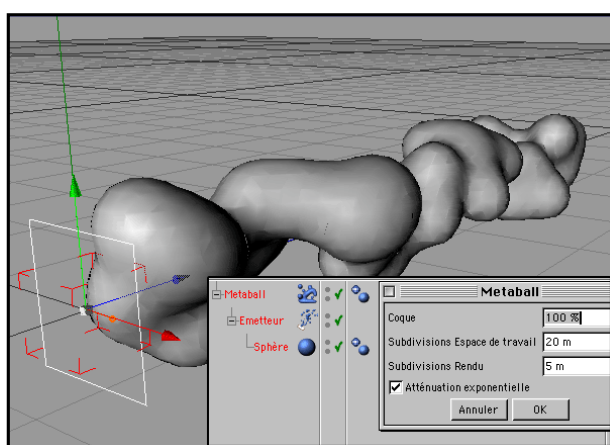




Deuxième étape sur les particules. Après avoir joyeusement animé notre banc de poissons dans l'article précédent, nous allons maintenant voir un second aspect des particules : les liquides. Nous allons donc créer une scène où un verre se remplira progressivement d'eau.



Etape 1

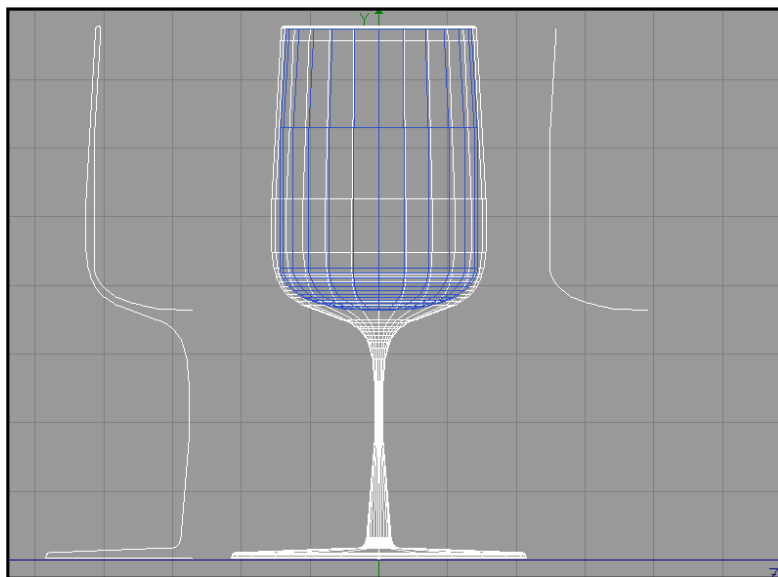
En associant les célèbres metaballs avec les particules, on peut créer des effets de liquides directement visible dans l'interface de Cinema4D. Le principe est simple, il suffit de créer un objet de type "Metaballs", de placer à l'intérieur un Emetteur de particules, et de placer une sphère à l'intérieur de l'Emetteur. Placez une sphère d'un diamètre de 30 m puis double cliquez sur l'icone de l'objet Metaballs et cochez la case "atténuation exponentielle".

Vérifiez que l'option "afficher objets" de l'émetteur est bien cochée. Cliquez sur "play" pour visualiser le résultat. Une sorte de mercure apparaît. Maintenant que vous connaissez le principe de base, examinons un peu les différents paramètres qui vont nous permettre de créer un liquide du plus bel effet ! Commencez par double cliquer sur l'objet "Metaballs" pour visualiser les options. L'option "Coque" définit la façon dont la coque est appliquée. Avec des valeurs hautes, l'enveloppe est enveloppée étroitement autour des objets. L'option "Subdivision Espace de travail" vous permet de visualiser rapidement le résultat dans l'interface, tout en précisant une subdivision plus fine pour le

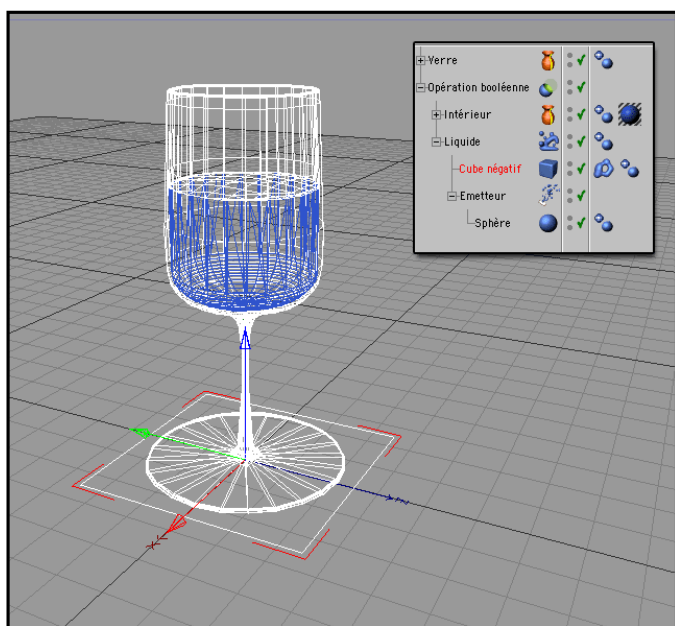
rendu. Une autre possibilité intéressante est de pouvoir assigner une propriété négative à des objets “enfants” de la metaball pour avoir un contrôle plus étendu (pour empêcher que l’eau ne déborde pas du verre par exemple). Pour cela sélectionner l’objet-enfant et choisissez Fichier-->Nouvelle propriété-->Propriété Metaball dans le gestionnaire d’objet.

Etape 2

Créez une nouvelle scène et passons à la pratique ! Nous allons nous servir d’une opération booléenne pour contraindre notre liquide à l’intérieur du verre. Commencez par créer le profil classique d’un verre à partir d’une spline, créer un objet “Révolution NURBS” et placez votre courbe à l’intérieur (voir Tutorial N°1). Nous allons dupliquer ce verre pour créer l’objet qui contraindra notre liquide à l’intérieur du verre.



Une fois l’objet dupliqué, supprimez les points de la base du verre et de l’extérieur pour ne garder que l’intérieur. Vous devez maintenant avoir vos deux objets NURBS séparés : le “Verre” et l’intérieur”. Renommez les pour plus de commodité. Créez un objet de type “Metaball” (objets-->modelage-->Metaball), placez un Emetteur de particules à l’intérieur (avec l’option Afficher Objets) et une sphère a l’intérieur de l’Emetteur. Nommez cet objet Metaball “Liquide”. Faites une rotation de votre Emetteur pour qu’il émette verticalement les particules et agrandissez le du diamètre du verre. Visualisez le résultat. Il faut maintenant contraindre notre liquide à l’intérieur du verre.

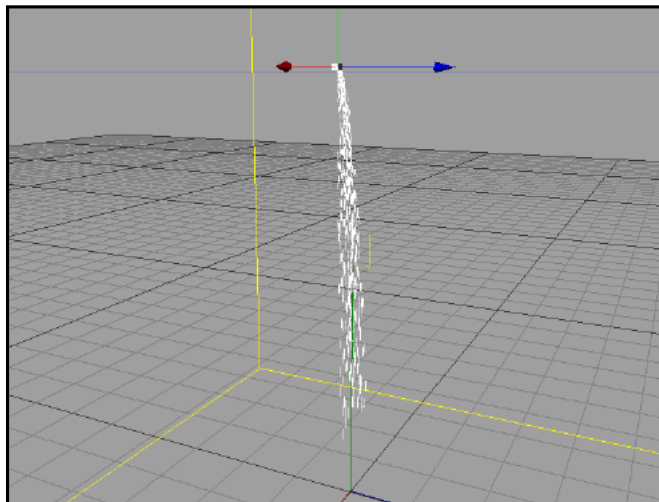


Etape 3

Créez un opérateur booléen (objets-->Modelage-->Opération booléenne). Double cliquez dessus et choisissez “A inter B”. Dans le gestionnaire d’objets, placez l’objet “liquide” à l’intérieur de l’objet Booléen puis l’objet Révolution NURBS “Intérieur” précédemment crée. Relancez l’animation. Cette fois ci le liquide se limite à l’intérieur du verre ! 8-) Bien. Peaufinez un peu les réglages en commençant par réduire la vitesse des particules à 1, augmentez la durée de vie des particules à 600 F, placez l’émetteur au niveau du sol. Pour éviter que notre liquide ne déborde du verre, nous allons

placer un cube et haut du verre et lui attribuer un “tag” Metaball avec influence négative. Créez un cube avec 4 subdivisions sur les 3 axes et attribuez lui un tag “Metaball”. Double cliquez sur le tag et cochez la case “influence négative” et définissez un rayon de 20 m. Placez ce cube à l’intérieur de l’objet Metaball “liquide” dans le gestionnaire d’objet. Avant de passer à la conception du deuxième liquide (celui qui tombe dans le verre), il convient de “Fixer” les particules. En effet,

lorsqu'il y a plusieurs Emetteurs dans une même scène, il peut parfois être gênant que ceux-ci interagissent entre eux. Sélectionnez votre Emetteur de particules dans le gestionnaire d'objets et choisissez Objets-->Figer particules.... Un petit tag apparaît vous signalant que les particules sont désormais Figés.



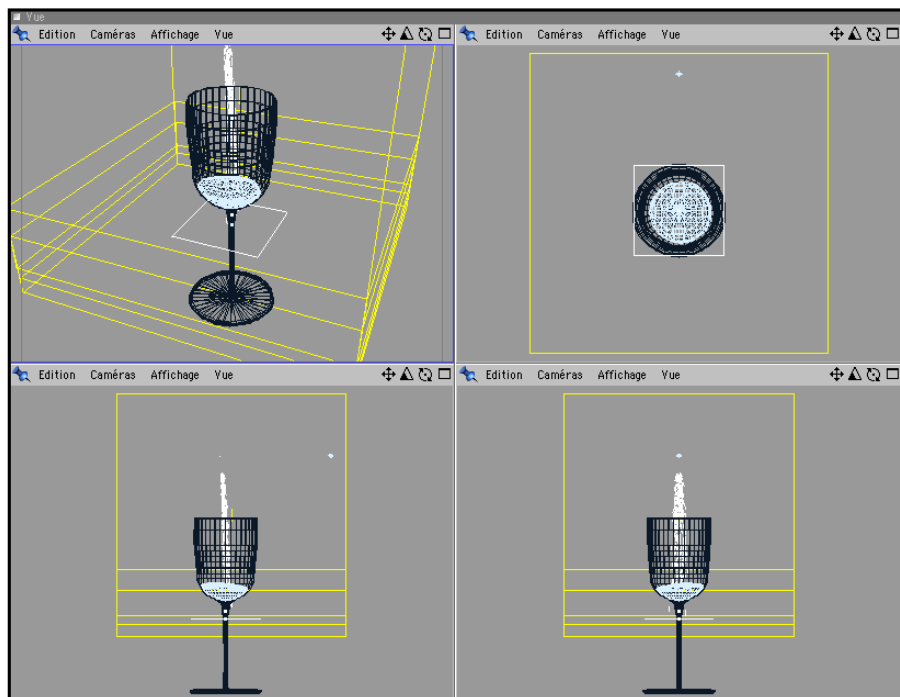
Etape 4

Passons maintenant à l'eau qui tombe dans le verre. Pour plus de simplicité, créez une nouvelle scène. Créez un émetteur avec les attributs suivants : Génération (espace de travail) : 300, (rendu) : 800, commencer Emission : -15 F, Arrêter Emission : 40 F, Durée de vie : 50 F, Vitesse : 20 m. Ne cochez pas la case "Afficher objets". Définissez lui une taille de 1 m et reproduisez le même principe que pour l'autre Emetteur. Créez un objet Metaball (avec atténuation exponentielle), placez l'Emetteur à l'intérieur

et une sphère dans l'Emetteur (diamètre : 2 m). Placez votre Emetteur en hauteur. Bien. Nous allons maintenant placer nos modificateurs de particules pour que notre flux soit attiré vers le sol. Créez un modificateur de particules de type "Gravité" avec un diamètre de 1000 m sur les trois axes et une accélération de 10. Notre flux est désormais attiré vers le sol. Pour que l'illusion soit parfaite, il faut empêcher ce flux de traverser notre verre. Plaçons un deuxième modificateur de particules de type "Destruction" d'un diamètre de X=800 Y=200 Z=800 avec un facteur de Hasard de 0 %. Groupez l'ensemble de la scène (touche G), nommer ce groupe "source", et faites un copier coller dans notre scène précédente.

Etape 5

Repositionnez le "Destructeur de particules" au même niveau que l'objet "intérieur". Relancez l'animation. Tout est (normalement) parfait. Il nous reste à caler l'interaction entre les deux flux de particules, c'est-à-dire la source et le liquide. Observez à partir de quelle Frame votre flux tombe dans le verre (environ à la frame 50). Il faut que notre liquide ait le temps d'apparaître dans le verre.



Retranchez donc 20 frames et faites commencer votre Emetteur "liquide" à la frame 30. Ensuite paramétrez le de manière à ce que le liquide s'arrête de remplir le verre quand L'Emetteur "source" s'arrête : Arrêter Emission : 200 F, Durée de vie : 200 F, Vitesse 180 m.

Étape 6

Il ne vous reste plus qu'à créer les textures appropriées, puis à développer un environnement crédible comme une table de bar ou un comptoir. Éclairez le tout et lancez le calcul de l'animation. Une fois cette dernière étape achevée, vous pourrez enfin éteindre votre soif et aller boire un verre !

Théorème : Il est tout à fait possible d'entrer une vitesse de 0. Ainsi, si vous déplacez l'Émetteur, il laissera derrière lui une traînée de particules. Cette technique peut être très utile pour créer par exemple la traînée de fumée d'un avion.

Et les effets de Fumée ?

Pour créer des effets de fumée, le principe une fois de plus est très simple. Il suffit de placer une lumière de type "visible" dans un Émetteur. En plaçant des lumières de différentes coloration et amplitude, on arrive facilement à créer des effets de fumée ou de flammes.

Signalons enfin que vous pouvez télécharger les scènes des précédents tutoriaux sur notre site (www.pixellum.com) et qu'il existe une liste de discussion française dédiée à Cinema4D (frenchCinema4D) ou vous pouvez poser vos questions à d'autres utilisateurs (www.frenchcinema4d.fr.st).