

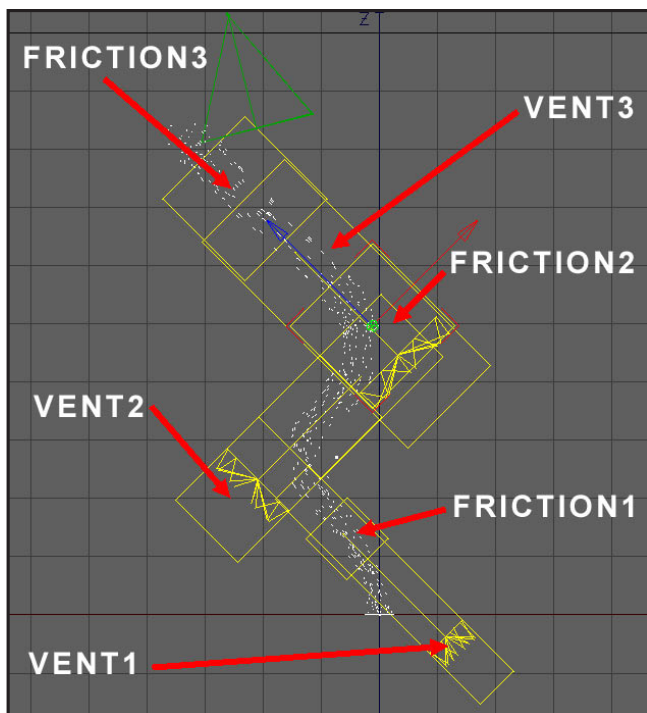
***Ce mois-ci, découvrons un outil à part de Cinema4D : les Particules. Si vous souhaitez animer un banc de poissons ou bien réaliser des effets de liquides ou de fumée, les particules sont l'outil idéal ! Commençons dans cette première étape par explorer ces différents outils et animer un banc de poissons.***



## Etape 1

A la base de tout système de particules, on trouve l'émetteur dont la fonction est d'éjecter un flux de particules. Ensuite, on trouve des modificateurs (huit en tout) qui permettent d'influencer ces particules de différentes manières. Ces modificateurs sont les suivants : Attraction, déviation, destruction, friction, gravité, rotation, turbulence, vent. Mais ce n'est pas tout ! Tout objet dans C4D peut être utilisé comme particule. Il devient ainsi aisé d'animer un vol d'oiseau ou une

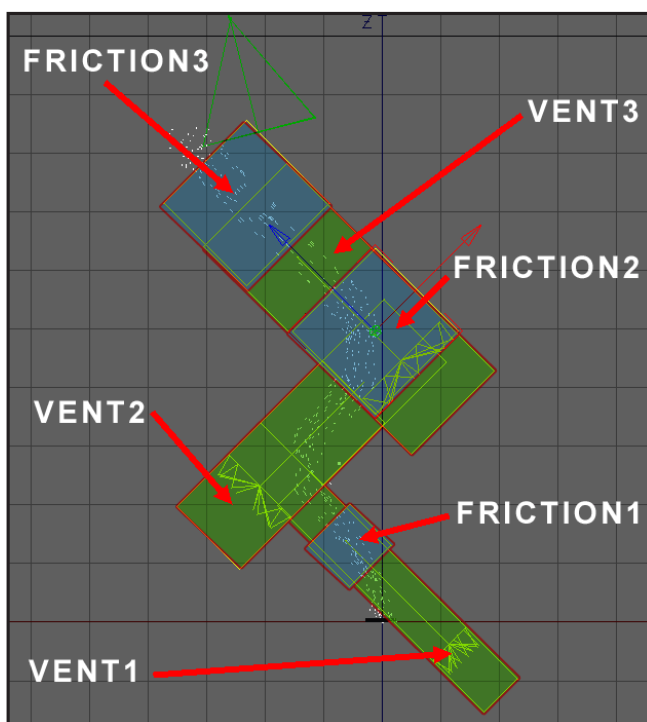
foule. L'effet est d'autant plus bluffant si ces objets possèdent déjà leur propre animation (ex-: battement d'ailes). Si vous placez différents objets dans l'émetteur, ces derniers seront émis en quantité égale. Les sources de lumières peuvent aussi faire office de particules. Si votre lumière est de type visible, vous créez ainsi des effets de feu ou de fumée. Enfin, pour couronner le tout, les développeurs de chez Maxon ont eu l'idée géniale d'associer les metaballs aux particules pour créer des effets de liquides visibles en temps réel dans l'interface !



## Etape 2

Commencez par placer votre émetteur dans la scène. Les particules sont toujours émises sur l'axe Z (la profondeur). Cliquez sur le bouton play en bas à droite de l'interface pour vérifier que votre émetteur fonctionne. Vous constatez que votre animation est basée sur 90 frames, ce qui correspond à la durée par défaut. Double cliquez sur l'icône de l'émetteur pour accéder aux paramètres. A ce premier stade, nous pouvons différencier les particules affichées dans la fenêtre de travail de C4D (Génération --> espace de travail) de celles du rendu (Génération --> Rendu), ce qui permet de travailler de manière plus souple. Pour notre banc de poissons, 15/s devrait suffire. Le champ de visibilité est surtout

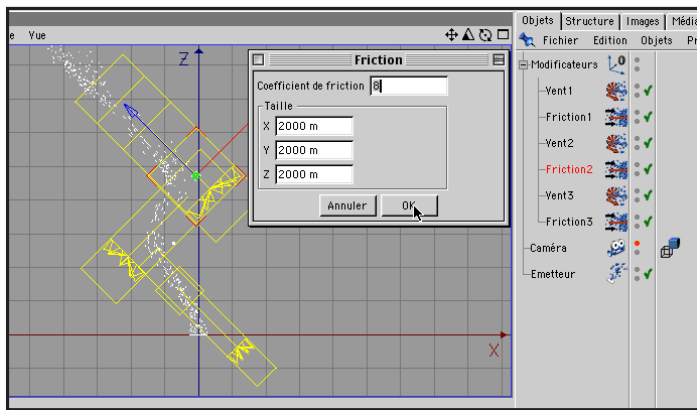
utile pour faire varier l'intensité du flux de particules dans le temps avec une piste "paramètres" dans la ligne de temps. Dans le champs "Commencer Emission", placez la valeur -300 F, ainsi, si nous calculons notre animation à partir de la frame 0, notre banc de poissons sera déjà visible. Dans le champs "arrêter Emission", placez la valeur 300 F. Ensuite, choisissez une "Durée de vie" de 900 F et une vitesse de 200 m avec une variation de 50 % pour que notre animation ne soit pas trop monotone. Cliquez enfin sur le deuxième onglet (Emetteur) et choisissez un émetteur de type "Cône" d'un diamètre de 500 X 500.



## Etape 3

Maintenant que nous avons placé notre émetteur, il s'agit de placer des modificateurs de particules qui viendront perturber ce flux un peu trop linéaire ! En fait nous allons créer un véritable petit parcours à l'aide de deux types de modificateurs : "Vent" et "friction". Le modificateur "vent" augmentera la vitesse des particules alors que le modificateur "friction" les ralentira. Ainsi nous obtiendrons des accélérations et des ralentissements qui rendront plus crédibles notre animation. Chaque modificateur sera orienté sur un axe de 45 ou -45° par rapport à l'émetteur, ce qui nous donne un chemin en zigzag (voir schéma 3). Créez un modificateur de particules de type "Vent" et modifiez ses paramètres par défaut (vitesse

: 15 X=800 Y=800 Z=5000) ainsi que ses coordonnées (position : X=1000 Y=0 Z=-2200, rotation : H=45°). L'important c'est qu'il ait suffisamment de profondeur pour propulser les particules.



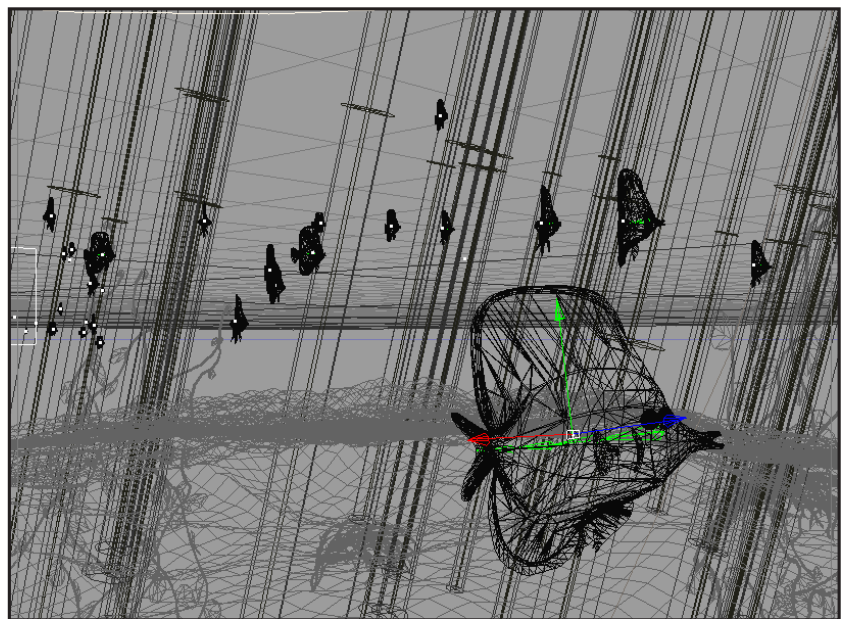
## Etape 4

Nous allons maintenant placer un modificateur de type friction pour ralentir le flux. Créez un modificateur de particules de type “Friction” avec les attributs suivants : coefficient de friction =1 taille X=1000 Y=1000 Z=1000 et placez le aux coordonnées X=185 Y=0 Z=-1400. Passez en vue de dessus (F2) et observez le résultat. Les particules

sont déviées de leur course initiale par le “Vent” puis ralenties par la “Friction”. Continuons ce joli parcours en ajoutant à nouveau un modificateur de type “Vent” plus rapide (vitesse = 70 taille X=15000 Y=1500 Z=5000) et dans l’autre sens (coordonnées : X=-450 Y=0 Z=500 rotation : H=-45°). Ralentissons à nouveau nos particules avec un nouveau modificateur de “Friction” (coefficient de friction = 8 Taille X=2000 Y=2000 Z=2000) et plaçons le au bout de notre deuxième modificateur “Vent” (X=680 Y=0 Z=2000 rotation H=45°). Encore un peu de courage, nous avons presque fini. Placez encore un Emetteur de type “Vent” (vitesse = 80 X=2000 Y=2000 Z=5000) et placez le à X=200 Y=0 Z=2500 avec une rotation de 45°. Finissez ce beau parcours avec une dernière “Friction” (coefficient de friction = 1 X=2000 Y=2000 Z=2000) et placez le au bout du modificateur “Vent” précédemment crée (X=-1500 Y=0 Z=4200 rotation : H=45). Ouufff...

## Etape 5

Bien ! il nous reste à présent à placer un joli poisson (ou plusieurs) dans notre Emetteur pour enfin donner vie notre scène. Modélisez le avec le moins de polygones possibles car une fois considéré comme une particule, vous risquez de mettre à genoux votre processeur. En effet, Si votre poisson contient 1000 polygones et que notre Emetteur en projette 15 par seconde, vous arrivez à 15 000 polygones par seconde, donc 150 000 polygones au bout de 10 secondes d’animations !.. C’est ici que votre quantité de RAM (mémoire vive) fera la différence... Essayez de travailler finement sur les textures et sur l’environnement (brouillard, lumières, ambiance, etc.). Placez par exemple du brouillard couleur bleue pour donner l’illusion de la densité de l’eau et de la profondeur (Objets->scène -->Environnement). Enfin pour les lumières, quelques spots parallèles et visibles seront du plus bel effet ! Ajoutez une primitive de type “Terrain” assez large (10 000 m) pour le sol avec une texture à base de “bruit”.



...

## Etape 6

Si vous désirez voir quel est le positionnement précis de chaque poisson dans la scène, vous pouvez cocher la case “Afficher Objets” de l’Emetteur. Enfin, n’oubliez pas de cocher aussi la case “Tangente” pour que vos poissons n’aient pas la tête a l’envers ! Maintenant que vous connaissez le principe (fort simple), libre a vous de créer une animation dans votre animation de particules ! Si par exemple vous animez votre poisson avec une déformation de type “Os” (squelette d’animation), c’est tout votre banc de poissons qui frétillera !

**Théorème** : Si vous souhaitez créer plusieurs flux indépendant de particules dans la même scène, il faut que vous passiez par la commande “figer les particules” du gestionnaire d’objets. Ainsi, vous pourrez ajouter d’autres modificateurs dans votre scène sans que ceux-ci affectent votre premier Emetteur. Utilisez cette fonction avec parcimonie car elle augmente les besoins en Mémoire Vive (RAM).

### Les animations dans l’espace de travail

Les effets de particules ne seront affichés correctement que si le taux d’images par secondes reste constant dans la ligne de temps. Remettez le curseur de temps à 0 à chaque nouvelle manipulation pour vérifier le bon fonctionnement. Lors de la lecture, utilisez l’option ligne de temps -->Navigation -->Taux d’images -->Toutes les images.

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