



par Katja Socher
<katja/at/linuxfocus.org>

L'auteur:

Katja est la rédactrice allemande de LinuxFocus. Ce qui lui plait : Tux, l'infographie, les films, la photographie et la mer. Pour accéder à sa page perso, cliquez [ici](#).

Traduit en Français par:
Christophe Bénard
<Christophe.BENARD(at)wanadoo.fr>

La 3D avec Blender: Un petit train



Résumé:

Dans le second article de cette série sur le modelage avec Blender, nous allons créer un petit train. Il est nécessaire que vous ayez lu le premier article [La 3D avec Blender : premiers pas](#), où nous avons bâti une petite scène qui nous servira de base pour démarrer.

La 3D avec Blender : Un petit train

Jetez un oeil à l'image présentée ci-dessus, et imaginez que Tux le pingouin en soit absent. C'est ce petit train que nous allons maintenant réaliser.

Ouvrez le fichier default.blend contenant les réglages de la scène de l'article précédent, qui constituera le point de départ de notre petit train. Si vous avez sauvegardé cette scène avec la sphère et le cube, sélectionnez-les en cliquant dessus avec le bouton droit de la souris tout en maintenant la touche maj (shift) enfoncée, puis appuyez sur la touche x pour les supprimer. Nous allons commencer par modeler le dernier wagon. Au moment de la rédaction de cet article j'utilise toujours la version 2.27 de Blender.

Construisons le dernier wagon pour commencer

Pour le réaliser, nous commençons par faire un cube (pour la partie verte). En vue de face (front view), appuyez sur la touche Espace (Space), puis choisissez Add-->Mesh-->Cube. Ensuite, enfoncez la touche tab (tabulation) pour sortir du mode édition (Edit Mode). Une fois le cube sélectionné appuyez sur s (en vue de face), diminuez l'échelle du cube de façon à ce qu'il ait la hauteur correcte. Pour la longueur appuyez à nouveau sur la touche s et maintenez le bouton du milieu de la souris enfoncé tout en déplaçant la souris vers la droite. De cette façon vous ne modifiez que la taille du côté où vous déplacez la souris. Enfin pour la largeur, placez-vous en vue latérale (side view), appuyez sur s et déplacez de nouveau la souris vers la droite tout en maintenant le bouton du milieu de la souris enfoncé .

Vous aurez parfois l'impression que Blender refuse de faire ce que vous lui demandez d'exécuter. Vous avez alors la possibilité de travailler en utilisant des valeurs numériques. Appuyez sur n pour afficher le menu et ajustez les valeurs de x,y et z.

Pour appliquer la couleur verte, utilisez le bouton matière (material), puis le bouton blanc, cliquez sur "ADD NEW" (ajouter nouveau) et changez la couleur en vert (pour obtenir la couleur que j'ai utilisée: R=0, G=0.82 et B=0). Vous pouvez déplacer les curseurs à l'aide de la souris ou faire un clic gauche sur les valeurs à modifier puis saisir celles qui vous conviennent.

Nous avons maintenant besoin de roues pour notre wagon. En vue de face (front view) appuyez sur espace (space), puis choisissez Add-->Mesh-->Cylinder (laissez les sommets (vertices) à 32, leur valeur par défaut). Appuyez sur tab pour quitter le mode édition (Edit Mode). Rendez le cylindre un peu plus petit et plus fin, de la même façon que vous avez procédé pour le cube: en vue latérale (side view) appuyez d'abord sur la touche s, et réduisez l'échelle de la roue complète, puis appuyez à nouveau sur s et maintenez le bouton du milieu de la souris enfoncé pendant que vous déplacez la souris vers la droite (ou appuyez sur n pour saisir les valeurs numériques) pour rendre le cylindre plus fin. Appliquez une matière (material) rouge (utilisez le bouton matière (material), puis le bouton blanc, cliquez sur "ADD NEW" (Ajoutez Nouveau) et initialisez les valeurs RGB respectivement à 1, 0 et 0), ensuite, en vue du dessus (top) et en vue frontale (front view) appliquez-la (appuyez sur g et déplacez la souris) sur un côté du wagon. La première roue est terminée.

Copiez-la en appuyant sur maj (shift) + d et déplacez (appuyez sur g) la seconde roue jusqu'à son emplacement. Répétez la manœuvre jusqu'à ce que les quatre roues soient en place.

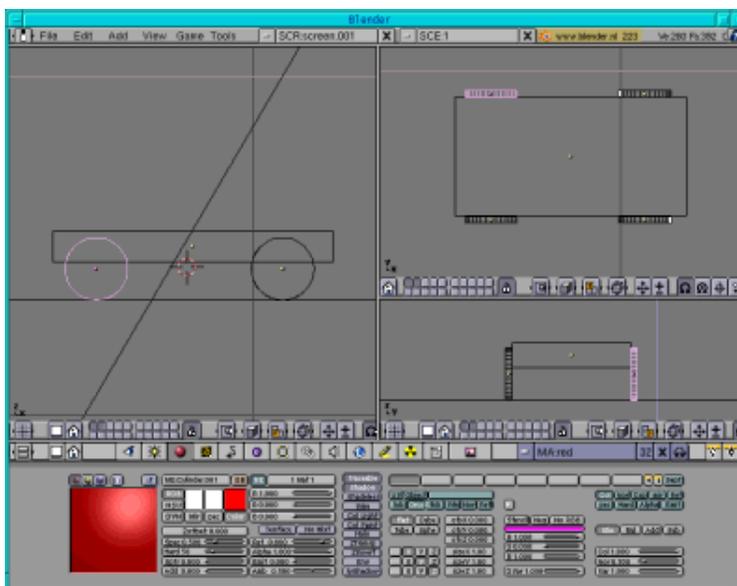


Fig.1 Les roues et la partie verte du dernier wagon

Il nous reste maintenant à créer la charge jaune du wagon. En vue latérale (side view), appuyez sur Espace--> Add-->Mesh-->Cylinder, puis sur tab, en vue du dessus (top view), diminuez l'échelle (appuyez sur s) de façon à ce que la largeur corresponde à celle de la partie verte. Appuyez ensuite à nouveau sur s et répétez l'opération pour la longueur (déplacez la souris vers la droite tout en maintenant le bouton du milieu de la souris enfoncé, ou appuyez sur n pour saisir les valeurs numériques correspondantes). La charge devrait s'emboîter parfaitement sur le wagon. Appuyez maintenant sur g et en vue frontale (front view), placez la charge sur le wagon si ce n'est pas déjà fait. Utilisez ensuite le bouton matière (material), cliquez sur "ADD NEW" (Ajouter Nouveau) et changez la couleur grâce aux curseurs en indiquant les valeurs suivantes : R=1, G=1 et B=0; de façon à appliquer la couleur jaune à la charge. Le premier wagon est prêt! Félicitations!

Le wagon bleu foncé

Poursuivons avec le wagon bleu foncé qui est plutôt facile à réaliser, comme vous l'avez probablement remarqué. En vue frontale (front view) et vue du dessus (top view) sélectionnez le cube vert et les quatre roues rouges en utilisant le clic droit tout en maintenant la touche maj (shift) enfoncée (si d'autres pièces sont également sélectionnées, désélectionnez-les par un autre clic droit en maintenant la touche maj (shift) enfoncée). Puis copiez l'ensemble en appuyant sur maj (shift) + d. En vue du dessus (top view), déplacez le wagon vers la gauche et placez-le à côté de l'autre. En vue frontale (front view), modifiez la hauteur du wagon en cliquant avec le bouton droit de la souris sur le cube, puis en cliquant sur s et en déplaçant légèrement la souris vers le haut tout en maintenant le bouton du centre de la souris enfoncé. Déplacez maintenant légèrement le cube vers le haut, et appliquez-lui une couleur bleue foncée en utilisant le bouton matière (material), cliquez sur "ADD NEW" (Ajoutez Nouveau) et déplacez les curseurs RGB de façon à obtenir la couleur bleue (R=0, G=0, B=1).

Il pourrait être intéressant de donner un nom aux matières (materials) selon leur couleur. Faites un clic gauche dans le champ qui commence par MA: et remplacez la valeur par défaut Material.00x par bleue (ou blue). Faites la même chose pour les matières rouge, jaune et verte (sélectionnez, par exemple, une

roue et utilisez le bouton matière (material) ; la couleur rouge est ainsi affichée. Faites un clic gauche dans le champ qui commence par MA: et remplacez la valeur par défaut Material.00x par rouge (ou red) etc).



Fig.2 Nommer "bleue" (blue) la matière de la même couleur

Soit dit en passant, vous pouvez utiliser les touches + et - du clavier numérique pour zoomer en avant ou en arrière sur vos vues. Si vous souhaitez changer la section après avoir zoomé par exemple, vous pouvez vous déplacer au sein de la vue en utilisant les touches maj (shift) et le bouton du milieu de la souris tout en déplaçant le rongeur.

Selon la taille que vous leur avez donnée, il peut être nécessaire de réduire l'échelle des deux premiers wagons au moment d'en ajouter d'autres, sous peine de ne pouvoir les visualiser tous sur l'image du rendu. Sélectionnez simplement tous les objets qui font partie du train en appuyant sur b, tandis que vous marquez (en dessinant un rectangle autour à l'aide de la souris) les deux wagons (faites un clic droit en maintenant la touche maj (shift) enfoncée sur les objets que vous auriez malencontreusement sélectionnés), ou en maintenant la touche maj (shift) enfoncée tandis que vous cliquez sur chaque petit objet séparément. Puis appuyez sur la touche s et modifiez la taille de tous les wagons. De cette manière, tous les wagons se verront appliquer une modification d'échelle proportionnelle et coïncideront parfaitement les uns avec les autres.

Les roues de nos wagons devraient également légèrement toucher le sol. En réduisant leur échelle, nous les avons peut-être un peu déplacés vers le haut. Appuyer sur la touche g et repositionnez l'ensemble sur le sol.

Vous pouvez aussi appuyer sur la touche F12 pour obtenir un rendu de l'image et vérifier que le train soit correct.

Le wagon orange avec les cylindres rouges et verts

Le troisième wagon est aussi facile à réaliser. Sélectionnez à nouveau le wagon vert et ses quatre roues (cliquez sur la touche b et marquez ces objets (en dessinant un rectangle autour), assurez-vous que la sélection ne comprenne que les objets que vous souhaitiez réellement sélectionner, sinon, désélectionnez-les en appuyant sur maj (shift), puis en effectuant un clic droit sur l'objet à supprimer de la sélection). Dupliquez-le (maj (shift) + d) et déplacez-le vers la gauche du wagon bleu foncé. Changez la couleur du wagon en orange (clic droit sur le cube pour le sélectionner, puis utilisez le bouton matière (material), choisissez "ADD NEW" (Ajouter Nouveau) et déplacez les curseurs de réglage de la couleur de façon à obtenir $R=1$, $G=0.647$, $B=0$. N'oubliez pas de nommer ensuite la matière (material) "orange". En vue du dessus (top view), cliquez maintenant avec le pointeur rouge-blanc (red-white cursor) dans le milieu de la partie droite du wagon, puis appuyez sur Espace (Space)-->Add-->Mesh-->Cylinder, puis sur tab pour quitter le mode édition. Réduisez l'échelle du wagon (appuyez sur s), puis en vue de face (front view) ou vue latérale (side view) placez (appuyez sur g) le cylindre au sommet du wagon et augmentez sa hauteur (appuyez à nouveau sur s en maintenant le bouton central de la souris enfoncé

pour contraindre l'échelle) et appliquez-lui une couleur rouge (utilisez le bouton matière (material), cliquez sur le bouton blanc et enfin choisissez rouge (ou red) depuis la liste des matières).

Le cylindre doit maintenant se trouver au milieu de la partie droite du wagon (vous pouvez le vérifier en utilisant la vue du dessus (top view) et la vue frontale (front view). Il ne vous reste plus qu'à le dupliquer (maj (shift) +d), le placer (appuyez sur g) au milieu de la partie gauche du wagon et changer sa couleur en vert (utilisez le bouton matière (material) et choisissez "vert" (green) depuis la liste des matières). Notre troisième wagon est maintenant prêt lui aussi!

Le wagon rouge et vert

Pour réaliser le quatrième, sélectionnez toutes les pièces du wagon bleu foncé, dupliquez-les (maj (shift) +d) et déplacez-les à gauche. Sélectionnez le cube bleu foncé (par un clic droit) et changez sa couleur en vert. En vue frontale (front view), dupliquez-le et placez-le au dessus de l'autre. Changez la couleur en rouge. C'est déjà terminé.

Le wagon orange

Même démarche pour le suivant. En vue du dessus (top view) sélectionnez toutes les pièces du wagon bleu foncé (clic droit sur le wagon bleu, puis appuyez sur b et marquez les objets), dupliquez-les et déplacez-les à gauche. Sélectionnez maintenant le cube bleu foncé (clic droit) en vue frontale (front view) et modifiez sa hauteur et sa couleur (en orange). Comme le cube va bouger un peu vers le bas lorsque vous augmenterez son échelle, déplacez-le un peu vers le haut. Nous y sommes.

Le wagon bleu clair

A ce stade, vous devriez disposer d'une certaine pratique quant au déplacement, à l'ajustement d'échelle, à la rotation et aux modifications de couleurs. Pour le dernier wagon, nous allons donc utiliser une nouvelle technique.

Comme vous pouvez le remarquer, il est différent des autres car il est ouvert sur le dessus. Pour le créer, ajoutez une grille en vue supérieure (top view) (appuyez sur Espace (Space), puis choisissez Add--> Mesh--> Grid). On vous demande de renseigner Xres et Yres, indiquez 8 pour chacun des deux. Cliquez sur tab deux fois et sélectionnez les deux lignes situées sur l'extérieur de chacun des quatre côtés de la grille (appuyez sur b et marquez les deux lignes supérieures, puis appuyez à nouveau sur b pour marquer les deux lignes suivantes jusqu'à ce que vous ayez sélectionné chacune des deux lignes situées sur l'extérieur de la grille).

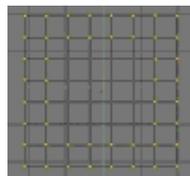


Fig.3 La grille avec les deux lignes externes sélectionnées aux quatre côtés.

Maintenant en vue frontale (front view) projetez les points sélectionnés en appuyant sur e et en déplaçant la souris vers le haut. En les projetant, vous créez une géométrie à trois dimensions depuis une forme plane, à deux dimensions ; c'est une technique que l'on utilise fréquemment lorsque l'on travaille en 3D.

A ce stade, vous devriez déjà savoir comment continuer. Appuyez sur tab pour quitter le mode édition (Edit Mode). Appliquez la taille correcte (appuyez sur s et redimensionnez le wagon pour qu'il coïncide avec les autres), et une couleur bleue claire (R=0 G=0.714, B=1). Ajoutez les quatres roues en les copiant (maj (shift) +d) depuis un autre wagon et placez-les correctement (appuyez sur g).

Enfin, appuyez sur Espace (Space) puis sélectionnez Add-->Mesh-->UVsphere (modifiez le nombre de segments et d'anneaux en leur rendant la valeur initiale de 32) pour ajouter la sphère. Appuyez sur tab, réduisez l'échelle (appuyez sur s), placez la sphère à l'intérieur du wagon (appuyez sur g) et appliquez-lui la couleur verte (utilisez le bouton matière (material), puis cliquez sur le bouton blanc et choisissez "ADD NEW" (Ajouter Nouveau), puis déplacez les curseurs permettant de définir les couleurs de manière à indiquer les valeurs suivantes : R=0.8, G=0 and B=1). Utilisez maintenant le bouton édition (edit button), qui ressemble à un carré avec des coins jaunes, et appuyez sur "set smooth" (comme vous l'avez déjà fait pour la sphère dans notre article précédent). La sphère aura une apparence plus douce (une surface lisse).

La connexion entre les wagons

Avant de modeler la locomotive, relient d'abord nos wagons. Une fois encore, ajoutez une grille à notre scène en vue du dessus (top view) (j'ai encore utilisé la valeur 8 pour Xres et Yres mais vous pouvez choisir Xres=8 et Yres=2..). Projetez légèrement en vue frontale (front view) ou vue latérale (side view) en appuyant sur e puis en déplaçant la souris, puis appuyez sur tab pour quitter le mode édition (Edit Mode) et maintenant, en vue du dessus (top view) redimensionnez (appuyez sur s). La longueur de la grille doit correspondre à celle qui va du centre d'un wagon au centre du suivant, avec un petit espace entre les deux wagons, et sa largeur ne doit pas excéder un tiers de la largeur des wagons (voir Fig.4 et 5). Appliquez une matière (R=0, G=1, B=1). Dupliquez la grille (maj (shift) +d) et placez-en une entre chaque wagon (sans oublier le dernier wagon que nous avons modelé et la locomotive).

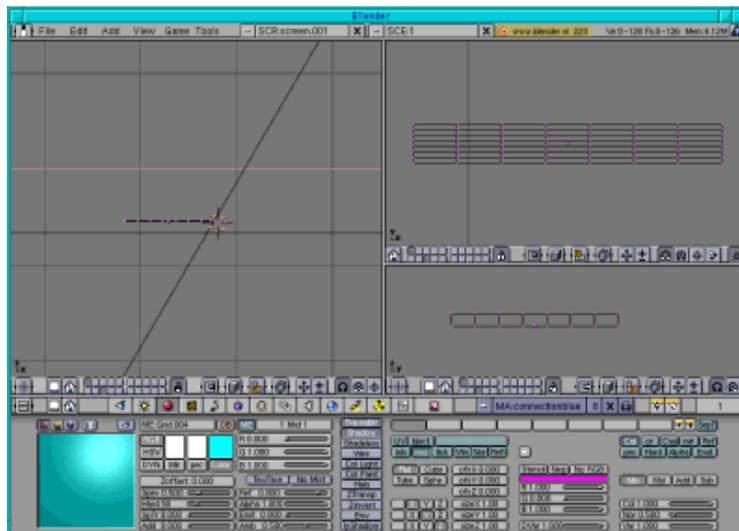


Fig.4 La grille assurant la connexion entre les wagons

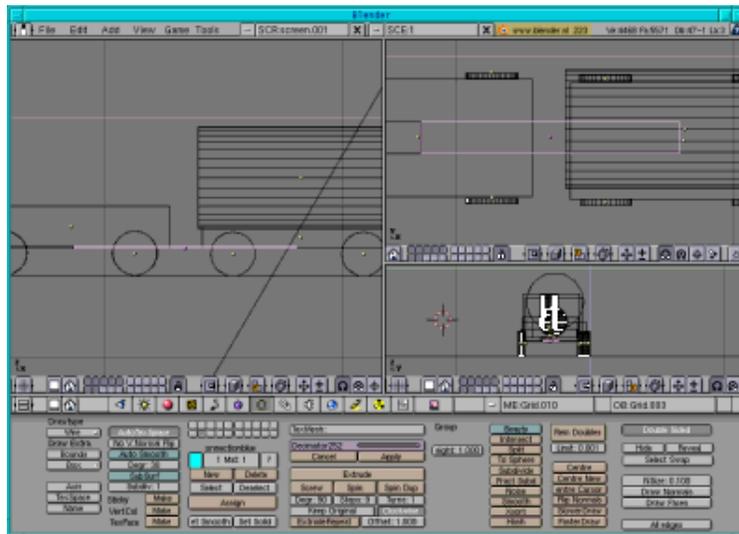


Fig.5 Une grille de connexion entre deux wagons

La locomotive

A ce stade, la locomotive ne doit pas poser de problème majeur. Ajoutez à nouveau une grille (Xres et Yres sont à 8) à notre scène en vue du dessus (top view). Ensuite projetez-la (appuyez sur e) en vue frontale (front view). Appuyez sur tab deux fois, et sélectionnez (cliquez sur b, puis marquez en utilisant la souris) seulement la moitié supérieure droite de la locomotive (les quatre points supérieurs et à droite). Projetez (appuyez sur e) cette partie vers le haut. Appliquez maintenant une couleur jaune à tout l'objet.

Les quatre points supérieurs devraient être encore sélectionnés. Projetez-les (appuyez sur e) à nouveau (mais légèrement). Les nouveaux points supérieurs sont à présent sélectionnés. Tandis qu'ils sont sélectionnés, appuyez sur s en maintenant la touche maj (shift) enfoncée et éloignez la souris du modèle de manière à amplifier cette partie (voir Fig.6). Nous disposons à présent du contour.

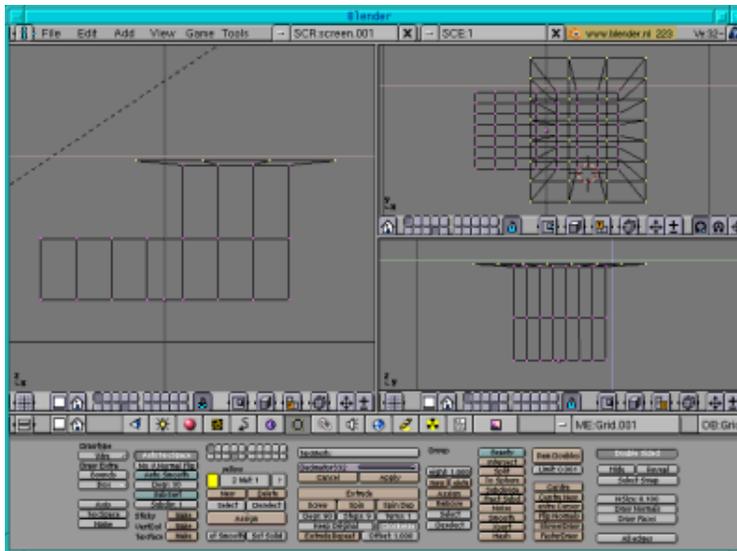


Fig.6 Le contour de notre locomotive

Pour appliquer une couleur bleue au toit de la locomotive, sélectionnez la première ligne de point, ainsi que ceux qui se trouvent au-dessous d'eux (à ce moment, seule la ligne supérieure du haut est sélectionnée ; pour sélectionner également la ligne située au dessous, appuyez sur b et marquez la ligne comme nous l'avons déjà fait précédemment). Ensuite, cliquez sur le "bouton Editions" (Edit buttons) et sur "New" (Nouveau) sous la bouton où la couleur est affiché. Ensuite, cliquez sur "Select" (Sélectionner). Avant de cliquer sur le bouton "Assign" (Attribuer), retournez au bouton matière (material) et cliquez sur la matière (material) bleue (ou blue). (Notez que si vous souhaitez changer la couleur pour une autre qui n'existerait pas encore dans la liste, vous devriez d'abord cliquer sur "ADD NEW" (Ajouter Nouveau) avant de modifier la position des curseurs permettant de définir la couleur de votre choix.)



Fig.7 Les boutons qui permettent d'attribuer plus d'une couleur à un objet

Ce qui suit est déjà connu. Modifiez l'échelle de la locomotive de façon à ce que sa taille coïncide parfaitement avec celle des autres wagons (appuyez sur s), ajoutez les roues comme pour tous les autres wagons, et placez la locomotive à gauche des autres wagons. Ensuite, dupliquez (maj (shift) + d) le cylindre rouge du wagon aux deux cylindres, changez sa taille (appuyez sur s) et placez-le en face de la locomotive. Dupliquez-le et modifiez sa taille à nouveau (sa longueur doit être de la moitié de celle de l'autre), mettez-le en place, et vous venez de modeler avec succès votre petit train!

Voici une copie d'écran de trois vues différentes de Blender:

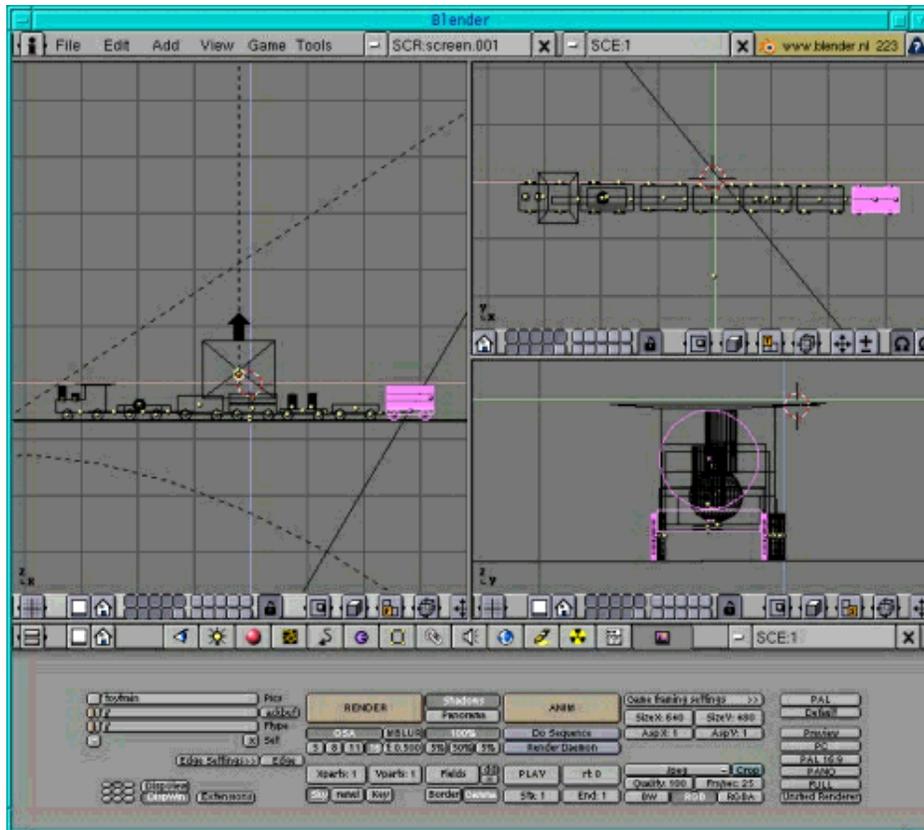


Fig.8 Notre train dans les trois vues différentes

Pour finir

Votre petit train est maintenant prêt. Cependant, si vous affichez le rendu (en appuyant sur la touche F12), aucune ombre n'est visible (même si vous avez cliqué sur le bouton "Shadow" (ombre) dans le menu "Affichage" (Display menu)). Sélectionnez simplement le spot et cliquez sur le bouton "Only Shadow" (ombre seulement) après avoir cliqué sur le bouton "Lamp buttons" (boutons lampe). Augmentez maintenant la puissance du spot (choisissez par exemple une valeur de 5.0) et demandez à nouveau le rendu de l'image. Les ombres devraient maintenant être visibles.

Il est temps d'admirer votre travail! :)

Voici notre train:

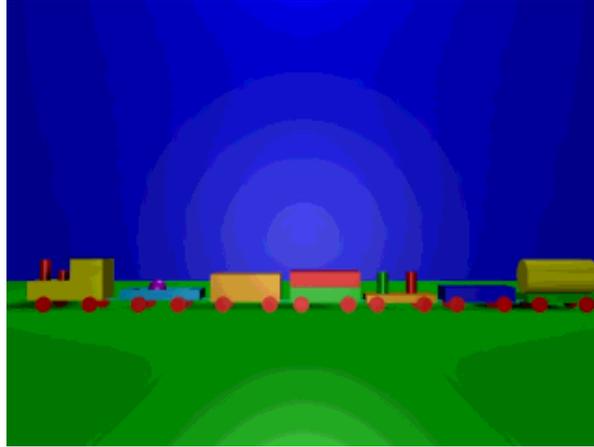


Fig.9 Notre train

Si vous déplacez légèrement la caméra en vue latérale (side view), et que vous lui faites faire une rotation de façon à ce qu'elle semble située au dessus du train, vous obtenez ceci:

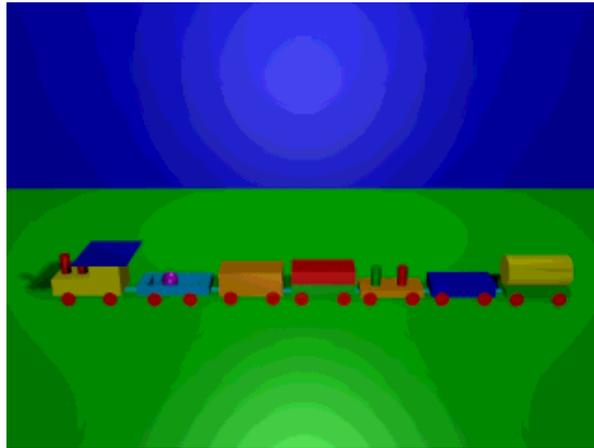


Fig.9 Notre train vu du dessus (cliquez sur l'image pour l'agrandir)

Pour le sauvegarder sous la forme d'une image .jpg, saisissez le nom du répertoire et du fichier dans le champ où figure la valeur par défaut /render (faites un clic gauche dans le champ, puis saisissez le nom) et cliquez aussi sur le bouton "Extensions button" (Bouton Extensions). Une fois ce bouton enfoncé, l'image est effectivement enregistrée avec l'extension .jpg, (ou dans le format que vous avez sélectionné) alors qu'autrement, l'extension n'est pas montrée. Cliquez sur le bouton "OSA" (OSA button), puis sur l'un des nombres affichés au dessous (pour définir la qualité), cliquez sur le bouton "Shadows" (Shadows button) pour permettre l'affichage des ombres que fait le train, transformez la valeur du champ End:250 en End:1 (vous pouvez aussi faire un clic gauche dans le champ et déplacer la souris vers la gauche jusqu'à ce que le nombre atteigne la valeur 1, ou maintenir la touche maj (shift) enfoncée pendant que vous faites un clic gauche dans le champ, puis que vous saisissez la valeur), choisissez les valeurs de SizeX et SizeY selon la taille que vous voulez donner à votre image, choisissez Jpeg ou tout autre format, appuyez sur le bouton "RGB" (RGB button) et en cliquant sur le bouton "Anim"(Anim button) le rendu de votre image est finalement sauvegardé.

N'oubliez pas de sauvegarder aussi votre train dans un fichier .blend (allez dans le menu --> Save as --> tapez toytrain.blend (ou le nom que vous souhaitez donner à votre fichier) --> Save file) de manière à ce que nous puissions le réutiliser la prochaine fois!

Amusez-vous bien, et joyeux blending:)

Références

- Le site officiel de Blender (vous y trouverez les informations les plus récentes à propos de l'évolution de Blender, vous pouvez télécharger le logiciel, trouver des tutoriels..):
<http://www.blender.org>
- Blender cafe (en Anglais et en Français):
<http://www.linuxgraphic.org/section3d/blender/pages/index-ang.html>
- Articles généraux à propos du graphisme 3D et de l'animation: <http://webreference.com/3d/>

<p>Site Web maintenu par l'équipe d'édition LinuxFocus © Katja Socher "some rights reserved" see linuxfocus.org/license/ http://www.LinuxFocus.org</p>	<p>Translation information: en --> -- : Katja Socher <katja/at/linuxfocus.org> en --> fr: Christophe Bénard <Christophe.BENARD(at)wanadoo.fr></p>
---	---