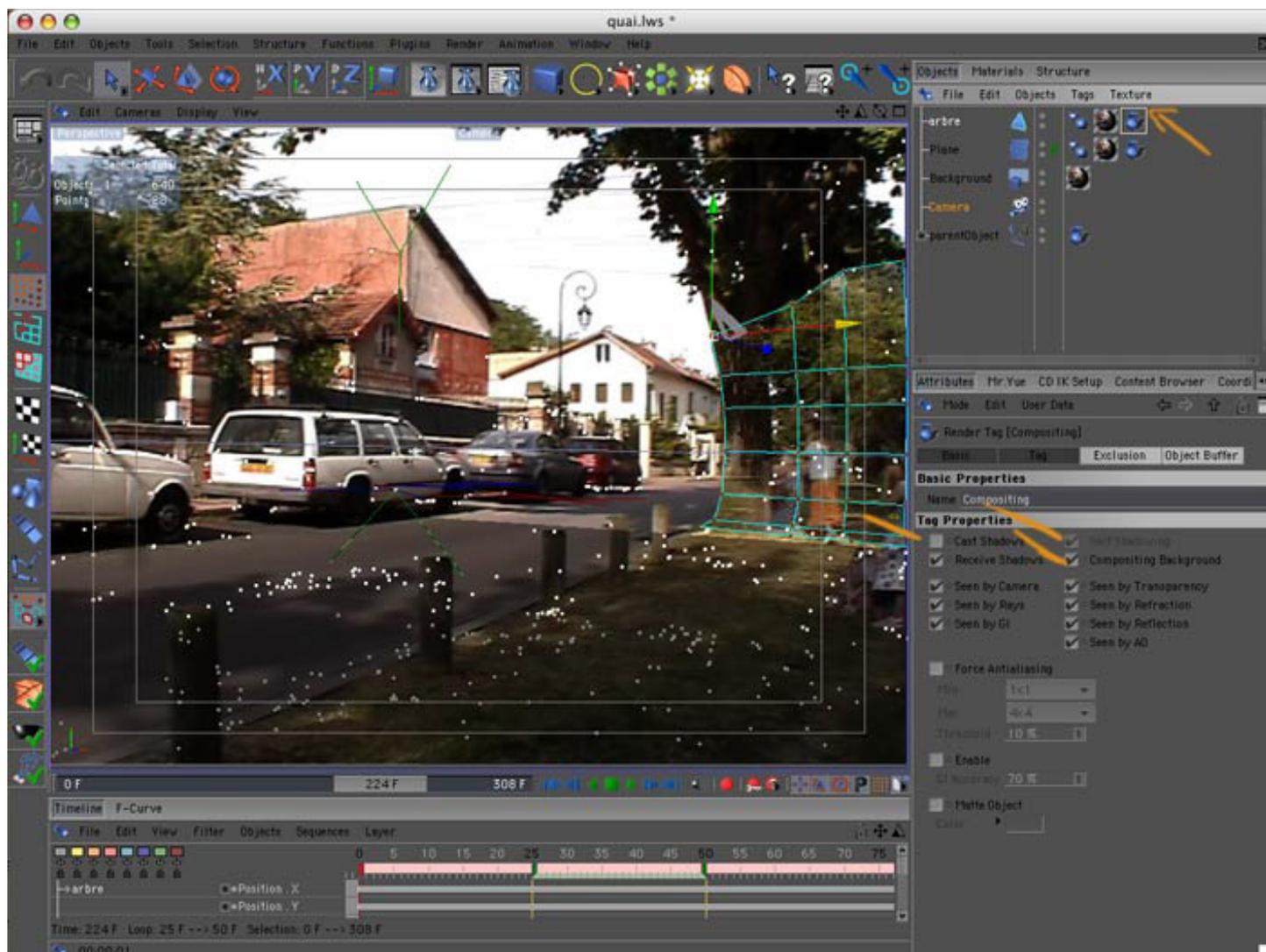
Le sol se confond parfaitement avec la vidéo de fond mais il peut recevoir des ombres et interagir avec des objets 3D.

J'ai aussi modélisé un cache pour le tronc derrière lequel doit passer le mécha.

J'aurais du modéliser les petites bornes en bois pour que les pieds du robot et son ombre passent bien en arrière plan mais j'étais pressé de voir le résultat !

Tout ces objets doivent être mappés avec la vidéo et le tag de compositing.

( le plus simple est de sélectionner les deux tags et, en maintenant la touche «Control» enfoncée, de les glisser sur le nouvel objet )





C'est le moment d'importer le robot dans la scène, de le redimensionner et de le placer «sur la route».

( Dans mon cas les manipulateurs du robot ont des tags «Align to Spline»

et sont guidés par des splines qui reproduisent le cycle de course.

Il suffit de déplacer ces splines pour tracer le chemin parcouru par le mécha. )

On attaque l'éclairage.

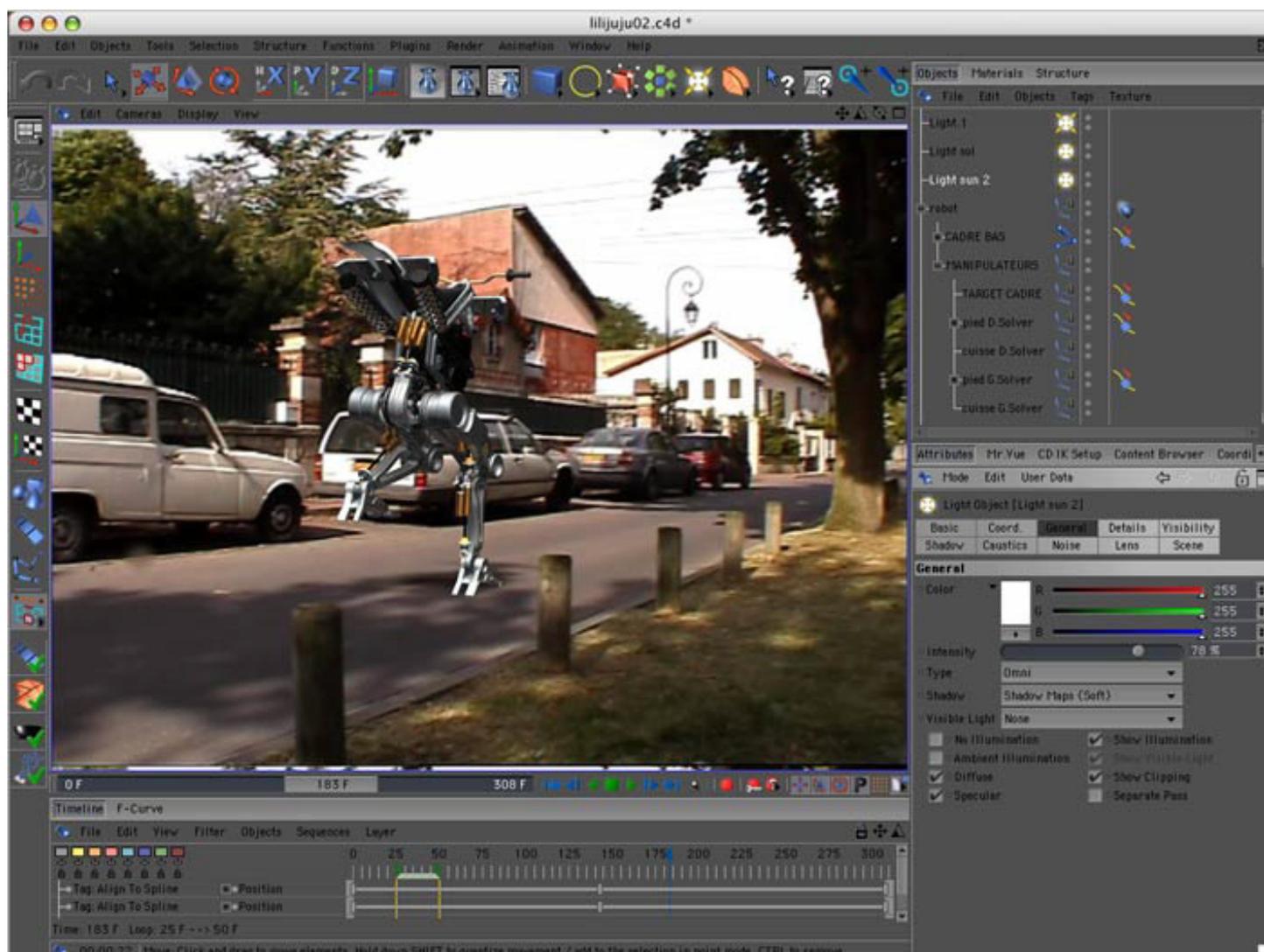
Une lumière principale placée en hauteur simule le soleil et génère les ombres.

En général il faut la teinter légèrement en jaune/orangé et booster son intensité vers les 150 % .

Une deuxième lumière, sans ombres et teintée de la couleur du sol, est placée assez bas sous le sol pour simuler les réflexions de la route.

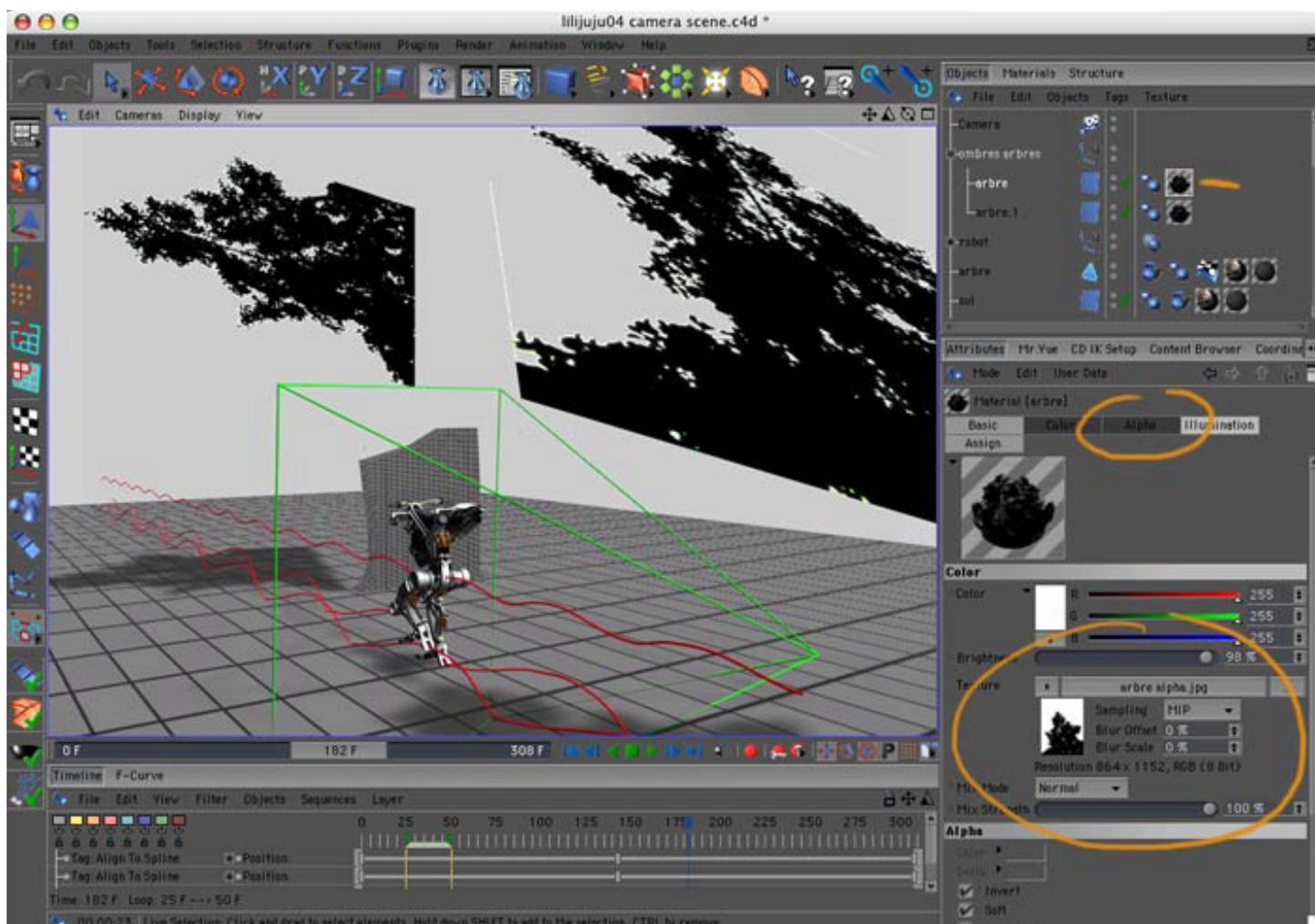
Une troisième est placée en arrière plan pour déboucher les noirs.

( Là je ne suis pas aidé par la texture «Danel» du robot et ses réactions parfois bizarres.)





Il faut encore simuler l'ombre du feuillage des arbres sous lesquels est censé passer le robot.. A partir d'un photo de feuillage trouvée sur le net, j'ai fait une «map alpha» en noir et blanc ou le noir représente le feuillage et le blanc les parties transparentes. On met cette map dans le canal alpha d'une texture que l'on place sur deux objets «plan». Ces plans, placés hors cadre de la caméra dans la trajectoire du «soleil» vont générer des ombres de feuillage. On peut même utiliser un déformateur «Drapeau» pour animer les ombres.





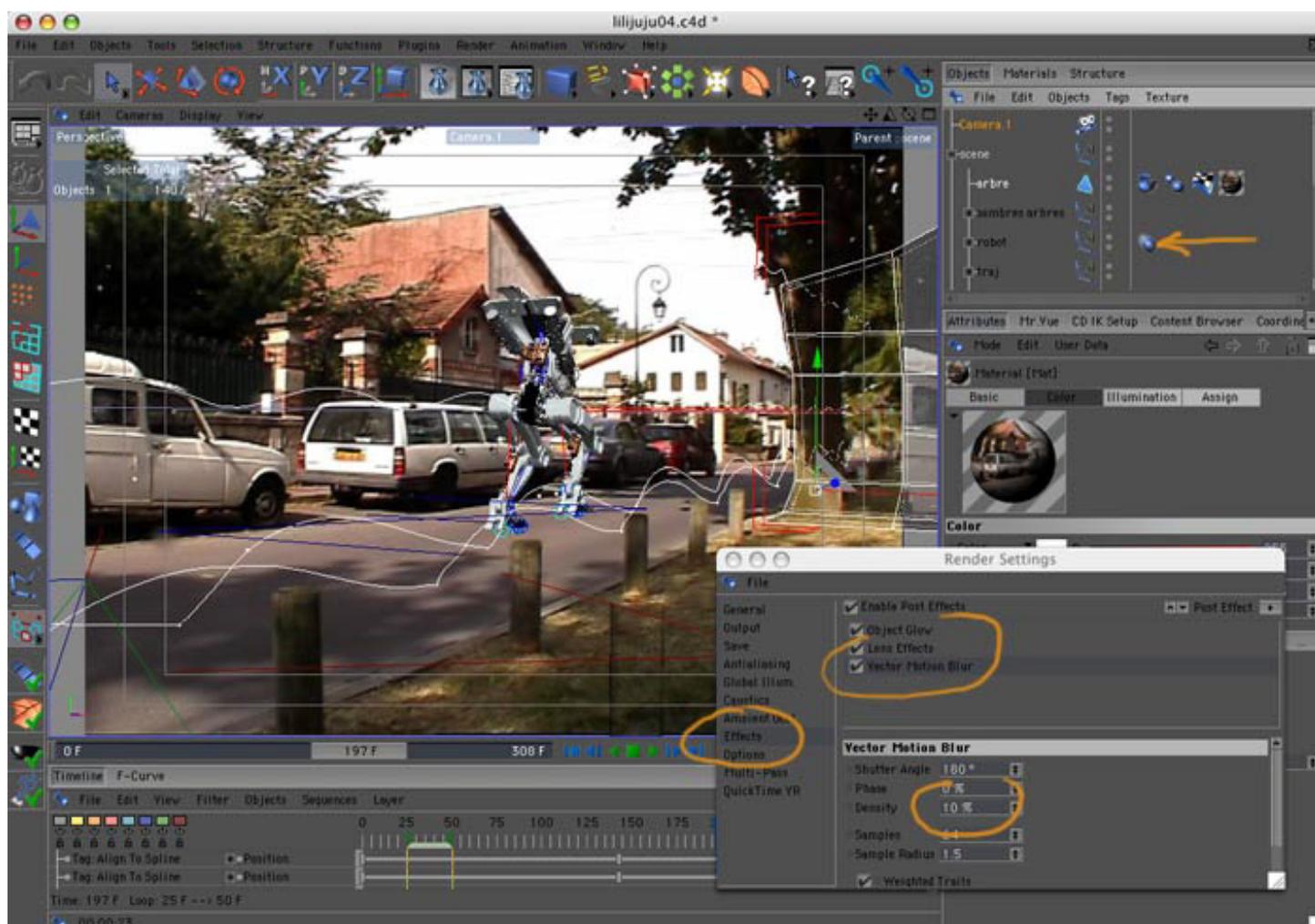
A noter que j'ai complètement zappé les réflexions qui participent pour beaucoup à l'intégration.

On peut par exemple placer hors champs des plans texturés avec des photos en rapport avec la vidéo ou modéliser grossièrement les voitures pour que le robot s'y reflète au passage.

Dernier point, on va mettre un léger «motion blur» pour casser le côté «trop net» du robot; ( l'idéal est de faire un export multicalque vers AfterEffect pour retravailler en finesse flou, grain, colorimétrie, etc... )

On met sur l'objet «robot» un tag «Motion Blur» ( flou de mouvement ) puis dans les effets ( Render Settings > Effect )

on choisit le «Vector Motion Blur» avec une faible densité ( moins de 10 % )



Il n'y a plus qu'à lancer le rendu final au format DV.

Bon ce n'est qu'un test et beaucoup de choses sont à corriger.

( les pieds qui traversent le sol, le cycle de course un peu raide, l'absence de réflexion )  
mais pour un rendu brut de Cinema4D le rendu est déjà intéressant

Voilà, c'est fini, à vous les Jurassic Park, Starwars et autres Pubs Citroen !

