

Tutoriel

002

Mai 2014

Auteur:

Julien BENOIT

Premiers pas avec Dynamo

Revit

Dynamo

Autodesk Labs

AroBiM

Introduction

Dynamo est un complément pour Revit, qui autorise un accès aux fonctions internes du logiciel, par le biais des API. Il est important de savoir que Dynamo est fourni et développé par Autodesk, au format Open Source, le code est donc en libre accès et peut-être amélioré par la communauté d'utilisateurs.

Dynamo permet d'automatiser des tâches devant s'appliquer à de nombreux éléments, d'accéder à la base de données interne, de lier des paramètres à des feuilles Excel, etc...

Dynamo est également un complément donnant accès à de la création de géométrie, avec une possibilité de visualisation et d'analyse avant de créer « en dur » la géométrie dans Revit. Ces capacités dans ce domaine autorisent un grand nombre d'itération, par l'usage de curseurs permettant d'ajuster les valeurs de paramètres et donc de modifier la géométrie en temps réel

Dynamo est en de nombreux points similaire au complément Grasshopper disponible pour Rhino.

Dynamo est un logiciel dit de Visual Programming ou Langage Graphique.

http://fr.wikipedia.org/wiki/Langage_graphique

Bien débiter avec Dynamo

Mon but ici est de vous aider à débiter avec ce complément, qui nécessite une prise en main progressive avec des exercices de difficultés croissantes.

Je ne vous cacherai pas que la documentation disponible à ce jour est uniquement en anglais. Elle reste cependant accessible selon moi.

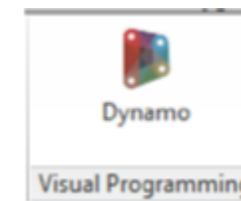
Dans la suite de ce document, j'utiliserai parfois des termes anglais. Le développement de Dynamo est très soutenu, et les choses bougent vite. Voici le lien vers

le site permettant de télécharger la dernière version stable : <http://dynamobim.org/download/>

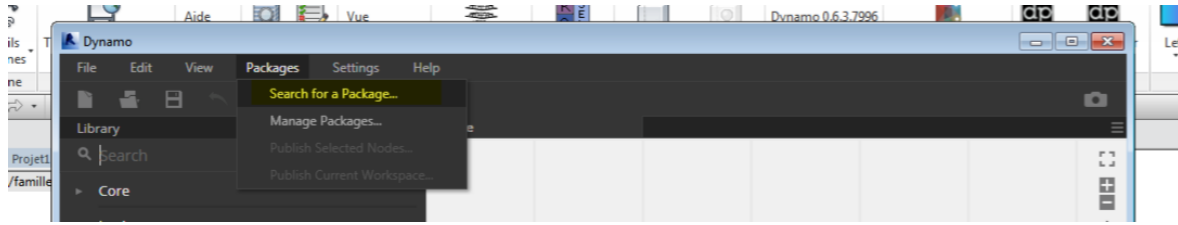
Vous noterez la présence d'une version 0.7, qui est une version prototype.

A ce jour, la version à utiliser est la 0.6.3.

A l'issu du téléchargement et de l'installation, vous aurez ceci dans votre onglet Compléments :






Vous voici avec une version standard de Dynamo. Maintenant, et c'est un de ces avantages, Dynamo possède un Package manager, qui permet de télécharger des « briques » personnalisées permettant d'améliorer Dynamo, ou de lui associer de nouvelles fonctions.



Lors de votre apprentissage, vous chercherez parfois à faire « ce truc » qui n'est pas faisable avec la version de base : un conseil, faites une recherche par mots clés dans le Package manager.

Je vous recommande d'installer toute la collection de packages fournis par les auteurs suivants :

-  Andydandy
-  Kronz
-  Archinate
-  Julien_benoit ;-)

Parfois une installation de package bug, il suffit de fermer Dynamo, rouvrir et recharger le package en question.

Vous voici avec une version de Dynamo opérationnelle.

Dynamo exécute des fichiers appelés définitions, ayant l'extension *.dyn. Un autre type de fichier est aussi utilisé, les définitions de fonctions, extension *.dyf. Ce dernier format permet de sauvegarder des commandes personnalisées, ou Custom Nodes.

Les nœuds, ou Nodes, sont les blocs élémentaires correspondant à des fonctions de Revit. En disposant plusieurs nœuds, et en les reliant entre eux, on obtient une définition qu'il faut exécuter par la commande Run, disponible sous la forme d'un bouton en bas à gauche.

Un élément essentiel : le moteur de recherche. Il permet de trouver très vite les nœuds dont vous avez besoin.

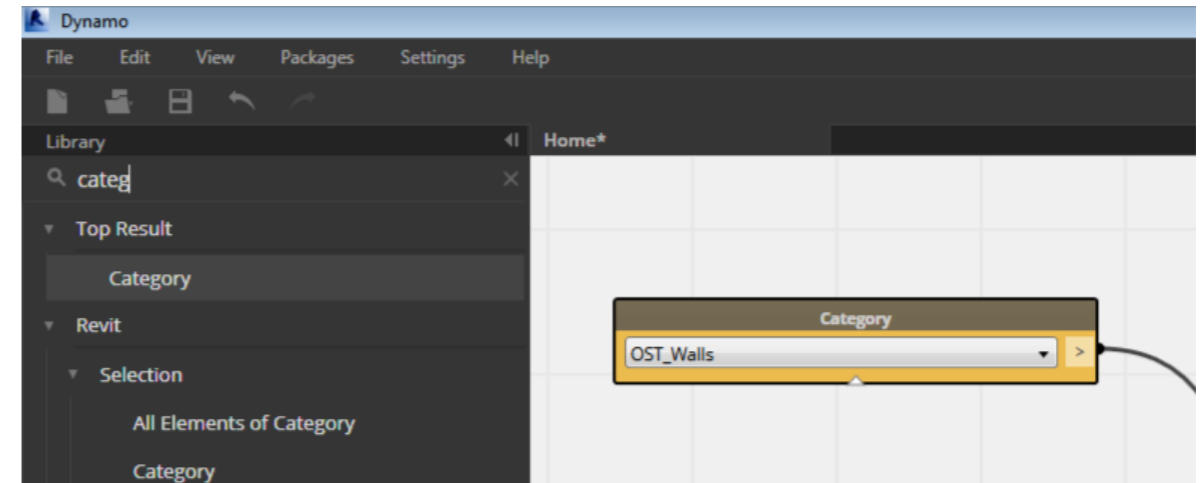
La mise en place du premier se fait en cliquant sur son nom. Il est possible de faire des copier-coller.

Pensez à enregistrer souvent, ce sont encore des versions 0.

Rien ne vaut un exemple pour démarrer : je veux récupérer la hauteur non contrainte d'un type de mur, et copier cette valeur dans un paramètre partagé.

Etape 1 : Nœud Category

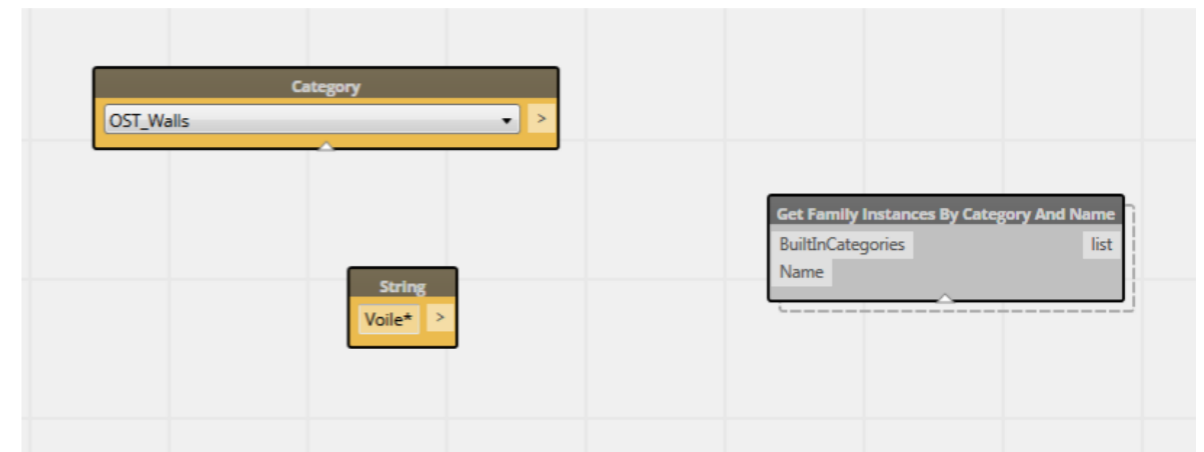
Choisissez OST_Walls dans le menu déroulant



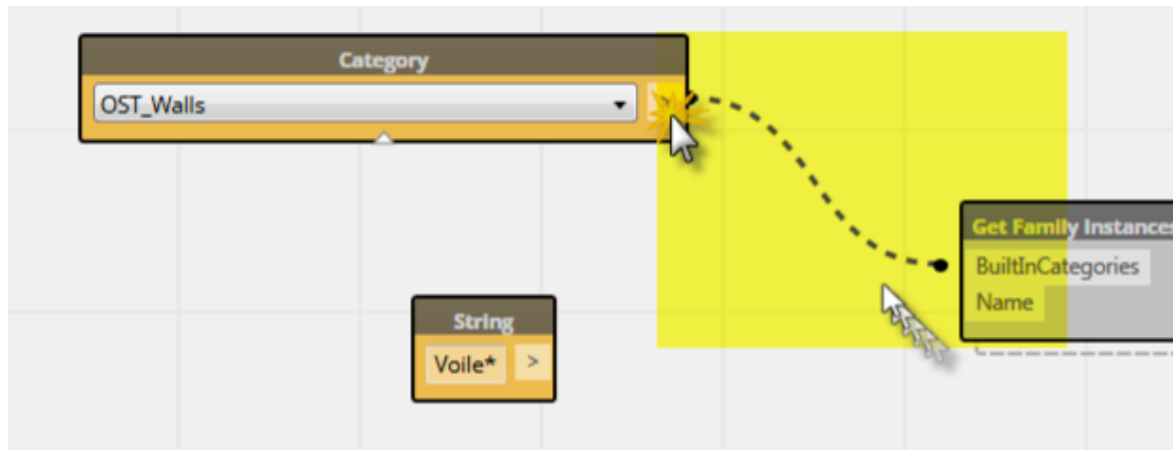
Etape 2 :

2 nœuds sont nécessaires, une chaîne de caractère, ou String ; puis un nœud d'un package : Get Family Instances by Category and name. (ndlr : Pack «Select by Category» de Andydandy)

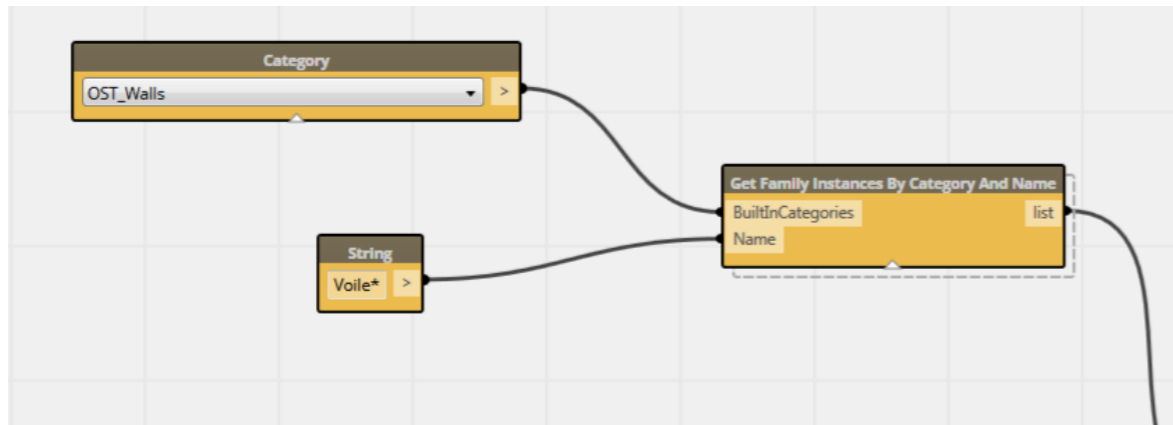
Ce dernier permet de trier les occurrences de familles selon leur nom de type. *est le caractère jocker.



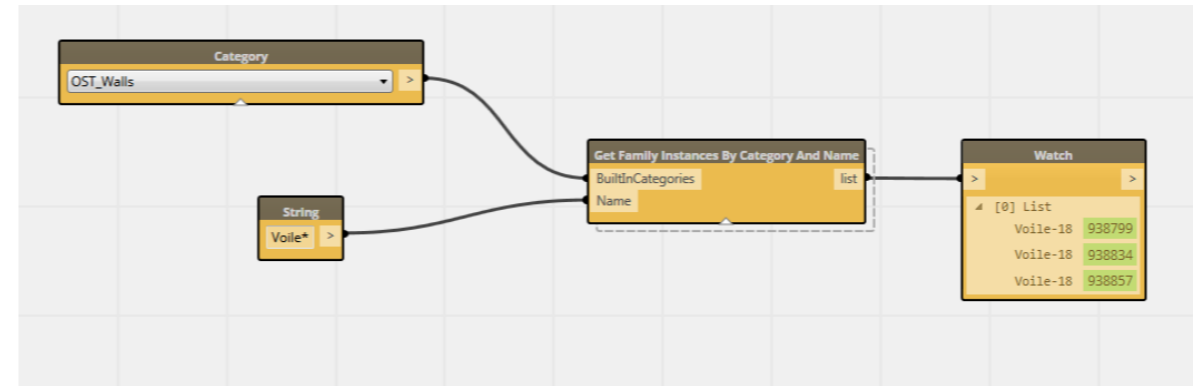
Il faut ensuite connecter les nœuds entre eux : un clic au départ, un clic à l'arrivée.



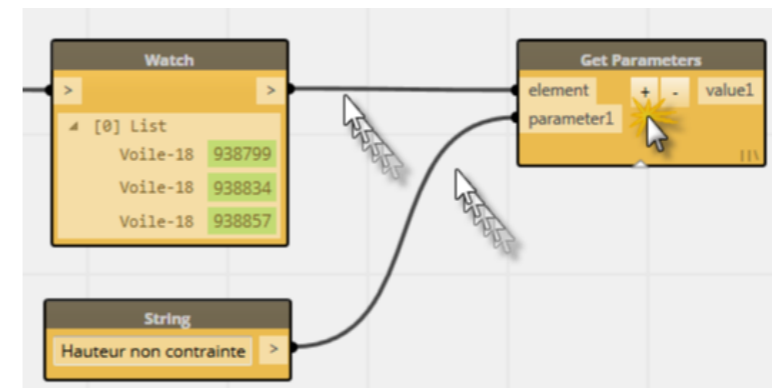
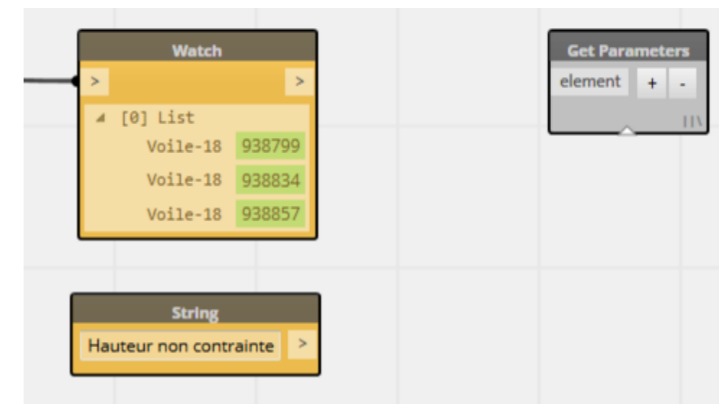
Le résultat ; quand les nœuds sont correctement reliés, la couleur change. En cas d'erreur, ils passent au rouge.



Par la suite, j'utiliserai un nœud particulier qui permet d'avoir un aperçu du résultat, Watch. Voici ce que j'obtiens dans mon projet, qui contient 3 murs, lorsque je presse Run :



Les chiffres surlignés en vert sont les identifiants des murs. Il faut maintenant chercher le paramètre Hauteur non contrainte de ces occurrences : Les nœuds à utiliser sont Get Parameters et String, avec le nom du paramètre.

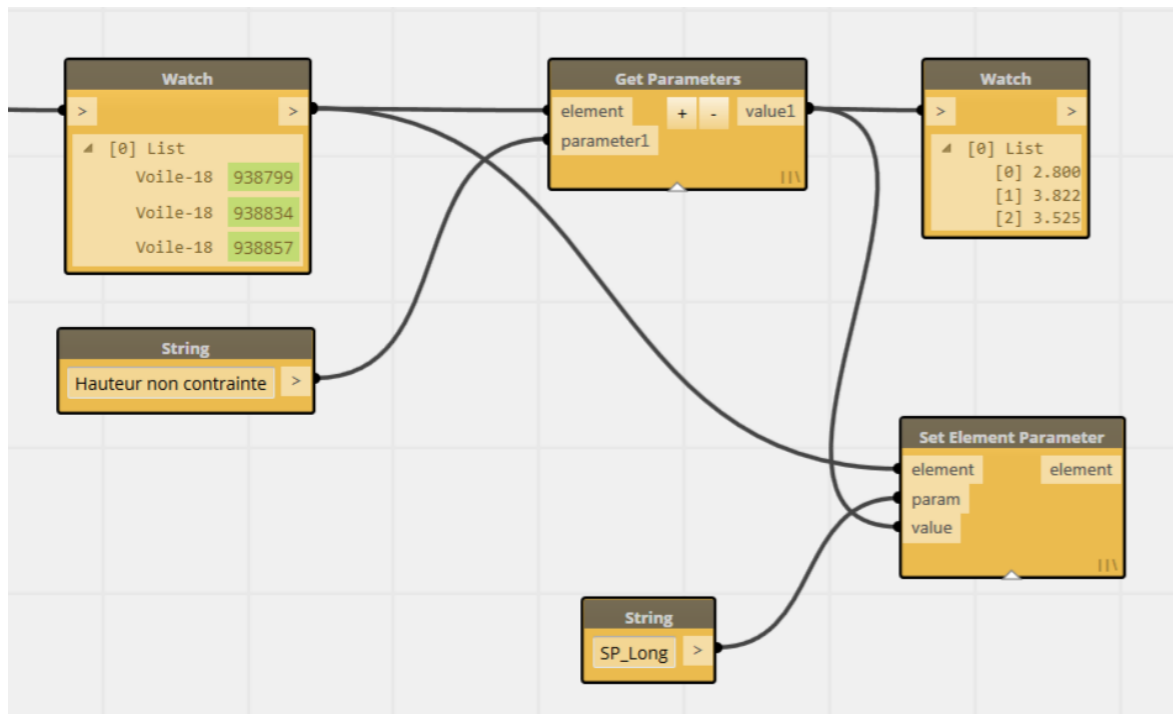


Un Watch pour voir, puis Run :



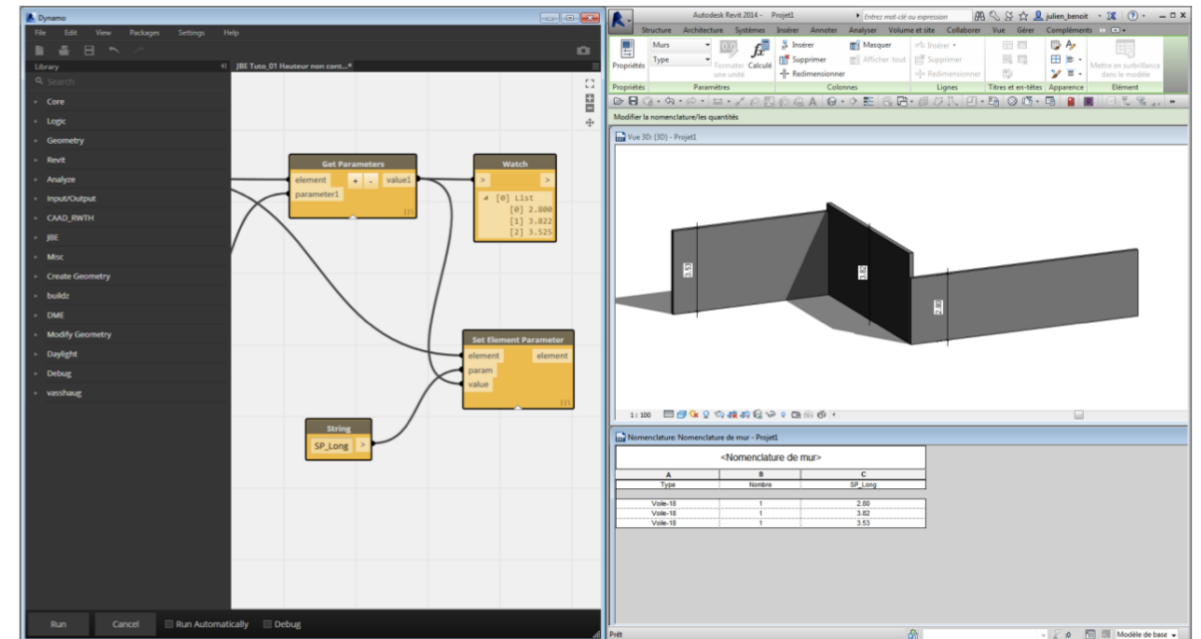
Maintenant, il faut mettre les valeurs de ces occurrences dans un paramètre partagé assigné dans le projet à la catégorie Murs, dans l'exemple SP_Long.

Le nœud utilisé sera Set Element parameter, avec String comme entrée complémentaire :



Run. C'est fini.

Si vous modifiez la hauteur des murs, Run, et c'est à jour. Dans ce cadre, il faut utiliser Dynamo conjointement avec Revit (double écran recommandé !).



Liens utiles

<http://dynamobim.org/>

<http://dynamobim.org/learn/>

<http://dynamobim.org/forums/forum/dyn/>

<https://github.com/DynamoDS/Dynamo>

<http://buildz.blogspot.fr/>

<http://aecuandme.wordpress.com/2014/03/31/recent-stories-in-dynamo/> <http://www.theprovingground.org/>

Aro

BIM

des experts pour vous accompagner dans l'aventure du BiM

une revue, des dossiers thématiques, des tutoriels, des astuces, ...

www.arobim.fr

AroBiM



Cette œuvre est mise à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International.