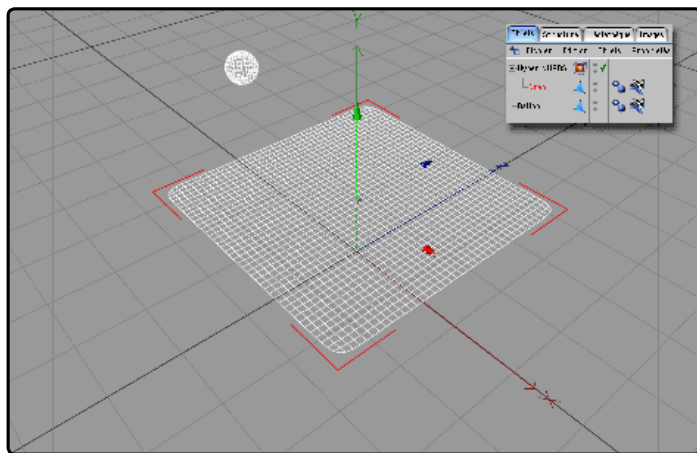


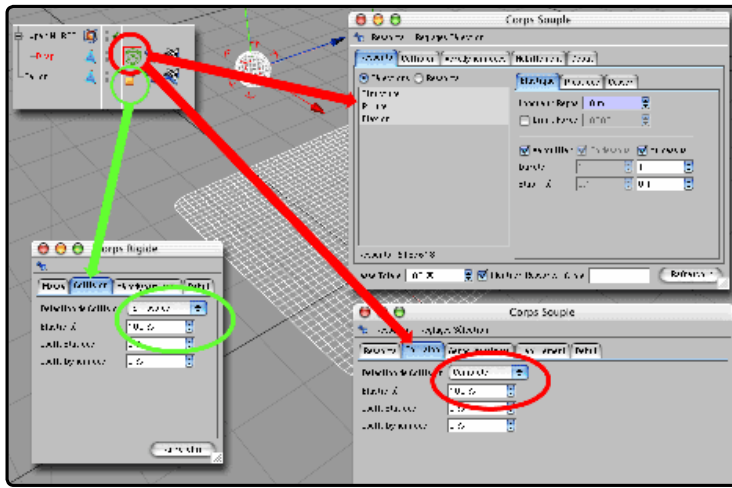
Continuons notre exploration des possibilités du plugin “dynamics” avec cette fois ci la simulation de corps “souples”. Si vous avez toujours rêvé d’animer un drapé de manière réaliste, suivez le guide !



Etape 1

Le challenge de ce petit exercice est de créer une animation ou une boule tombe sur un drap tendu. Il nous faut donc créer la boule et le drap et paramétrer leurs différents attributs de masse et de déformation. Commencez par créer une primitive “objet plan” avec les paramètres suivants : largeur = 400, Hauteur=400, Segments=10. Placez le a Y=100. Convertissez le en objet polygonal (car comme vous le

savez, seuls les objets polygonaux sont affectés par les “dynamics”) en appuyant sur la touche “C”. Nommez le “Drap”. Le nombre de polygones a bien sur, une influence directe sur la durée des calculs. Pour ne pas trop alourdir ces derniers, nous allons donc placez notre “drap” dans un objet “HyperNurbs”, ce qui nous permettra d’augmenter la résolution du maillage sans alourdir les temps les calculs. Passons à la sphère. Créez une primitive de type “Sphère” avec les attributs suivants : rayon=20, Segments=24. Placez la à X=-100, Y=300 et Z=-100. Convertissez la en objet polygonal (touche “C”) et nommez la “ballon”. Voilà, notre scène (on ne peut plus simple!) est prête, reste à paramétrer les “Dynamics”!



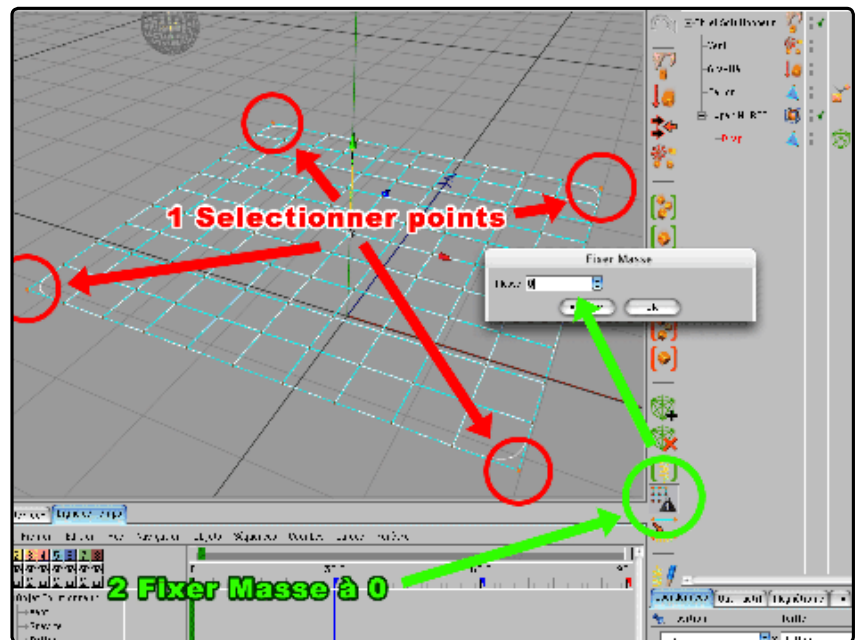
Etape 2

Commençons par le “ballon”. Ici les paramètres sont assez simples. Rajoutez lui un tag “Propriété Dynamique corps rigide” en sélectionnant le “ballon” dans le gestionnaire d’objet et en passant par le menu contextuel (bouton droit ou ctrl sur mac). Dans l’onglet “Collision”, activez la “Détection de Collision” en mode “Ellipsoïde” et réduisez l’”Elasticité” à 0 %. Passons à notre “Drap”. Sélectionnez le dans

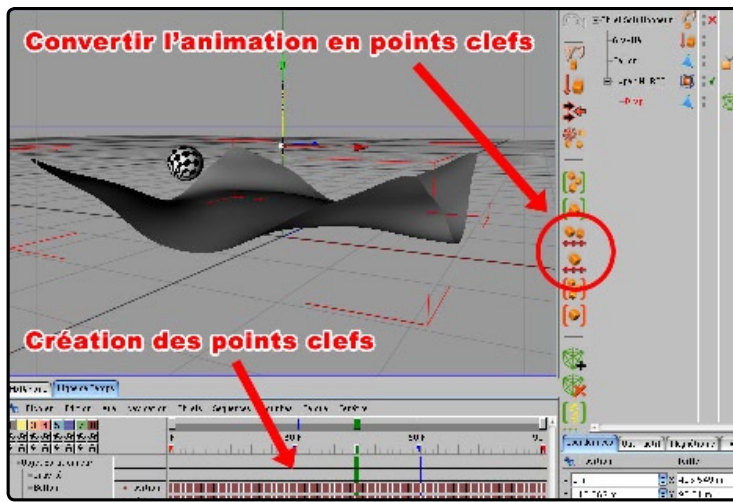
le gestionnaire d’objets et rajoutez lui un tag “Propriété ressort corps souple”. Une nouvelle boîte de dialogue nommé “Corps Souple” apparaît. Dans le menu “Ressort”, choisissez “Ajouter ressort Souple..”. C’est ici que nous allons enfin pouvoir choisir le type de corps souple que l’on souhaite obtenir. Vous avez le choix entre six réglages : MinMax, tout, Structure, pliure, Flexion, vêtement. Nous reviendrons plus tard sur ces différentes options, pour l’instant choisissez “Vêtement” et cliquez sur “OK”. Vous constatez qu’en fait, le réglage “Vêtement” est un mélange de trois des six réglages (Structure, Pliure, Flexion). Cliquez sur l’onglet “Collision” et activez la “détection de Collision” en mode “Complète”. Fermez la boîte de dialogue.

Etape 3

Il nous faut maintenant créer un “Objet Solutionneur” dans lequel nous placerons tous les objets devant être affectés par les “dynamics”. Cliquez donc sur son icone si vous avez créé la barre d’outils spécifique au “Dynamics” (cf.: article précédent) ou passez par le menu “Modules Externes -->”Dynamics”-->”Objet Solutionneur”. Placez-y à l’intérieur vos objets (gestionnaire d’objets). Rajoutez un modificateur “Gravité” et placez le de même dans votre “Objet



Solutionneur”. Lancez l’animation. Vous constatez que les deux objets tombent de manière constante... En effet, il nous faut maintenant préciser quels points de notre “Drap” ne vont pas être affecté par la Gravité. Pour cela, sélectionnez votre objet “Drap” et passez en mode “point”. Si ce n’est déjà fait, faite revenir l’animation au début. Sélectionnez les quatre points se trouvant aux extrémités de votre drap et cliquez sur l’icone “Fixer masse Souple..” (Celle avec le dessin d’un poids). Dans la boîte de dialogue qui apparaît, réduisez la valeur à 0. Validez. Désormais ces quatre point ont une masse nul et donc ne sont pas affectés par les “Dynamics” ! Lancez l’animation et admirez le travail...



Etape 4

Maintenant que les bases sont posées, examinons plus en détail les paramètres que proposent les “Dynamics”. Tout d’abord, si vous voulez visualiser de manière fluide votre animation, sélectionnez votre “Objet Solutionneur” et cliquez sur l’icone “Conformer Objet”. C4D converti alors l’animation en points clef dans la “Ligne de temps” et désactive l’“Objet Solutionneur”.

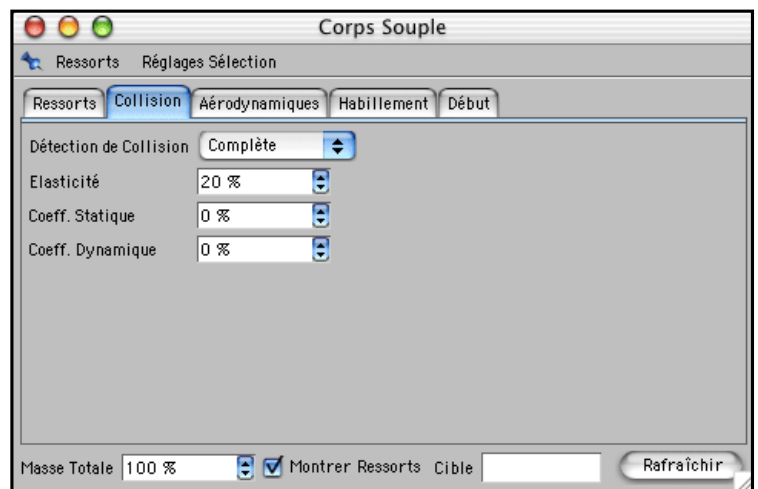
Vous notez au passage que l’animation du “Drap” est convertie en une piste PLA (animation des points). Pour relancer les “Dynamics”, supprimez les pistes d’animation et re-actives l’Objet Solutionneur” dans le gestionnaire d’Objets.

Une autre possibilité intéressante consiste à mixer l’animation traditionnelle par clef avec les dynamics. Par exemple, sélectionnez votre “Drap” et enregistrez une clef en “Position” à la frame 0 et a la frame 90, puis, à la frame 30, placez votre “Drap” à Y=200 et enregistrez la clef. Vous animez ainsi votre objet car seuls les points ayant une masse de zéro ne sont pas affectés par les dynamics ! Relancez le calcul de l’animation pour constater les changements.

Etape 5

Quelques précisions : Si des points de l’objet sont sélectionnés, les propriétés de corps souple ne seront appliquées qu’a ces points, prenez donc bien garde à ce détail ! Au niveau de la méthode, comment choisir entre les différentes interpolations ? Dans la plupart des cas, utilisez une combinaison des deux canaux : “Structure” et “Pliure”. Pour des simulations plus réalistes, utilisez “Vêtement” qui mixe les trois méthodes d’interpolation (Structure, Pliure et Flexion).

La boite de dialogue “Corps Souple” vous permet de paramétrer la manière dont va se déformer votre objet. Ne modifiez pas les paramètres de l’onglet “Elastique” car C4D calcule pour vous les valeurs optimales ! l’onglet “Collision” vous permet d’activer la détection des collisions avec les autres objets ou l’objet lui-même (ex: Drapeau). Le pourcentage d’Elasticité” vous permet de définir si l’objet va beaucoup se déformer lors d’une collision (100 %) ou pas (0 %). Le “Coefficient Statique” permet de définir la friction entre deux objets pour, par exemple, faire glisser un objet progressivement sur une surface penchée. L’onglet “Aérodynamique” permet de gérer l’interaction de l’objet avec le vent. L’onglet “Habillage” permet de garder les proportions de l’objet de manière réaliste en cochant la case “Relachement”. Enfin, l’onglet “Début” permet de définir un déplacement initial à l’objet.



Théorème : Initialiser la scène

Si vous souhaitez modifier la position de départ d'un objet alors que vous avez déjà commencé à paramétrer vos attributs dynamiques, désactivez l' "Objet Solutionneur", déplacez vos objets et cliquez sur l'icône "Initialiser scène" pour redéfinir la position initiale de chaque objet.

Problèmes d'intersection

Si vos objets ont tendance à s'interpénétrer, supprimer le tag "Dynamic" concerné et augmenter le maillage de votre objet en le subdivisant par exemple. Vous pouvez plus simplement augmenter la méthode d'intégration de l' "Objet Solutionneur" ainsi que sa valeur de Collision en EPS.

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 a Cinema4D (frenchCinema4D) ou vous pouvez poser vos questions à d'autres utilisateurs (www.frenchcinema4d.fr.st).