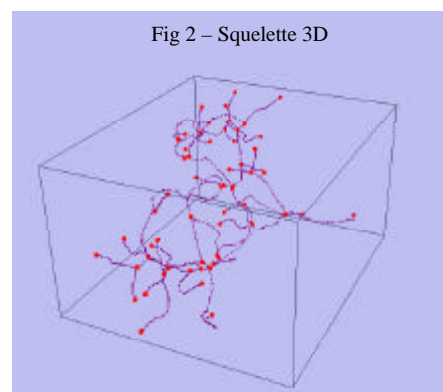
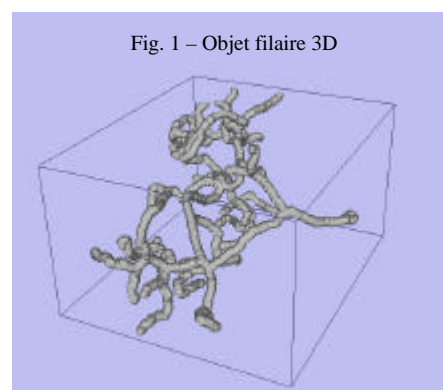


## Extraction de squelette filaire à partir d'une image 3D

Aphelion 3D Skeletonization est un module optionnel d'Aphelion\* pour le calcul de squelettes filaires connexes à partir d'images 3D. L'algorithme implémenté dans ce module a été initialement développé par des chercheurs de l'Ecole des Mines de Paris (France) et de l'Université de Monash (Australie).

Le module 3D Skeletonization est tout particulièrement dédié à l'analyse d'objets filaires 3D avec des branches tels que ceux apparaissant dans la figure ci-contre. La sortie de la fonction calculant le squelette est un ensemble de branches d'épaisseur un voxel structuré sous la forme d'un arbre comme illustré dans la figure ci-dessous. Le résultat est en fait un ensemble d'objets au sens Aphelion™ contenant de nouveaux attributs associés au squelette. En plus du calcul du squelette, le module fournit l'ensemble de mesures suivant pour chaque branche :

- Indice de la branche
- Etiquette du squelette associé
- Indice de la branche mère
- Hiérarchie de la branche dans l'arborescence
- Coordonnées des nœuds associés à la branche
- Nombre et indices de branches filles
- Longueur des branches (calibrée et en voxels)
- Longueur de la racine du squelette au bout de la branche courante



La racine de l'arbre du squelette est définie arbitrairement par le logiciel. Si cette racine n'est pas celle de la structure analysée, il est alors possible de redéfinir la racine en choisissant une autre branche de l'arbre ; l'arborescence du squelette et les attributs associés sont alors automatiquement recalculés.

Grâce à la représentation en arbre, le squelette filaire calculé par le module est particulièrement bien adapté à une analyse de la structure de l'objet.

\* Les produits logiciels suivants sont nécessaires au bon fonctionnement du module : Aphelion Developer et Aphelion 3D Image Processing. Nous recommandons également le module Aphelion 3D Image Display pour la visualisation du squelette 3D.

### Principaux avantages du module :

- Extraction automatique et éprouvée du squelette 3D filaire
- Représentation en arbre pour l'analyse structurale du squelette
- Possibilité de choisir la racine du squelette avec recalcul automatique de celui-ci
- Calcul d'un grand nombre de mesures associées au squelette