


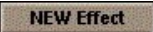



Introduction–Build–WaveParticlesStatic

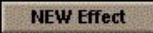

Introduction

Blender propose un jeu complet d'effets d'animation prêts à l'emploi, qui n'attendent que votre créativité pour s'exprimer. Nous allons étudier ici la mise en oeuvre des effets **Build** (Construction), **Wave** (ondes, vagues), et **Particles** (Particules), par ordre croissant de difficulté d'emploi, et vous donner des exemples d'emploi au travers de Travaux Pratiques complets. Dans tous les cas, vous accédez à ces effets spéciaux en appuyant sur la **Touche F7**, ou en cliquant sur l'icone d'animation . Les boutons de commande suivants sont alors invoqués.

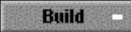


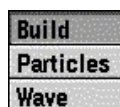
Ce sont les icones de droite qui vont plus particulièrement nous intéresser :  et . Les autres boutons feront éventuellement l'objet d'un futur didacticiel.

Préliminaires



Tous les effets d'animation nécessitent que vous ayez, au préalable, un maillage sur lequel ils puissent s'exercer. **Sélectionnez** l'objet d'application de l'effet (clic droit de la souris), il apparaît désormais en rose. Cliquez ensuite sur le bouton . Vous verrez apparaître à côté du bouton  un petit carré enfoncé. Ne vous en souciez pas pour l'instant, mais sachez qu'il fonctionne selon la même philosophie que les boutons affectés aux couches (Layers) de votre scène.



Vous voyez également apparaître, encore plus à droite, un bouton  avec un signe moins à son extrémité. Il s'agit en fait d'un menu déroulant. Cliquez (et maintenez cliqué) dessus pour voir apparaître les effets d'animation pré-programmés dans Blender.



Vous pouvez maintenant choisir **Build**, **Particles** ou **Waves**, selon l'effet que vous recherchez, et constater que d'autres boutons, qui vous serviront de paramètres de réglage, apparaissent dans chaque cas pour affiner vos exigences.

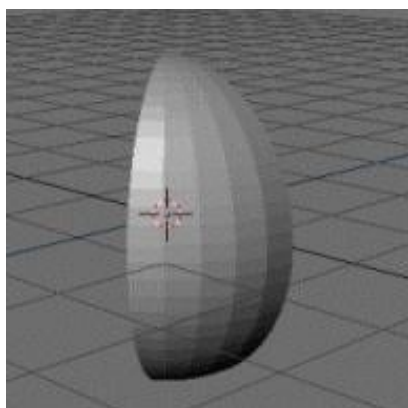
Notez enfin, même si nous n'explorerons pas cette possibilité dans ce didacticiel déjà prometteur, qu'il vous est possible d'attribuer plusieurs effets d'animation à un même objet, et que chacun d'eux se manifeste par la suite sous la forme d'un petit carré à côté du bouton . Cliquez sur le petit carré correspondant à l'effet que vous voulez modifier. Attention ! En cliquant sur le bouton , vous effacez les effets d'animation correspondant au petit carré actif, et perdez définitivement tous les réglages liés !



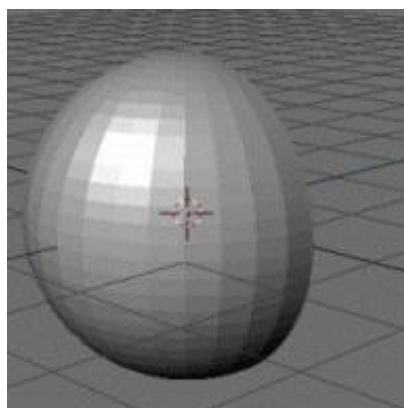
Introduction – Build – Wave – Particles – Static

L'Effet Build :

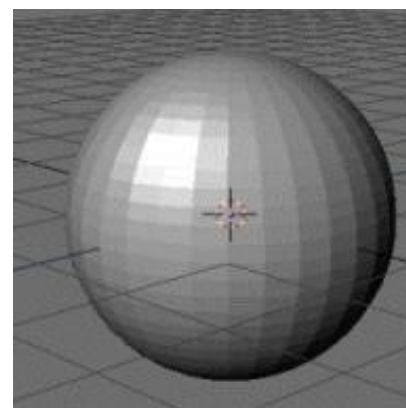
Cet effet est le plus simple proposé à ce jour (Blender V1.80a). Il permet, au cours d'une animation, de donner l'illusion que l'objet auquel il est appliqué se "construit" (**Build**) graduellement sous vos yeux, face après face. Il est bien sûr possible de piloter la vitesse à laquelle cette construction se produit, et bien sûr à quel numéro de **Frame**. Par exemple, cette **UVSphere** se construit progressivement sur 100 **Frames**.



Frame N°16



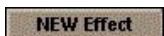
Frame N°32



Frame N°100

Commençons en douceur : ouvrez une nouvelle session (**CTRL+X**) et effacez le plan par défaut (**ALT+X**). Créez en suite une Sphère UV (**ESPACE>ADD>MESH>UVSphere**) en validant les paramètres par défaut.

Assurez-vous que la sphère est bien sélectionnée et apparaît en rose (dans le cas contraire, un clic droit sur l'objet rétablira la situation). Invoquez ensuite les **Boutons d'Animation** (**F7**) et cliquez une fois sur le bouton **NEW Effect**. L'interface suivante devrait alors apparaître.



La fonction **Build** n'est définie, en tout et pour tout, que par deux paramètres que nous allons nous empresser de détailler.

Len: 100.00 (Length) : ce bouton définit la longueur de l'animation. C'est à dire, sur quel nombre de **Frames** s'étalera la construction de l'objet.

Sfra: 1.00 (Starting Frame) : ce bouton précise simplement à quelle **Frame** de votre animation commencera la construction de l'objet.

Ainsi, avec **Len: 75.00** et **Sfra: 32.00**, votre sphère commencera à se construire à partir de votre **Frame N°32**, et ce pendant 75 **Frames**. Cela veut dire que la sphère sera complète à la **Frame N°107**.

Pas convaincu ? Après avoir appliqué ces paramètres à votre sphère, vous aurez la surprise de la voir disparaître de l'écran. Appuyez sur **ALT+A** pour lancer l'animation... Bientôt, vous verrez apparaître les premiers segments de votre sphère, jusqu'à ce qu'elle soit entière...

Travaux Pratiques :

Animer un Eclair



IntroductionBuild–Wave–ParticlesStatie

L'Effet Wave :

Cet effet d'animation permet de plisser un maillage de sorte à lui donner un aspect ondoyant, qu'il est bien sûr possible d'animer. Commencez par ouvrir une nouvelle session (**CTRL+X**). En vue de dessus (**NUM7**), sélectionnez le plan par défaut. Redimensionnez-le à l'aide de la **TOUCHE-S** jusqu'à ce qu'il atteigne 7 fois sa dimension normale environ (rappelez-vous que vous pouvez contraindre l'agrandissement à des valeurs tabulées en maintenant appuyée la touche **CTRL** au cours de la manipulation). Il est **essentiel** de subdiviser le maillage de votre plan si vous souhaitez obtenir un quelconque résultat exploitable avec la fonction **Wave**. Appuyez donc sur **TAB** pour entrer en mode édition. Sélectionnez tous les points de contrôle (**TOUCHE-A**) qui apparaissent maintenant en jaune. Appuyez 5 ou 6 fois sur la **TOUCHE-W** pour subdiviser le maillage et validez avec Entrée à chaque fois. Vous avez maintenant un plan doté d'un maillage plutôt serré, et pouvez quitter le mode édition (**TAB** à nouveau). Dans les boutons d'édition (**F9**), activez le bouton **Axis** pour avoir une meilleur compréhension de la suite de ce didacticiel. Ce sera notre base de travail pour la suite.

Comme nous l'avons déjà vu, invoquez les boutons d'animation avec la touche **F7**, et cliquez sur **NEW Effect**. Immédiatement, cliquez sur **Build** et maintenez appuyé le temps de sélectionner l'effet **Wave**. Parfait. Les boutons de réglages suivants devraient apparaître.



L'effet **Wave** est sensiblement plus complexe que l'effet **Build**, car il faut définir l'onde qui va venir perturber la géométrie de votre plan. En activant le bouton **X**, l'onde se propagera uniquement dans la direction X de votre plan (consultez les directions affichées sur l'objet depuis que vous avez activé le bouton **Axis**). Bien sûr, si seul le bouton **Y** est activé, c'est dans cette direction que se propagera l'onde, et dans le cas où **X** et **Y** sont activés en même temps, l'onde se propagera dans les deux directions à la fois. Le bouton **Cycl** définit si l'onde doit se répéter (bouton activé), ou si elle se contente de perturber le maillage le temps d'un "passage" uniquement (bouton désactivé). Jusque là, cela va encore ? Okay, on passe à la suite.

Time Sta définit la **Frame** à laquelle l'onde naît. A noter qu'il peut s'agir d'un nombre négatif, c'est à dire que l'onde a commencé à propager avant que votre animation ne débute. **Lifetime** définit le nombre de **Frames** pendant lequel les ondes vont librement propager dans le cas où **Cycl** est activé. **Damptime** correspond à peu près à l'inertie, ou à la survivance, de l'onde une fois sa durée de vie (**Lifetime**) expirée. Ainsi, avec un **Lifetime: 20.00** et un **Damptime: 50.00**, l'onde va se propager librement pendant 20 **Frames**, puis mettre 50 **Frames** pour "mourir". Au terme de ce délai, le plan retrouvera donc sa structure parfaite.

Sta x et **Sta y** permettent de définir la localisation de la "perturbation" qui provoque l'onde.

Speed détermine bien sûr la vitesse de déplacement de l'onde (sa fréquence lorsque que **Cycl** est activé) et **Heigh** sa hauteur. **Width** représente la longueur d'onde (la distance séparant deux crêtes) et **Narrow** l'acuité de l'onde (une onde très "plate" pour une valeur faible, et une onde très étroite, très pointue, pour une valeur élevée). A nouveau, ces valeurs sont à considérer comme des pourcentages à ramener aux dimensions de votre plan.

Dans tous les cas, il est possible de cumuler des effets **Wave** différents pour obtenir des résultats plus complexes.

T r a v a u x P r a t i q u e s :

Océan : cet effet est bien sûr idéal pour créer des vagues sur un océan. Activez seulement **X** ou **Y**, selon la direction faisant face à votre plage. Placez le point d'origine de la perturbation (**Sta x** et **Sta y**) loin au large et activez **Cycl**. Pour obtenir de belles vagues, fixez **Time sta** à une valeur négative et **Lifetime** à une valeur supérieure au nombre de **Frames** de votre animation. Dans un tel cas, **Damptime** ne sert pas à grand chose, aussi pouvez-vous ignorer ce paramètre. Bien sûr, **Speed**, **Heigh**, **Width** et **Narrow** sont à ajuster en fonction de l'allure que vous voulez donner à votre océan.

Caillou dans une mare : dans ce cas précis, **Sta x** et **Sta y** définissent le point de chute du caillou, et **Cycl** est également activé. Nous vous recommandons un **Lifetime** très court (comme **Lifetime: 1.00**) et un **Damptime** à peine plus long. Plus le liquide perturbé par le caillou est visqueux, plus le **Damptime** devrait être court (2.00 ou 3.00 dans le cas du ciment liquide ou de la gelée), tandis que dans le cas de l'eau, **Damptime: 10.00** à 20.00 paraît raisonnable la plupart du temps. Comme l'onde va se propager dans toutes les directions à partir du point de chute, activez **X** et **Y**. Les autres paramètres dépendent de la masse du caillou (en particulier **Speed** et **Heigh**).

Goutte d'eau dans une flaque : cet effet est très peu différent du précédent, à ceci près que vous pouvez désactiver **Cycl** et fixer **Damptime: 0.00** (il est peu probable que votre goutte d'eau perturbe énormément votre flaque, n'est-ce pas ?). **Speed** sera probablement rapide, mais **Heigh** et **Width** si petits qu'on se demande pourquoi on s'embête à programmer cela... Tout simplement pour attirer votre attention sur le fait que plusieurs gouttes d'eau tomberont probablement dans votre flaque, et que vous aurez certainement à appliquer plusieurs fois ce même effet à la même flaque, à des points de chute (**Sta x** et **Sta y**) différents !

Distorsion de la matière : pour un effet spécial à la Matrix (lorsque l'hélico s'écrase contre le building en verre), vous pouvez recourir aux mêmes réglages que le caillou dans la mare, à ceci près qu'il vous faut désactiver **Cycl** car vous ne voulez qu'une seule onde... ;o)



Introduction – Build – Wave – Particles – Static

L'Effet Particles :

Les particules sont des éléments sans dimension qui sont émis par des maillages. On leur attribue un halo qui permet de simuler assez commodément des flammes, de la fumée, des gouttes d'eau, des nuages ou un brouillard. En activant le bouton **DupliVerts**, les particules se transforment en objets identiques les uns aux autres, ce qui est pratique pour générer des nuées d'insectes ou d'oiseaux, ainsi que des bancs de poissons. Pour commencer, nous allons reprendre ce merveilleux outil pédagogique qu'est l'**UVSphere**. Démarrez donc une nouvelle session (**CTRL+X**) et effacez le plan par défaut (**ALT+X**). Créez en suite une Sphère UV (**ESPACE>ADD>MESH>UVSphere**) en validant les paramètres par défaut. Assurez-vous que la sphère est bien sélectionnée et apparaît en rose. Invoquez ensuite les **Boutons d'Animation (F7)** et cliquez une fois sur le bouton **NEW Effect**. Cliquez ensuite sur **Build** et maintenez appuyé le temps de sélectionner l'effet **Particles**. Vous devriez voir l'interface suivante.



Il serait trop long d'expliquer dans le détail chacun des boutons de cet effet. Si vous êtes intéressés par une description complète, procurez-vous le manuel officiel de Blender. Dans ce didacticiel, nous nous contenterons d'explorer les paramètres incontournables et les plus fréquemment utilisés. Ils se divisent en trois catégories, outre le bouton **Face** qui détermine si les particules ont leur origine aux points de contrôle (vertices) du maillage lorsqu'il est désactivé, ou au centre des faces du maillage lorsqu'il est activé.


Population et longévité des particules :

Tot détermine le nombre de particules. Soyez prudents avec ce paramètre, car il est gourmand en mémoire et en temps de calcul ! **Sta** précise la **Frame** à laquelle la première particule est émise et **End** la **Frame** où l'objet cesse d'émettre. Il est courant de donner à **Sta** une valeur négative (pour que l'effet atteigne son régime de croisière) et à **End** une valeur supérieure au nombre de **Frames** de votre animation (pour que l'effet ne perde pas de sa vigueur avant la fin de l'anim). **Life** mesure la durée de vie d'une particule (c'est à dire le nombre de **Frames** pendant lequel elle évoluera avant de disparaître). **Keys** permet d'améliorer la fluidité de l'animation de vos particules, au prix d'une consommation supérieure en mémoire et en temps de calcul. **Mult: 1.000** permet à la particule de se multiplier par une quantité fixée par le paramètre **Child** (ces particules auront une durée de vie déterminée par le deuxième bouton **Life**). **RandLife** et **Seed** appliquent à la durée de vie d'une particule une variation aléatoire (en fait, elle est pseudo aléatoire, car pour une valeur de **RandLife** donnée, le résultat obtenu sera toujours le même à moins que vous ne fassiez varier le paramètre **Seed**).

Vitesse des particules :

Le bouton **Norm** influence la direction de départ de la particule. Plus sa valeur est élevée, plus la particule partira selon la normale de la face de l'émetteur. **Ob** détermine la mesure selon laquelle la vitesse de l'objet va jouer sur celle de la particule, tandis que **Rand** applique à la vitesse de la particule une variation aléatoire. Enfin, **Damp** simule l'inertie de la particule, et donc permet de contrôler son ralentissement dans le temps.

Mouvement des particules :

Force permettent de déterminer la direction prise par les particules après leur émission, **X**, **Y** et **Z** définissant le vecteur unitaire associé à cette direction (pensez à activer le bouton  pour mieux visualiser ce que vous faites). Idéal pour simuler la direction de flammes ou de fumée soumises ou non à du vent, ou tout simplement l'angle de chute de gouttes d'eau dans le cas d'une pluie ou d'une cascade.

T r a v a u x P r a t i q u e s :

Créer un feu avec Blender

Créer de la fumée avec Blender

Créer des nuages ou du brouillard avec Blender

Créer une nuée d'insectes



Introduction – Build – Wave – Particles – Static →

L'Effet Static Particles :

Les particules statiques sont un ingénieux et pratique addendum aux particules classiques. Dans ces dernières, les particules se déplacent et évoluent en fonction du temps, tandis que les particules statiques sont fixes et immortelles. La trajectoire qu'elles auraient eu en étant dynamiques se transforment en une **trace** maintenant qu'elles sont statiques. L'intérêt est immédiat pour qui a toujours voulu modéliser fourrures, cheveux ou herbes ! Par chance, maintenant que vous maîtrisez bien le système de particules, vous allez découvrir que les **static particles** ne sont qu'une simple formalité. En effet, l'interface est presque identique à ce que nous avons vu précédemment ! Activez le bouton **Static** pour obtenir l'interface suivante.



Tot permet de définir le nombre de traces qui vont être générées à partir de l'objet, et **Step** définit leur continuité (**Step: 1** correspond à une trace continue, et n'importe quelle valeur supérieure à une trace discontinue, avec des espaces de plus en plus grands à mesure que **Step** tend vers 100). **Life** va vous permettre de caractériser, vous l'aurez déjà compris, la longueur de la trace. Pour la plupart de vos travaux (herbes et fourrures, notamment) vous préférerez fixer **Keys** à 2, des valeurs plus grandes ajoutant à la susceptibilité des traces aux paramètres **Force X**, **Y** et **Z**.

Tous les autres paramètres ont la même utilité et philosophie que dans le cas des particules dynamiques ! Il ne vous reste plus qu'à vous amuser avec cette fonction.

T r a v a u x P r a t i q u e s :

Cheveux et Fourrure

Herbe