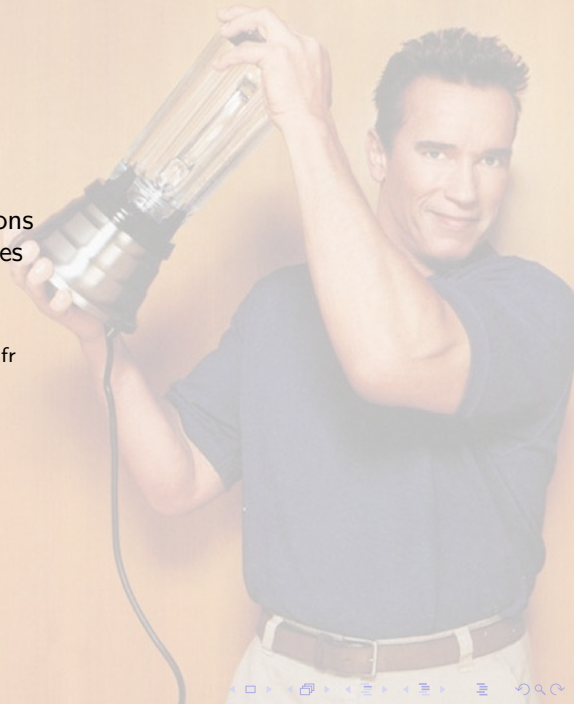


Introduction à Blender

Simulations images & animations
à partir de données atomistiques

Y. Magnin, <https://www.yann-magnin.fr>



Blender est un **logiciel libre** de modélisation, d'animation et de rendu en 3D

Permet entre autre :

- Le montage vidéo, la création nodale de matériaux, de jeux vidéos, de films d'animation, DAO
- Possibilité de générer des fichiers compatibles imprimante 3D
- La simulation de mouvements : particules, corps rigides, corps souples, fluides...
- Disponible pour Windows, Mac, Linux, IRIX, Solaris, FreeBSD, ...

Fonctionnalités du logiciel extensible par ajout de scripts Python



Script de chargement des formats **.pdb** et **.xyz**

Matériel recommandé pour une utilisation fluide¹ de Blender

Un processeur multi-cœurs

4 Go de RAM

2 écrans

Une souris avec molette

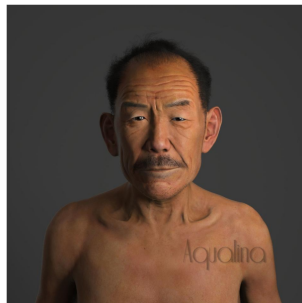
Une bonne grosse carte graphique compatible OpenGL

Le rendu d'images peut prendre plusieurs heures en calcul parallèle

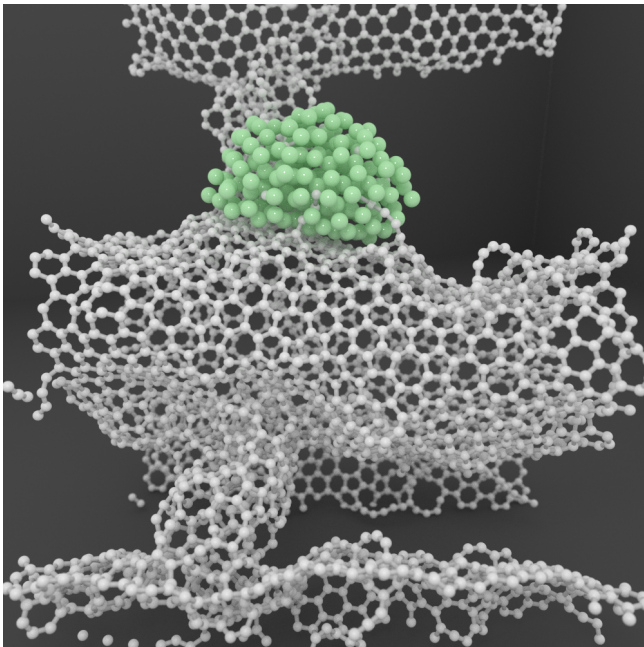
Les réglages & paufinages dépendent des possibilités et de la qualité du hardware

¹Fonctionne très bien sur mon portable à 250 euros

Quelques exemples des maestros



Plus modestement pour la représentation de données atomistiques



Téléchargement & Installation

Télécharger Blender: <https://www.blender.org/download/>

Librairie pour import fichiers xyz:

<https://wiki.blender.org/index.php/Extensions:2.6/Py/Scripts/Import-Export/XYZ>

Librairie pour import fichiers pdb:

<https://wiki.blender.org/index.php/Extensions:2.6/Py/Scripts/Import-Export/PDB>

Librairie panneau de gestion des configurations atomistiques:

https://wiki.blender.org/index.php/Extensions:2.6/Py/Scripts/Import-Export/Atomic_Blender_Panel

Configuration

Blender directement executable, (alias dans .bashrc):

```
alias blender='/home/ymagnin/Soft/blender-2.77a-linux/blender'
```

Installation des librairies xyz & pdb **(ne pas décompresser les archives)**:

File → User preferences... → Add-ons → Install From File...

On coche les cases correspondants aux 2 archives fraîchement chargées dans blender

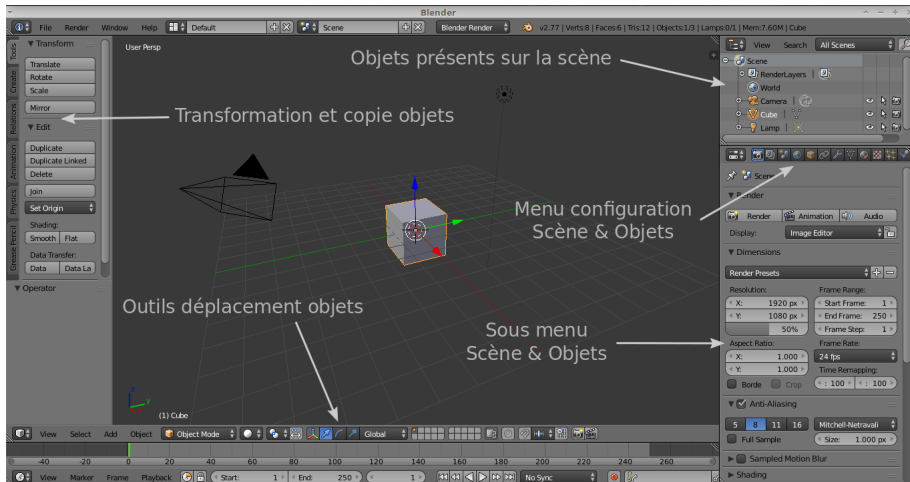
On enregistre par défaut, Save User Settings → on redémarre blender

Pour les portables sans pavé numérique, on émule celui-ci

File → User preferences... → Input → On coche "Emulate Numpad"...

Ouverture de Blender

Scène contenant les objets : **cube**, **lampe** & **caméra** présents par défaut à l'ouverture



Béaba scène & objets

On sélectionne un objet de la scène par un **clic droit** :

Soit directement sur la scène, soit dans le menu "*objets présents sur la scène*"

Une fois sélectionné, un objet peut être déplacé, tourné, scalé :

A partir des outils "*déplacement objet*" ou avec les raccourcis suivants,

G : Déplacement, **R** : Rotation, **S** : scaling, **X** : Supprimer

L'angle de vue de la scène peut être modifié avec les touches du pavé numérique :

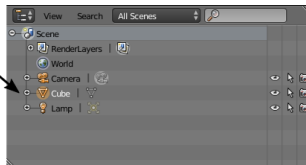
0 : Vue de la caméra, **1** : Vue de coté, **7** : Vue de dessus, ...

On modifi l'orientation de la scène en enfonçant la molette et en déplaçant la souris

Zoom avant/arrière en poussant/tirant la molette de la souris

Sélection & modification des objets sur la scène

On sélectionne l'objet cube
par un **clic droit**



Options caméra :

Modèle (Canon, Iphone, Gopro, etc...)
Taille (Ouverture objectif)
Flou (Mise au point)
...

Ambiance scène :

Lumière matin, jour, soir, nuit, ...
Dureté des ombres

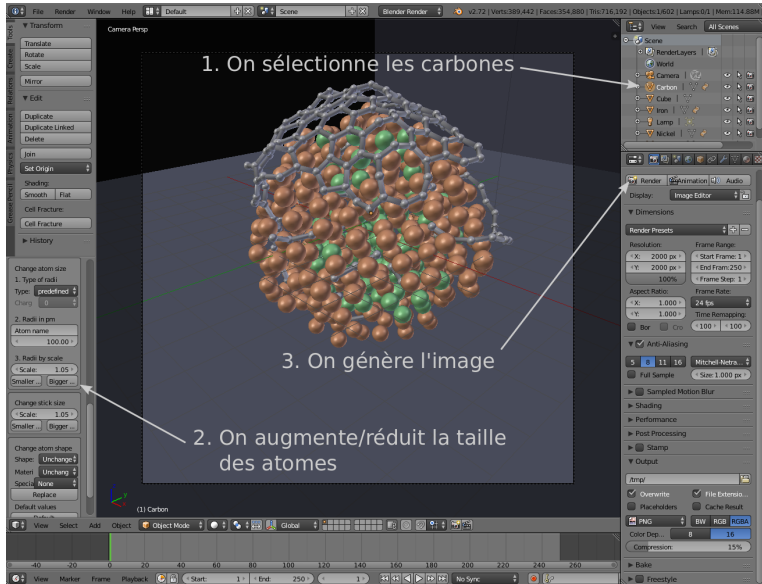
Coloration & brillance

Texture :

Bois, pierre, poils, etc...

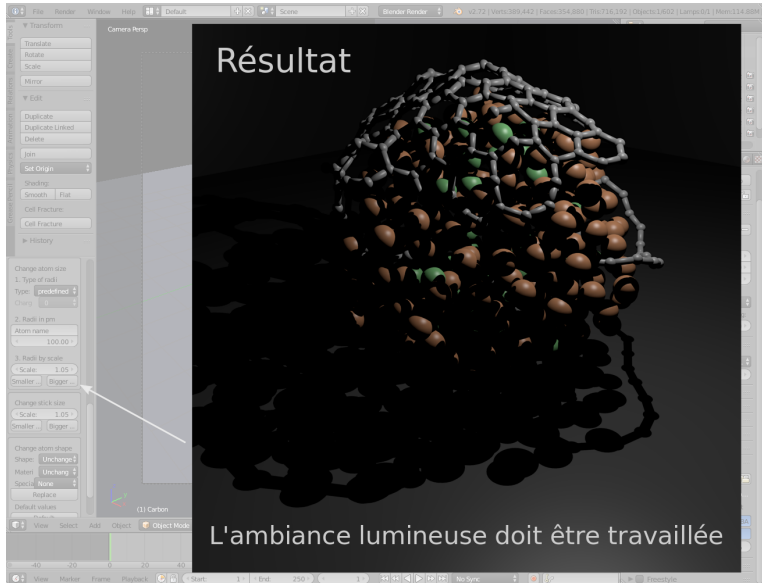
Chargement d'un fichier atomistique

File → Import → Protein Data Bank (.pdb)



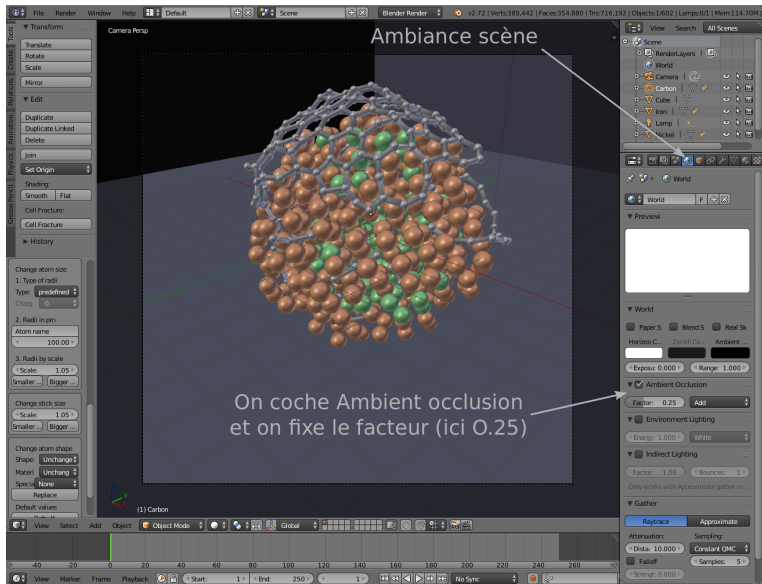
Simulation de l'image

On appuie sur **render**, l'image est calculée

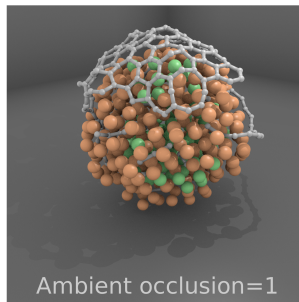
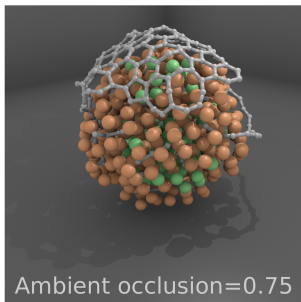
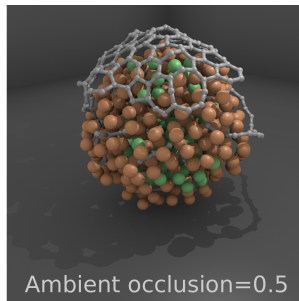
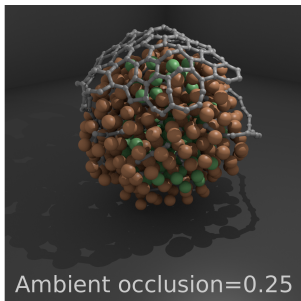


Ambiance lumineuse de la scène

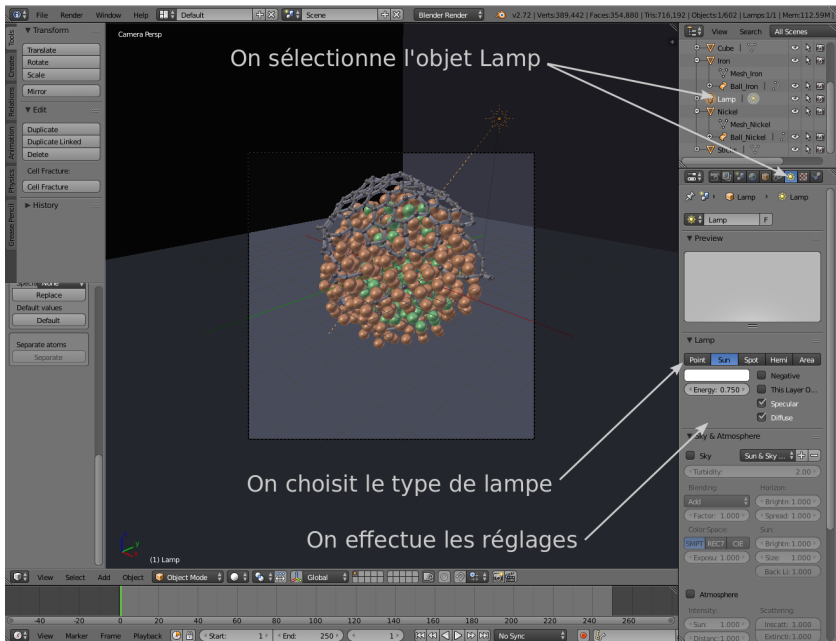
Dans le panneau **scène & objets** on sélectionne **ambiance scène**



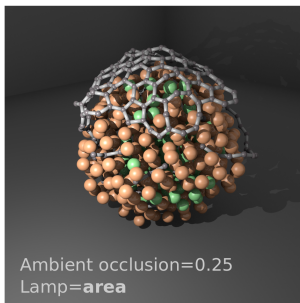
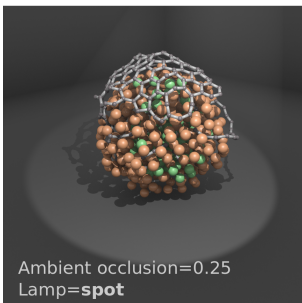
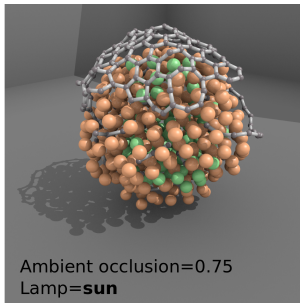
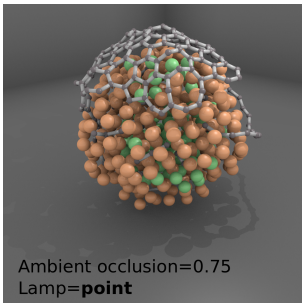
On joue avec le facteur ambient occlusion



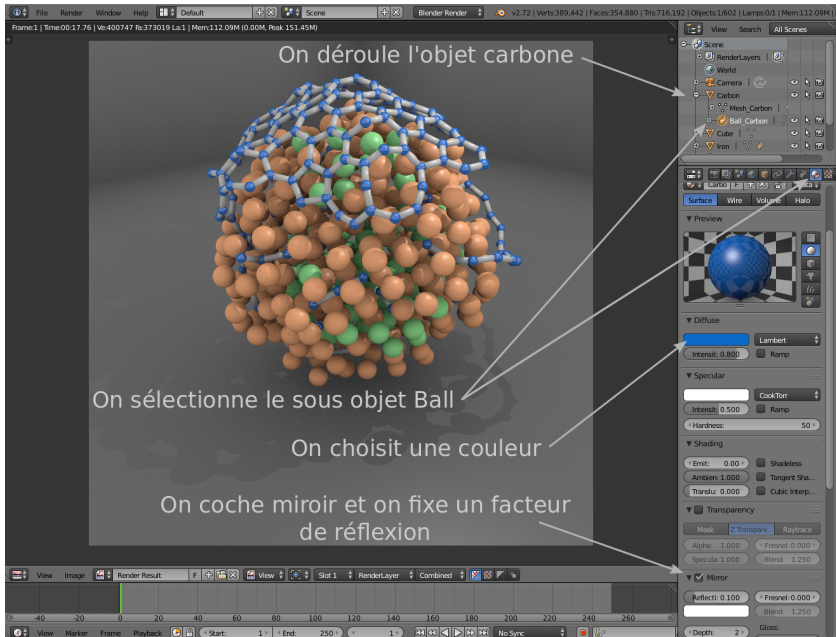
Les différents types d'éclairage



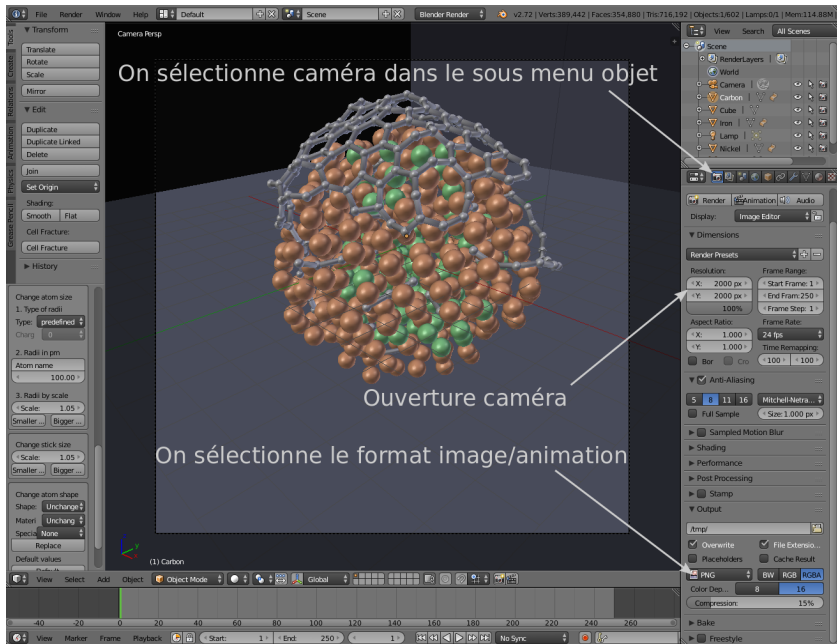
Lampes combinées à ambient occlusion



Couleurs et effet miroir

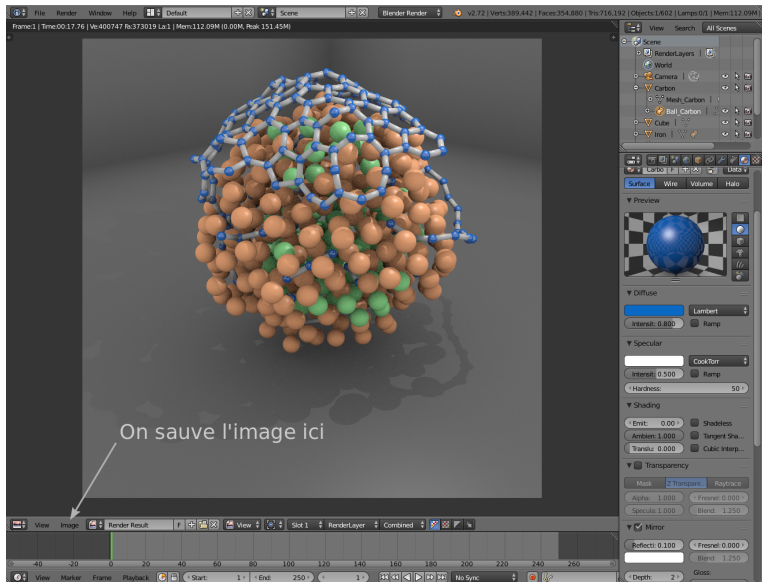


Format images et animations (png, tiff, avi, mpeg, etc...)



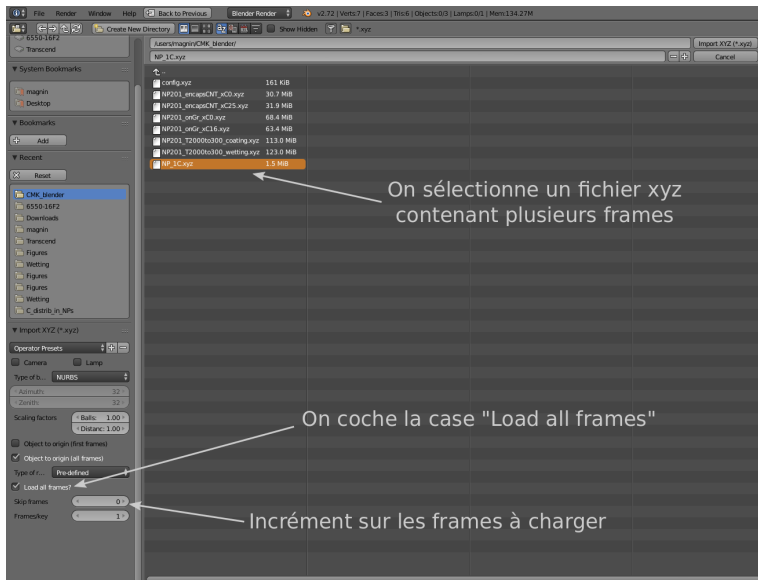
Enregistrement image

Image → Save As Image

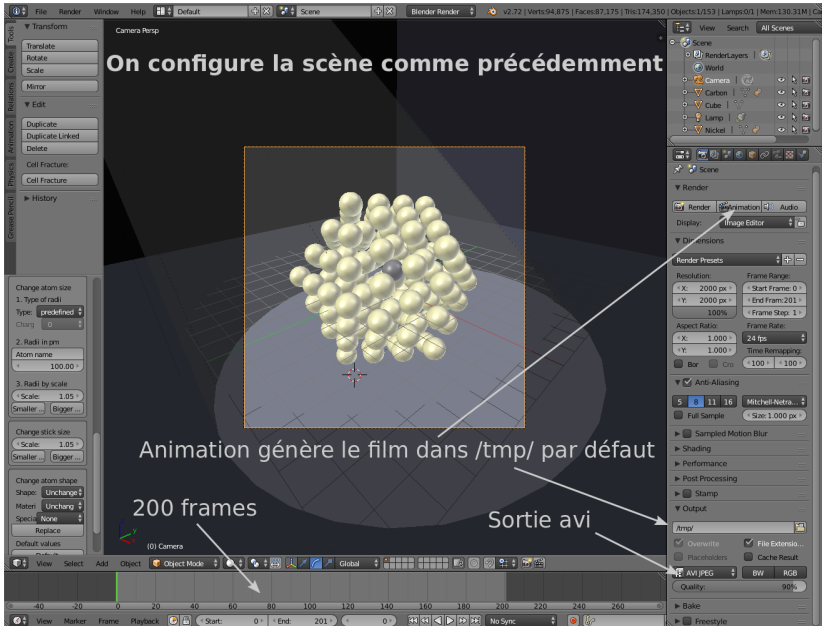


Animation

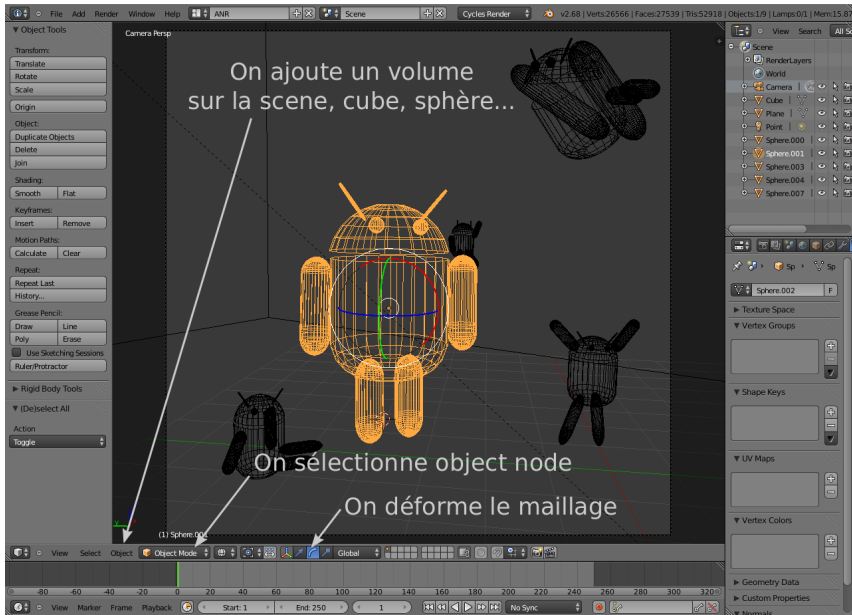
On charge un fichier xyz multi frames : **File** → **Import** → **XYZ (.xyz)**



Animation uniquement avec format xyz donc pas de sticks... sucks



Modeling à partir de formes géométriques simples



Moteur de simulation blender (pour une autre fois)

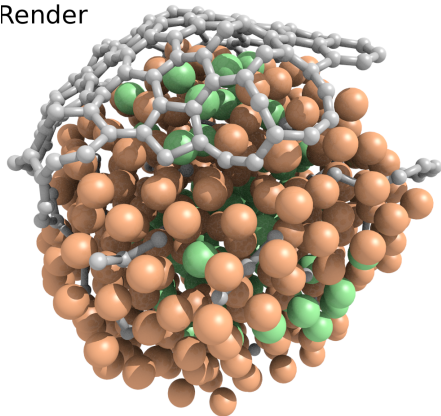
Visionner tutoriels sur youtube



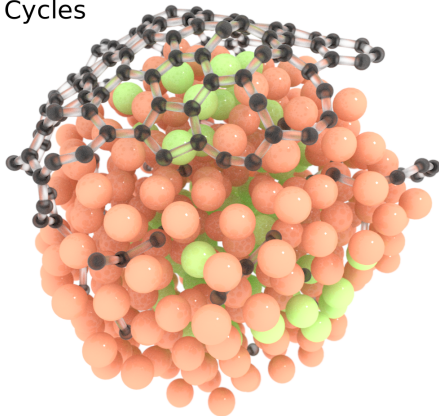
Les différents render : Blender, Cycles, Vray (pour une autre fois)

Visionner tutoriels sur youtube

Render



Cycles



L'ensemble des fichiers + pdf sur <https://www.yann-magnin.fr/external/blender.zip>

