

EXERCICES

MODÈLES MORPHOLOGIQUES DE MICROSTRUCTURES

MAXIME MOREAUD, maxime.moreaud@ifpen.fr



PLUG IM!



Start - Simulation



Différents types de schémas Booléen

Boolean spheres



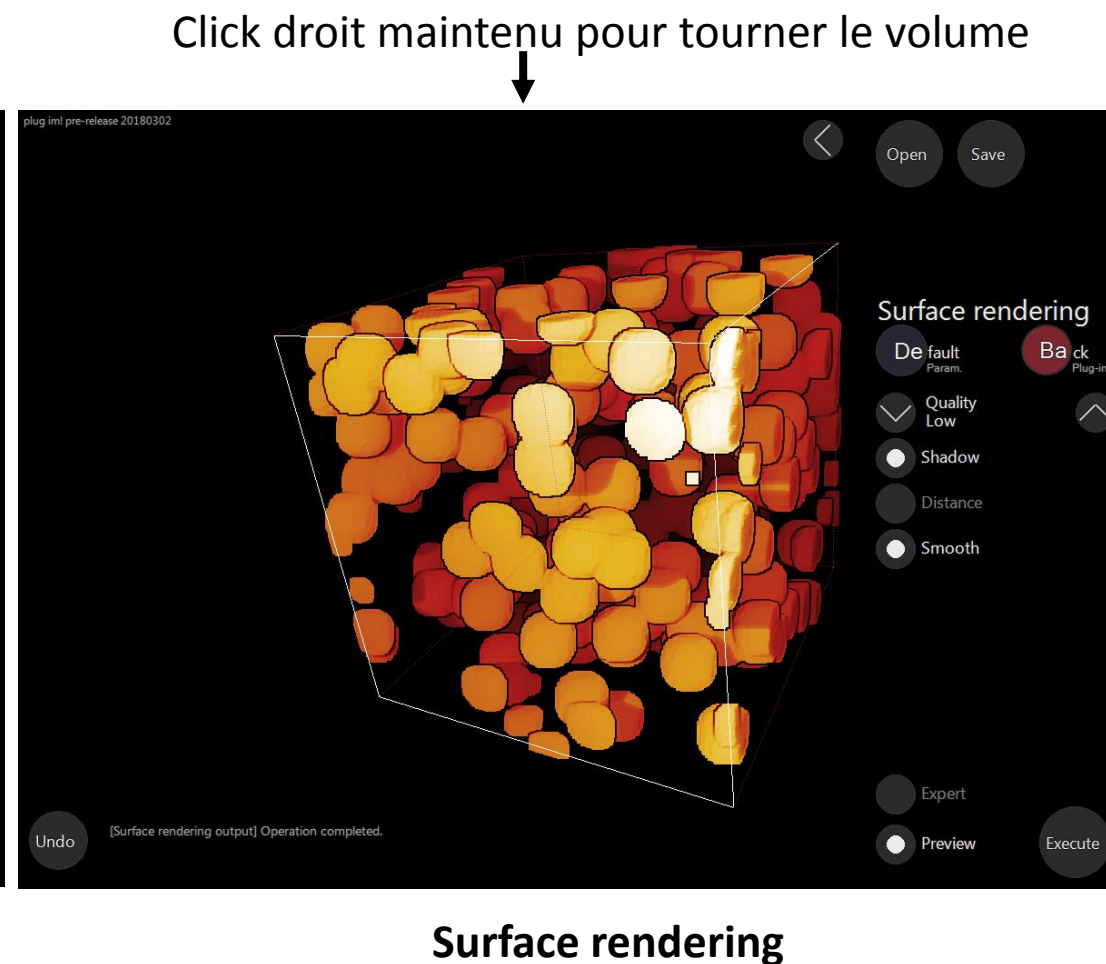
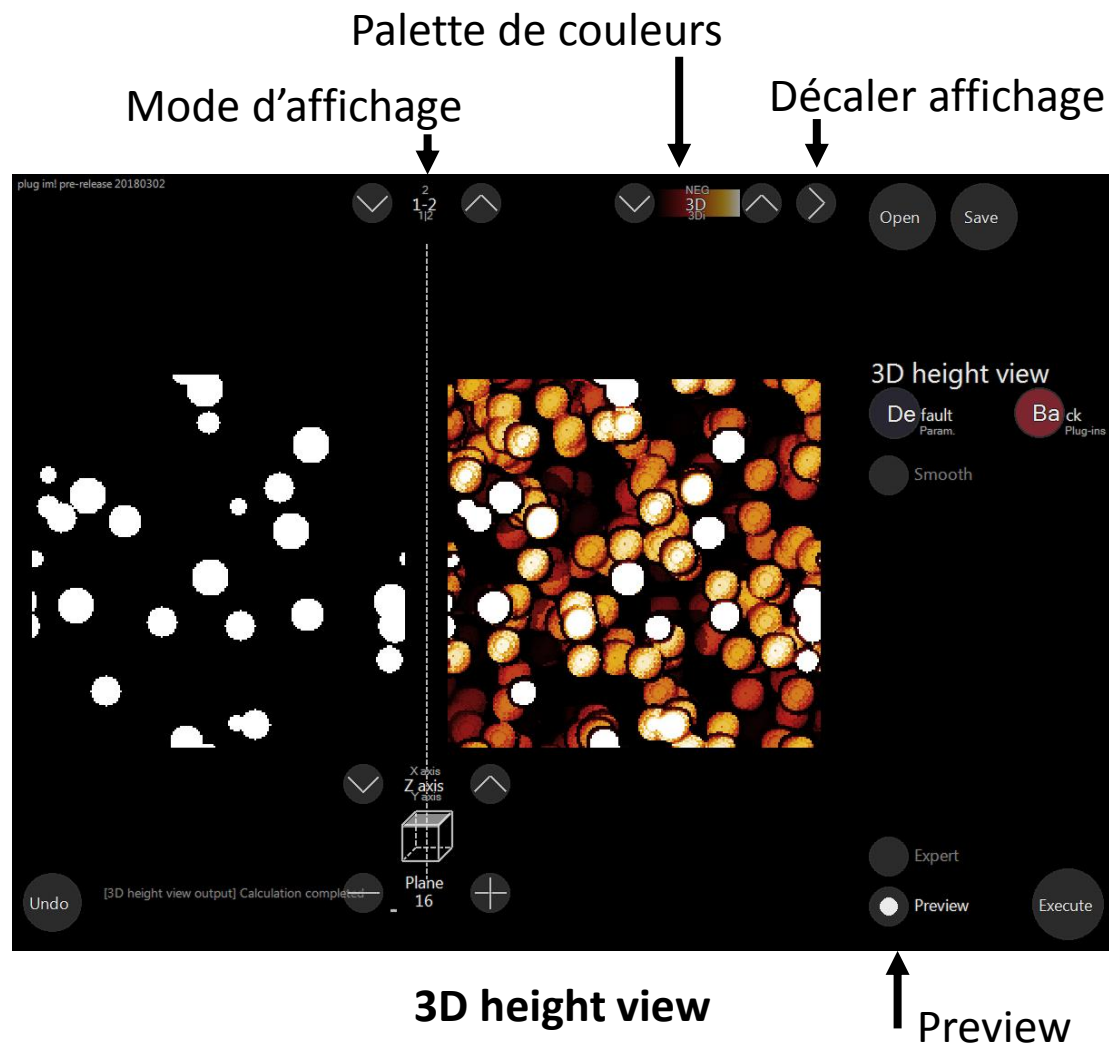
Paramètres du modèle
Changer un paramètre relance le calcul
automatiquement

Execute pour valider le résultat

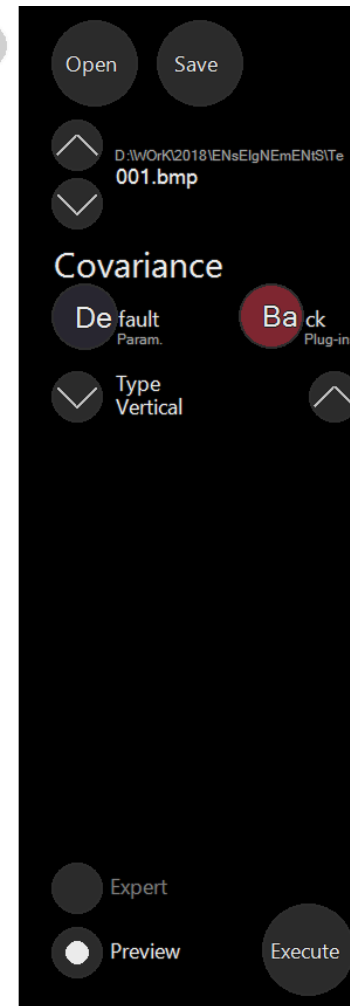
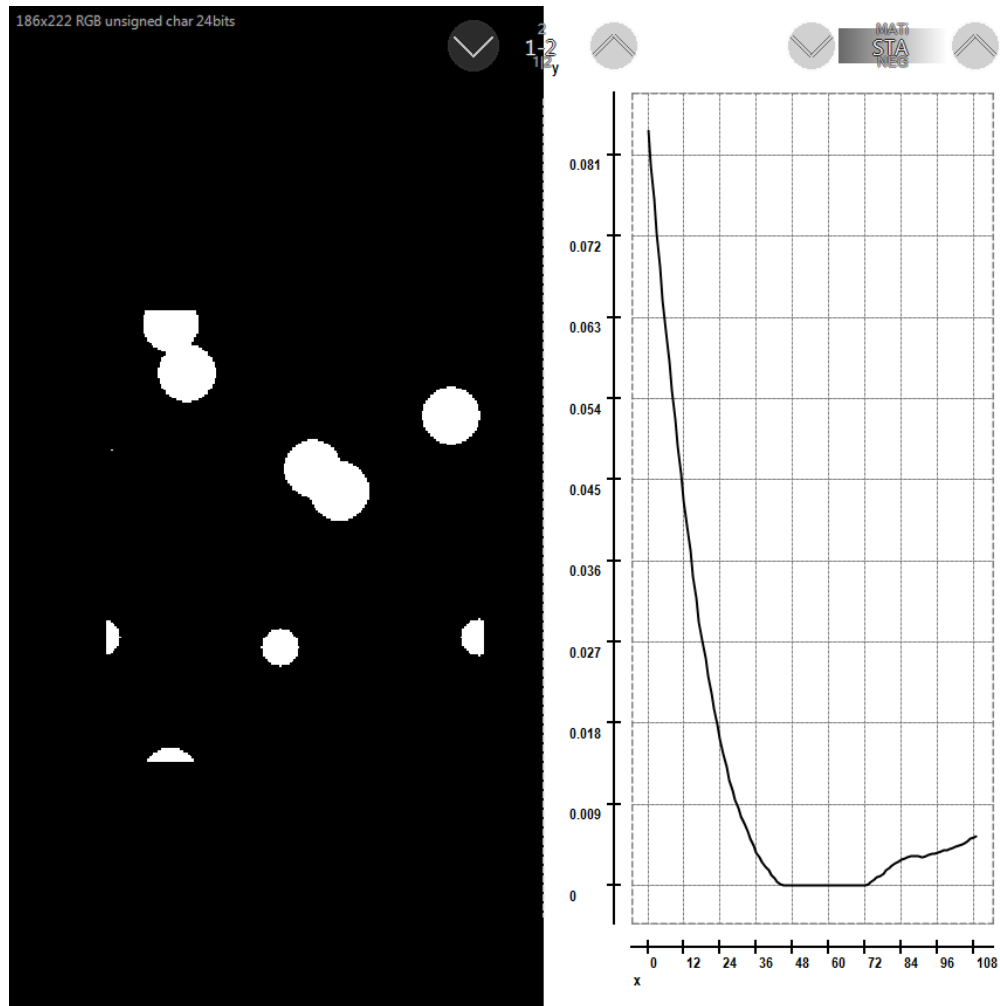
Click gauche maintenu pour se déplacer
dans les plans 3D

Preview pour prévisualiser le résultat

Visualization 3D



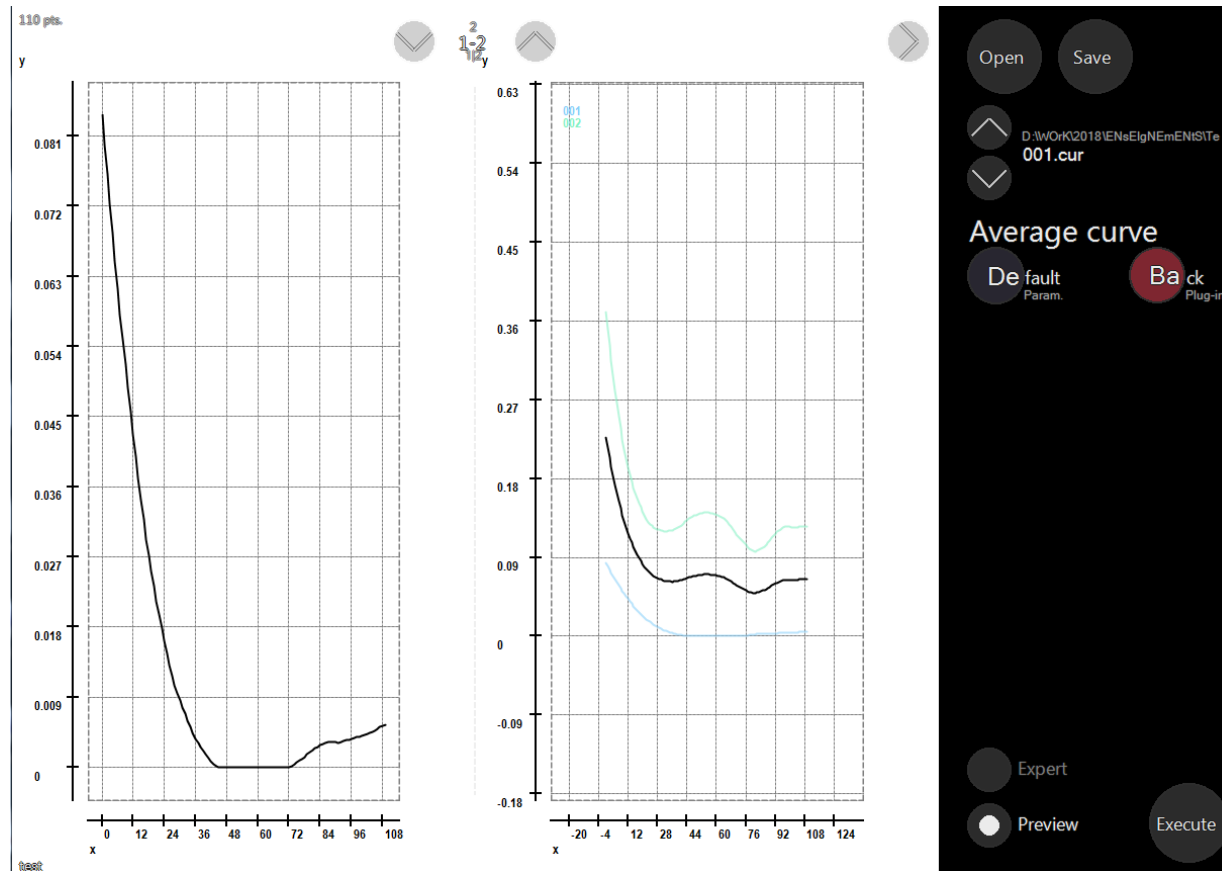
Open file (bmp) – Analysis - Covariance



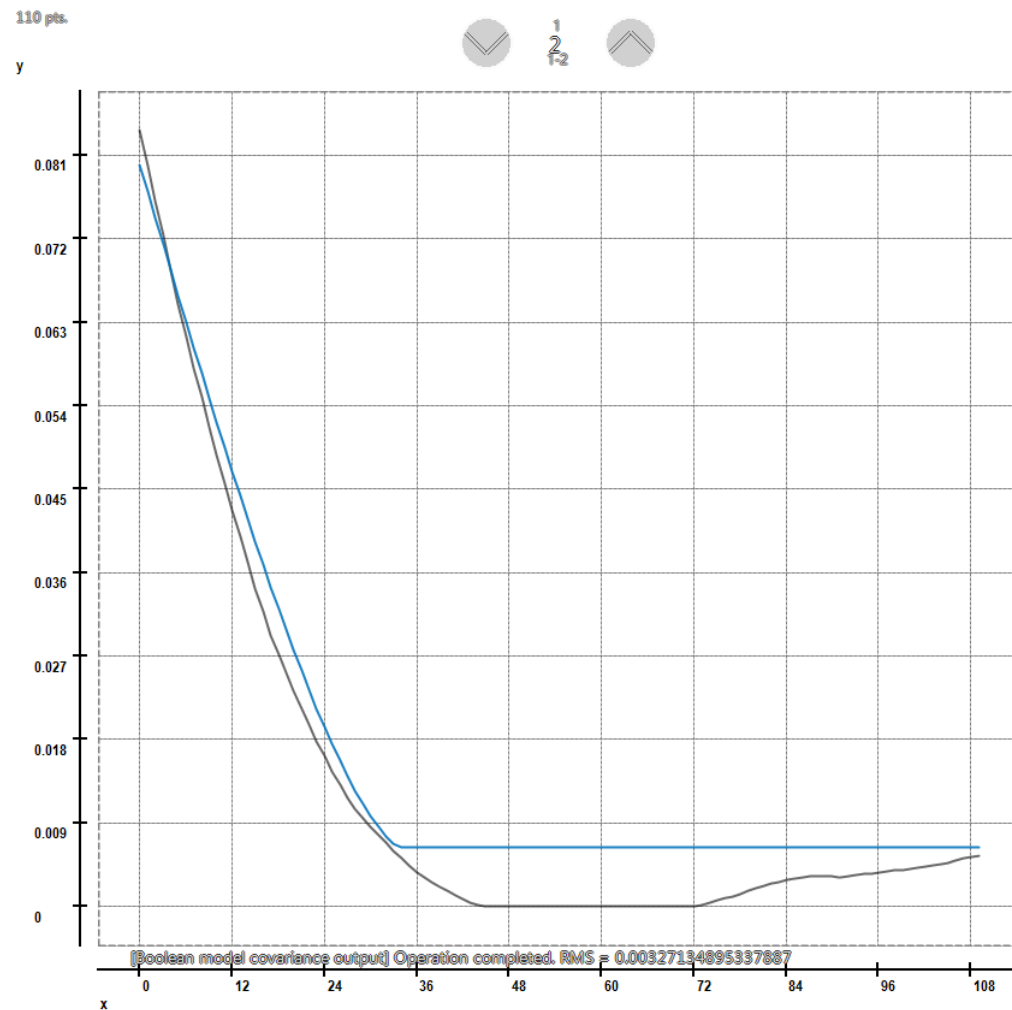
Execute puis save (format .cur)

Open file (cur) – Average curve

Placer dans un même répertoire une série de courbes (format .cur)



Open file (cur) – Boolean model covariance



Open Save

D:\Work\2018\ENsElgNEmENIS\Te ...
001.cur

Boolean model ...

De fault Param. Back Plug-ins

Complementary

Vv 0.080

Objects Disks

Radius 17.0

Expert

Preview Execute

EXERCICE 1



Répertoire Data/003

Trouver un modèle de schéma Booléen et paramètres ressemblant visuellement aux images

Image	Type de modèle	Paramètres
001.bmp		

EXERCICE 2



Répertoire Data/005

Mesurer les covariances des 7 images. Donner 5 informations que peut apporter la covariance, et indiquer la ou les images permettant d'illustrer cette information.

information	Image(s)

EXERCICE 3



Répertoire Data/007

Pour chacun des trois dossiers : mesurer les covariances des images; calculer la covariance moyenne; caler un modèle de schéma Booléen

Répertoire	Type de modèle	Paramètres
Modele1		
Modele2		
Modele3		

EXERCICE 4



Pour chacun des trois dossiers, les images ont été obtenues à partir de coupes minces d'un modèle 3D. L'épaisseur est de 10 pixels. Mesure la fraction volumique apparente de ces 3 modèles, et retrouver la fraction volumique réelle. Expliquer votre démarche.

Répertoire	Vv apparente	Vv réelle
Modele1		
Modele2		
Modele3		

Remarque : volume moyen de sphères dont le rayon suit une loi exponentielle de paramètre $D \sim 8D^3$

Démarche :

EXERCICE 5



Répertoire Data/011

A partir des 3 modèles, estimer un modèle de schémas Booléens multi-échelles.
Expliquer votre démarche.

Répertoire	Modèle multi-échelles
Modele1	
Modele2	
Modele3	

Démarche :