

# TUTORIEL AUTODESK REVIT 2015

NIVEAU 1

Références des Matériaux		Libellé	Classe	Matériau
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9
10	10	10	10	10
11	11	11	11	11
12	12	12	12	12
13	13	13	13	13
14	14	14	14	14
15	15	15	15	15
16	16	16	16	16
17	17	17	17	17
18	18	18	18	18
19	19	19	19	19
20	20	20	20	20
21	21	21	21	21
22	22	22	22	22
23	23	23	23	23
24	24	24	24	24
25	25	25	25	25
26	26	26	26	26
27	27	27	27	27
28	28	28	28	28
29	29	29	29	29
30	30	30	30	30
31	31	31	31	31
32	32	32	32	32
33	33	33	33	33
34	34	34	34	34
35	35	35	35	35
36	36	36	36	36
37	37	37	37	37
38	38	38	38	38
39	39	39	39	39
40	40	40	40	40
41	41	41	41	41
42	42	42	42	42
43	43	43	43	43
44	44	44	44	44
45	45	45	45	45
46	46	46	46	46
47	47	47	47	47
48	48	48	48	48
49	49	49	49	49
50	50	50	50	50
51	51	51	51	51
52	52	52	52	52
53	53	53	53	53
54	54	54	54	54
55	55	55	55	55
56	56	56	56	56
57	57	57	57	57
58	58	58	58	58
59	59	59	59	59
60	60	60	60	60
61	61	61	61	61
62	62	62	62	62
63	63	63	63	63
64	64	64	64	64
65	65	65	65	65
66	66	66	66	66
67	67	67	67	67
68	68	68	68	68
69	69	69	69	69
70	70	70	70	70
71	71	71	71	71
72	72	72	72	72
73	73	73	73	73
74	74	74	74	74
75	75	75	75	75
76	76	76	76	76
77	77	77	77	77
78	78	78	78	78
79	79	79	79	79
80	80	80	80	80
81	81	81	81	81
82	82	82	82	82
83	83	83	83	83
84	84	84	84	84
85	85	85	85	85
86	86	86	86	86
87	87	87	87	87
88	88	88	88	88
89	89	89	89	89
90	90	90	90	90
91	91	91	91	91
92	92	92	92	92
93	93	93	93	93
94	94	94	94	94
95	95	95	95	95
96	96	96	96	96
97	97	97	97	97
98	98	98	98	98
99	99	99	99	99
100	100	100	100	100

3D Ecorché latéral 1

3D Ecorché longitudinal 1

3D Ecorché latéral 2

3D Ecorché longitudinal 2

3D Ecorché latéral 3

3D Ecorché longitudinal 3

3D Ecorché horiz1

3D Ecorché horiz2

3D Ecorché long-lat

N°	Description	Date
	GRETA	
	Batiment Administratif	

N°	Description	Date
	A3 Perspectives Ecorchées	
	A105	

Coloriage par nom des pièces

- Accueil
- Bureau 1
- Bureau 2
- Bureau 3
- Bureau 4
- Bureau 5
- Bureau 6
- Bureau 7
- Bureau 8
- Bureau 9
- Bureau 10
- Bureau 11
- Bureau 12
- Bureau 13
- Bureau 14
- Bureau 15
- Bureau 16
- Bureau 17
- Bureau 18
- Bureau 19
- Bureau 20
- Bureau 21
- Bureau 22
- Bureau 23
- Bureau 24
- Bureau 25
- Bureau 26
- Bureau 27
- Bureau 28
- Bureau 29
- Bureau 30
- Bureau 31
- Bureau 32
- Bureau 33
- Bureau 34
- Bureau 35
- Bureau 36
- Bureau 37
- Bureau 38
- Bureau 39
- Bureau 40
- Bureau 41
- Bureau 42
- Bureau 43
- Bureau 44
- Bureau 45
- Bureau 46
- Bureau 47
- Bureau 48
- Bureau 49
- Bureau 50
- Bureau 51
- Bureau 52
- Bureau 53
- Bureau 54
- Bureau 55
- Bureau 56
- Bureau 57
- Bureau 58
- Bureau 59
- Bureau 60
- Bureau 61
- Bureau 62
- Bureau 63
- Bureau 64
- Bureau 65
- Bureau 66
- Bureau 67
- Bureau 68
- Bureau 69
- Bureau 70
- Bureau 71
- Bureau 72
- Bureau 73
- Bureau 74
- Bureau 75
- Bureau 76
- Bureau 77
- Bureau 78
- Bureau 79
- Bureau 80
- Bureau 81
- Bureau 82
- Bureau 83
- Bureau 84
- Bureau 85
- Bureau 86
- Bureau 87
- Bureau 88
- Bureau 89
- Bureau 90
- Bureau 91
- Bureau 92
- Bureau 93
- Bureau 94
- Bureau 95
- Bureau 96
- Bureau 97
- Bureau 98
- Bureau 99
- Bureau 100

N°	Description	Date
	GRETA	
	Batiment Administratif	

N°	Description	Date
	A3 Plans de vente	
	A102	

3D EC10 - Toit 50 Végétation

3D EC10 - Toit SE Végétation

3D EC10 - Toit NO Végétation

3D EC10 - Toit NE Végétation

Vue 3D Sud

Vue 3D Sud rapprochée

N°	Description	Date
	GRETA	
	Batiment Administratif	

N°	Description	Date
	A3 Perspectives paysagère	
	A103	

3D géométrie ion

3D géométrie

3D Ensoleillement hiver

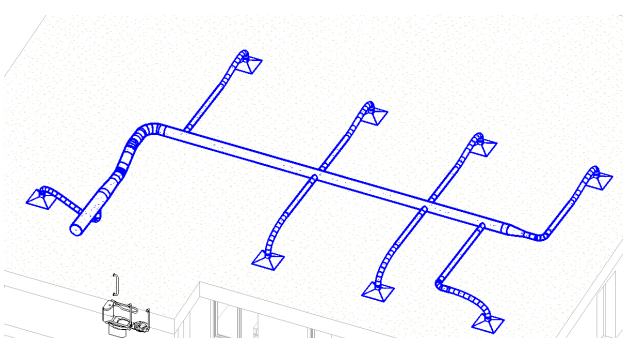
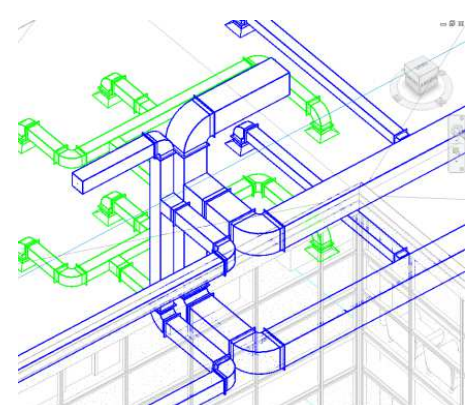
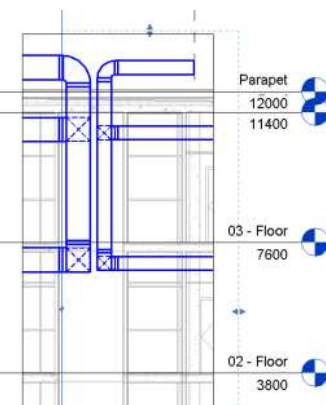
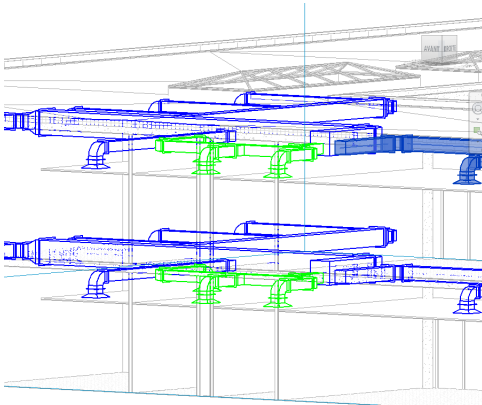
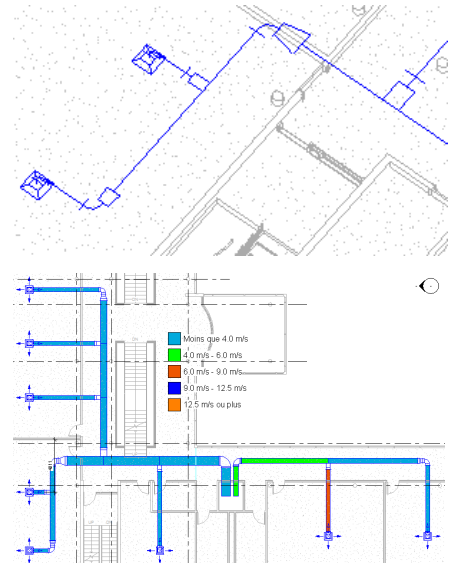
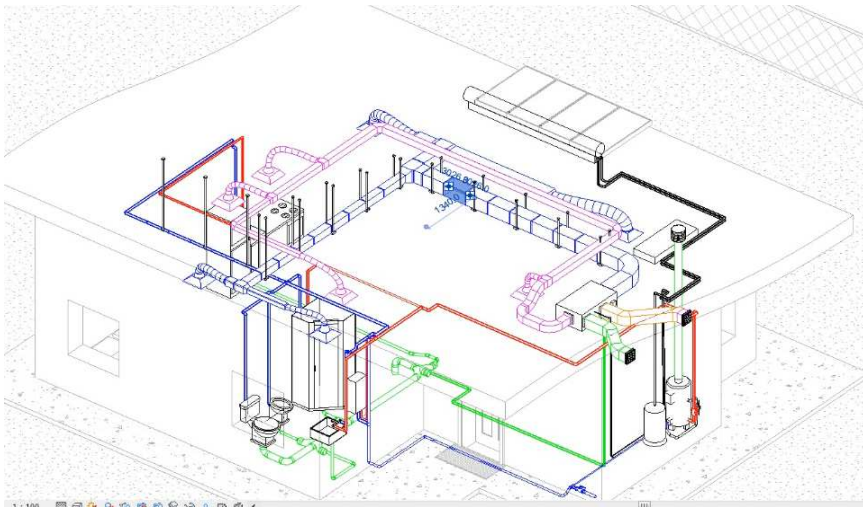
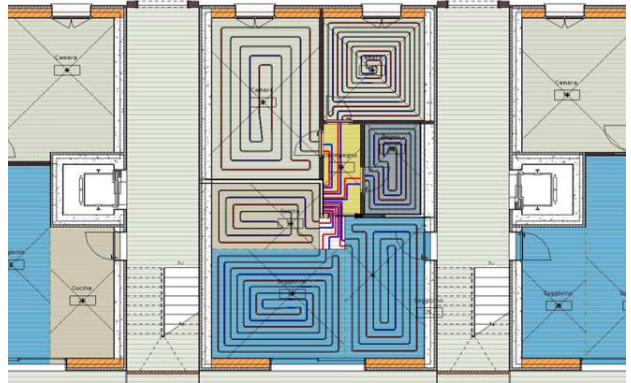
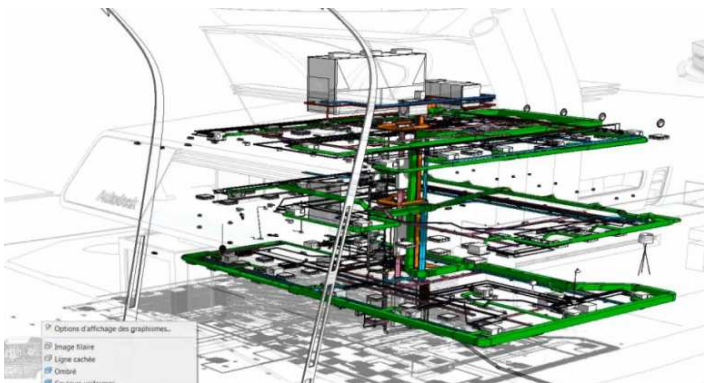
3D Ensoleillement été

N°	Description	Date
	GRETA	
	Batiment Administratif	

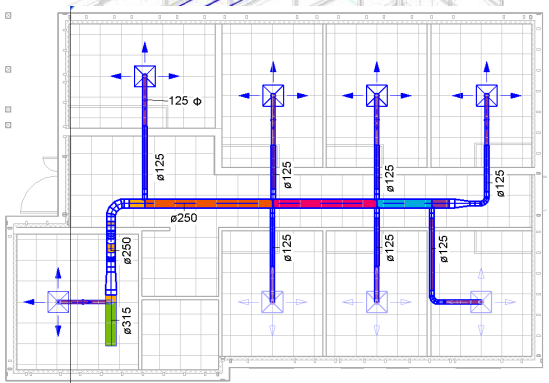
N°	Description	Date
	A3 Géométrie et Ensoleillement	
	A104	

# TUTORIEL AUTODESK REVIT 2015

NIVEAU 2



- 50.0 m<sup>3</sup>/h
- 100.0 m<sup>3</sup>/h
- 200.0 m<sup>3</sup>/h
- 250.0 m<sup>3</sup>/h
- 300.0 m<sup>3</sup>/h
- 350.0 m<sup>3</sup>/h
- 400.0 m<sup>3</sup>/h



# SOMMAIRE :

<b>1</b>	<b>PRESENTATION GENERALE DU LOGICIEL REVIT .....</b>	<b>1</b>
1.1	L'ECRAN D'ACCUEIL.....	1
1.2	POUR DECOUVRIR L'ENVIRONNEMENT, OUVRIR UN PROJET D'ARCHITECTURE EXISTANT .....	2
1.2.1	<i>Les feuilles</i> .....	2
1.2.2	<i>Les vues - Plans d'étage</i> .....	3
1.2.3	<i>Les vues - Vues 3D</i> .....	3
1.2.4	<i>Les vues - Les élévations</i> .....	4
1.2.5	<i>Les vues - Les coupes (building section)</i> .....	4
1.2.6	<i>Les vues - Les coupes (Wall section)</i> .....	5
1.2.7	<i>Les vues - Vues de détail (détails)</i> .....	5
1.2.8	<i>Les vues - Les rendus</i> .....	6
1.3	LES DIFFERENTS ONGLETS .....	6
1.3.1	<i>Onglet Architecture</i> .....	6
1.3.2	<i>Onglet Structure (pour l'ingénieur structure)</i> .....	6
1.3.3	<i>Onglet Système (pour le BET CVC HVAC) (non inclus dans revit LT)</i> .....	6
1.3.4	<i>Onglet Insérer</i> .....	7
1.3.5	<i>Onglet Annoter</i> .....	7
1.3.6	<i>Onglet Analyser (non inclus dans revit LT)</i> .....	7
1.3.7	<i>Onglet Volume et site</i> .....	7
1.3.8	<i>Onglet Collaborer (partager la maquette à plusieurs avec serveur) (non inclus dans revit LT)</i> .....	7
1.3.9	<i>Onglet Vues</i> .....	7
1.3.10	<i>Onglet Gérer</i> .....	7
1.3.11	<i>Onglet Compléments (application supplémentaire à rajouter dans revit - plugin)</i> .....	7
1.3.12	<i>Onglet Modifier</i> .....	8
1.4	POUR GERER LES VUES ET L'AFFICHAGE .....	8
1.4.1	<i>Vue en plan (structurelle), plan d'étage et plan de faux plafond</i> .....	9
1.4.2	<i>Pour faire un plan de coupe et visualiser la coupe</i> .....	9
1.4.3	<i>Pour faire une vue partielle ou réduite</i> .....	9
1.4.4	<i>Pour faire une coupe « brisée »</i> .....	10
1.4.5	<i>Pour faire une vue 3D coupée « écorché »</i> .....	10
1.4.6	<i>Pour afficher/masquer certains objets (Masquer un calque n'existe pas !)</i> .....	11
1.5	POUR SELECTIONNER DES ELEMENTS.....	12
<b>2</b>	<b>EXERCICE D'APPRENTISSAGE REALISATION D'UNE MAISON SIMPLE SUR SA PARCELLE .....</b>	<b>13</b>
2.1	LES PLANS DE LA MAISON A REALISER .....	13
2.2	DESSINER LE BATIMENT.....	24
2.2.1	<i>Prise en main préalable : cotation temporaire, permanente et ligne de modèle (guides)</i> .....	24
2.2.2	<i>Prise en main préalable : interface des fonctions</i> .....	24
2.2.3	<i>Pour créer un niveau (niveau)</i> .....	25
2.2.4	<i>Pour faire un mur (mur)</i> .....	25
2.2.5	<i>Pour comprendre la classification des éléments dans Revit et la hiérarchie des éléments</i> .....	26

2.2.6	<i>Pour faire un toit avec 2 versants (toit par tracé)</i> .....	26
2.2.7	<i>Pour monter le mur pignon jusqu'au toit (Attacher)</i> .....	27
2.2.8	<i>Pour faire la croupe ou versant « biseau »</i> .....	27
2.2.9	<i>Pour faire un toit par extrusion</i> .....	27
2.2.10	<i>Pour faire une lucarne</i> .....	28
2.2.11	<i>Pour placer des portes extérieures</i> .....	29
2.2.12	<i>Pour dessiner des cloisons et insérer une cotation</i> .....	30
2.2.13	<i>Pour créer des portes intérieures et de placard</i> .....	31
2.2.14	<i>Pour créer les pièces</i> .....	31
2.2.15	<i>Pour ajouter une légende liée aux pièces créées</i> .....	32
2.2.16	<i>Pour faire une dalle / sol</i> .....	33
2.2.17	<i>Pour faire un plancher intermédiaire PI</i> .....	33
2.2.18	<i>Pour créer un mur de soubassement</i> .....	34
2.2.19	<i>Pour créer des fondations</i> .....	35
2.2.20	<i>Pour créer des fenêtres</i> .....	35
2.2.21	<i>Pour dessiner un muret extérieur (autour de la porte d'entrée) (Grouper)</i> .....	36
2.2.22	<i>Pour créer un mur rideau</i> .....	36
2.2.23	<i>Pour créer un vide sur séjour ou une trémie</i> .....	37
2.2.24	<i>(Pour créer une gouttière ou une corniche ou un larmier : famille profil métrique)</i> .....	38
2.2.25	<i>Pour insérer du mobilier</i> .....	38
2.2.26	<i>Pour dessiner à partir d'un CAD (insérer Lien CAO)</i> .....	39
2.3	DESSINER LE TERRAIN .....	42
2.3.1	<i>Pour créer un terrain</i> .....	42
2.3.2	<i>Pour décaisser le terrain sous la maison et faire un terre plein</i> .....	42
2.3.3	<i>Pour afficher ou masquer les courbes de niveau</i> .....	43
2.3.4	<i>Voir module Sitedesigner</i> .....	43
2.4	CONFIGURER LA PRESENTATION, NOMENCLATURE, MISE EN PLAN, RENDUS, VIDEO... ..	44
2.4.1	<i>Pour créer des nomenclatures</i> .....	44
2.4.2	<i>Pour créer des pages de présentations (Feuilles)</i> .....	45
2.4.3	<i>Pour créer des vues 3D perspective (et non axo) et des visites virtuelles</i> .....	51
2.4.4	<i>Pour créer des perspectives écorchées</i> .....	52
2.4.5	<i>Pour créer des vues de déplacements</i> .....	52
2.4.6	<i>Pour créer des vues avec trajectoires solaires (et animation d'étude d'ensoleillement)</i> .....	52
2.4.7	<i>Pour gérer les matériaux affectés et leurs apparences</i> .....	54
2.4.8	<i>Pour modifier les graphismes des vues</i> .....	55
2.4.9	<i>Pour créer des rendus</i> .....	57
2.4.10	<i>Pour réaliser une insertion paysagère (rendu)</i> .....	58
2.5	POUR APPROFONDIR : TOPOGRAPHIE (GEOREFERENCEMENT), NUAGE DE POINTS, VARIANTES, CALCUL AUTOMATIQUE DE SURFACES, PARAMETRE DE CLASSEMENT DES VUES, ELEMENT ET METRE PRECIS, QUELQUES PAROIS PARTICULIERES (LINTEAUX, COLOMBAGE), PHASES, DECOUVRIR QUELQUES MODULES.....	59
2.5.1	<i>Pour utiliser un plan géomètre dwg et récupérer son géoréférencement (2 méthodes)</i> .....	59
2.5.2	<i>Pour faire la surface topographique à partir d'un fichier autocad</i> .....	65
2.5.3	<i>Pour faire la surface topographique à partir d'un fichier autocad ou fichier csv : comparatif</i> .....	65

2.5.4	<i>Pour utiliser un nuage de points (pour une surface topo ou pour modéliser des murs).....</i>	66
2.5.5	<i>Pour faire un jeu de variantes.....</i>	68
2.5.6	<i>Pour calculer des surfaces dessinées .....</i>	69
2.5.7	<i>Pour calculer la surface habitable (paramètre locaux annexes : garage, balcon, terrasse, cellier, ... ).....</i>	70
2.5.8	<i>Pour classer ses vues (et ses feuilles) : utiliser un paramètre « prefixe_vue » .....</i>	71
2.5.9	<i>Pour faire un métré de murs : Créer des éléments, relevés de matériaux et relevés d'éléments.....</i>	72
2.5.10	<i>Pour dessiner des parois particulières : linteaux apparents, pierres d'angle, colombage (diviser éléments) 74</i>	
2.5.11	<i>Pour gérer les phases d'un projet.....</i>	76
2.5.12	<i>Pour créer une famille paramétrique (qui possède des paramètres de dimension).....</i>	77
2.5.13	<i>Pour créer un bardage.....</i>	78
2.5.14	<i>Pour générer un mur ossature bois (Timberframing).....</i>	81
2.5.15	<i>Pour générer une structure de comble ou treillis de toit (Timberframing).....</i>	81
<b>3</b>	<b>EXERCICE : REALISER UN RESEAU CVC (MEP) - BIM NIV2 .....</b>	<b>82</b>
3.1	EXEMPLES DE REALISATIONS.....	82
3.2	PRISE EN MAIN PREALABLE : GABARIT ET PLAGE DE VUE.....	85
3.2.1	<i>Organisation du BIM.....</i>	85
3.2.2	<i>Nouveau Projet.....</i>	85
3.2.3	<i>Définir la plage de vue .....</i>	85
3.2.4	<i>Pour lier la maquette MEP CVC à la maquette Archi et pour copier/contrôler certains éléments .....</i>	86
3.2.5	<i>Personnaliser un gabarit.....</i>	90
3.3	DESSINER LE RESEAU.....	91
3.3.1	<i>Pour positionner les bouches de soufflage .....</i>	91
3.3.2	<i>Pour tracer le réseau de gaines.....</i>	91
<b>4</b>	<b>TRAVAILLER EN EQUIPE ET PARTAGER UN PROJET BIM NIV2.....</b>	<b>97</b>
<b>5</b>	<b>RESSOURCES, BIBLIOTHEQUES .....</b>	<b>99</b>

### **Abréviations et légende des couleurs :**

CG : clic gauche

CD : clic droit

DC : double clic gauche

**Raccourcis clavier**   **Lien vers un autre fichier**   **Consigne des taches à accomplir...**

Livre REVIT ARCHITECTURE Développement de projets et bonnes pratiques (Ed Eyrolles) **LRApxxx**

# INTRODUCTION AUTODESK REVIT 2015 BIM

Le logiciel Revit® BIM est spécifiquement conçu pour la modélisation des données du bâtiment (BIM), et comprend notamment des fonctionnalités pour la conception architecturale, l'ingénierie MEP, l'ingénierie structure et la construction.

- Modélisation paramétrique

Les composants paramétriques sont à la base de la conception des composants de construction dans Revit.

- Collaborez en temps réel

Plusieurs membres d'une équipe peuvent travailler sur un même projet, en même temps, à partir d'un modèle central partagé.

- Coordination optimale

Grâce à l'associativité bidirectionnelle, les modifications sont répercutées partout. Les données dans Revit sont automatiquement mises à jour dans l'ensemble du modèle.

Revit LT 490€/an – Revit LT + AutoCadLT 600€/an –

Comparaison des fonctionnalités	
REVIT LT 2017	REVIT 2017
Logiciel BIM plus rentable et rationalisé Pour les architectes et les concepteurs	Spécialement conçu pour le BIM Pour l'architecture, le secteur MEP, l'ingénierie structure et la construction Fonctionnalités étendues de rendu et d'analyse dans le cloud

Comparatif détaillé des fonctionnalités (<http://www.autodesk.fr/products/revit-family/compare/compare-revit-products>)

## Tous les produits autodesk :

Tous les Logiciels de CAO	Tous les Autres logiciels
AutoCAD > AutoCAD 360 Pro > AutoCAD 360 Pro Plus > AutoCAD Architecture > AutoCAD Civil 3D > AutoCAD Electrical > AutoCAD Inventor LT Suite > AutoCAD LT AutoCAD LT for Mac > AutoCAD MEP > AutoCAD Map 3D > AutoCAD Mechanical AutoCAD PGID > AutoCAD Plant 3D > AutoCAD Raster Design > AutoCAD Revit LT Suite > AutoCAD for Mac > Revit > Revit LT >	Alias AutoStudio > Alias Concept > Alias Design > Alias SpeedForm > Alias Surface > ArtCAM > AutoCAD Inventor LT Suite > AutoCAD Revit LT Suite > Autodesk LIVE > HSMwork Premium > HSMwork Professional > Helius Composite > Inventor LT > Inventor Professional > Navisworks Manage > Navisworks Simulate > Netfabb > VRED > VRED Design > VRED Presenter > VRED Professional > Vehicle Tracking >
Tous les Logiciels d'animation	
3ds Max > Maya > Maya LT > Mudbox >	
Tous les Services cloud	
BIM 360 Team > Character Generator > Collaboration for Revit > Dynamo Studio > Flow Design > FormIt 360 pro > Fusion 360 > Fusion 360 Ultimate > Fusion Team > Infracore 360 > ReCap 360 Pro > ReMake >	

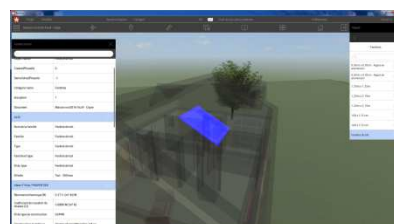
**Naviswork manage :** Suivez, gérez et anticipez mieux les problèmes potentiels grâce à des outils de détection des interférences et de coordination qui vous permettent de réduire les retards et de simplifier la communication avec l'équipe du projet.

**BIM 360 Team** est un outil de collaboration basé sur le cloud qui permet aux architectes, aux ingénieurs et à tous les intervenants d'un projet de collaborer efficacement depuis un espace centralisé. Les utilisateurs ont la possibilité d'afficher, de partager et de réviser des fichiers 2D et 3D dans plus de 100 formats depuis tous les types de périphérique, d'accéder à l'historique des versions et d'étendre les fonctionnalités BIM à l'ensemble de l'équipe.

**A360 :** Cloud autodesk pour l'aide à la gestion collaborative de projets (+ rendus en ligne)

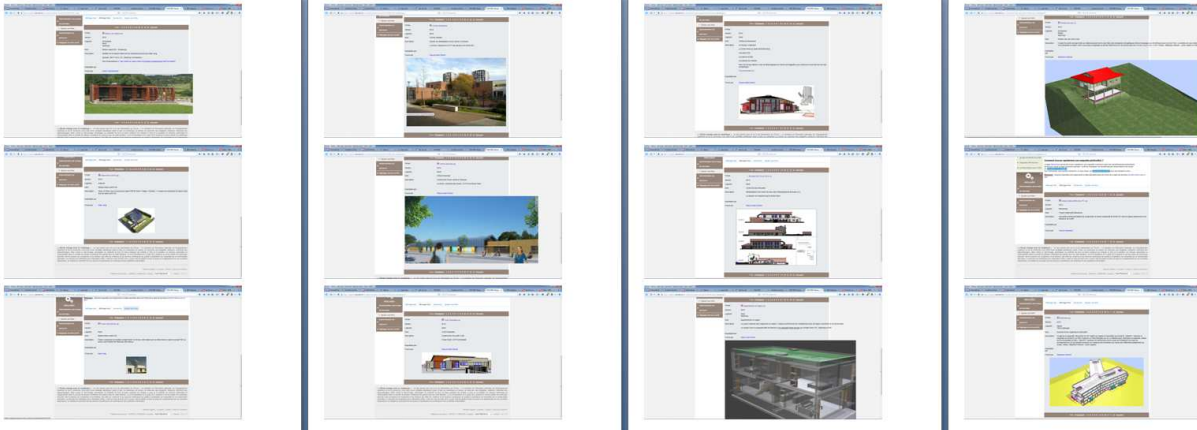
**Teklabimsight** (totalement gratuit) : Combiner et partager des modèles, contrôler les collisions, communiquer à l'aide de notes.

**Revizto :** Visualisation 3D (ok avec revit2017), collaboration et suivi des problèmes



# Ressources diverses Maquettes numériques

CDM et BIM National téléchargé sep 2015\Maquettes BIM



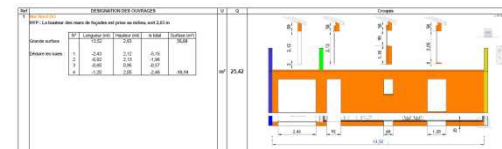
## Ressources pédagogiques diverses :

### Revit architecture Revit métré

D15 Fiche Module 4 Rénovation des façades.pdf (TBEE)

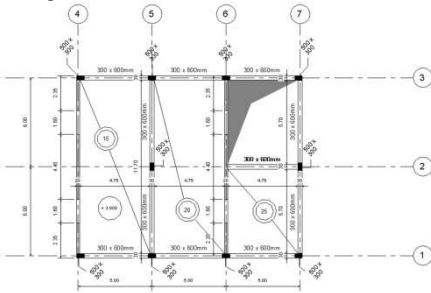


Dossier N°2 M1 Corrigé Quantitatif façades.pdf

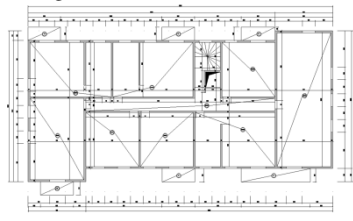


### Revit structure :

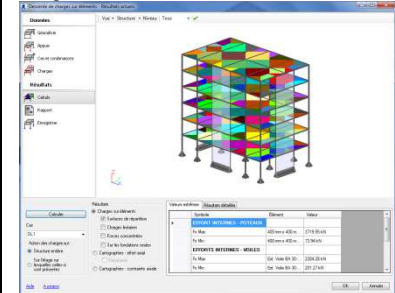
Ressources profs/plan de coffrage REVIT\plan de coffrage revit structure.docx



Ressources profs/didacticiel revit plan de coffrage.docx (immeuble R+4)



Ressources profs/didacticiel descente de charge.docx



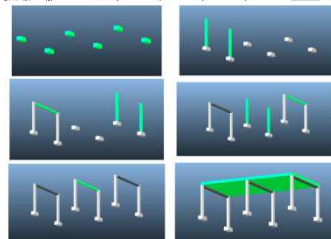
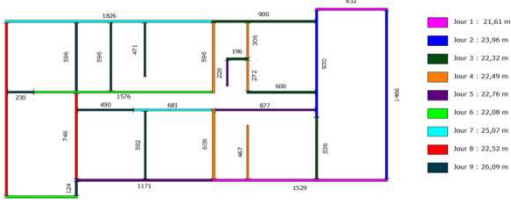
### Naviswork :

Gestion des planning : Maquette 4D

Ressources profs/minha casa - minha vida/didacticiel navisworks.docx (semelle poteaux dalle parking)

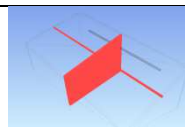
Actif	Item	Etat	Debut planifié	Fin planifiée	Debut réel	Fin réelle	Y	Zone
[X]	fondation	FIN	09/02/2013	09/02/2013	N/D	N/D	CG	
[X]	poteau file 1	FIN	09/02/2013	09/02/2013	N/D	N/D	CG	
[X]	poteau file 2	FIN	09/02/2013	09/02/2013	N/D	N/D	CG	
[X]	poteau file 3	FIN	09/02/2013	09/02/2013	N/D	N/D	CG	
[X]	poteau file 4	FIN	09/02/2013	09/02/2013	N/D	N/D	CG	
[X]	dalle	FIN	11/02/2013	11/02/2013	N/D	N/D	CG	
[X]	fin	FIN	N/D	N/D	N/D	N/D	CG	

Ressources profs/maquette 4D/didacticiel Revit Navisworks planification.docx (rotation voiles et dalle R+4)



### Gestion des clash :

Ressources profs/travail collaboratif fichiers IFC\compilationfichiers IFC et clash.docx



### A360



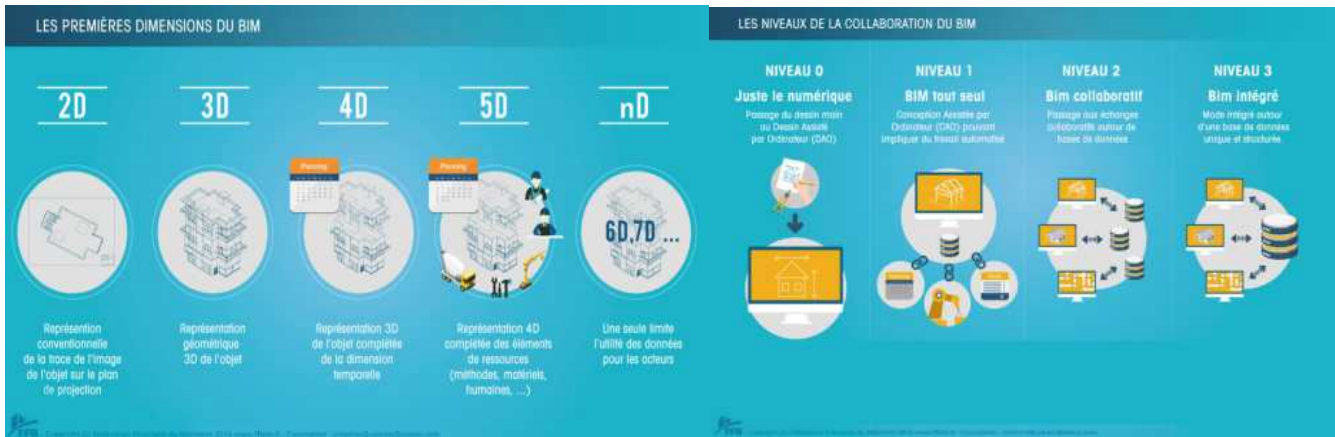
(presentation A360.pdf)

## Le BIM :

C'est un processus collaboratif qui permet à tous les acteurs du projet de travailler ensemble de manière plus efficace afin de travailler des bâtiments de meilleure qualité, que l'on maîtrisera en construction et en exploitation, respectueux de l'environnement.

Ce n'est pas un logiciel ni une base de donnée.

[www.ffbim.fr](http://www.ffbim.fr)

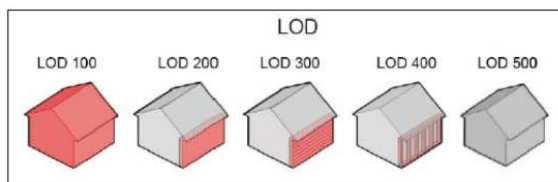


REVIT = représentation graphique et DATA

Les niveaux de définitions (ND LOD Level Of Details)

### LRAp21

- LOD 100 : phase esquisse, modélisation en volumétrie ;
- LOD 200 : phase AVP, les éléments sont identifiés (murs, toits, sols...);
- LOD 300 : phase Projet, les jonctions entre les éléments se précisent, et les informations sont suffisantes pour préparer la réalisation (quantités, descriptif) ;
- LOD 400 : phase EXE, les jonctions sont avancées au stade le plus technique, proche de la réalisation finale (plans d'atelier) ;
- LOD 500 : phase DOE, les maquettes des différents lots sont assemblées et les informations réunies pour assurer l'exploitation du bâtiment.



Les nouveaux outils BIM

### LRAp28

- Scanning 3D (nuage de points) : ReCap (Autodesk), Scene (Faro)...
- Conception architecturale : Revit (Autodesk), ArchiCAD (Graphisoft), Allplan (Nemetschek), AECOSim Building Designer (Bentley)...
- Fluides et étude thermique : Revit MEP (Autodesk), Clima-Win (BBS Slama), Cype Bat (Cype)...
- Structure : Revit Structure (Autodesk), Advance (Graitec), Robot (Autodesk)...
- Coordination, gestion de conflits, simulation 4D : Navisworks (Autodesk), Solibri, Tekla BIMsight, MS project (Office)...
- Estimation et descriptif : DeviSOC, BIMoffice, ATTIC+...
- Suivi de chantier : BIMoffice, Air-Bat, Design Review (Autodesk), BulldozAIR (Blockbase)...
- Gestion de patrimoine : ACTIVE3D (Archimen), Abyla (Labeo), Planon...

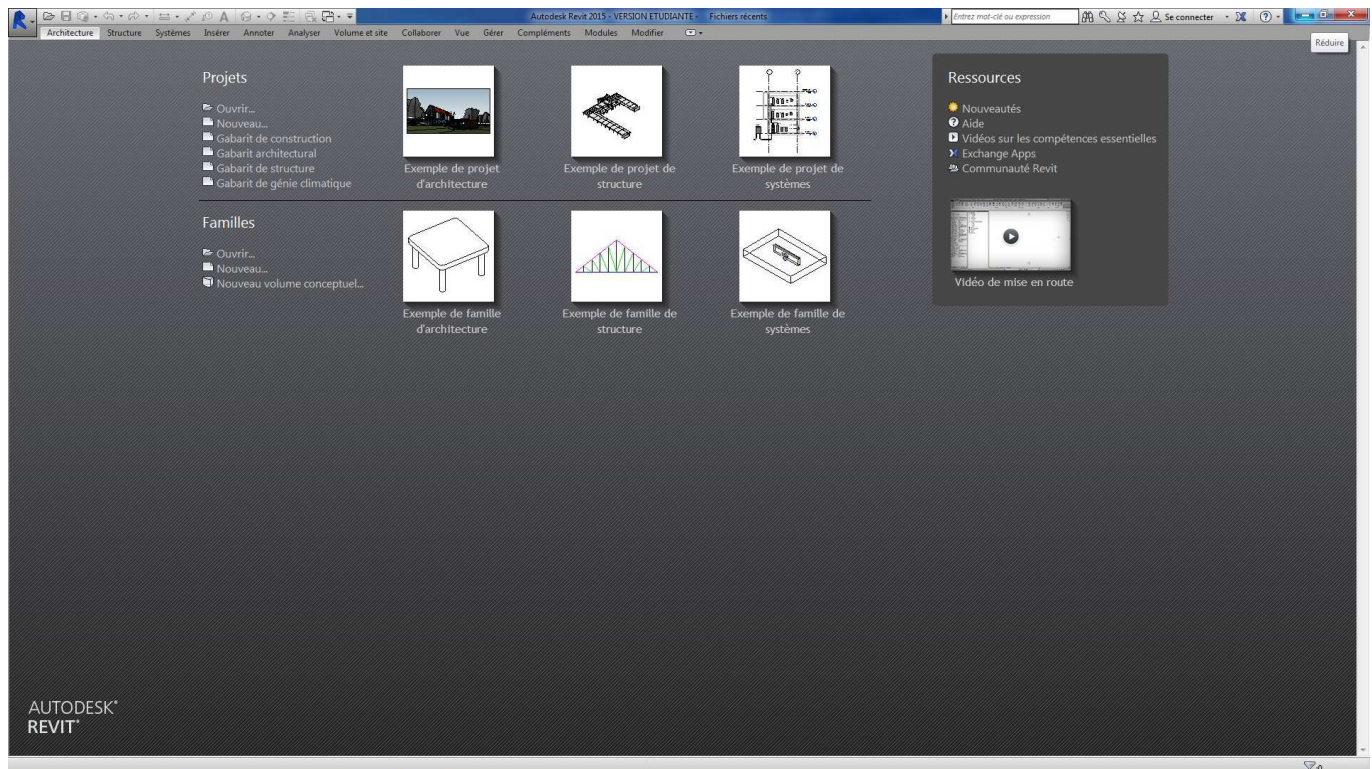


# TUTORIEL DAO AUTODESK REVIT 2015

## 1 PRESENTATION GENERALE DU LOGICIEL REVIT

### 1.1 *L'écran d'accueil*

Revit de la buildingsuite inclut revit **architecture**, revit **structure** et revit **Systèmes** MEP (MEP MecanicElectricPlomberie)



Les extensions des différents fichiers générés :

- projet (le dessin complet avec tous les objets !) : rvt
- famille (objet de bibliothèque) : rfa
- Gabarit (fichier type avec toutes les préférences, épaisseur de ligne, type de vue, ...) :
  - gabarit de famille : rft
  - gabarit de projet : rte

**Remarque :** Revit propose 4 gabarits :

- Gabarit de construction (3 niveaux + fondations, vues paramétrées pour les architectes) ;
- Gabarit architectural (3 niveaux et vues paramétrées pour les architectes) ;
- Gabarit de structure (2 niveaux, vues de coffrage et vues analytiques paramétrées pour les bureaux d'études de structure) ;
- Gabarit mécanique (2 niveaux, vues paramétrées pour les bureaux d'études des lots CVC).

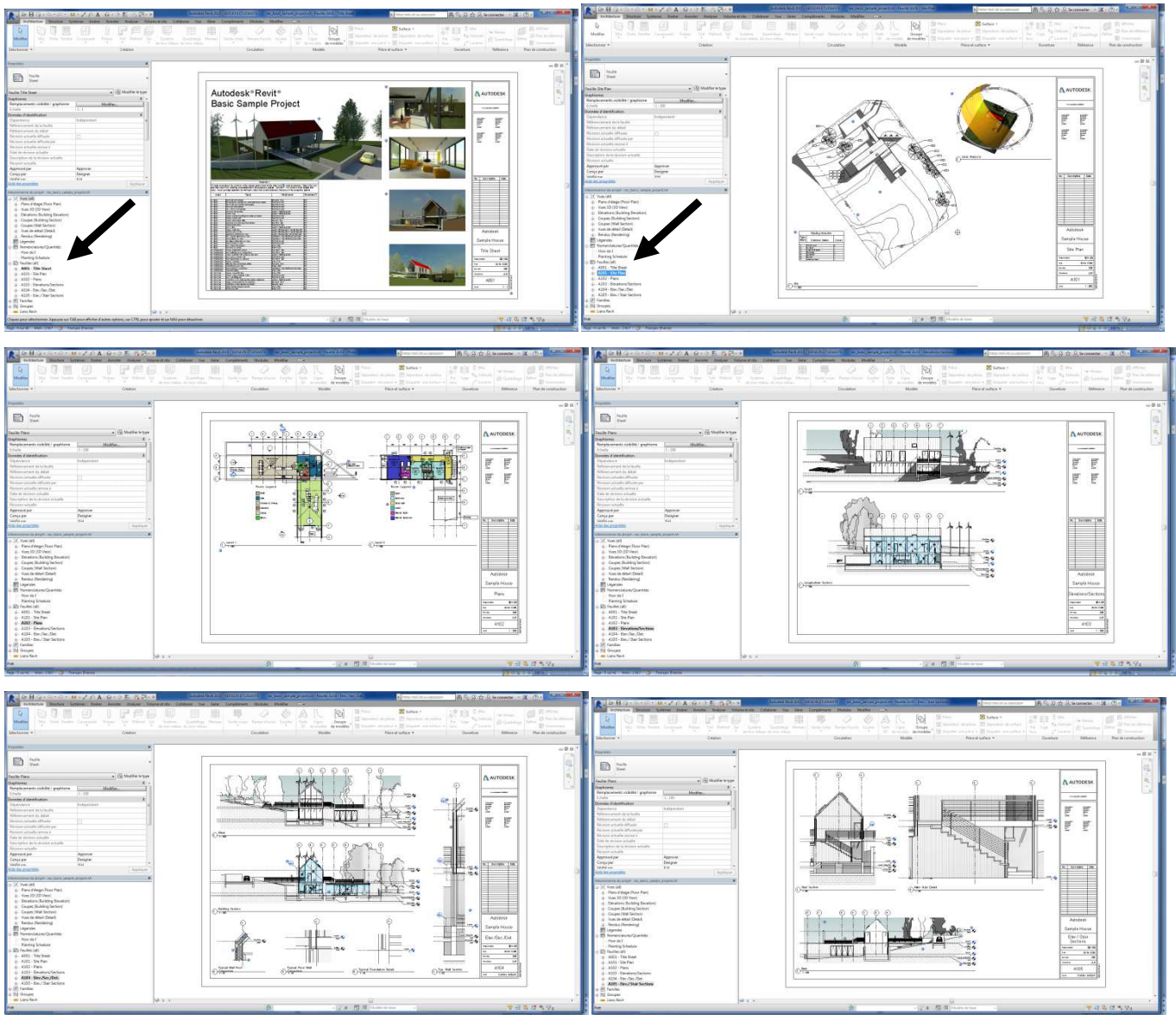
## 1.2 Pour découvrir l'environnement, ouvrir un projet d'architecture existant



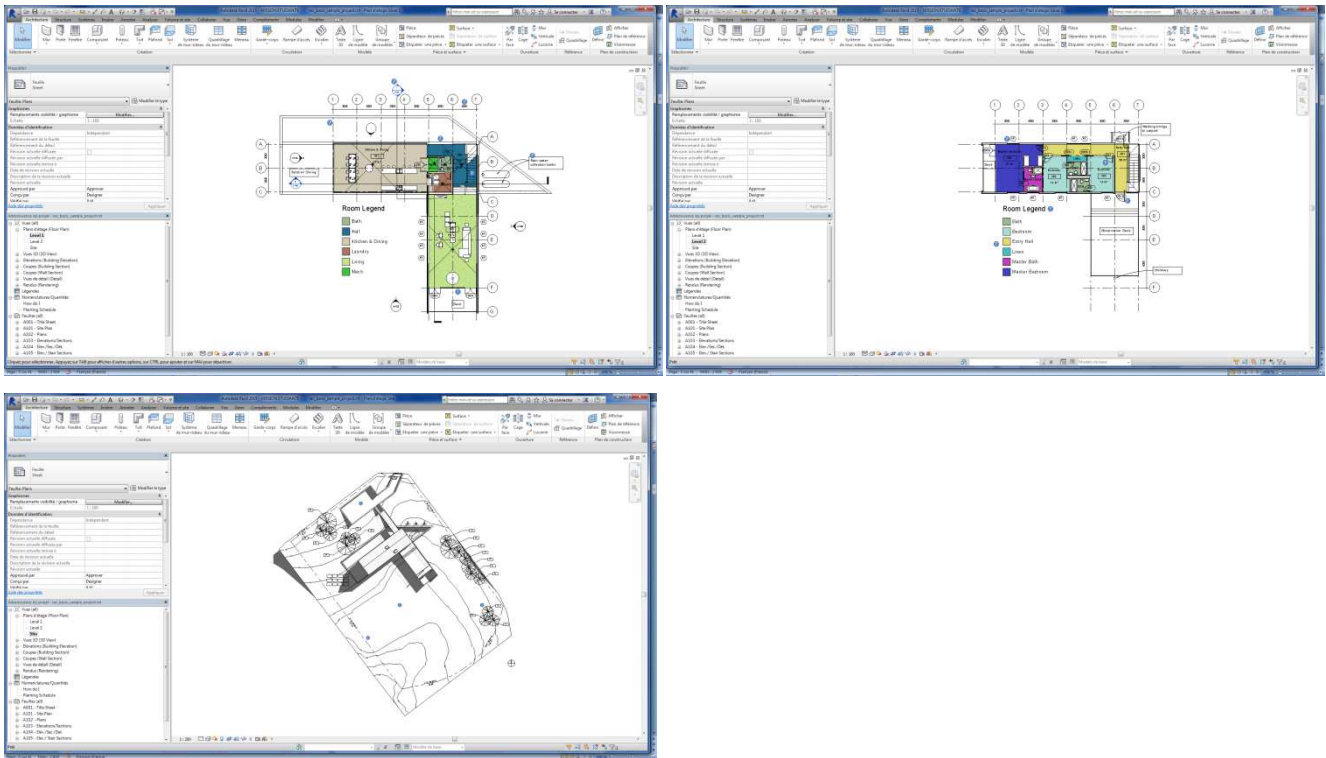
Ouvrir le fichier « Exemple de projet d'architecture » et naviguer pour découvrir les différentes vues ci-après. (C:\Program Files\Autodesk\Revit 2015\Samples\rac\_basic\_sample\_project.rvt)

Pour faire afficher les différentes feuilles et vues, DC dans la fenêtre « arborescence du projet » sur le nom de la vue ou feuille : il est alors actif et apparaît en **gras**.

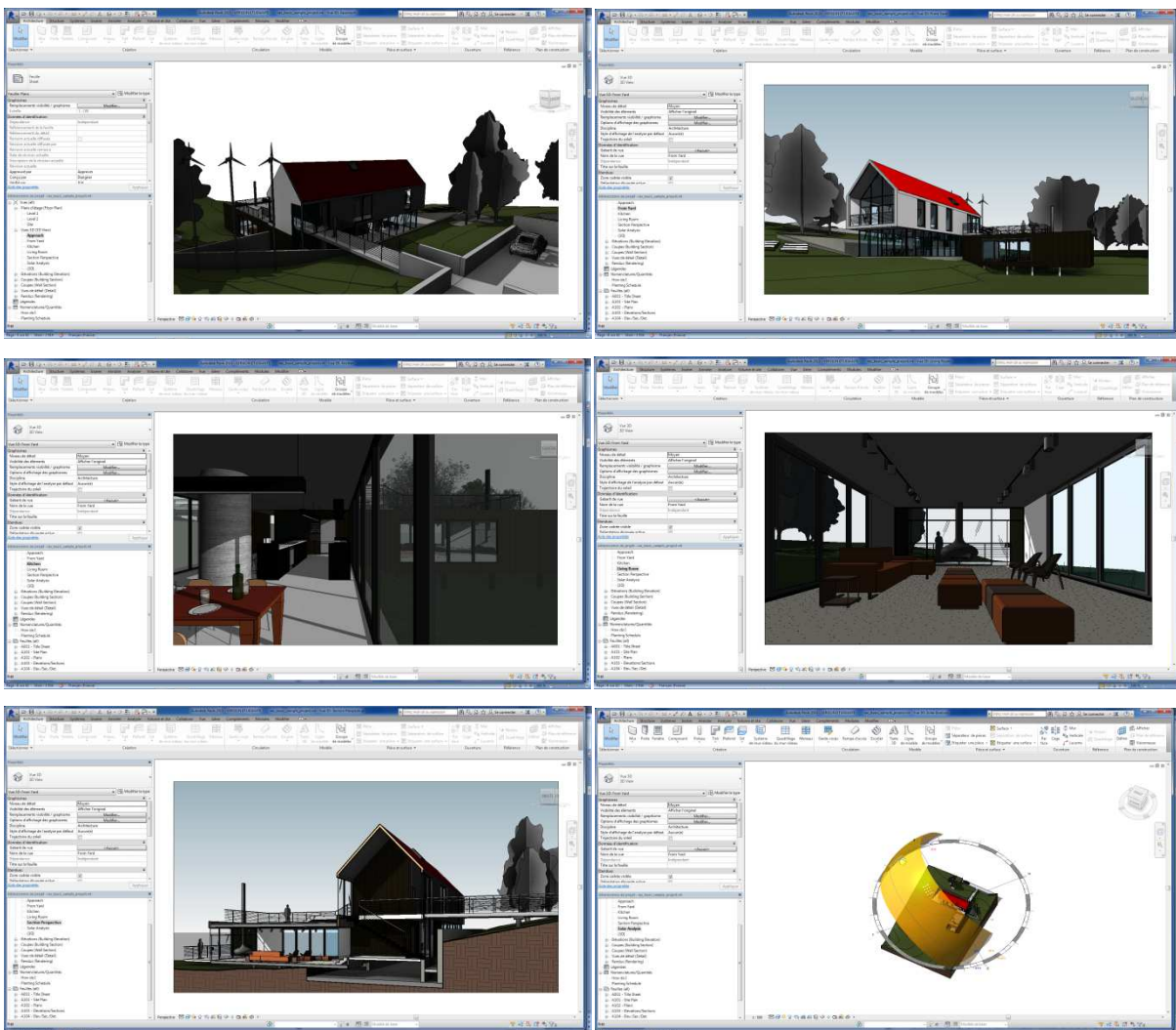
### 1.2.1 Les feuilles

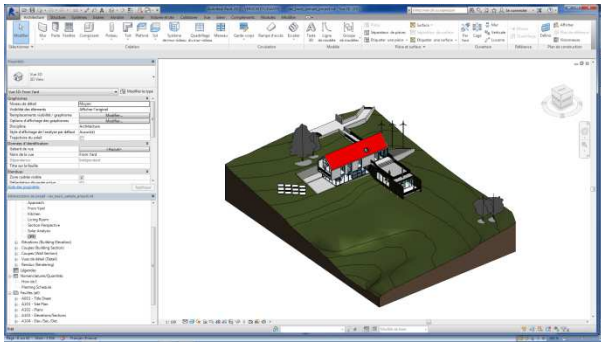


## 1.2.2 Les vues - Plans d'étage

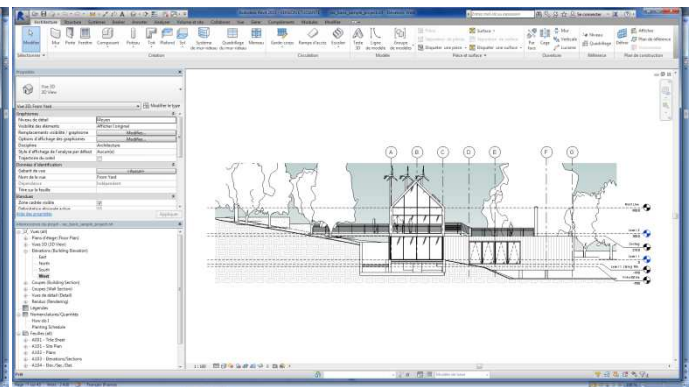
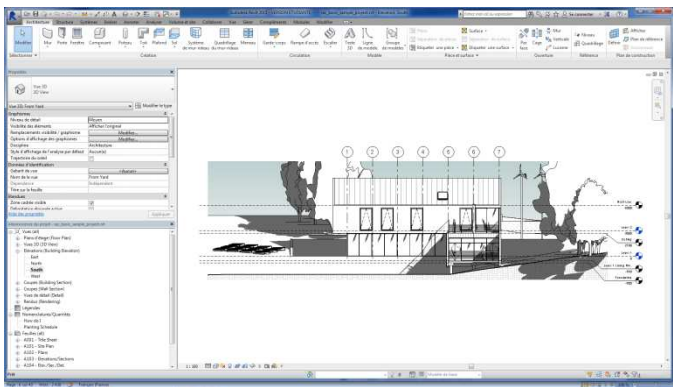
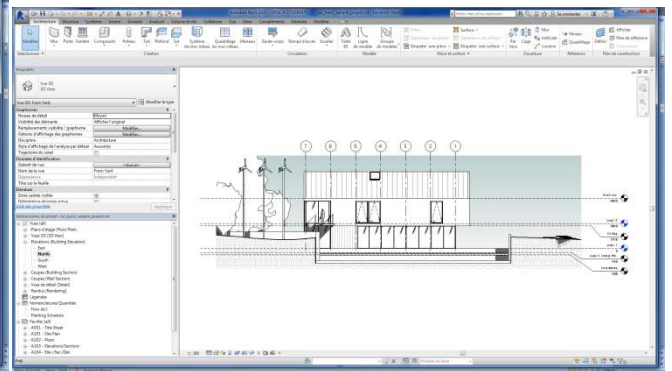
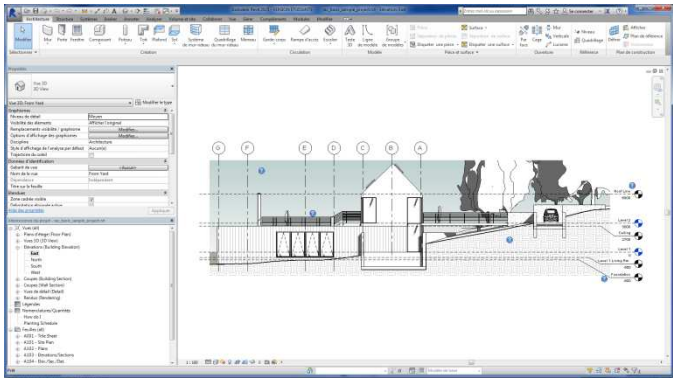


## 1.2.3 Les vues - Vues 3D

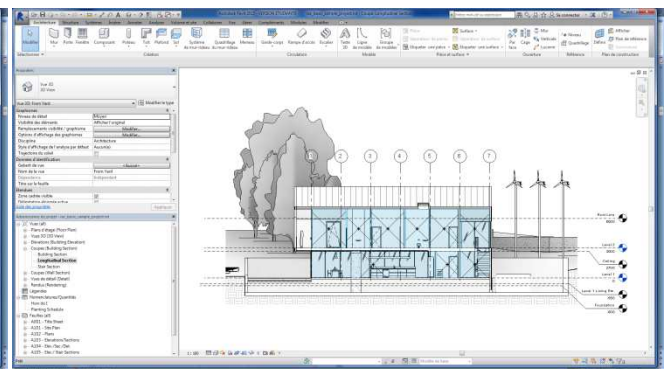
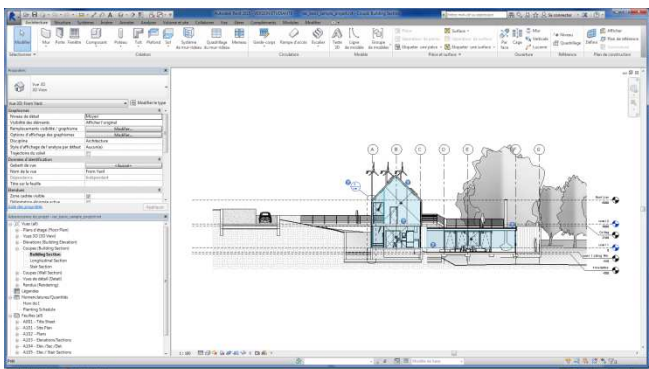


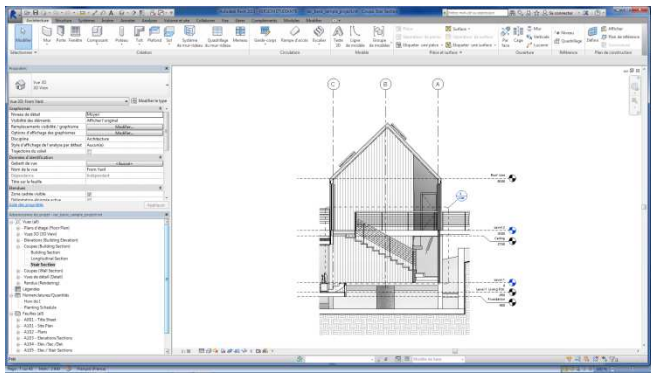


### 1.2.4 Les vues - Les élévations

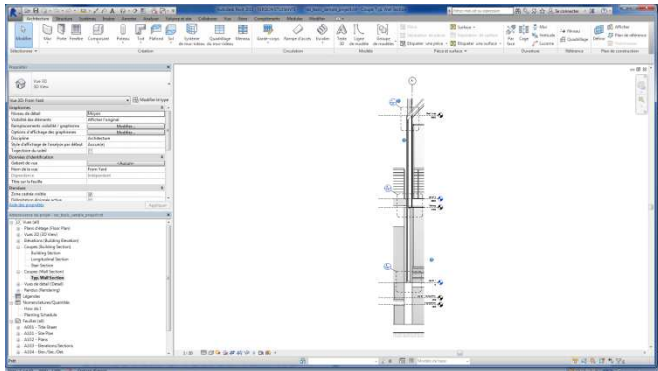


### 1.2.5 Les vues - Les coupes (building section)

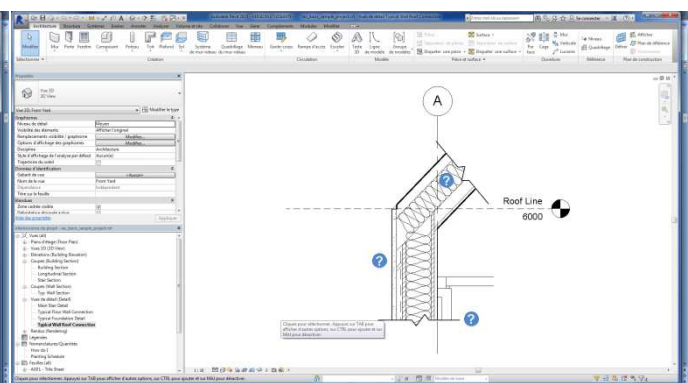
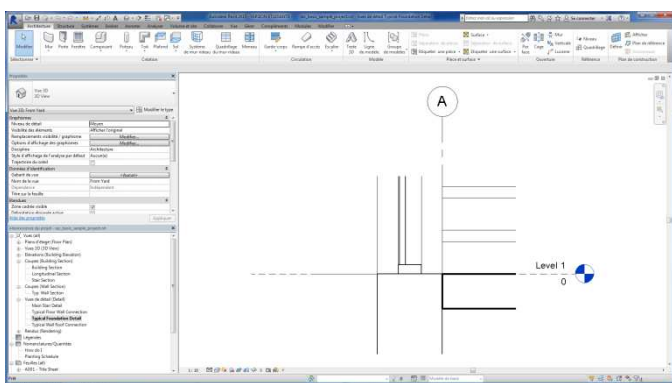
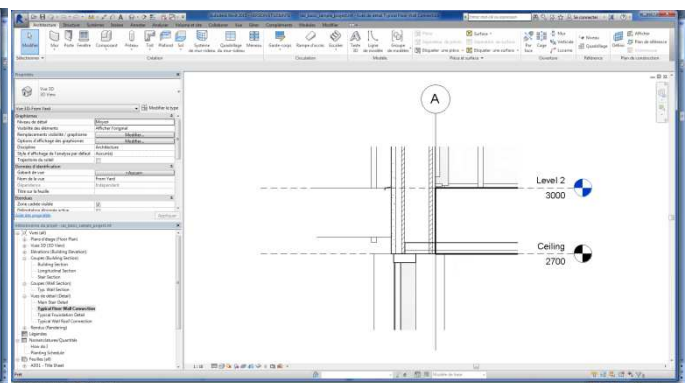
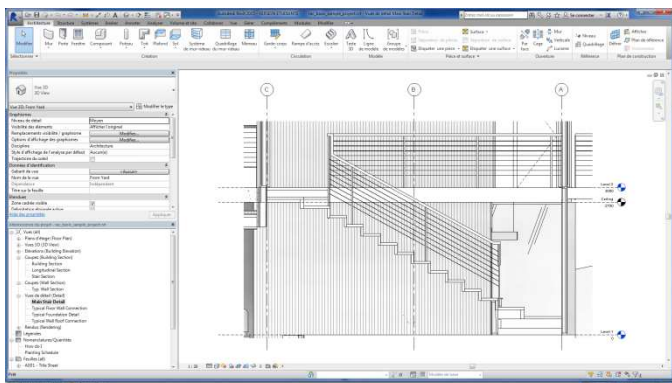




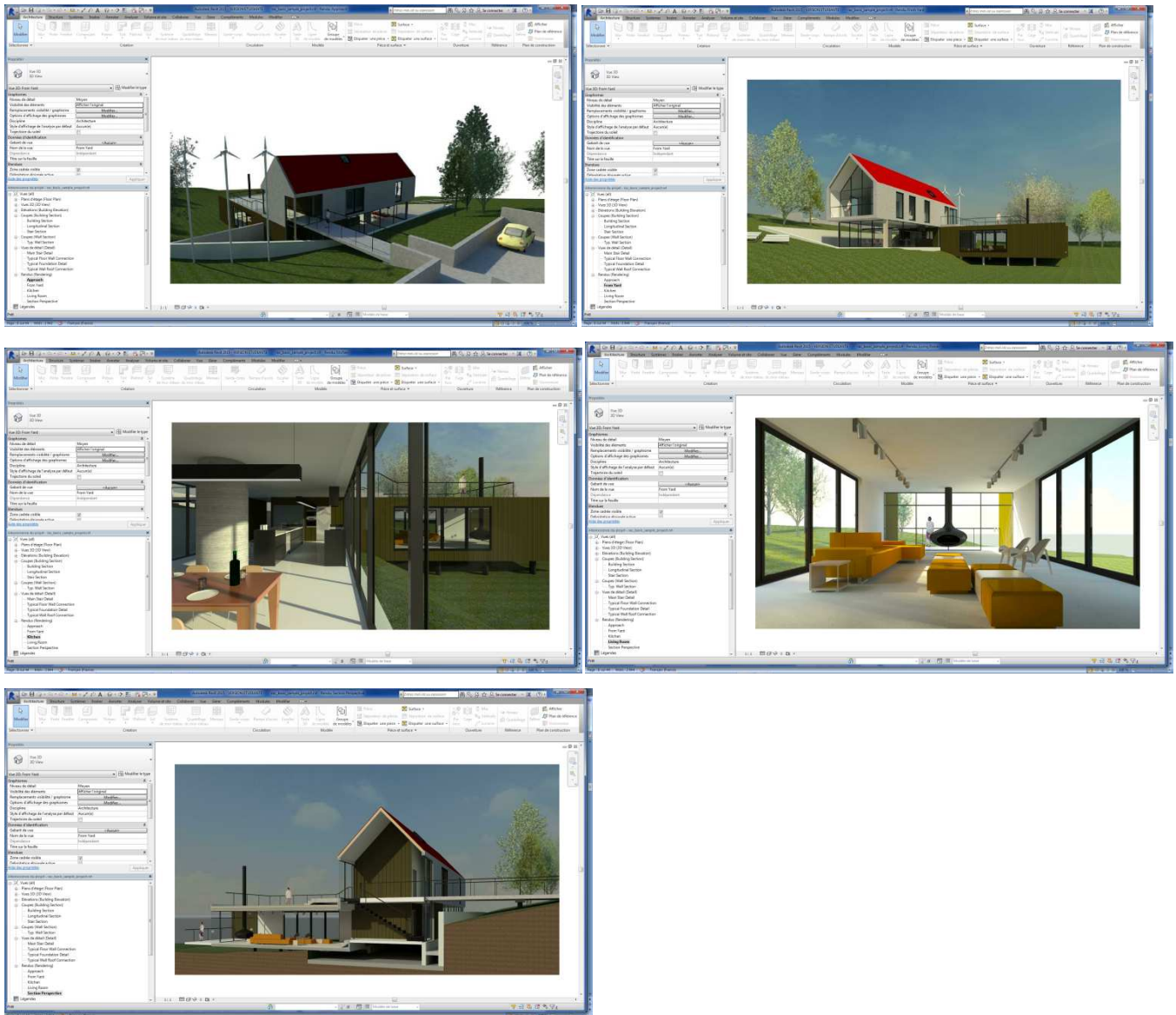
1.2.6 Les vues - Les coupes (Wall section)



1.2.7 Les vues - Vues de détail (détails)



## 1.2.8 Les vues - Les rendus



## 1.3 Les différents onglets

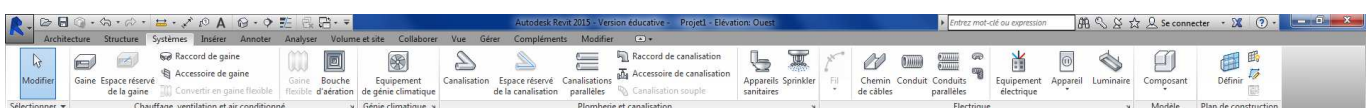
### 1.3.1 Onglet Architecture



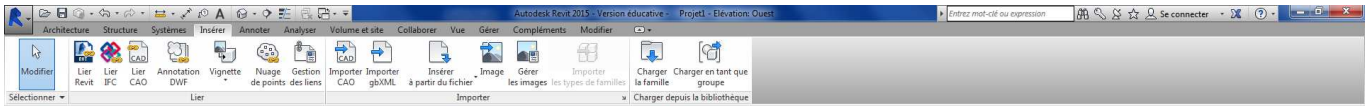
### 1.3.2 Onglet Structure (pour l'ingénieur structure)



### 1.3.3 Onglet Système (pour le BET CVC HVAC) (non inclus dans revit LT)



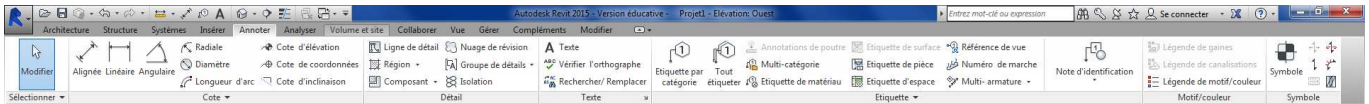
### 1.3.4 Onglet Insérer



**Remarque :** Importer le fichier extérieur dans notre modèle est déconseillé car cela risque de mélanger les éléments dans son modèle ; faire plutôt un lier (lien dynamique).

Pour importer un dwg, faire insérer / lier cao.

### 1.3.5 Onglet Annoter



### 1.3.6 Onglet Analyser (non inclus dans revit LT)



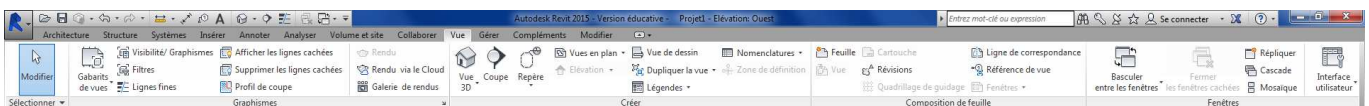
### 1.3.7 Onglet Volume et site



### 1.3.8 Onglet Collaborer (partager la maquette à plusieurs avec serveur) (non inclus dans revit LT)



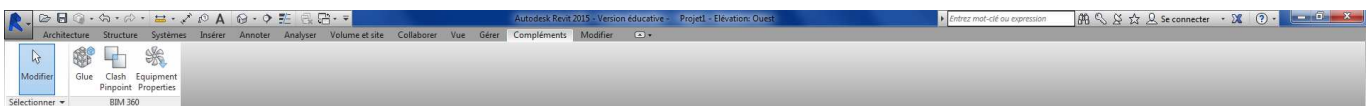
### 1.3.9 Onglet Vues



### 1.3.10 Onglet Gérer

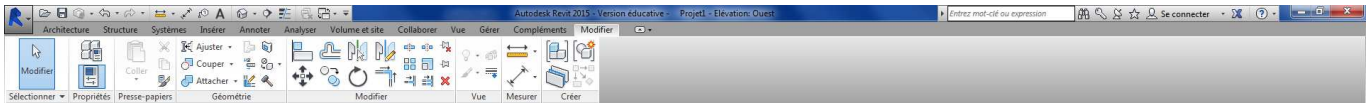


### 1.3.11 Onglet Compléments (application supplémentaire à rajouter dans revit - plugin)



**Exemple de modules téléchargés :** export STL (imprimante 3D), Revit DB link (gestion import/export database entre revit archi, mep, structure, projet et base données access), plugin « radiation solaire », AMCBridge3D Warehouse-For-Revit (insertion modèle skp rapide), Timberframing (ossature mur charpente), Sitedesigner, ideatebimlink (export dans un fichier excel), Revizto (pour Revit2017 : Visualisation 3D, collaboration et suivi des problèmes).

### 1.3.12 Onglet Modifier



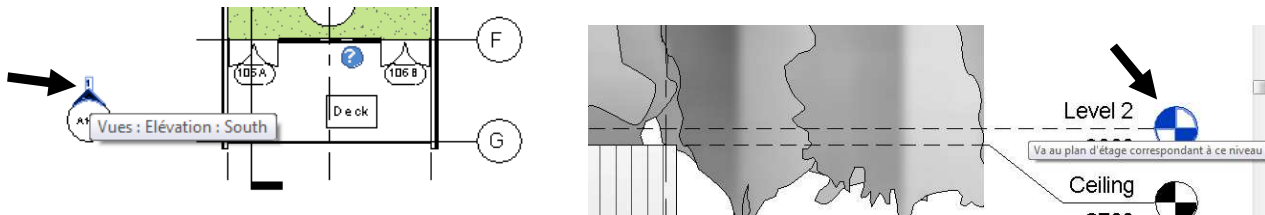
## 1.4 Pour gérer les vues et l'affichage

Pour afficher les palettes propriétés ou arborescence du projet... menu Vue \ interface utilisateur.

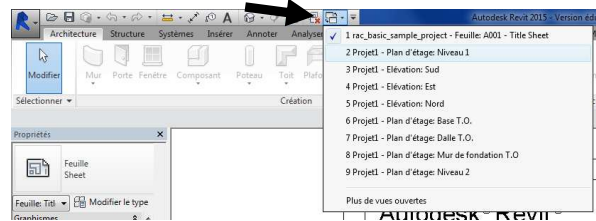
Pour orbiter (notion valable que dans la vue 3D) : Shift + bouton molette.

Pour faire apparaître une nouvelle vue :

- DC sur la vue dans l'arborescence du projet
- DC sur les objets bleus (hypertexte) : pointe de la flèche pour aller sur l'élévation, ...

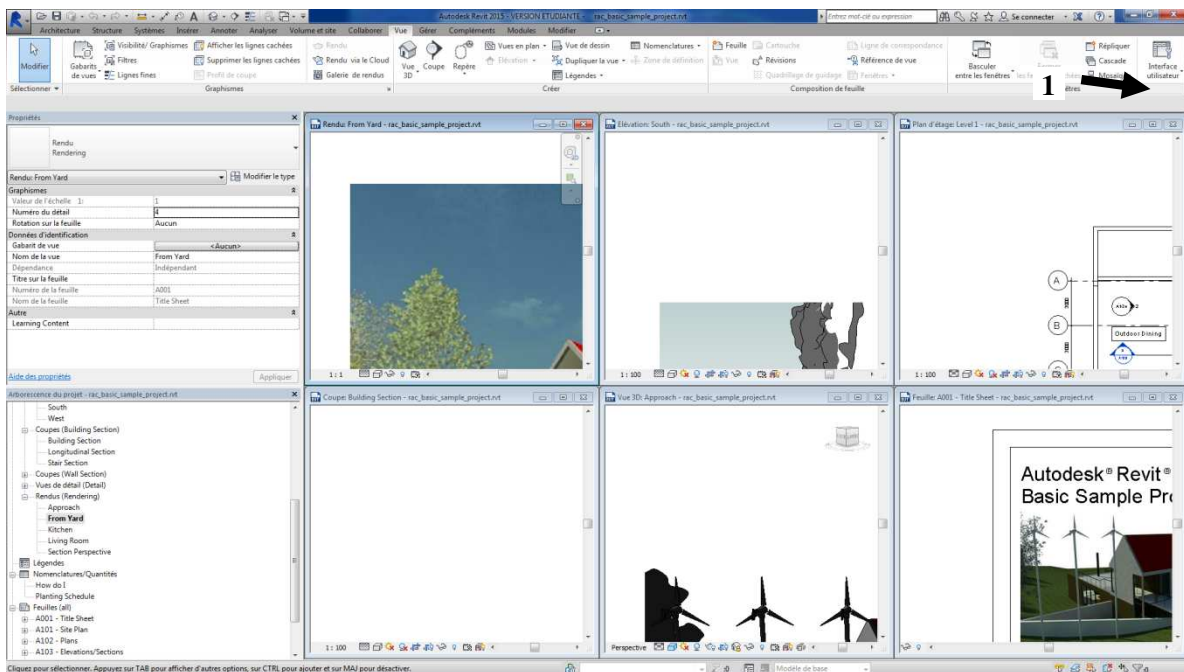


Pour visualiser les fenêtres ouvertes et sélectionner la fenêtre active :



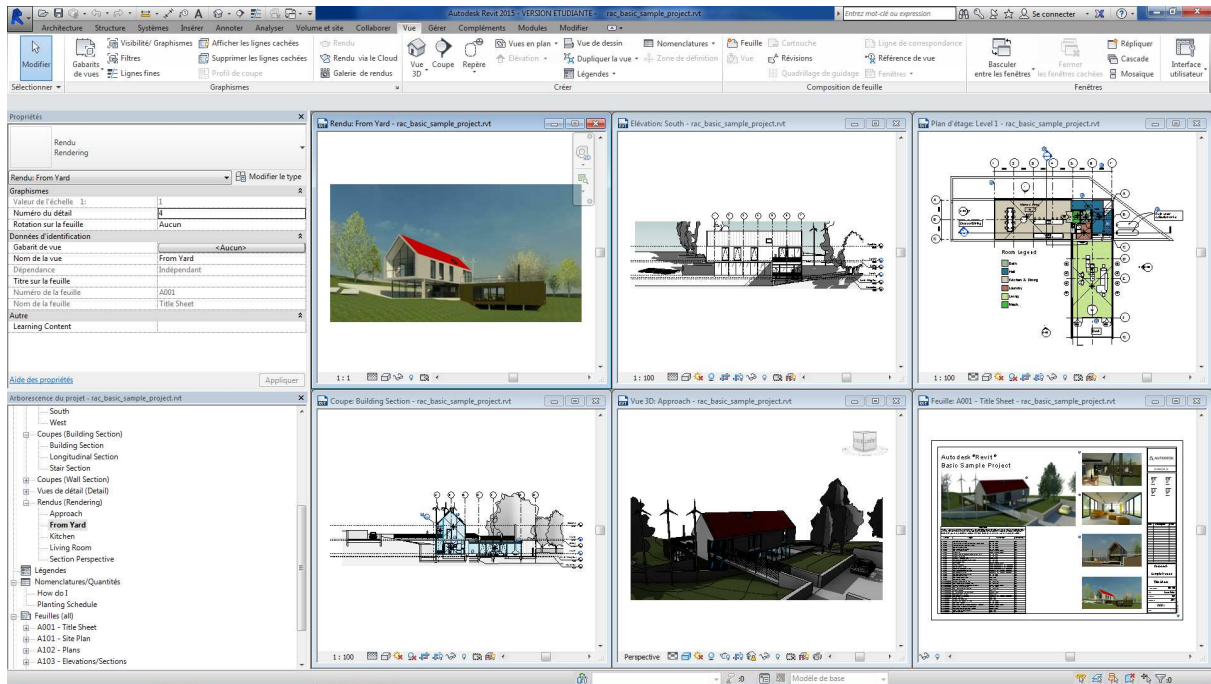
Pour basculer d'une vue à une autre : **ctrl+tab**

Pour afficher à l'écran toutes les vues ouvertes : **w** ou menu Vues/mosaïque (1) (avoir toutes fenêtres)

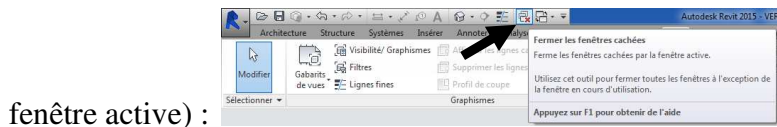


Pour recadrer le modèle au sein de la vue (adapter sa taille à la taille de la fenêtre « zoom étendu ») : **za**





Pour fermer les fenêtres cachées (si il y a beaucoup de vues ouvertes), on peut (il ne restera alors que la



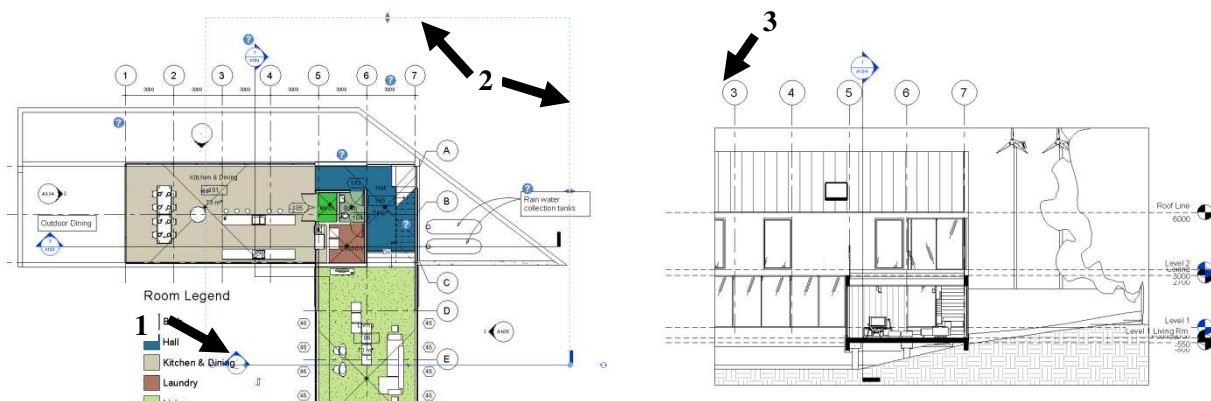
fenêtre active) :

### 1.4.1 Vue en plan (structurale), plan d'étage et plan de faux plafond

Les pages sont définies par défaut et sont personnalisables (voir §3.2.3) : la vue structurale peut être orientée vers le bas ou le haut, toutes les autres vues sont orientées vers le bas.

### 1.4.2 Pour faire un plan de coupe et visualiser la coupe

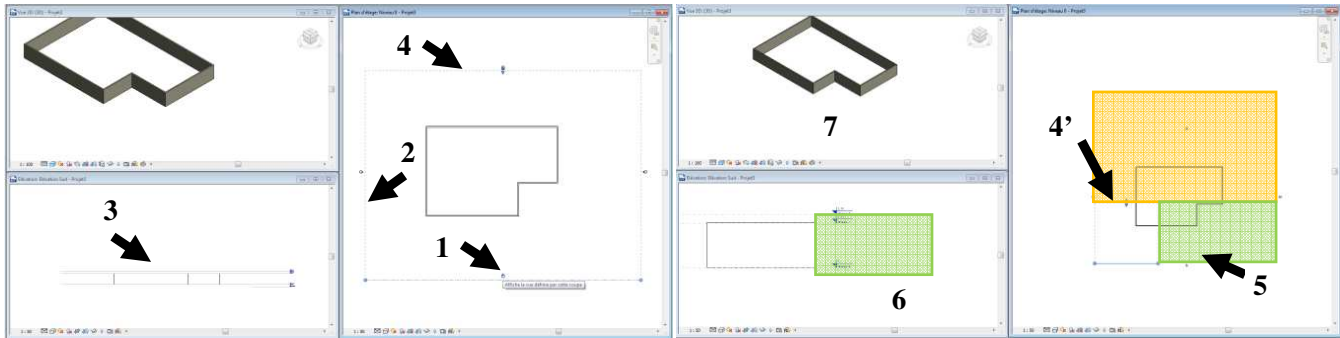
Pour faire une coupe, il faut être sur la vue en plan (ou d'élévation), menu Vue\coupe puis tracer l'axe du plan de coupe (1). Un cadre délimite le contour de la coupe (2) et la coupe générée est celle délimitée dans le cadre créé initialement (3).



### 1.4.3 Pour faire une vue partielle ou réduite

Ouvrir le fichier « Dessin pour tuto 1 vues »

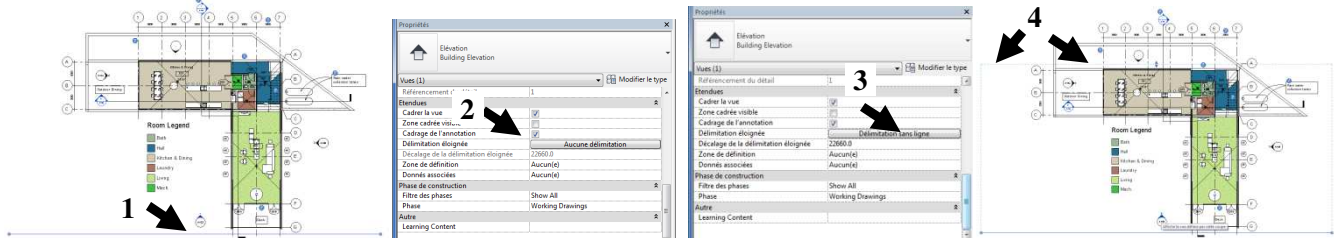
CG sur la pointe de la flèche de vue (1) pour faire apparaître le rectangle (2) qui délimite le cadrage de la vue sud (3).



Limiter l'affichage en profondeur (4 à 4') si ce qui est derrière n'est pas nécessaire (cela évite à REVIT de tout calculer et ainsi on évite de perdre en ressource ordi)

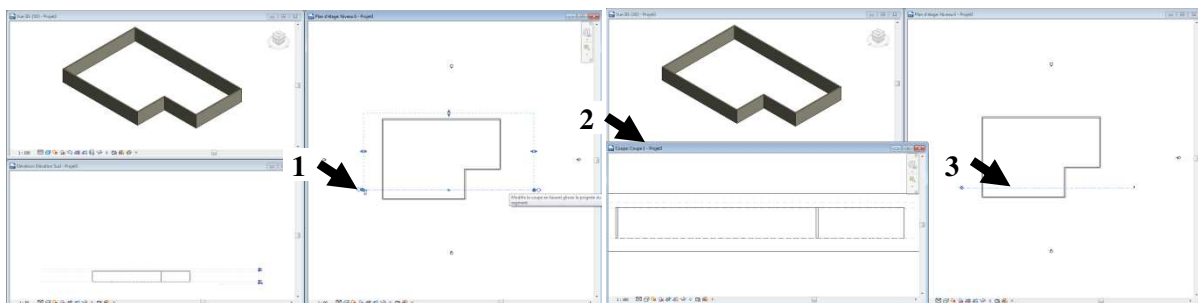
Limiter l'affichage en largeur (5) affecte l'affichage de la vue Sud 6 (pas de la perspective ISO 7)

**Remarque :** sur le fichier projet exemple, quand on clique sur la pointe de la flèche pour les vues South, North, ...le cadre de délimitation n'apparaît pas (un seul plan apparaît 1) : il faut rendre active la vue, constater que ces vues n'ont pas de délimitation éloignée (2), et modifier (délimitation sans ligne 3) pour voir apparaître le cadre (4).

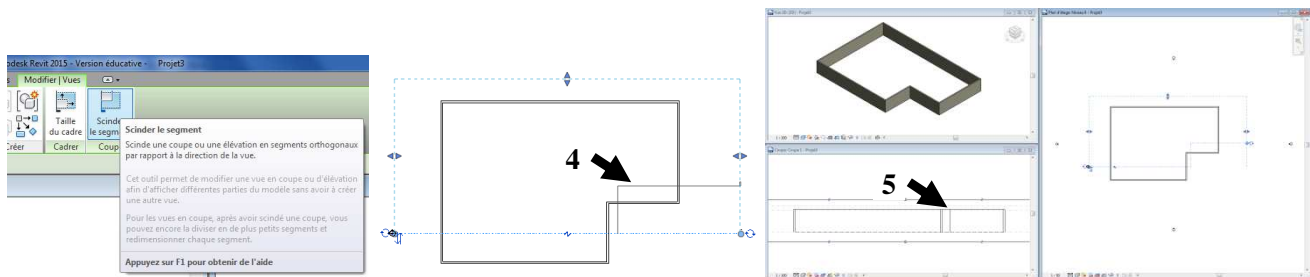


#### 1.4.4 Pour faire une coupe « brisée »

Tracer une coupe : tracer le trait de coupe (1) sur la vue en plan et faire afficher la coupe (2).

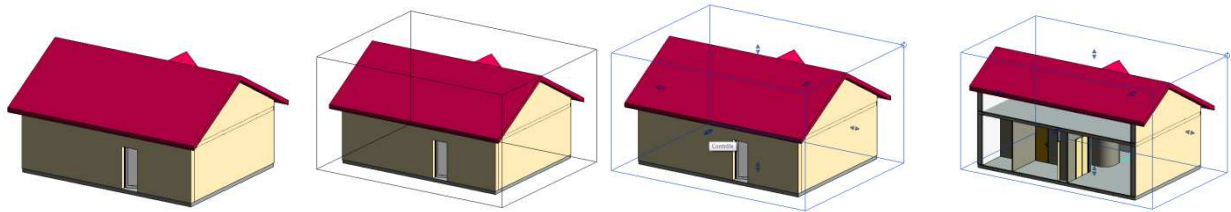


Sélectionner le trait de coupe (3), dans le menu, CG scinder le segment et faire glisser (4) pour obtenir un plan de coupe décalé (coupe brisée ou à baïonnette 5).



#### 1.4.5 Pour faire une vue 3D coupée « écorché »

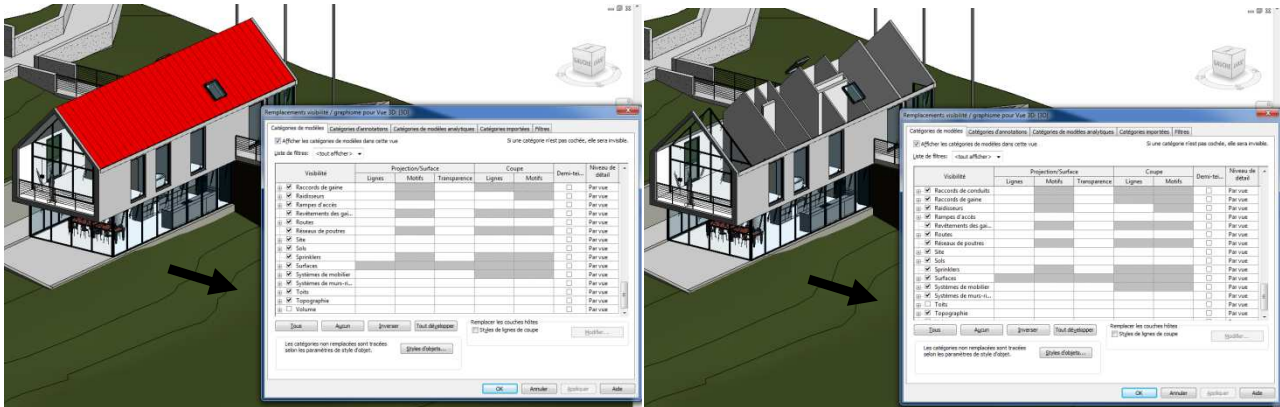
Ouvrir le fichier « Maison phenix.0017.rvt ». En vue 3D, dans fenêtre propriétés, cocher zone de coupe. CG sur le cadre « zone de coupe »: des flèches apparaissent : on les utilise pour créer un plan de coupe et voir l'intérieur.



**Remarque :** sur le projet exemple (rac\_basic\_sample\_project.rvt), le cadre zone de coupe a été masqué dans la vue 3D ; il faut préalablement « afficher cet élément » (voir ci-dessous).

### 1.4.6 Pour afficher/masquer certains objets (Masquer un calque n'existe pas !)

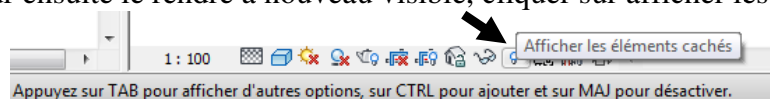
Pour faire afficher la fenêtre « Remplacement/visibilités » **vg vv** : masquer ou révéler par catégorie



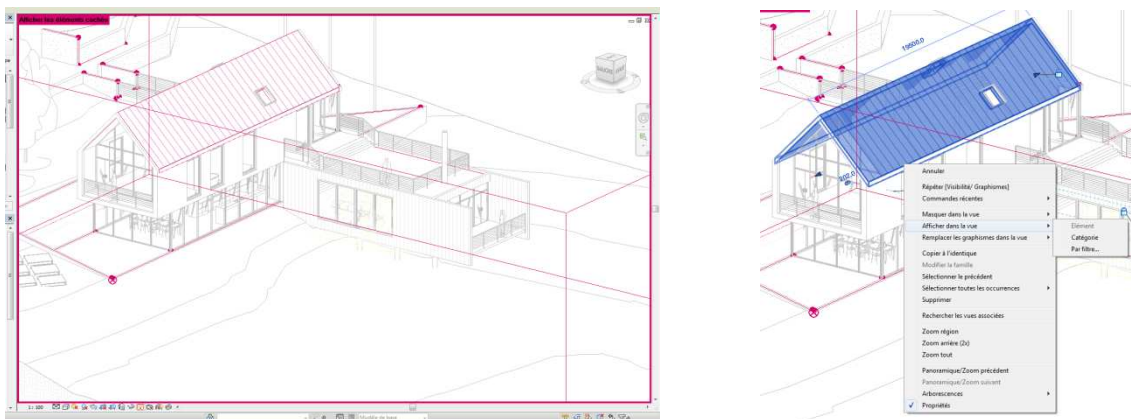
Les catégories servent pour la :

- gestion de l'affichage : grâce à cela on peut gérer l'affichage d'une vue en masquant le toit par exemple (Sur une vue de face, on peut choisir d'afficher le toit et sur une autre vue de face choisir de ne pas afficher le toit : à chaque vue, on paramètre les catégories à afficher).

VV est un mode de masquage par catégorie ; une autre façon de procéder est de masquer en sélectionnant sur la vue l'élément et choisir élément ou catégorie sur la vue (ce sont 2 façons de procéder différentes et complémentaires qui coexistent pour paramétrer les paramètres d'affichage !). Pour se rappeler de ce qui a été masqué et/ou pour ensuite le rendre à nouveau visible, cliquer sur afficher les éléments cachés.



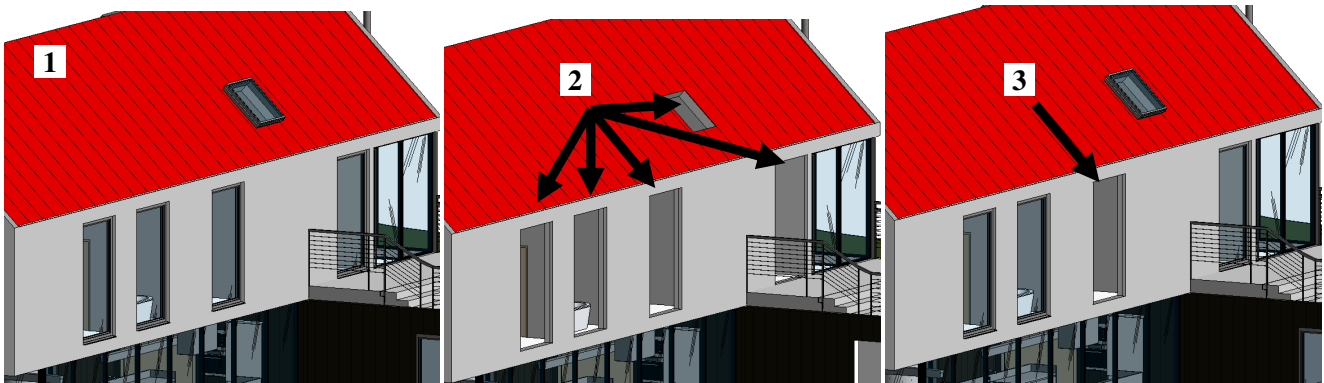
L'élément caché apparaît en rouge, un clic droit permet de rendre son affichage visible dans la vue concernée.



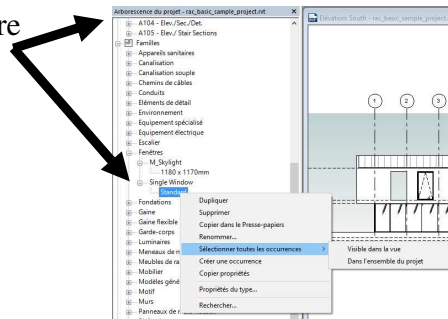
**Remarque :** le **za** ajuste la vue à la fenêtre avec seulement les éléments visibles (un élément masqué peut ne pas être dans le cadrage du **za**) ; par contre un cadrage **za** en mode rouge (afficher les éléments cachés) ajuste AVEC les éléments cachés (facilite ainsi la gestion masquer/révéler !).

- gestion de la représentation (quand on imprime avec une largeur de plume).
- quantification d'objets.

**Remarques :** cette gestion d'affichage peut se faire par catégorie ou par élément. Ex : Dans le modèle complet (1), la catégorie fenêtre a été masquée (2) et 1 élément de la catégorie fenêtre a été masqué (3).



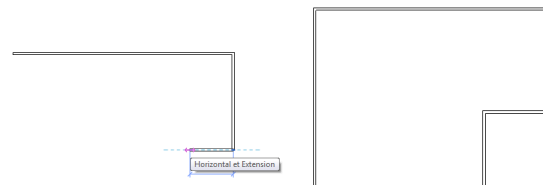
La sélection d'une famille ou type peut se faire dans l'arborescence du projet :



### 1.5 Pour sélectionner des éléments

Pour tester les fonctions de sélection, tracer simplement quelques murs : Menu Architecture\mur

Pour sélectionner l'élément : CG sur l'objet !

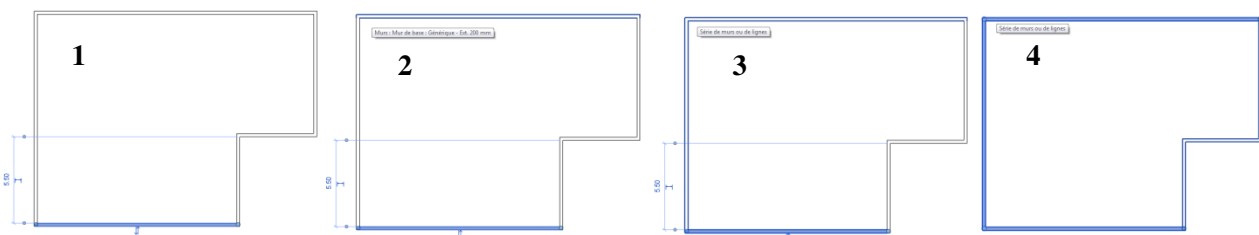


Pour sélectionner plusieurs éléments : au lasso (gauche vers droite et droite vers gauche ont des résultats différents).

Pour rajouter à la sélection : **CG+ctrl**

Pour enlever de la sélection : **CG+maj**

Pour sélectionner plusieurs éléments contigus : Sélectionner le 1<sup>er</sup> élément (CG 1). Déplacer le curseur et viser le 2<sup>ème</sup> élément (2). Appuyer sur **Tab** (3). CG pour valider la sélection (4).



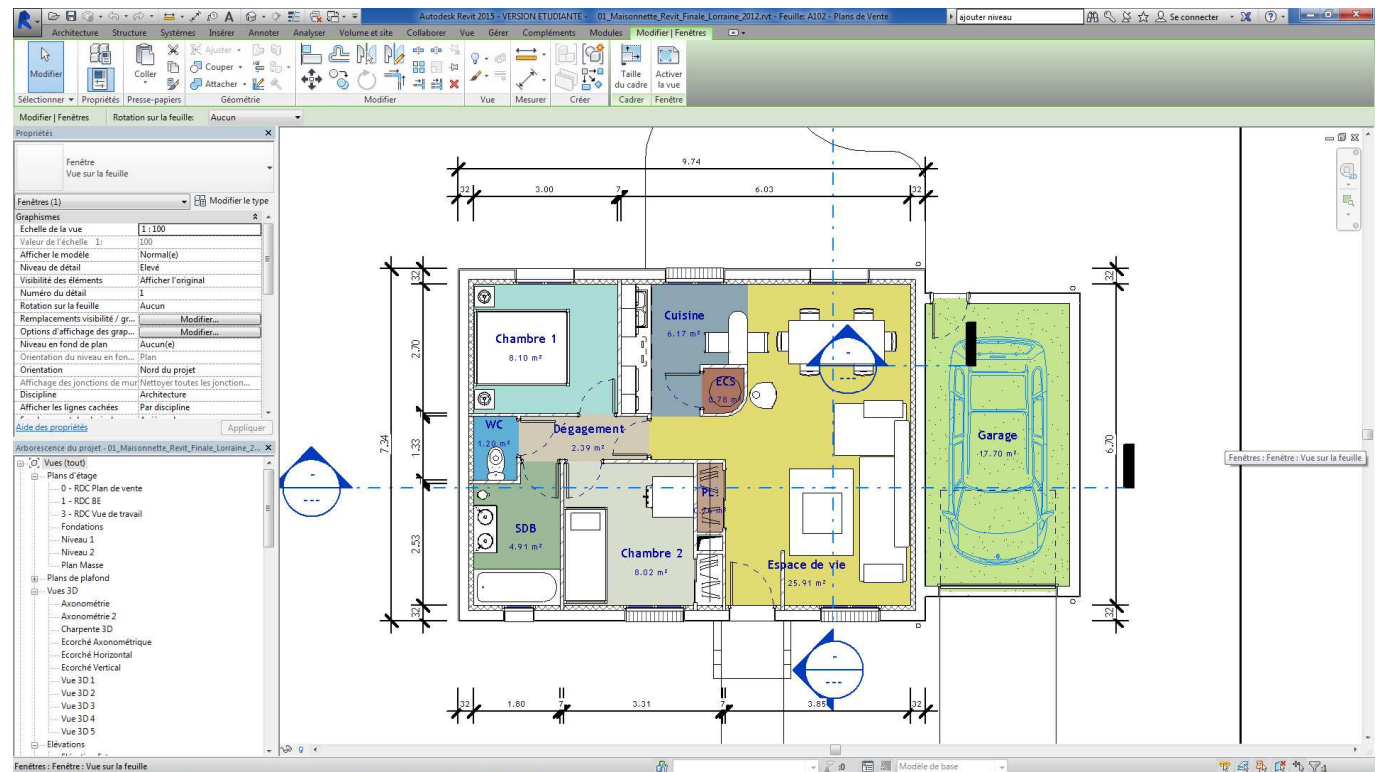
Pour sélectionner tous les éléments d'une même famille de catégorie : CD \ Sélectionner toutes les occurrences.

# 2 EXERCICE D'APPRENTISSAGE REALISATION D'UNE MAISON SIMPLE SUR SA PARCELLE

## 2.1 Les plans de la maison à réaliser

Réaliser le dessin 3D de la maison « phoenix » à partir des plans ci-dessous :

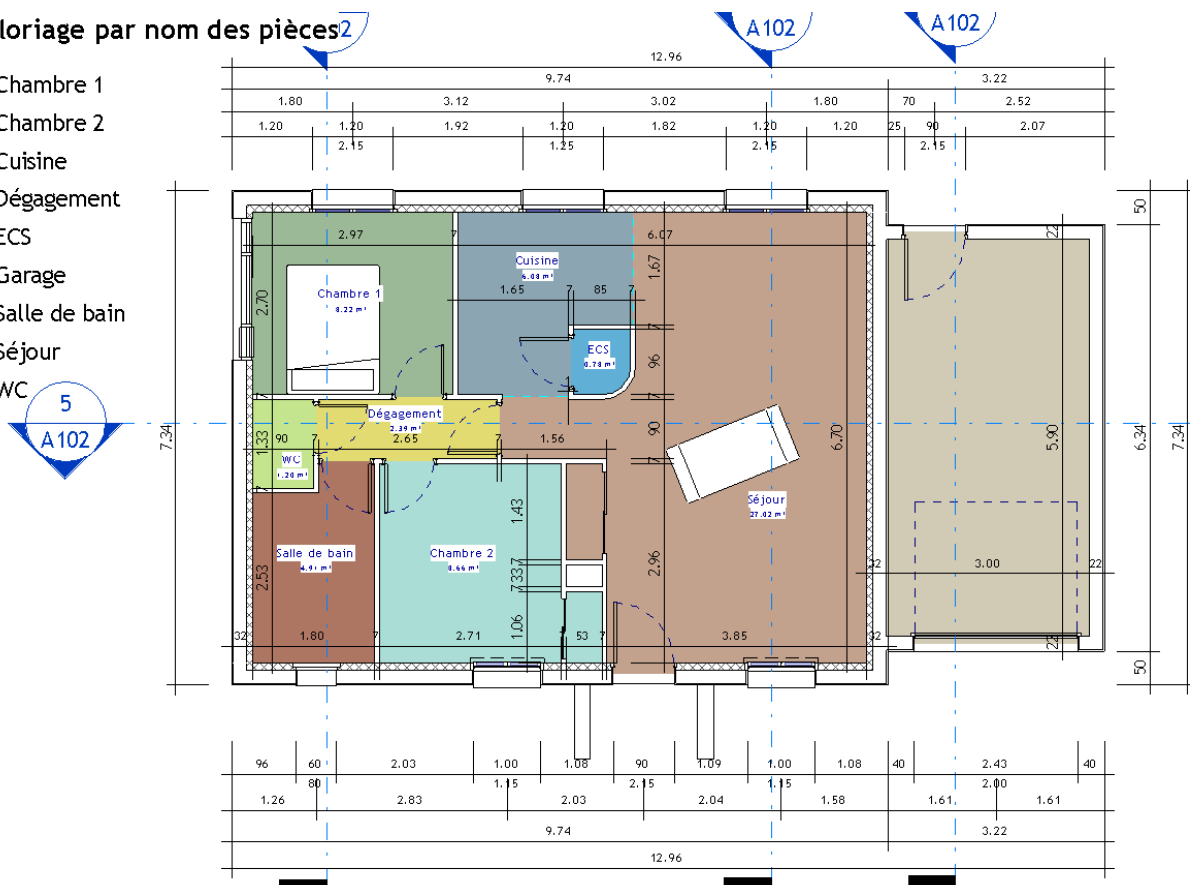
(01\_Maisonnette\_Revit\_Finale\_Lorraine\_2012.rvt)

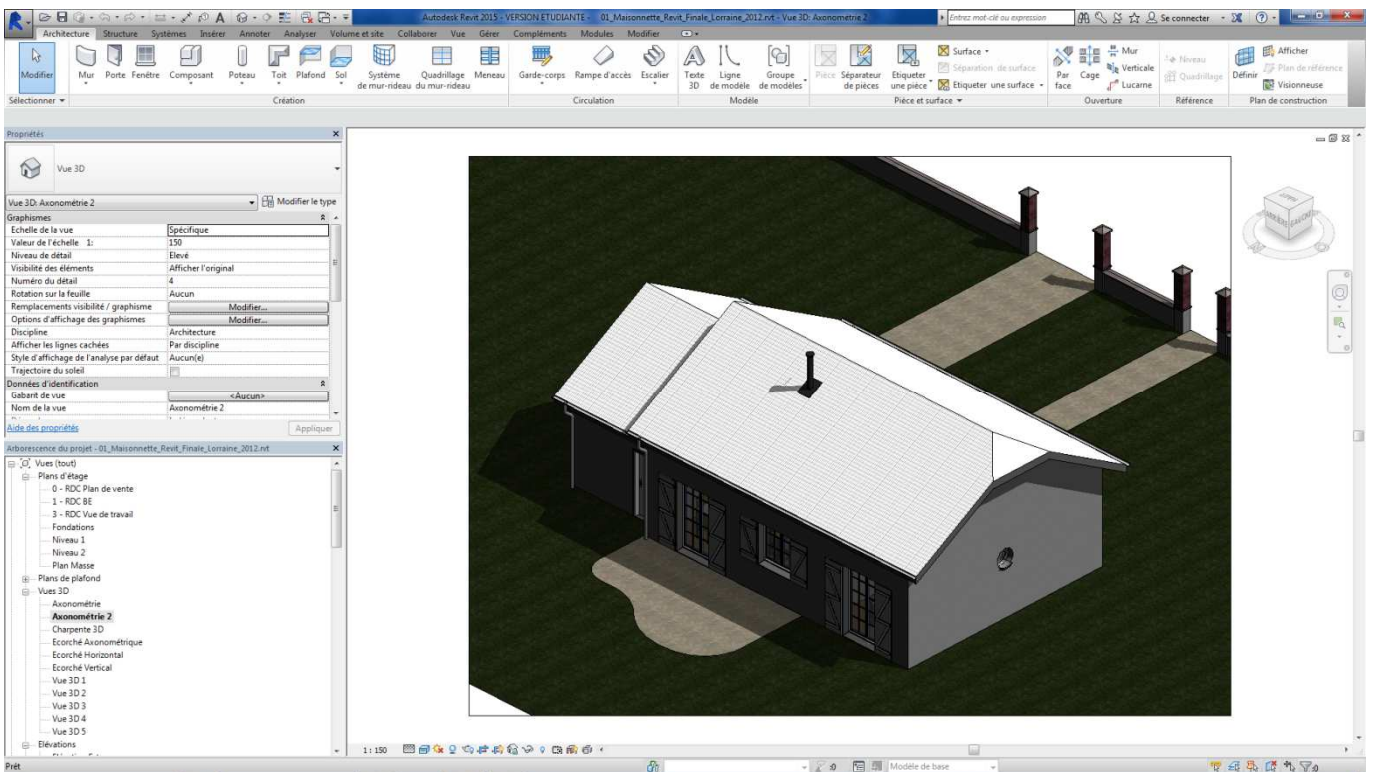
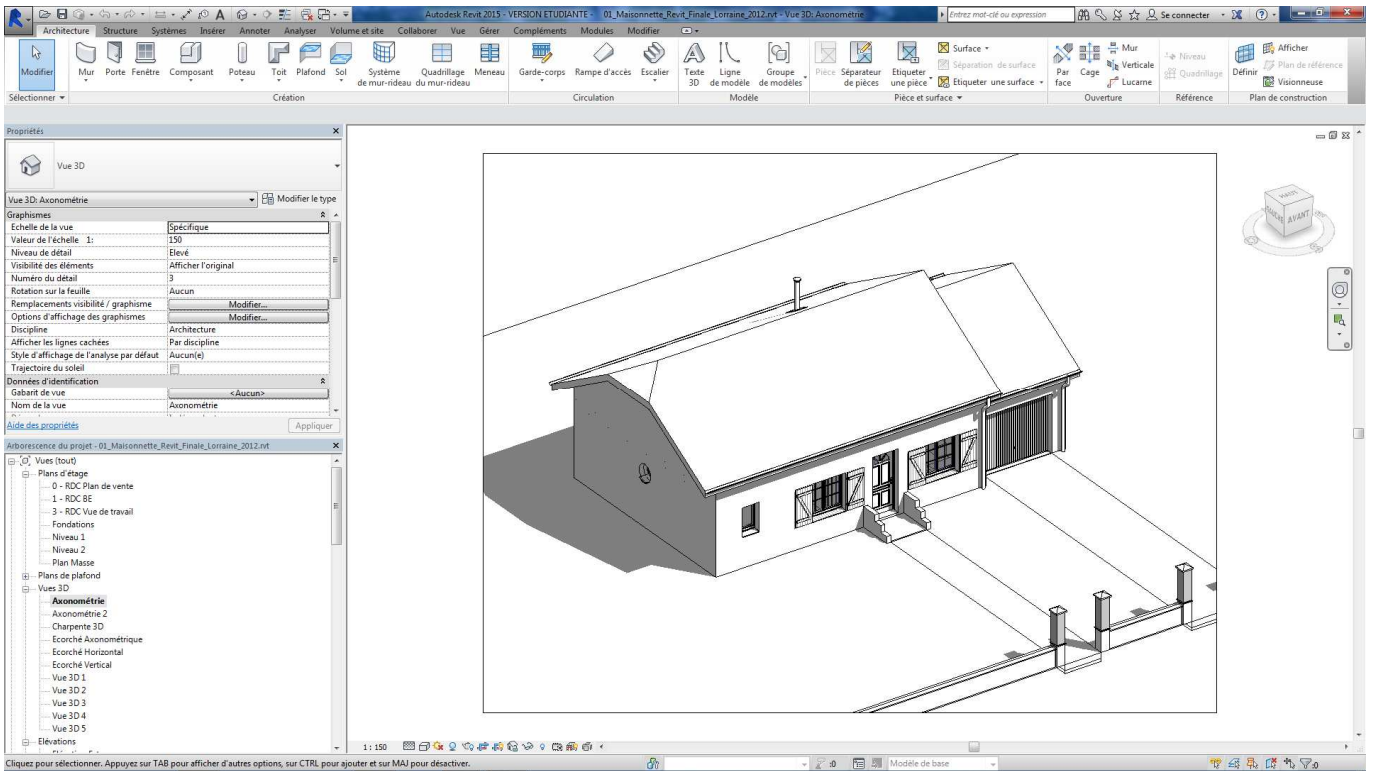


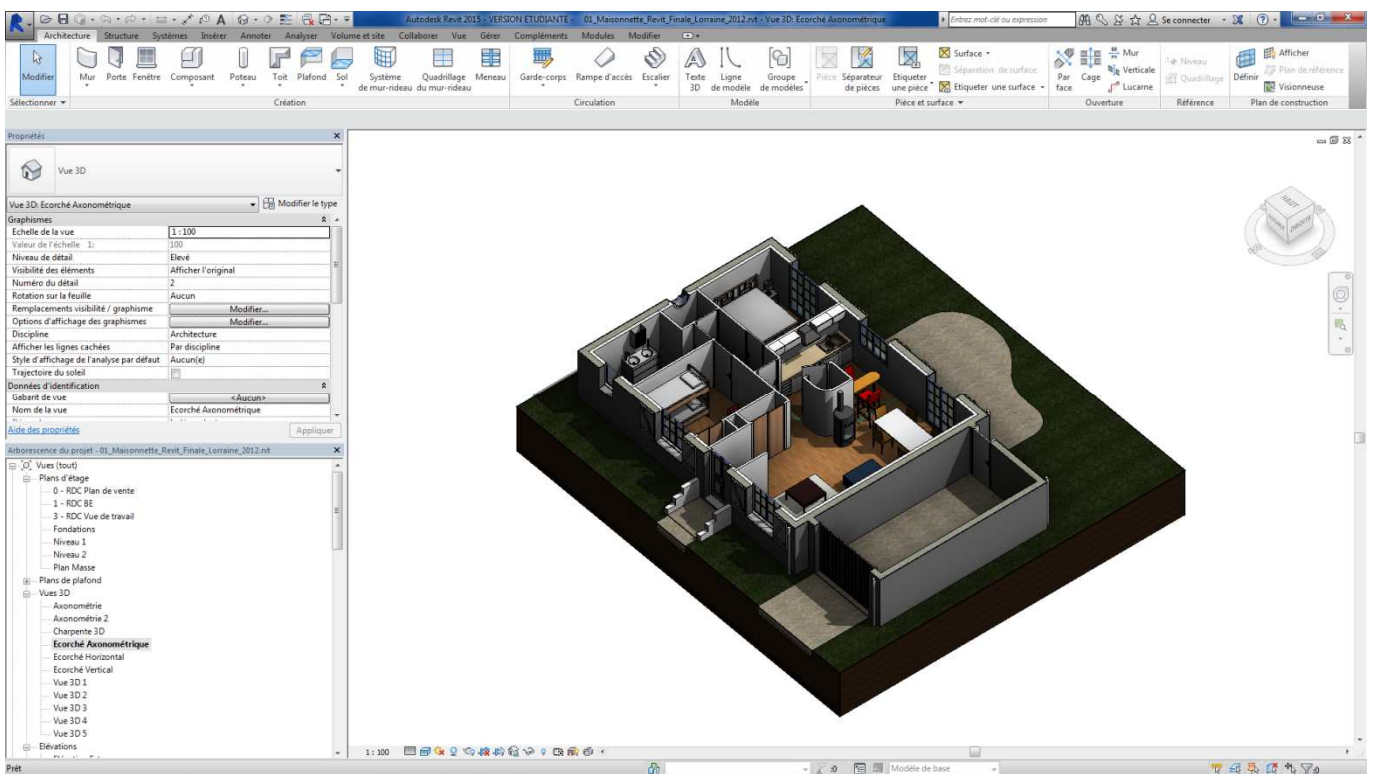
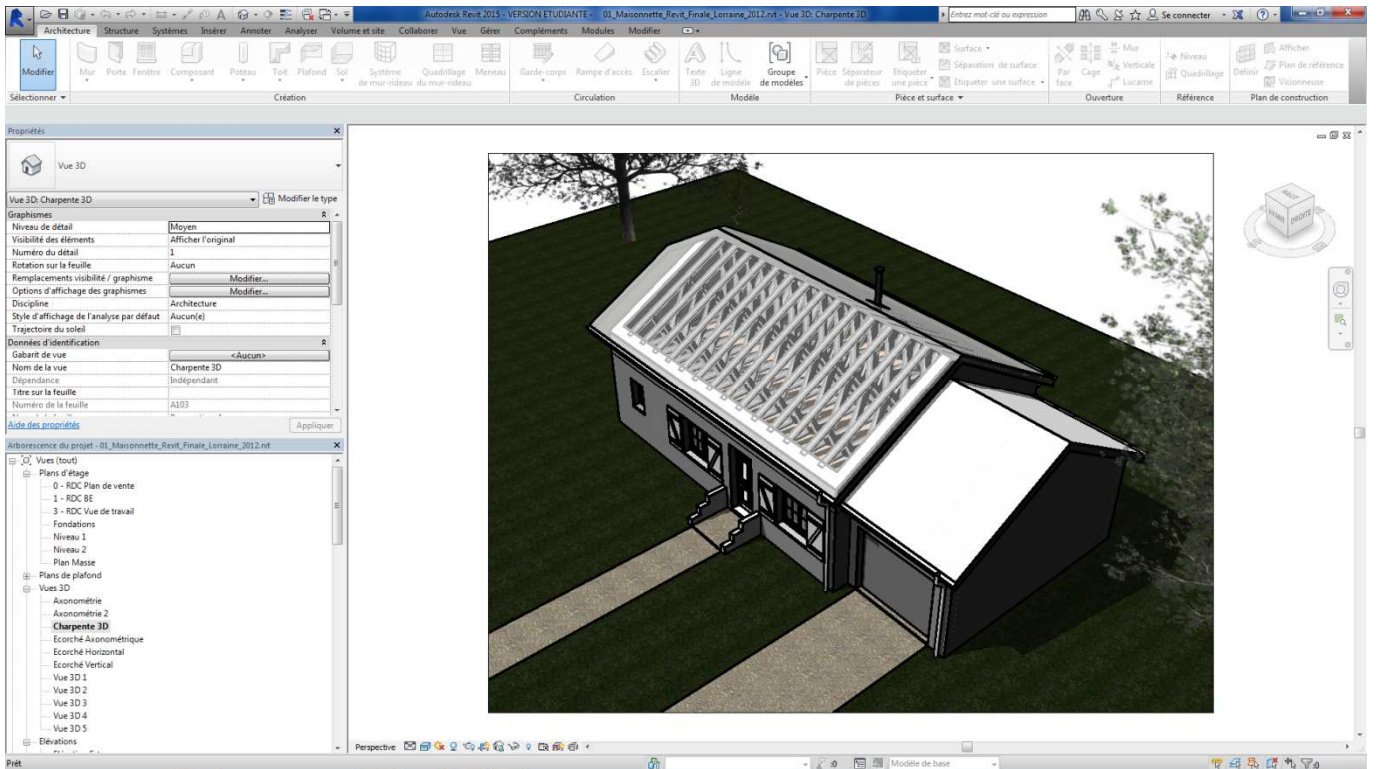
### Coloriage par nom des pièces

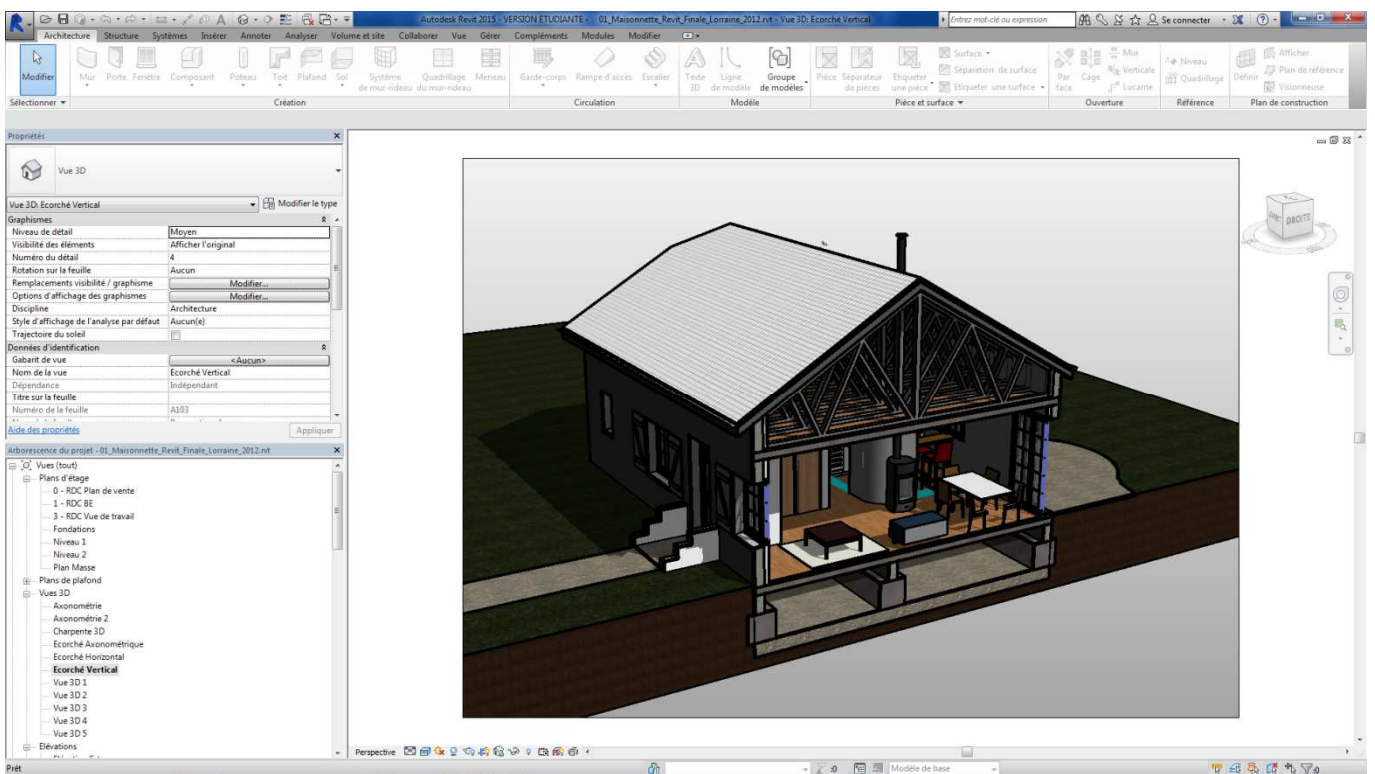
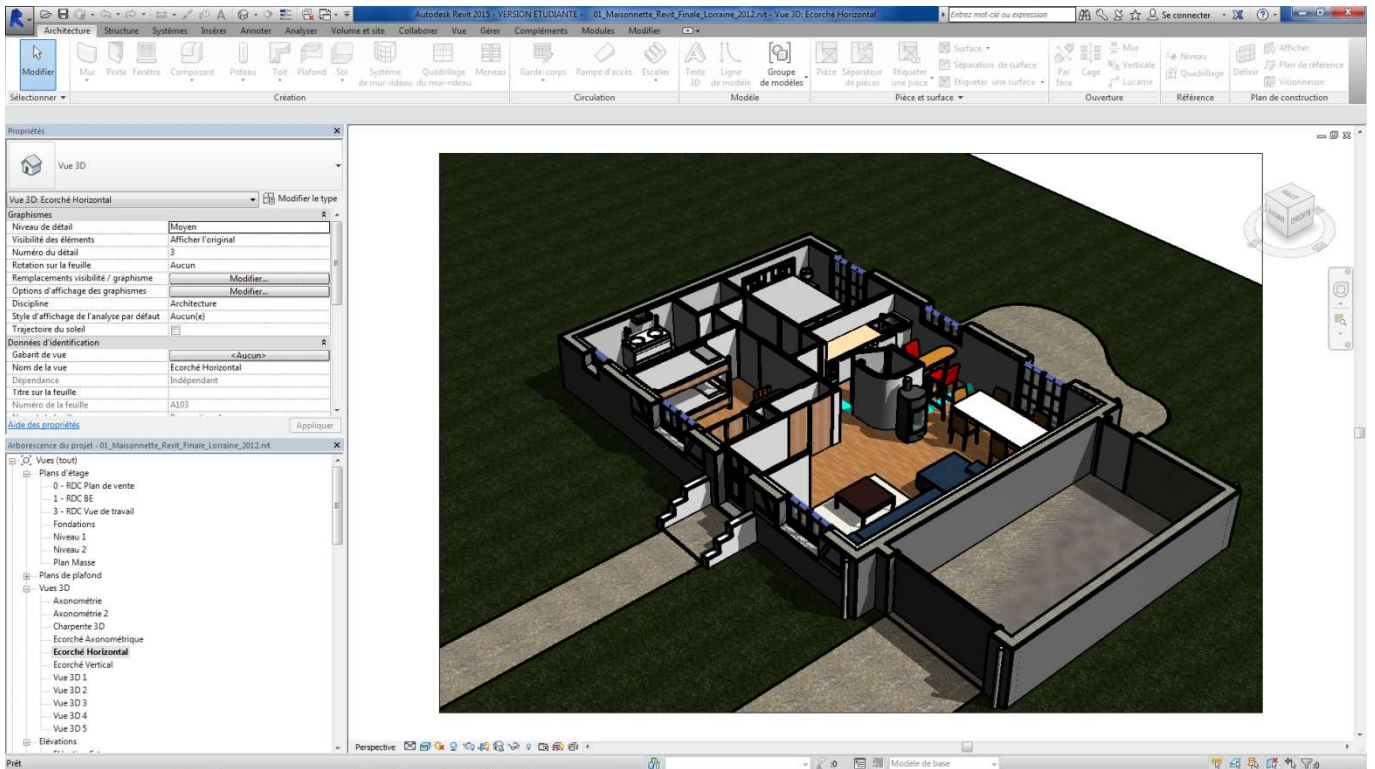
- Chambre 1
- Chambre 2
- Cuisine
- Déagagement
- ECS
- Garage
- Salle de bain
- Séjour
- WC

3

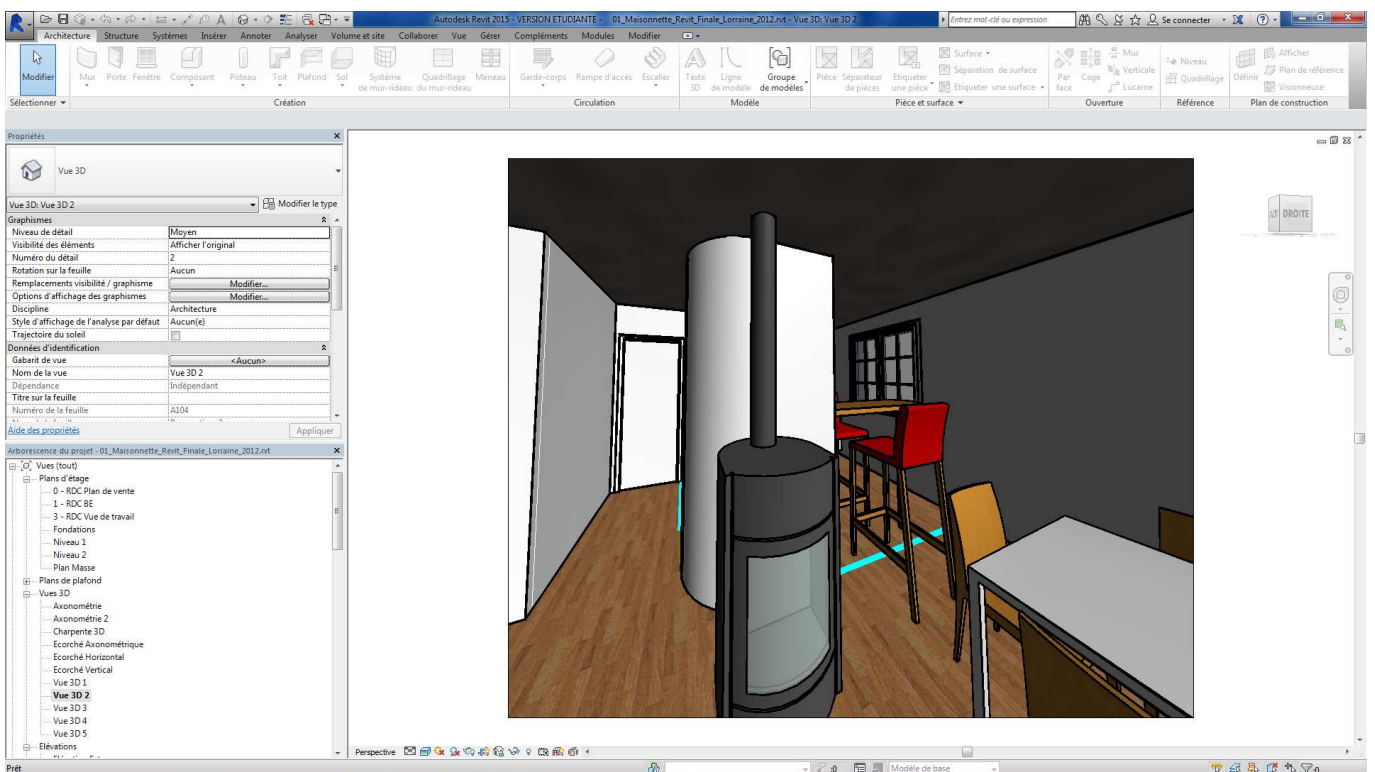
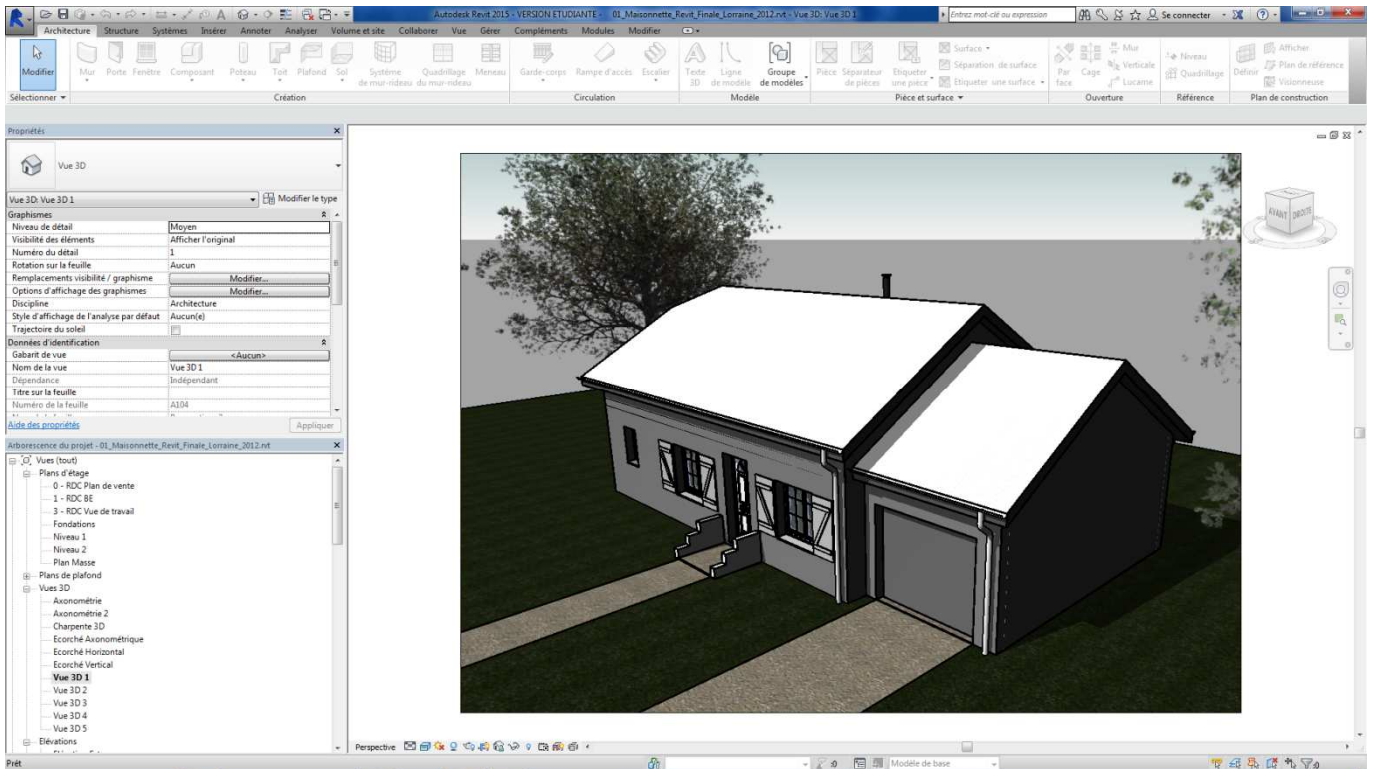


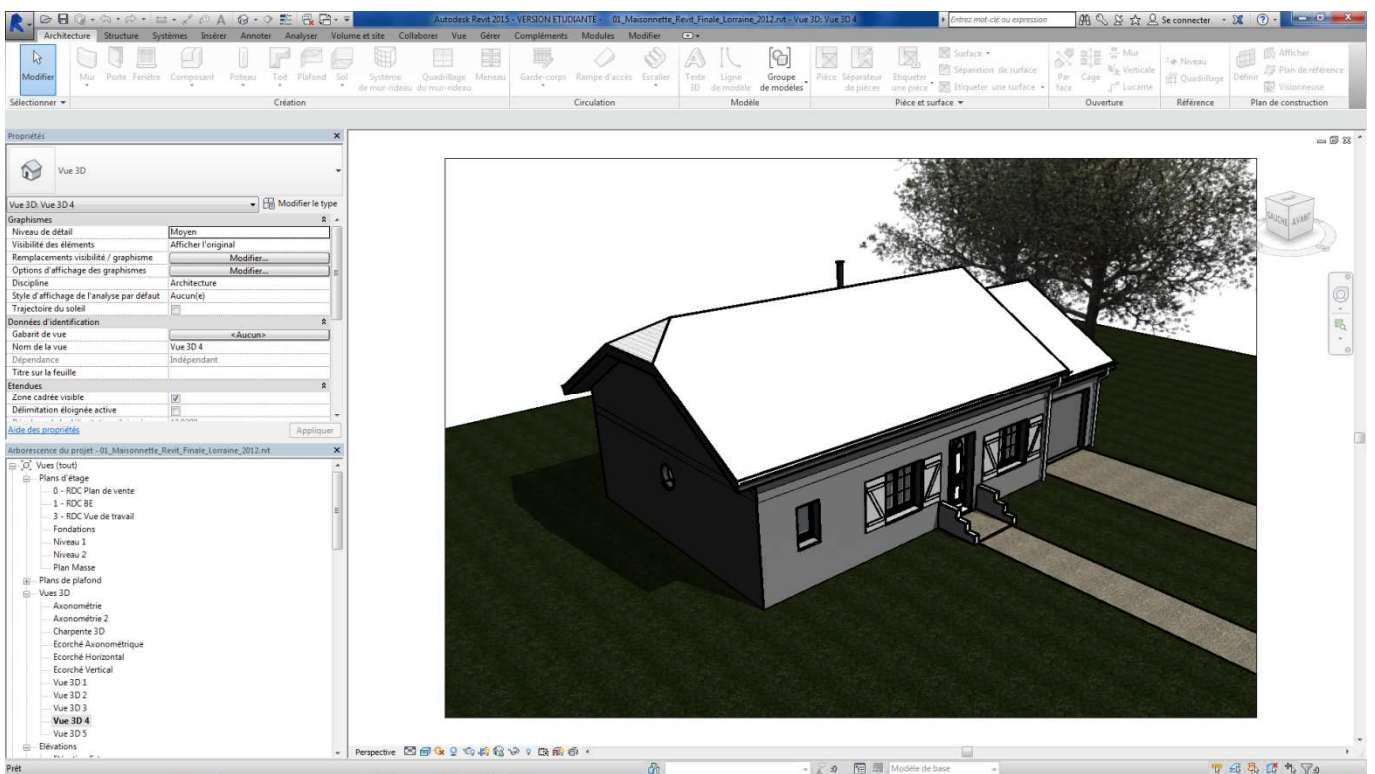
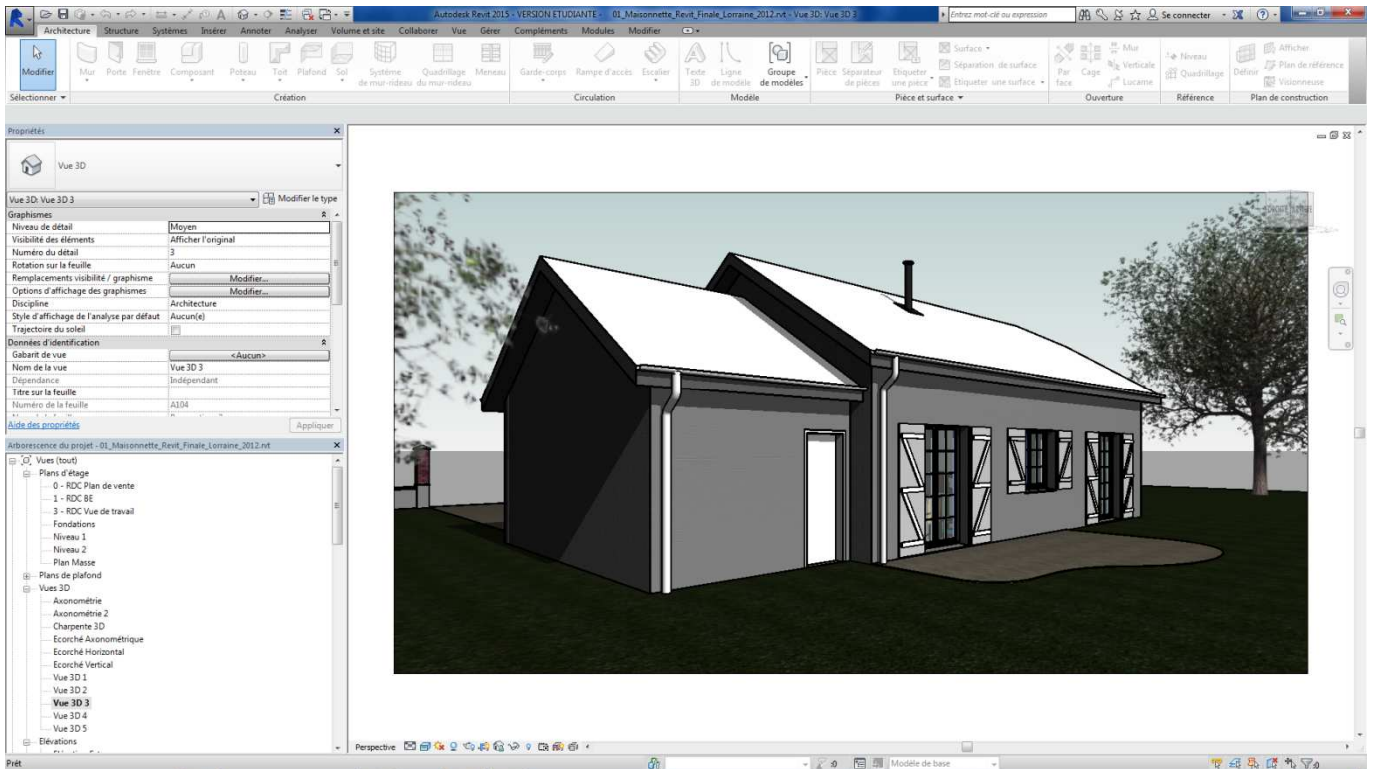


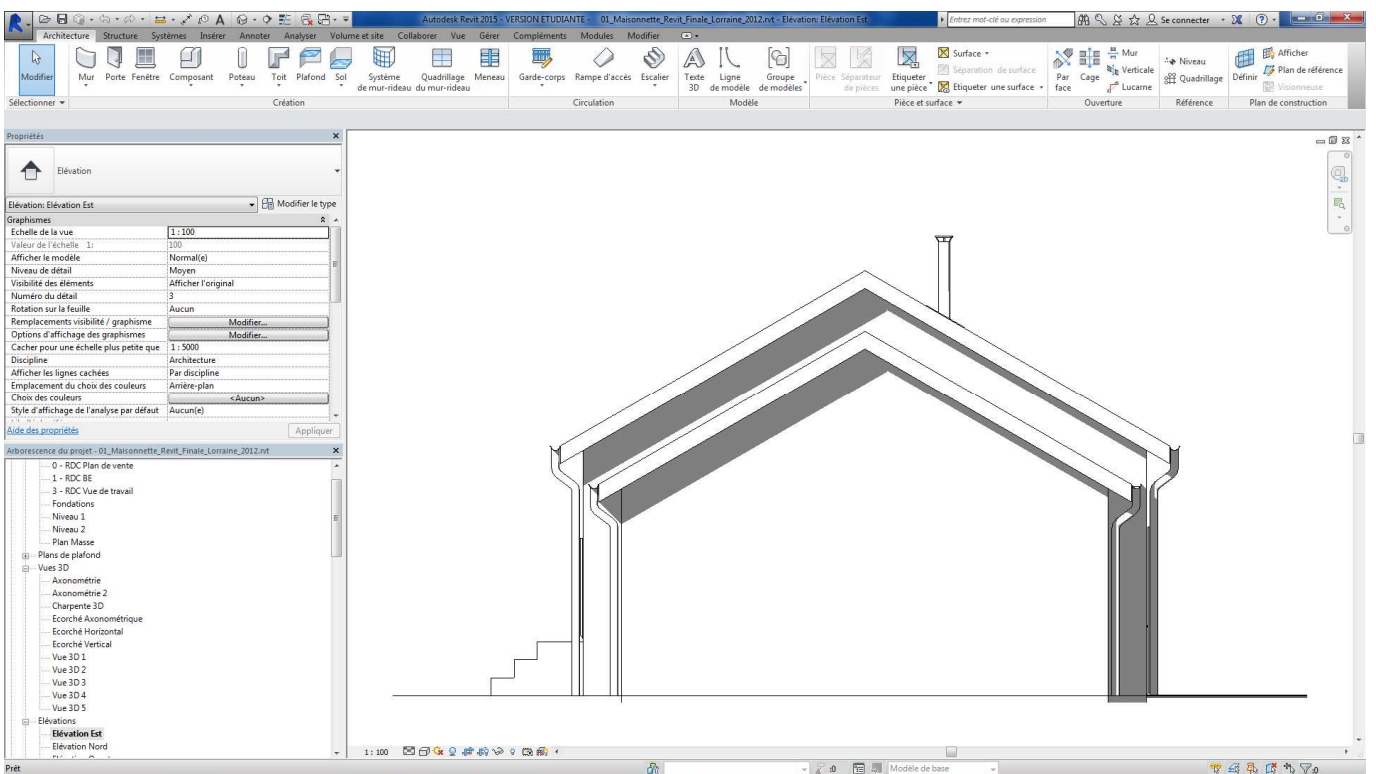
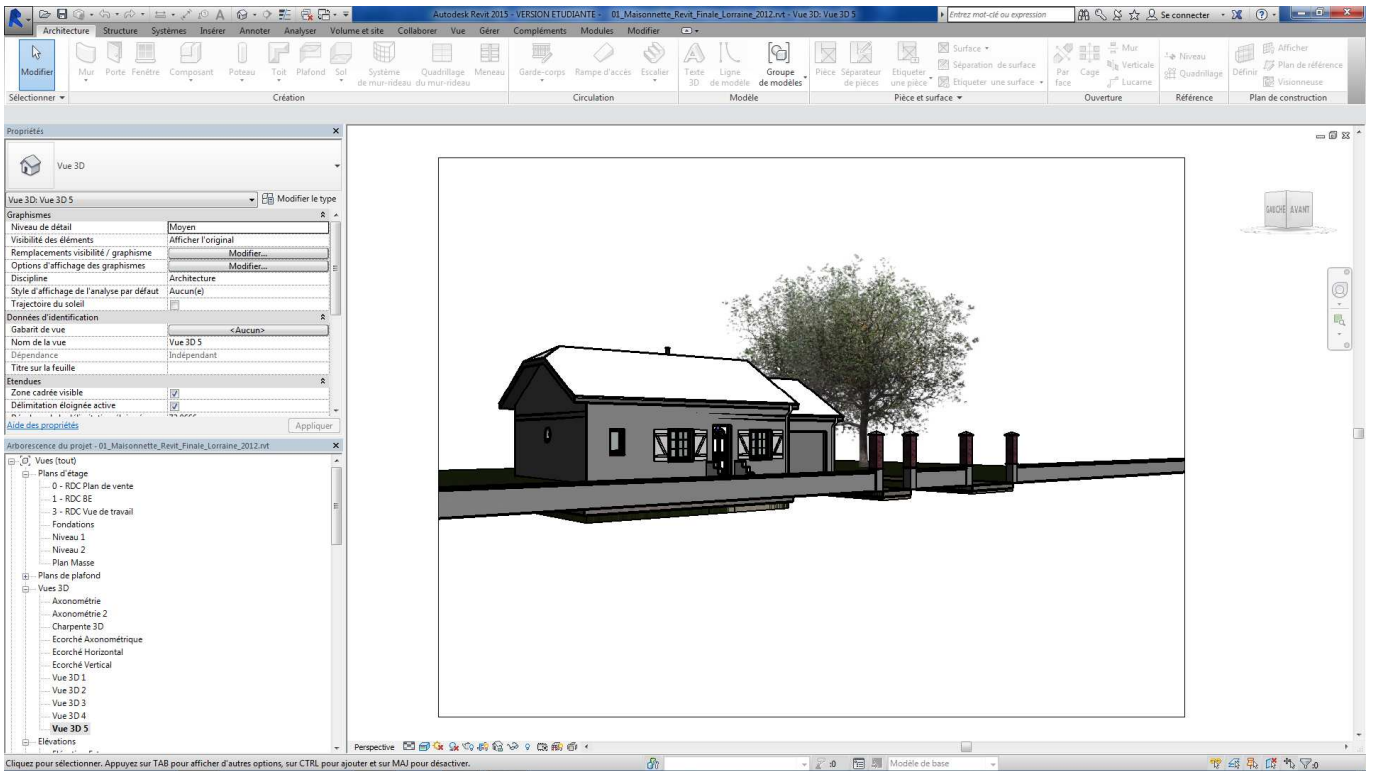


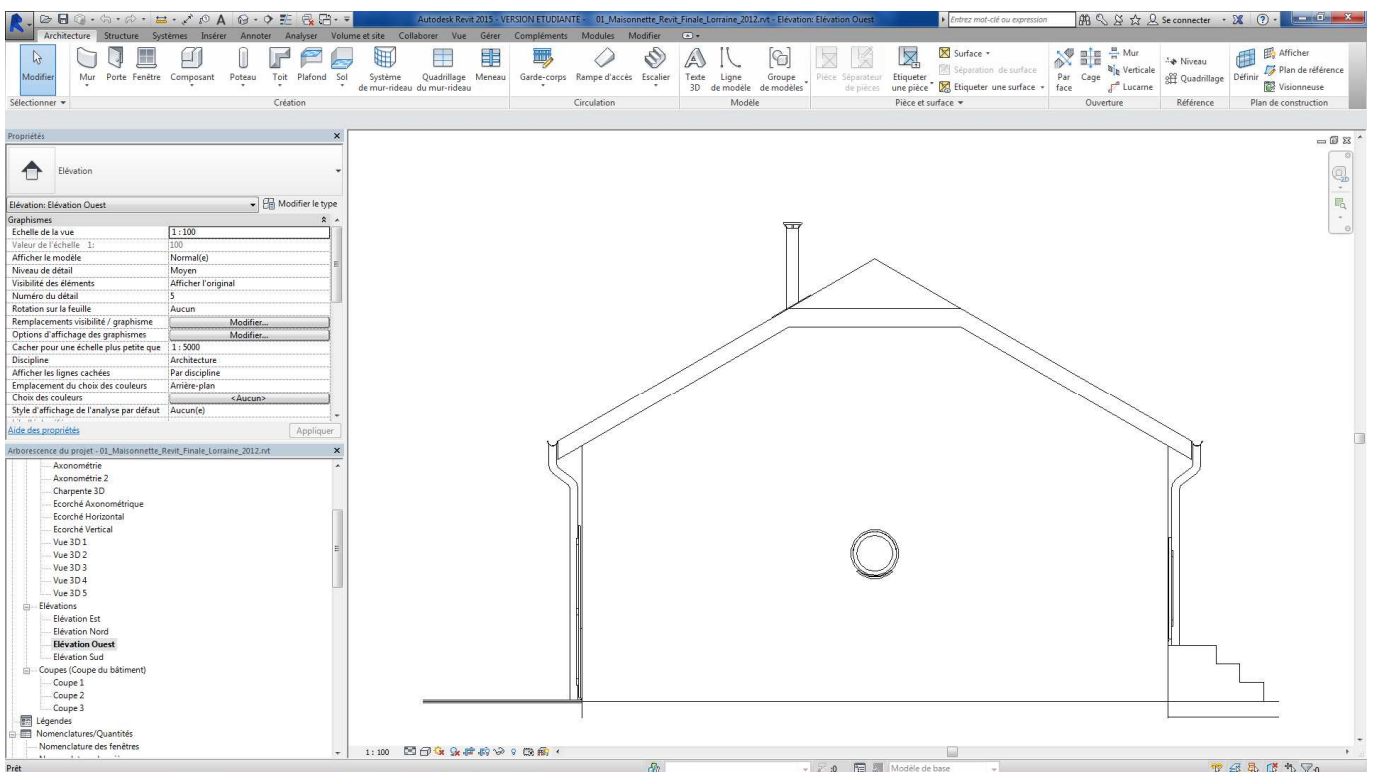
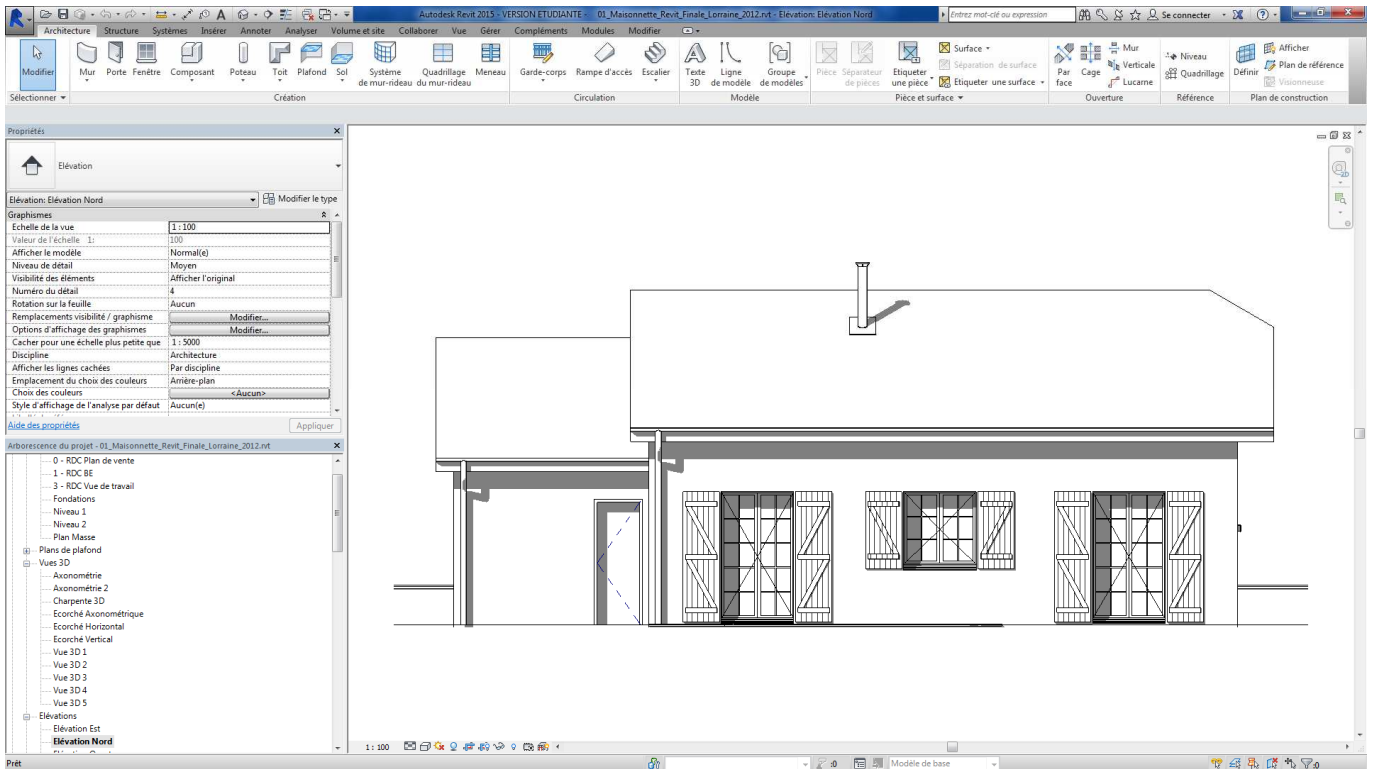


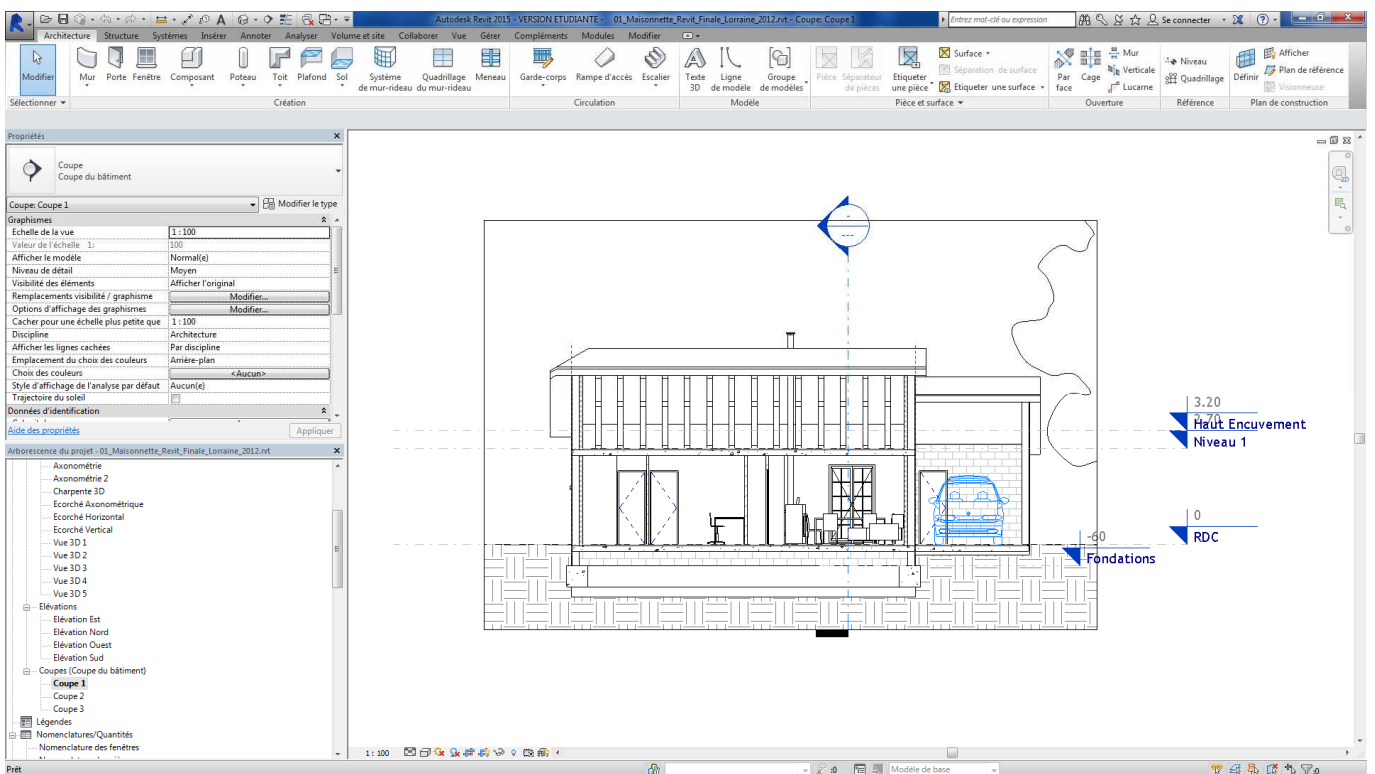
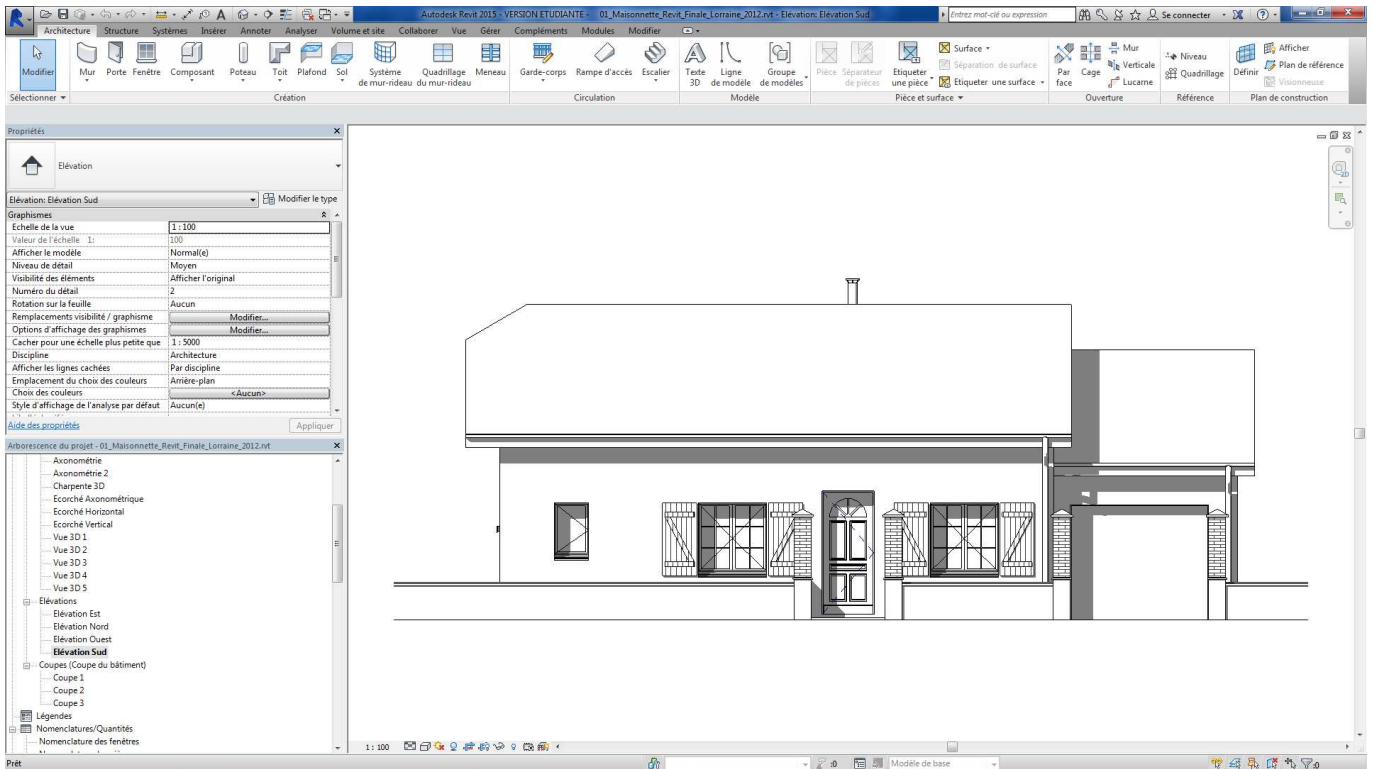


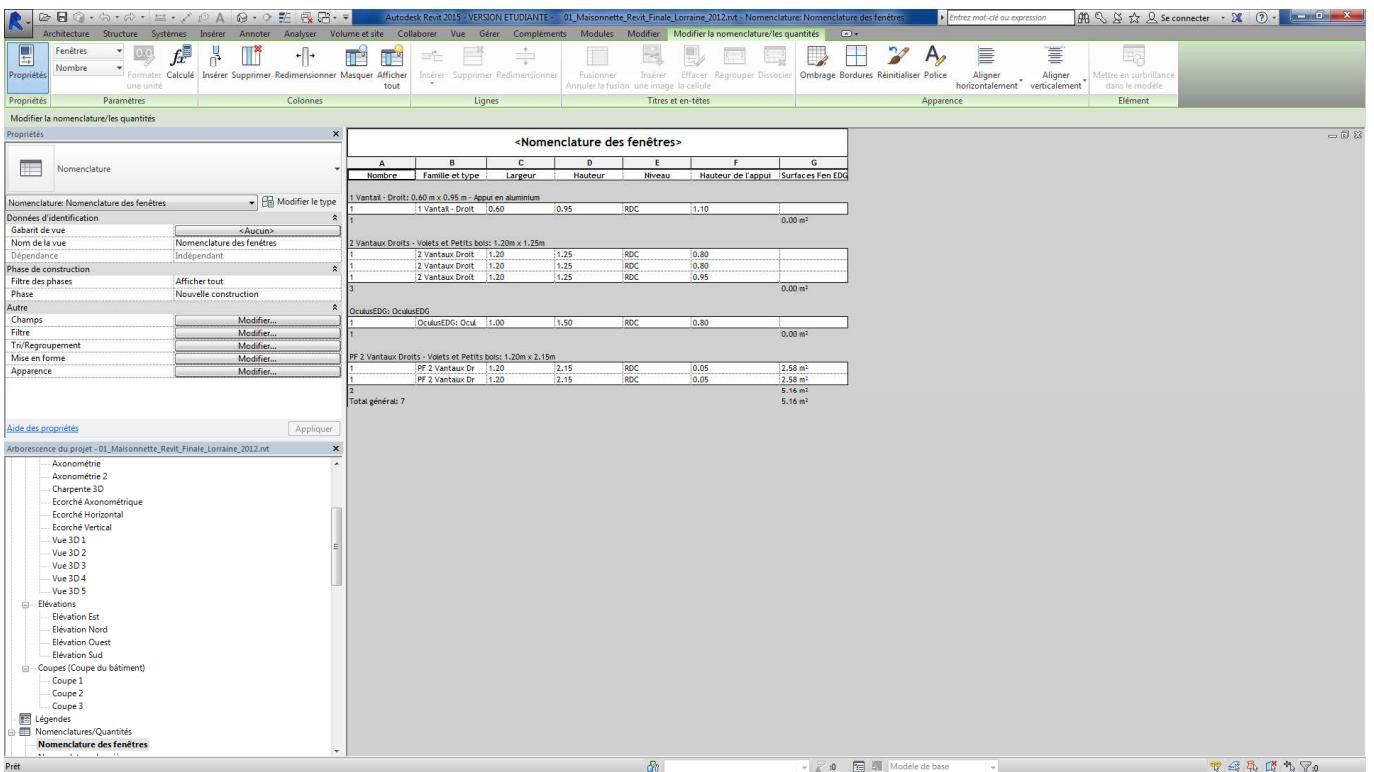
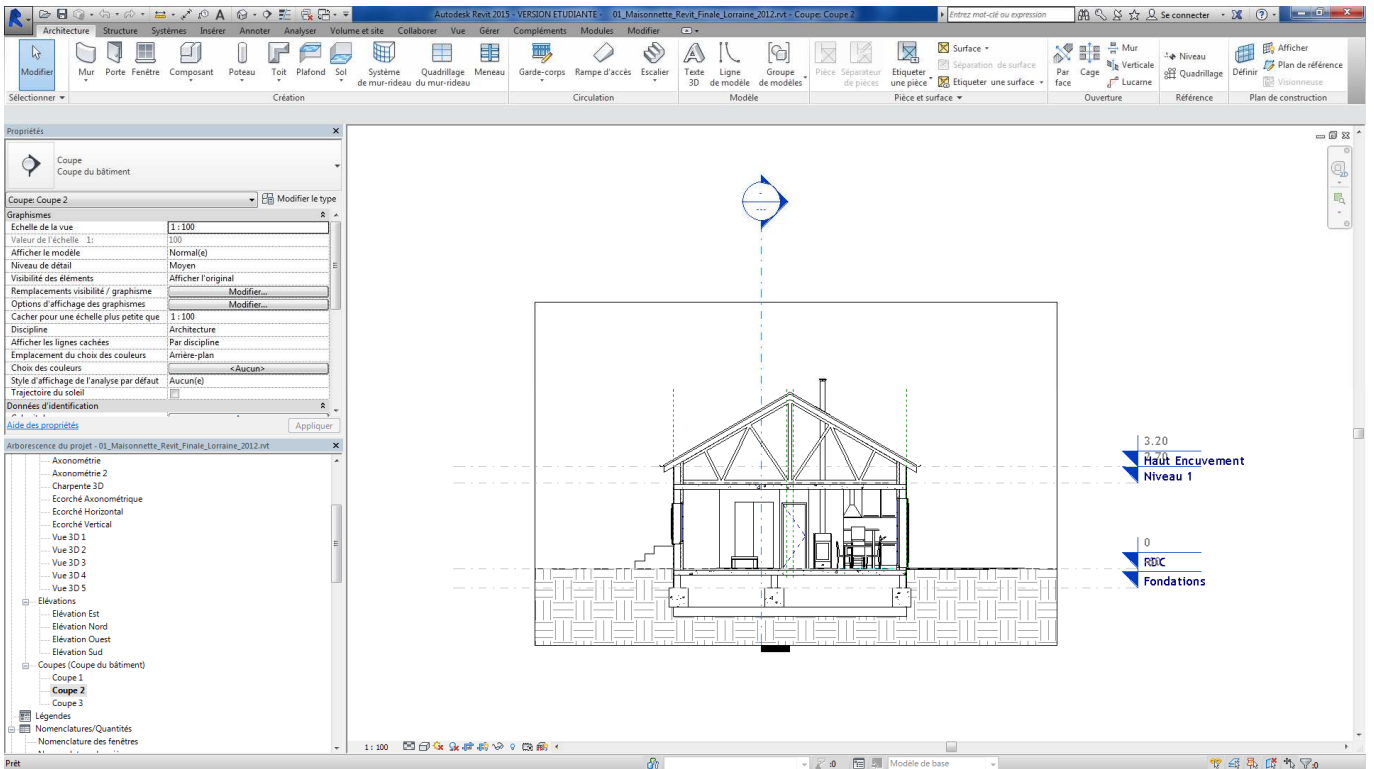












Autodesk Revit 2015 - VERSION ETUDIANTE - 01\_Maisonnette\_Revit\_Finale\_Lorraine\_2012.rvt - Nomenclature: Nomenclature des pièces

Architecture Structure Systèmes Insérer Annoter Analyser Volume et site Collaborer Vue Gérer Compléments Modules Modifier Modifier la nomenclature/les quantités

Propriétés Paramètres Colonnes Lignes Titres et en-têtes Apparence Élément

Modifier la nomenclature/les quantités

Nomenclature

Nomenclature: Nomenclature des pièces

Données d'identification

Gabarit de vue: <Aucun>

Nom de la vue: Nomenclature des pièces

Dépendance: Indépendant

Phase de construction: 3

Phase: Nouvelle construction

Autre: Champs, Filtre, Tri/Regroupement, Mise en forme, Apparence, Nomenclature imbriquée

Aide des propriétés

Arborescence du projet - 01\_Maisonnette\_Revit\_Finale\_Lorraine\_2012.rvt

Elevations: Elevation Est, Elevation Nord, Elevation Ouest, Elevation Sud

Coupes (Coupe du bâtiment): Coupe 1, Coupe 2, Coupe 3

Légendes: Nomenclatures/Quantités, Nomenclature des fenêtres, Nomenclature des pièces, Nomenclature des portes, Feuilles (tout), A101 - Plans BE, A102 - Plans de Vente, A103 - Perspectives 1, A104 - Perspectives 3, Familles, Appareils sanitaires, Canalisation, Canalisation souple

«Nomenclature des pièces»				
A	B	C	D	E
Nombre	Nom	Périmètre	Surface	Niveau
RDC				
1	Chambre 1	11.40	8.10 m²	RDC
			8.10 m²	
Chambre 2				
3	Chambre 2	11.34	8.02 m²	RDC
			8.02 m²	
Cuisine				
4	Cuisine	10.61	6.17 m²	RDC
			6.17 m²	
Dépagement				
7	Dépagement	7.10	2.39 m²	RDC
			2.39 m²	
ECS				
8	ECS	3.50	0.78 m²	RDC
			0.78 m²	
Espace de vie				
5	Espace de vie	26.30	25.91 m²	RDC
			25.91 m²	
Garage				
10	Garage	17.80	17.70 m²	RDC
			17.70 m²	
PL				
9	PL	3.92	0.76 m²	RDC
			0.76 m²	
SDB				
2	SDB	9.52	4.91 m²	RDC
			4.91 m²	
WC				
6	WC	4.46	1.20 m²	RDC
			1.20 m²	
10			75.93 m²	
			75.93 m²	

Autodesk Revit 2015 - VERSION ETUDIANTE - 01\_Maisonnette\_Revit\_Finale\_Lorraine\_2012.rvt - Nomenclature: Nomenclature des portes

Architecture Structure Systèmes Insérer Annoter Analyser Volume et site Collaborer Vue Gérer Compléments Modules Modifier Modifier la nomenclature/les quantités

Propriétés Paramètres Colonnes Lignes Titres et en-têtes Apparence Élément

Modifier la nomenclature/les quantités

Nomenclature

Nomenclature: Nomenclature des portes

Données d'identification

Gabarit de vue: <Aucun>

Nom de la vue: Nomenclature des portes

Dépendance: Indépendant

Phase de construction: 3

Phase: Nouvelle construction

Autre: Champs, Filtre, Tri/Regroupement, Mise en forme, Apparence

Aide des propriétés

Arborescence du projet - 01\_Maisonnette\_Revit\_Finale\_Lorraine\_2012.rvt

Elevations: Elevation Est, Elevation Nord, Elevation Ouest, Elevation Sud

Coupes (Coupe du bâtiment): Coupe 1, Coupe 2, Coupe 3

Légendes: Nomenclatures/Quantités, Nomenclature des fenêtres, Nomenclature des pièces, Nomenclature des portes, Feuilles (tout), A101 - Plans BE, A102 - Plans de Vente, A103 - Perspectives 1, A104 - Perspectives 3, Familles, Appareils sanitaires, Canalisation, Canalisation souple

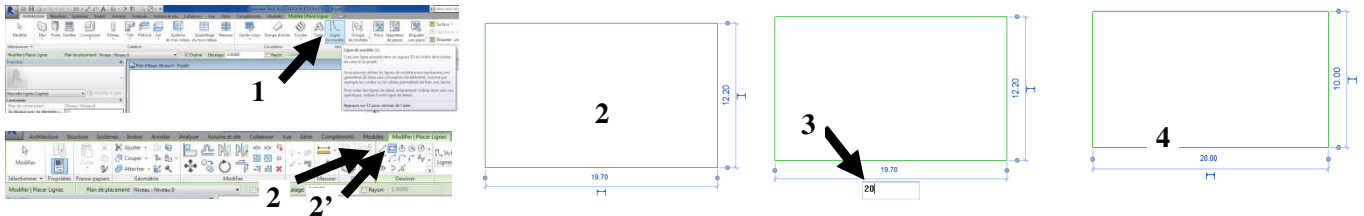
«Nomenclature des portes»						
A	B	C	D	E	F	G
Nombre	Famille et type	Largueur	Hauteur	Niveau	De la pièce: Nom	A la pièce: Nom
Garage basculante: 2.4m x 2m						
1	Garage basculant	2.40	2.00	RDC	Garage	
Int. Simple: PP (0.73m x 2.04m)						
1	Int. Simple: PP (	0.73	2.04	RDC	Chambre 1	Dépagement
1	Int. Simple: PP (	0.73	2.04	RDC	SDB	Dépagement
1	Int. Simple: PP (	0.73	2.04	RDC	Chambre 2	Dépagement
1	Int. Simple: PP (	0.73	2.04	RDC	Cuisine	ECS
1	Int. Simple: PP (	0.73	2.04	RDC	Dépagement	Espace de vie
1	Int. Simple: PP (	0.73	2.04	RDC	Dépagement	WC
1	Int. Simple: PP (	0.73	2.04	RDC	Garage	
Placard coulissante - 2 panneaux: Placard coulissante - 2 panneaux						
1	Placard coulissa	1.20	2.10	RDC	Espace de vie	PL
Placard coulissante - 2 panneaux: Placard coulissante - 2 panneaux petite						
1	Placard coulissa	0.90	2.10	RDC	Chambre 2	
Porte d'entrée: PV Demi lune (0.90 m x 2.15 m)						
1	Porte d'entrée:	0.90	2.15	RDC	Espace de vie	
Total général: 11						

## 2.2 Dessiner le bâtiment

Menu Fichier \ nouveau projet gabarit architectural

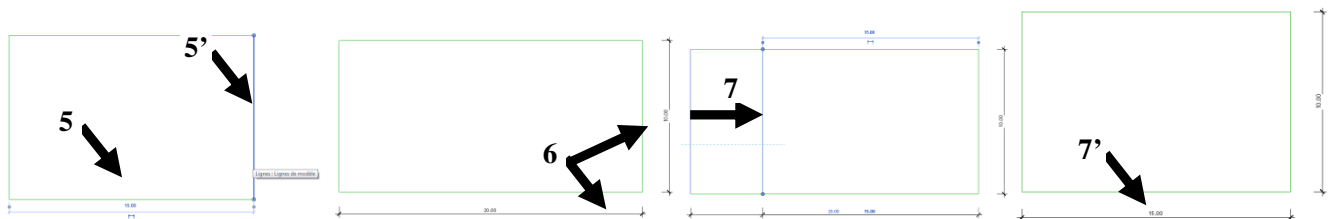
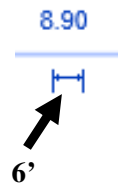
### 2.2.1 Prise en main préalable : cotation temporaire, permanente et ligne de modèle (guides)

Architecture \ ligne de modèle (pour faire des « guides ») (1) : tracer plusieurs lignes (2) et forcer la longueur des lignes en tapant au clavier la distance pendant la fonction ligne ou tracer un rectangle quelconque (2').



CG sur la valeur de la cotation temporaire (cotation bleue qui est affichée uniquement quand l'objet est sélectionné) et saisir une valeur arrondie proche (20 au lieu de 19.7 par exemple - 3) : la valeur saisie dans la cotation force la dimension à postériori du rectangle (4) : la cotation temporaire permet de forcer la dimension de l'objet. La dimension (5) peut aussi être modifiée par un clic+glisse du segment contigu (5').

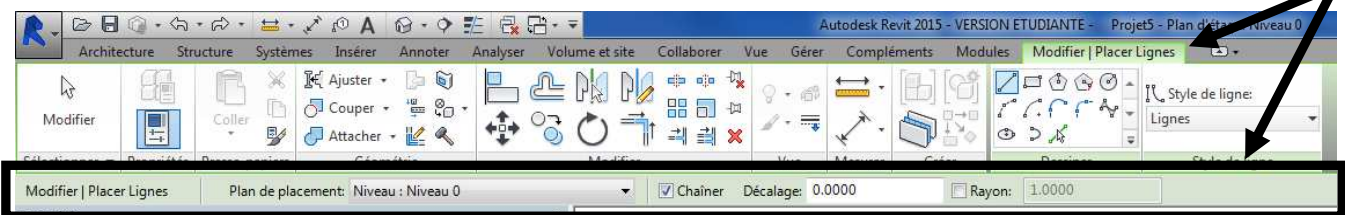
Pour faire une cotation permanente de l'objet (qui reste affichée sur la vue quand l'objet n'est plus sélectionné), Menu Annoter/Linéaire : la cotation apparaît noire (6) (ou cliquer sur 6' à côté de la cotation temporaire) ; sa valeur ne peut être modifiée par le dessinateur (une modification de la taille du rectangle -7- va modifier la cotation permanente 7').



Remarque : il existe aussi des plans de référence qui font office de guide.

### 2.2.2 Prise en main préalable : interface des fonctions

Entre le bandeau et zone de travail, il y a un bandeau vert d'options qui est lié à la fonction sélectionnée.



Si lors de l'esquisse, on change de menu (1), le menu avec la fonction active reste en vert (2).



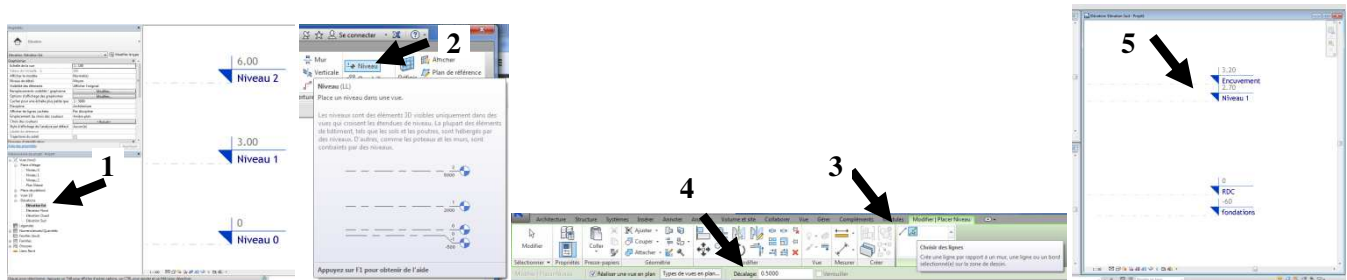


### 2.2.3 Pour créer un niveau (niveau)

Il est préférable de créer tous les niveaux qui vont servir de référence pour l'ensemble du bâtiment, pour créer les murs et/ou pour positionner des objets/éléments (un mur a une « contrainte inférieure » le bas du mur qui sera PBfini et une « contrainte supérieure » le haut du mur qui peut être le PH).

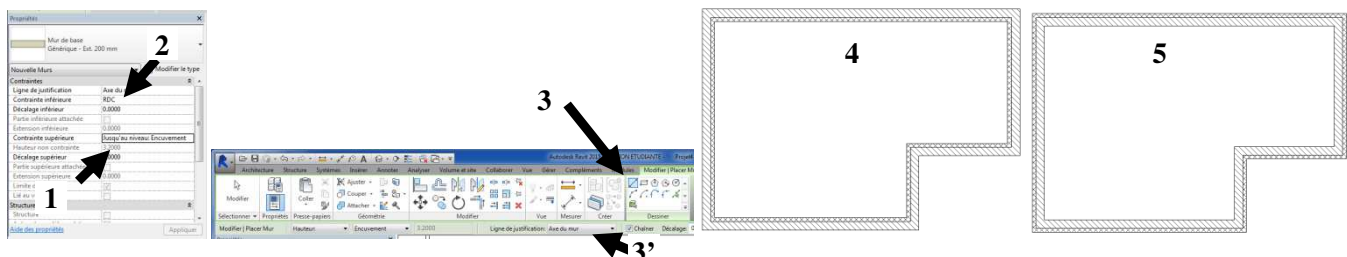
Pour ajouter des niveaux, il faut se placer dans une vue en coupe ou d'élévation (1). Onglet Architecture\Niveau (2) puis Choisir des lignes (3) et décalage (4) puis CG sur le niveau à dupliquer.

Créer un niveau pour les fondations et renommer les niveaux (5).



### 2.2.4 Pour faire un mur (mur)

Choisir une vue plan d'étage RDC et cliquer sur mur architectural (wa) et paramétrer contrainte supérieur (1) encuvement (vérifier contrainte inf est niveau rdc 2). Tracer le mur par outil ligne ou rectangle (3).



Touche « échap » 1 fois : annule le clic mais garde les 3 murs précédemment construits par exemple.

Sélectionner plusieurs murs, modifier la propriété (dans la fenêtre propriétés) et/ou inverser la position de l'isolant (taper barre d'espace : 4 et 5), ...

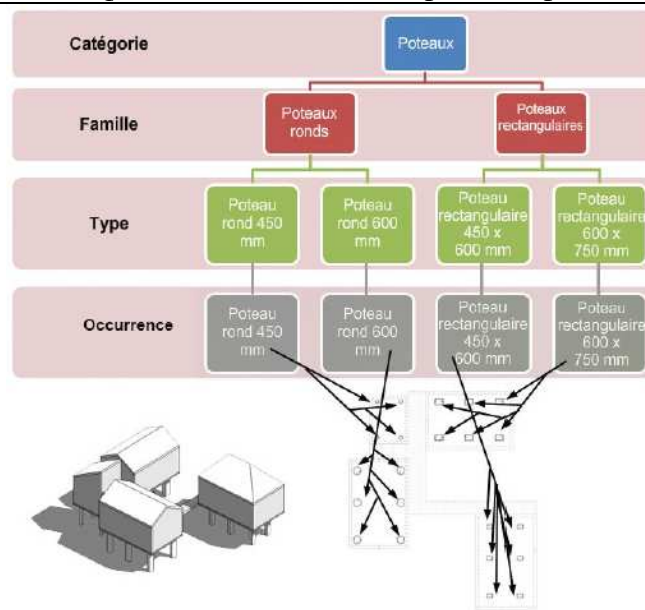
La ligne de justification (3') définit la ligne de référence du tracé ; elle sera préservée si par exemple ultérieurement la propriété (épaisseur) du mur changeait (exemple : pour une emprise sur la parcelle constante, choisir ligne de justification nu fini extérieur, et si par la suite l'épaisseur du mur changeait, le mur n'empièterait pas chez le voisin, cela affecterait la surface habitable intérieure).

La ligne de justification est aussi la ligne « axe de symétrie » pour le retournement du mur (ITI en ITE par exemple) ; dans le cas de murs justifiés à l'intérieur (ou à l'extérieur), le retournement affecte la surface habitable ou la surface d'emprise au sol ! Pour ne pas modifier les surfaces lors d'un retournement de mur, il faut préalablement paramétrer comme ligne de justification « axe du mur ».

Remarque : Pour déplacer un mur ou un ensemble de mur, le clic+glisse fonctionne ; pour davantage de précision, préférer fonction déplacer puis cocher contraindre pour suivre une direction privilégiée.

## 2.2.5 Pour comprendre la classification des éléments dans Revit et la hiérarchie des éléments

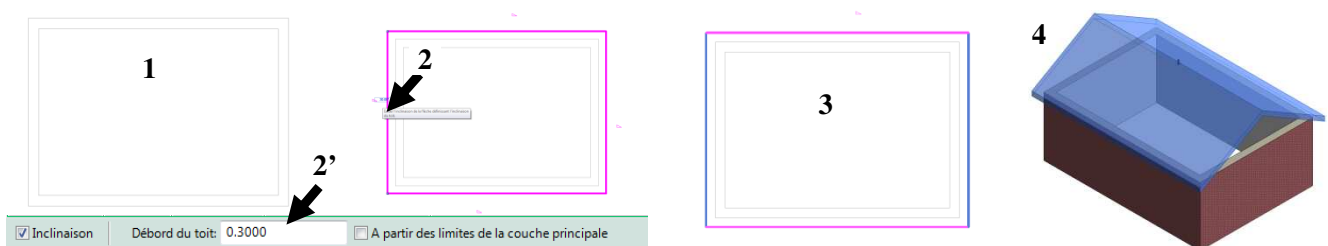
<b>Eléments de modèle</b> (éléments qui assemblés, constituent le modèle 3D du bâtiment)	Murs, sols, Toits, Plafonds (Hôtes : créés in situ, de forme spécifique au projet, accueillent les fenêtres, ...)
	Composants de modèle (composants de construction qui peuvent être achetés, livrés, ...) : Escaliers, fenêtres, portes, mobilier Poutres, poteaux porteurs, soubassement isolés, armature 3D (éléments structurel) Canalisations, gaines, spinklers, bouches d'aération (éléments MEP)
<b>Eléments de référence</b>	Quadrillage, niveaux, plans de référence
<b>Eléments spécifiques aux vues</b>	Eléments d'annotation : côtes, étiquettes, note de texte, symboles
	Détails : lignes de détails, zone remplie, composants de détail 2D



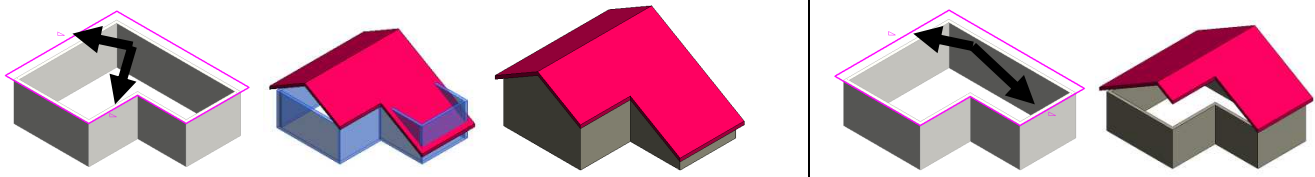
**Remarque :** L'outil Copier propriétés (Le curseur devient un pinceau) copie les paramètres d'occurrences de l'élément source sur les éléments cibles. Ces paramètres d'occurrence doivent être définis dans l'Editeur de familles.

## 2.2.6 Pour faire un toit avec 2 versants (toit par tracé)

Se positionner sur le niveau encuvement (1). CG sur « toit par tracé », icône choisir les murs (le contour sera lié au mur et tout déplacement du mur par exemple affectera le tracé du toit) et viser le nu ext du mur et appuyer sur tab pour sélectionner tout le contour et CG. Il y aura 4 versants inclinés à 30° (2) avec un débord de toit vers l'extérieur de 30cm (2'). Appuyer echap (pour clôturer la fonction choix des murs) puis une 2<sup>ème</sup> fois sur echap (pour n'avoir aucune fonction active tout en étant encore dans « toit par tracé »). Pour n'avoir que 2 versants, sélectionner (au lasso) les 2 murs pignon et décocher « définit l'inclinaison » ; il n'y aura que 2 versants (3). CG sur la coche verte et ouvrir la vue 3D (4).



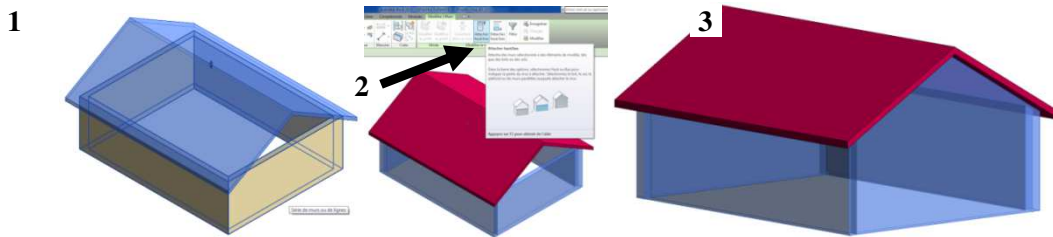
Mur à hauteur différente : ne pas cocher « définit l'inclinaison » pour le mur qui va changer de hauteur.



Mur à hauteur différente : voir « par extrusion »

### 2.2.7 Pour monter le mur pignon jusqu'au toit (Attacher)

Sélectionner les 4 murs (viser gauche sur le bas du mur puis touche tab puis CG 1). CG sur attacher haut bas (2) puis viser le toit puis CG. Les murs pignons et les façades montent et viennent coller au toit (3).

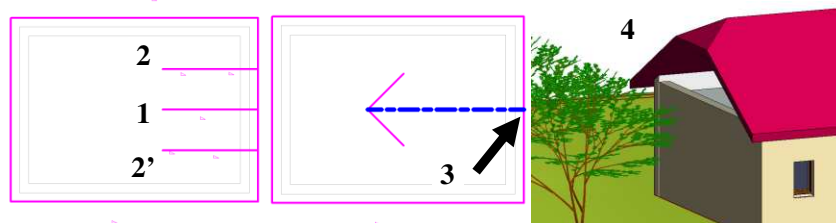


### 2.2.8 Pour faire la croupe ou versant « biseau »

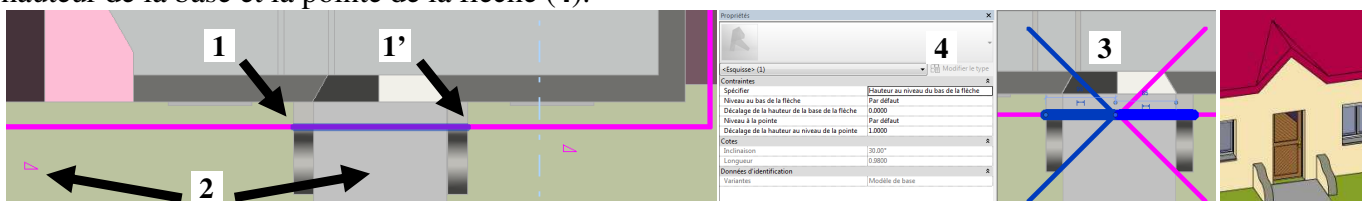
CG sur le toit et modifier le tracé (ou DC).

Tracer une ligne de construction au centre (1), fonction décalage pour en créer une autre décalée de 1.4m de part (2) et d'autre (2') ; cela permettra de scinder l'arrête du bas du versant.

CG sur « scinder l'élément » et viser l'intersection et CG les 2 arrêtes extérieures. Supprimer les éléments de construction. Puis CG sur « flèche d'inclinaison » et CG du centre du bas du versant (3) vers la gauche (longueur sans importance sur le paramétrage dans ce cas précis). Puis paramétrer la flèche d'inclinaison dans propriétés (spécifier : choisir inclinaison (30° par défaut) / niveau au bas de la flèche : niveau1 / décalage de la hauteur de la base de la flèche : 2m) puis cocher la coche verte (4).



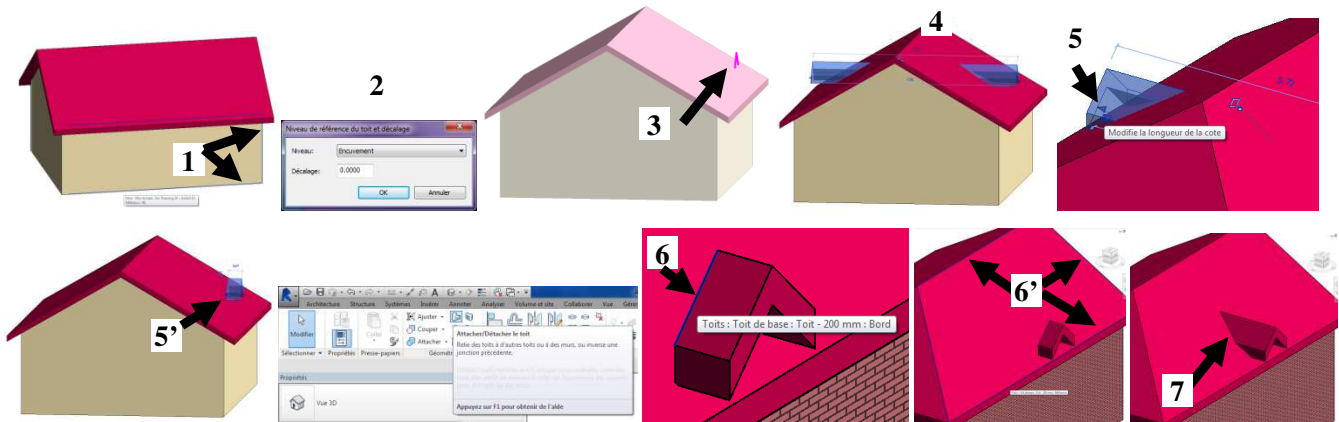
**Remarque** : scinder (1 et 1'), décocher définit inclinaison (2), tracer 2 flèches d'inclinaison dont la pointe est au milieu du segment créé précédemment par « scinder » (3), paramétrer le décalage de la hauteur de la base et la pointe de la flèche (4).



### 2.2.9 Pour faire un toit par extrusion

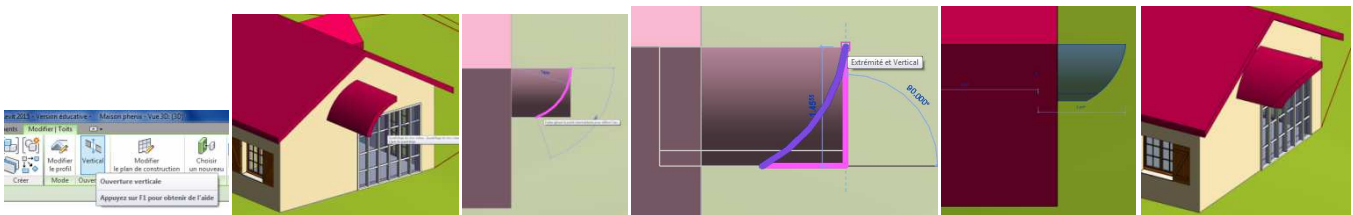
CG « Toit par extrusion » puis choisir le plan puis viser le plan vertical sur lequel sera fait le profil puis CG (1). Préciser de quel niveau dépend ce toit (laisser les paramètres par défaut 2). Tracer avec les outils

de dessin le profil qui sera extrudé (non fermé **3**). Puis CG coche verte (**4**). Sélectionner le profil extrudé, modifier sa longueur (**5** et **5'**). Sélectionner le toit puis CG sur « attacher/détacher le toit » (Modifier toit \ dans le groupe de fonction « Géométrie ») 1<sup>ère</sup> arête (**6**) et face (**6'**) permet d'attacher (**7**). Modifier le profil du toit permet à posteriori de lui donner une autre forme...



**Remarque :** pour modifier et enlever la matière

Sélectionner le toit, CG ouverture verticale, outil dessin arc+lignes... pour définir le contour à « ouvrir » (se positionner en vue de dessus).

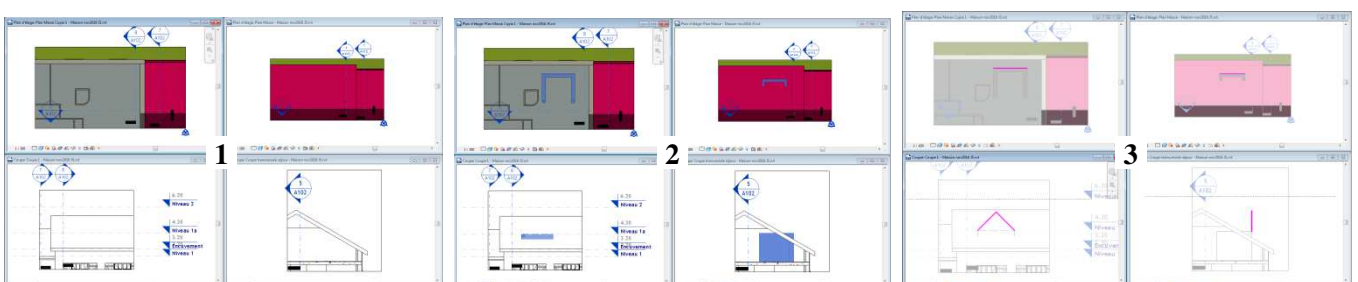


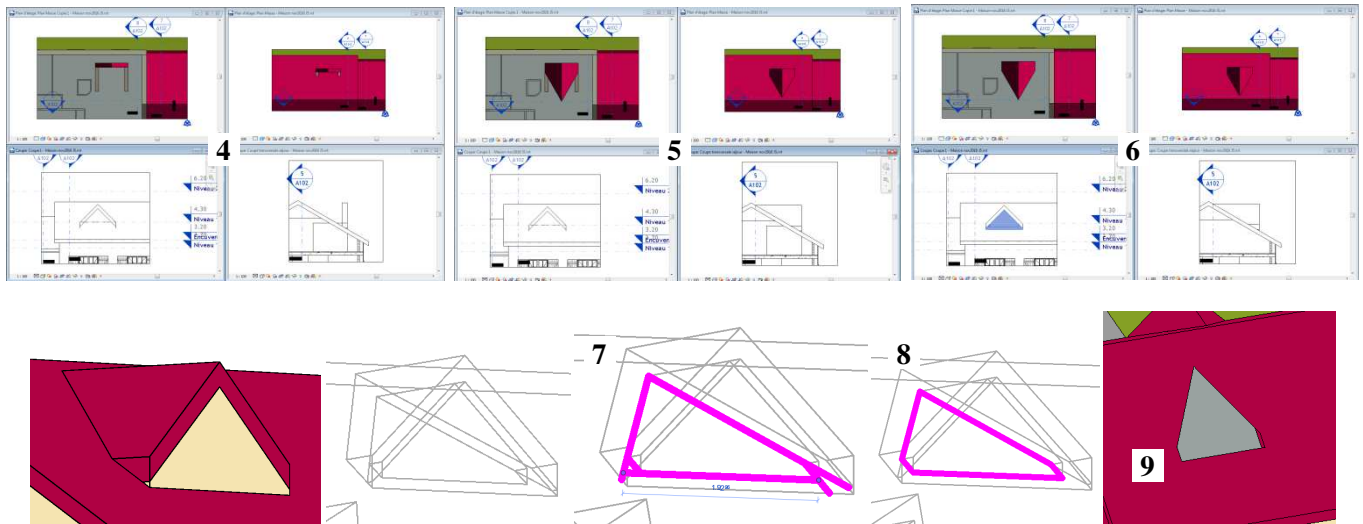
**Mur à hauteur différente :**



### 2.2.10 Pour faire une lucarne

Organiser les vues (**1**), tracer sur la vue en plan un mur (niveau 1 à 1a : +1.6m) (**2**). Tracer le profil du toit par extrusion sur la vue en coupe 1 (**3**). Réduire la profondeur d'extrusion (**4**). Attacher le toit par extrusion au versant du toit principal (**5**). Sélectionner les 3 murs, attacher haut du mur sur le toit par extrusion et attacher bas (bandeau vert de fonction cocher « bas ») sur le versant principal (**6**). Onglet Architecture/groupe de fonction ouverture « lucarne », sélectionner le versant principal, sélectionner les faces afin de définir le contour rose (**7**), réajuster les longueurs (**8**), et valider pour créer l'ouverture (**9**).

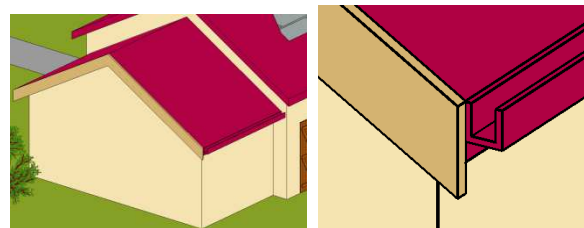




**Remarque :** bandeau de toit / gouttière §2.2.24

Onglet architecture/Toit/bord de toiture

Profil métrique par défaut

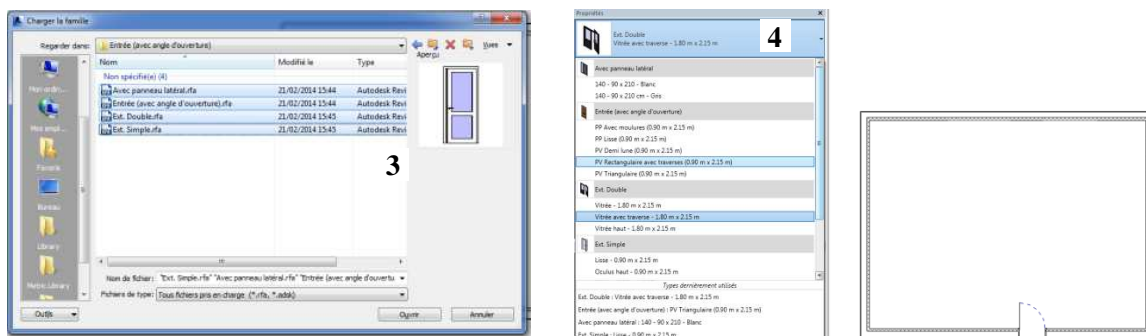


### 2.2.11 Pour placer des portes extérieures

Onglet Architecture/CG sur porte (1) puis CG sur charger la famille (2).



Sélectionner le dossier porte \entrée (avec angles d'ouverture). Plusieurs portes peuvent être simultanément chargées avec sélection par clic+ctrl (3) ; elles seront disponibles dans le bandeau latéral gauche \ propriétés (4).



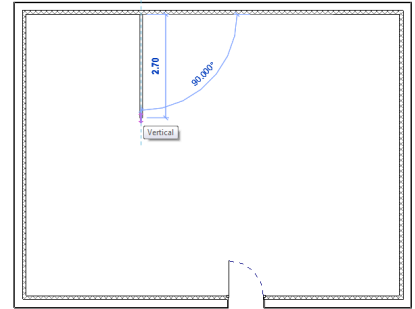
**Remarque :** Une famille chargée dans le projet « voyage » avec le fichier rvt (elle fait alors partie du .rvt) : pour alléger le fichier « purger » permettra de ne conserver dans le rvt que les familles chargées et réellement utilisées dans le projet.

### 2.2.12 Pour dessiner des cloisons et insérer une cotation

Onglet architecture \ mur architectural \ mur intérieur plâtre 70mm.

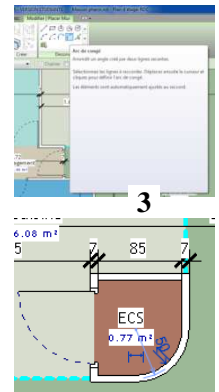
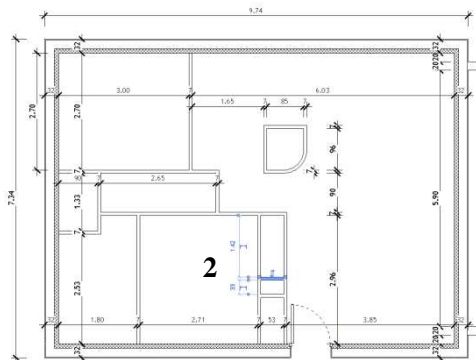
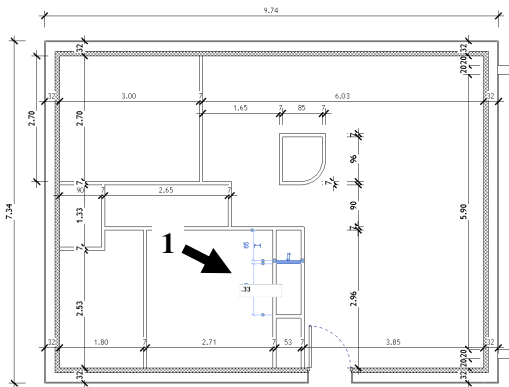
Sélectionner dans les propriétés du mur intérieur la contrainte inférieure (par ex : RDC) et supérieure (par ex : Niv1).

Insérer des lignes de cotations pour confirmer les bonnes dimensions (Onglet Annoter / alignée puis sélectionner dans le bandeau vert « face du mur » et « mur entier »).

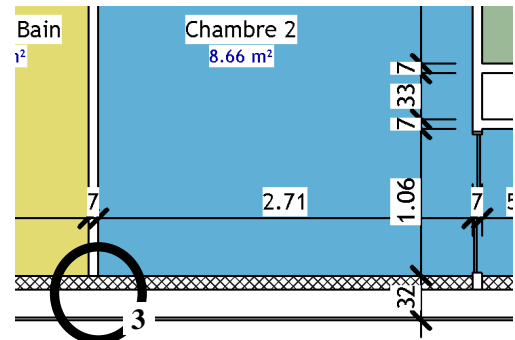
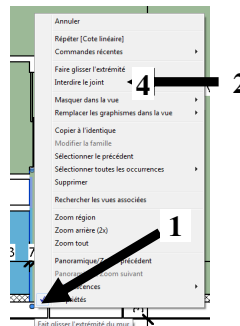


Forcer les positions des cloisons grâce à la cotation temporaire (1 et 2).

**Remarque :** pour faire une cloison arrondie Onglet architecture \ mur \ Arc de congé (3)



**Astuce :** Pour faire passer la cloison derrière le doublage isolant, sélectionner la cloison, clic droit sur le rond à l'extrémité (1) et interdire le joint (2). Puis déplacer l'extrémité de la cloison au ras du doublage isolant (3).

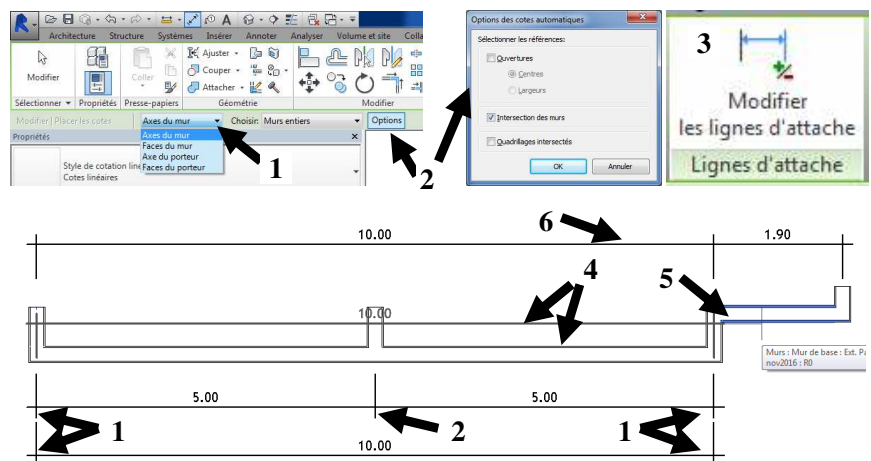


**Pour insérer une ligne de côte :**

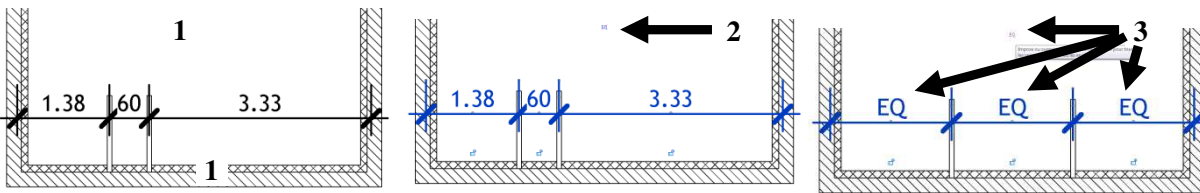
Onglet Annoter/Alignée :

paramétrer les extrémités de la ligne de côte (1), les intermédiaires (2) et enlever ou rajouter à postériori si nécessaire (3).

Rajouter à la sélection du 1<sup>er</sup> mur (4) en visant un 2<sup>ème</sup> mur (5) et on obtient la ligne de côte 6.

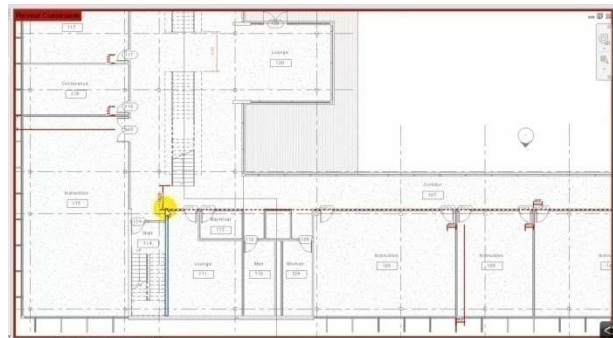


**Astuce :** Pour forcer un alignement réparti des murs : Onglet Annoter / aligner / paramétrer Axes du mur et choisir Murs entiers (1) ; puis sélectionner la cotation alignée et constater que les écarts ne sont pas égaux (2) ; CG sur EQ pour forcer la répartition équitable (3). Pour faire afficher la valeur de la cote à la place de EQ, sélectionner la ligne de cote et dans la fenêtre propriétés, affichage égalisé « valeur ».



**Astuce :** pour verrouiller une position et maintenir la valeur de la cote constante, cocher le cadenas, les objets seront alors liés et sous contrainte.

**Astuce :** La fonction « afficher les contraintes » est une fonction disponible pour les abonnés « autodesk maintenance » : elle permet de répertorier les contraintes de positions des objets entre eux.



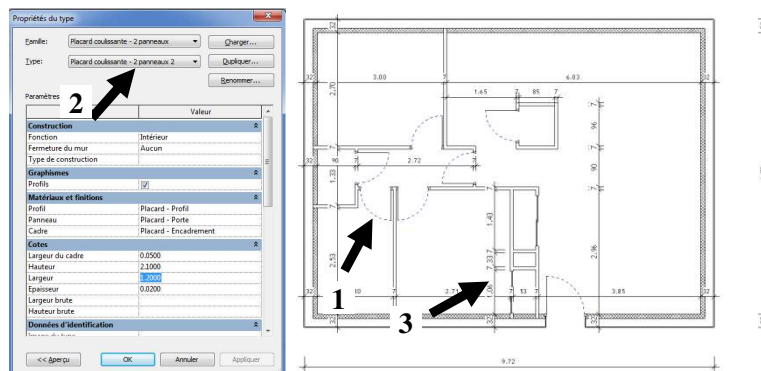
**Astuce :** pour modifier à posteriori la hauteur des cloisons, viser une cloison, CD, sélectionner toutes les occurrences dans l'ensemble du projet, puis modifier la contrainte supérieure (jusqu'à encuvement par exemple) ou attacher haut/bas et viser le toit.

### 2.2.13 Pour créer des portes intérieures et de placard

Positionner des Portes intérieures 73 (1). Pour modifier le sens d'ouverture, taper barre espace.

Charger famille porte \ placards \ coulissante 2 panneaux

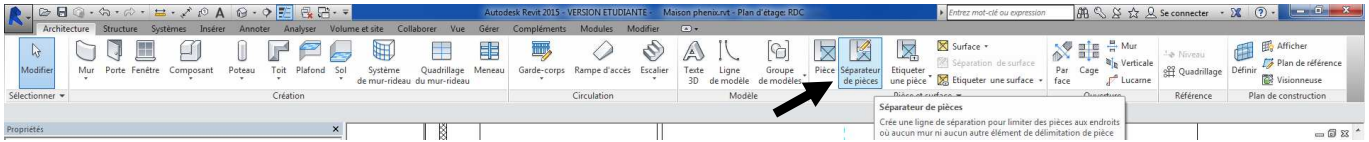
Pour insérer la double porte de placard de la chambre : elle est trop grande 1.2m pour 1.06m de disponible, il faut créer un autre élément à partir de celui chargé : modifier le type \ dupliquer \ largeur : saisir 0.9m au lieu de 1.2m (2 et 3).



### 2.2.14 Pour créer les pièces

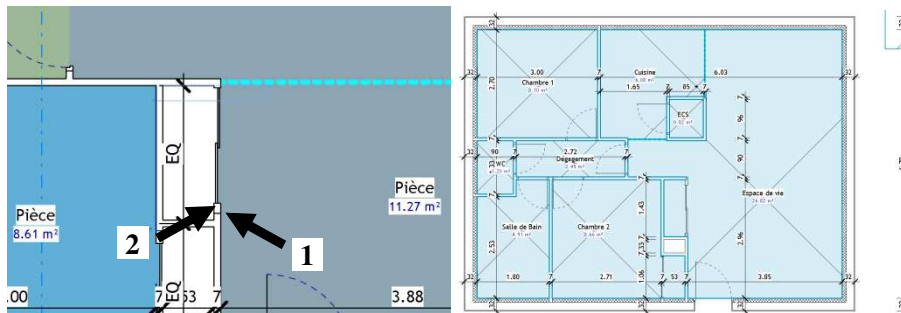
Onglet Architecture \ pièce : clic glisse

Créer un séparateur de pièce pour les cuisines ouvertes sur salon :



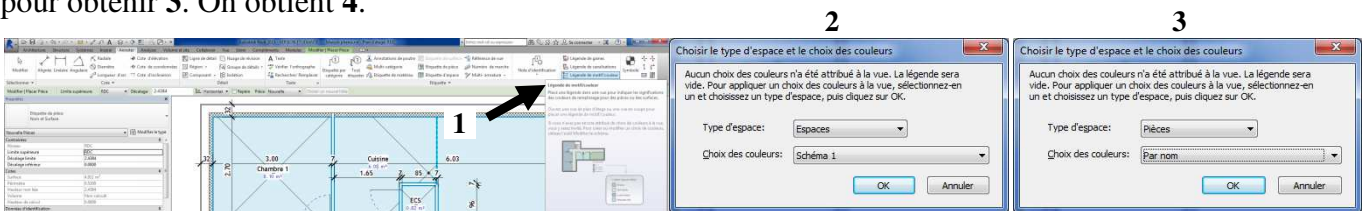
Pour modifier le graphisme du trait de séparation, onglet gérer/paramètre/paramètres supplémentaires/style de ligne/séparation de pièces.

**Remarque :** Problème : La cloison du placard limite la pièce et pourtant le placard appartient bien à la pièce. Il faut sur la cloison créer une séparation sur la cloison : architecture \ mur \ scinder élément (CG en 1). Puis sélectionner le mur du placard qui reste (2), et dans la fenêtre propriétés, décocher « limite de pièce ».

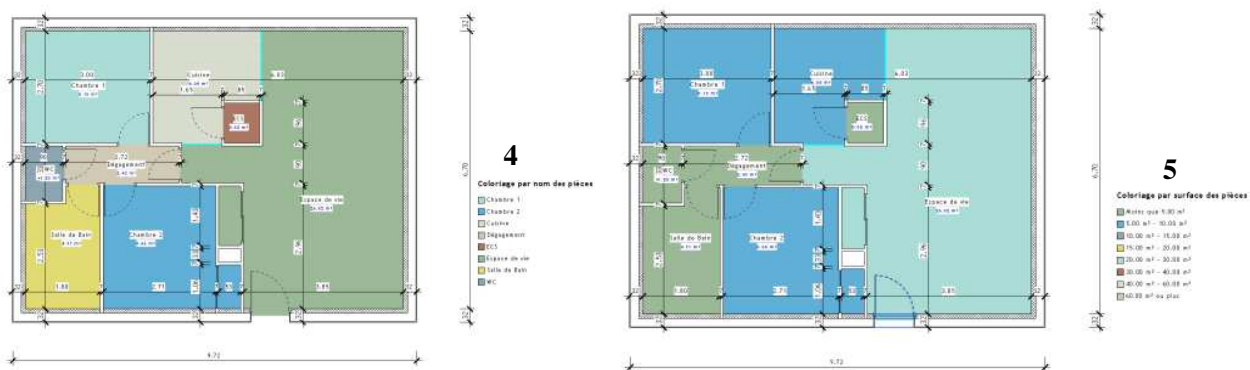


### 2.2.15 Pour ajouter une légende liée aux pièces créées

Onglet Annoter \ CG légende de motif couleur pour légende des pièces (1) et modifier les paramètres 2 pour obtenir 3. On obtient 4.



Pour changer le type d'affichage de la légende, sélectionner la légende puis CG sur modifier le schéma, choisir par surface : on obtient 5 (Remarque : on ne peut pas avoir 2 légendes sur la même vue : il faut donc dupliquer la vue rdc pour avoir une vue rdc1 avec légende par nom (4) et une autre vue rdc2 avec la légende par surface (5)).

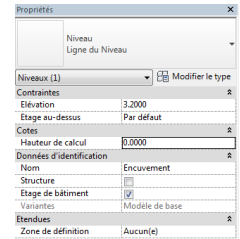


**Remarque :** choisir « dupliquer une vue avec les détails » recopie les détails, c'est-à-dire les éléments 2D de la vue comme les lignes de côte, les étiquettes de pièces, ...

**Remarque :** Vérifier les propriétés de la vue \ choix des couleurs \ par surface



**Astuce : Surface habitable** pour forcer un calcul de surface de pièce conforme à un calcul de surface habitable, il ne faut prendre en compte que la surface de la pièce ayant au moins une HSP de 1.8m : pour cela, sur une vue en coupe, sélectionner une ligne de niveau et dans la fenêtre propriétés, saisir auteur de calcul 1.8m. Ce paramétrage est à affecter à chaque niveau !

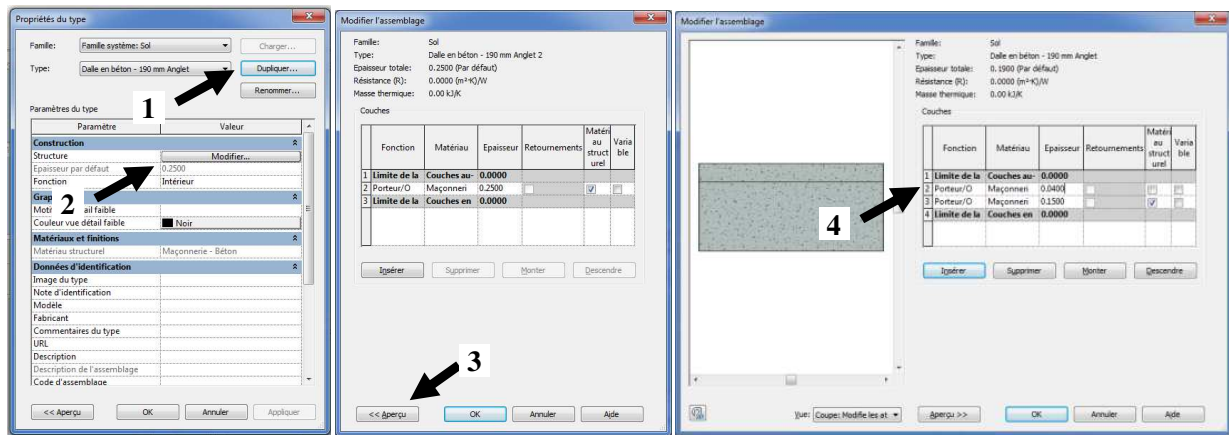


### 2.2.16 Pour faire une dalle / sol

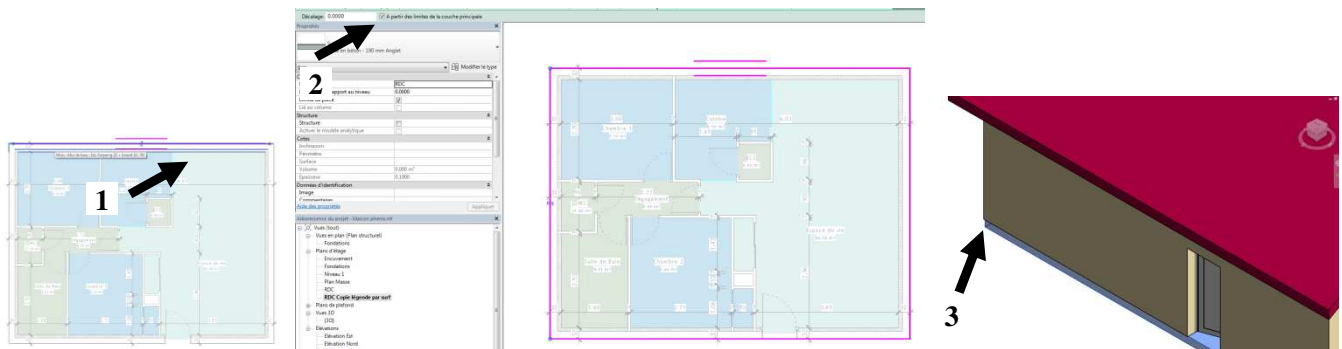
Le sol se génère vers le bas, en dessous du niveau.

Se positionner en vue rdc : Onglet Architecture \ sol \ dalle architecture \ dalle en béton

Pour se personnaliser une dalle (chape par exemple) : Modifier le type \ dupliquer la dalle, lui donner nom « dalle en béton - 190mm anglet » (1). CG sur structure modifier (2), puis CG Aperçu (3), paramétrer 15cm de porteur et insérer une couche 4cm maçonnerie, à monter (4).



Tracer le sol en cliquant sur le périmètre du sol à créer (1). Cocher « à partir des limites de la couche principale » (2), CG Coche verte : le sol généré est sous le mur porteur, pas sous l'enduit ext (3).



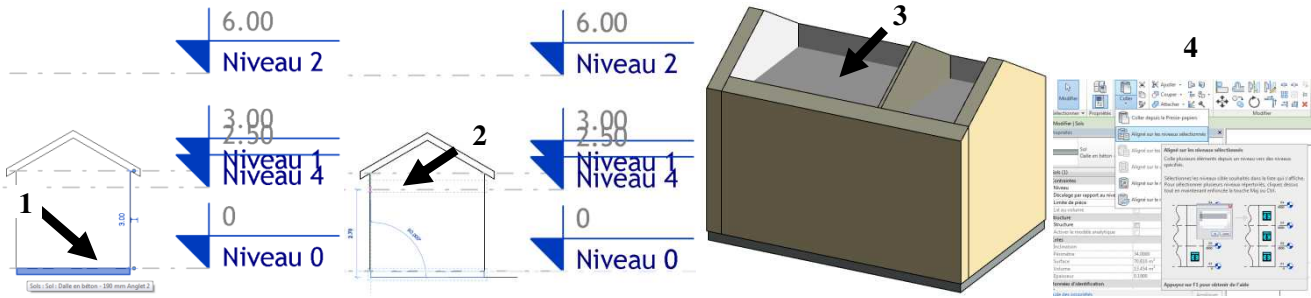
**Remarque :** Pour prendre en compte le fait que les pièces ont un revêtement de sol différent, il faut refaire une dalle par pièce avec couche 10mm de finition pour chaque pièce pour avoir une finition différente.



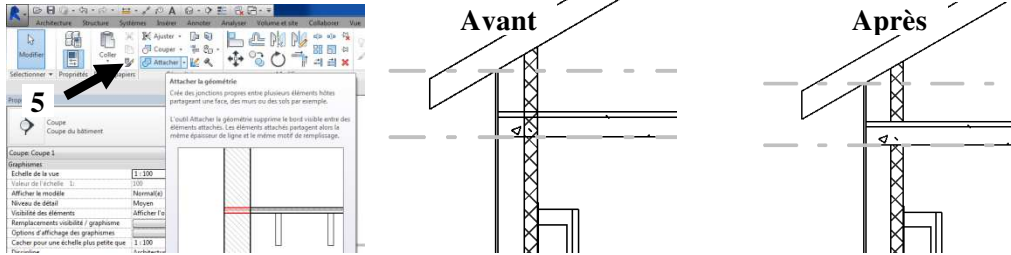
### 2.2.17 Pour faire un plancher intermédiaire PI

Pour faire un PI, recopier la dalle PB : sélectionner la dalle PB (1) puis copier/coller (ctrl+c ctrl+v) puis viser à la verticale et à l'horizontale du niveau 4 (2) : on obtient (3).

OU copier dans le presse papier puis CG sur coller par niveau (4) et sélectionner le niveau.



Pour rectifier la liaison ME/PI (attacher la dalle et le mur), Onglet Modifier \ attacher la géométrie (5).



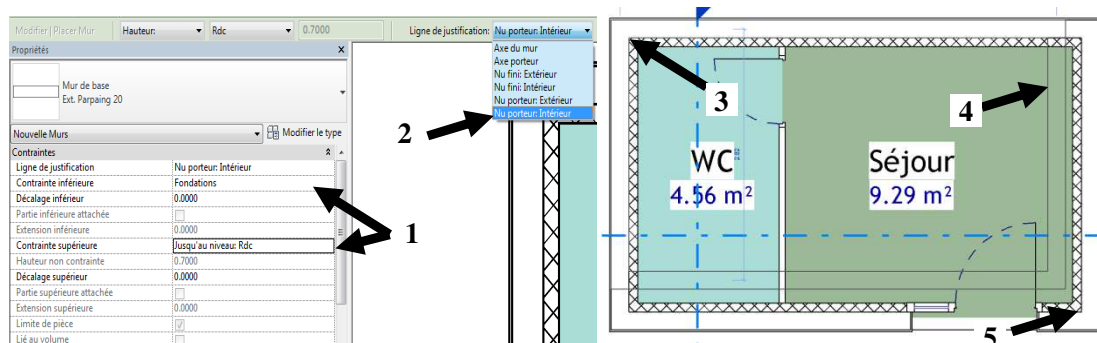
**Remarque :**

- Recommencer la procédure pour les 3 autres murs... ou avoir sélectionné dès le début les 4 murs.
- Si la cloison a été dessinée trop haute, sélectionner une cloison, sélectionner toutes les occurrences (par clic droit) et forcer la hauteur à contrainte jusqu'au niveau 4.
- Attacher la géométrie assure une jonction propre entre la dalle et le mur mais ne modifie pas la fonction « attacher haut/bas » du mur avec le toit (ne pas confondre les 2 fonctions).

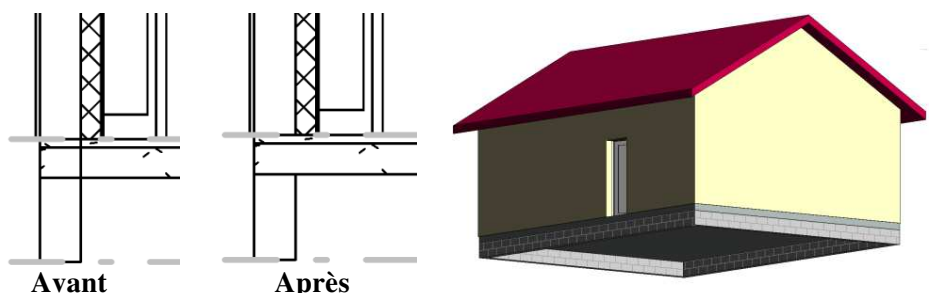
**2.2.18 Pour créer un mur de soubassement**

Pour créer la famille de mur de soubassement (le mur en parpaing de 20cm n'existe pas en famille) : sélectionner le mur extérieur et CG sur dupliquer, nommer « Ext. Parpaing 20 ». Enlever la couche isolante et l'enduit extérieur. Onglet / Architecture / mur, choisir le mur Ext. Parpaing 20.

Dans le bandeau latéral gauche propriétés, contrainte inférieure fondation, contrainte sup rdc (1). Choisir comme ligne de justification « au nu porteur intérieur » (2). Se positionner en vue rdc et dessiner directement le rectangle (même si on devrait être en vue fondation !) : 1<sup>er</sup> CG en 3, rectangle en cours de construction (4) et 2<sup>ème</sup> clic gauche en 5.

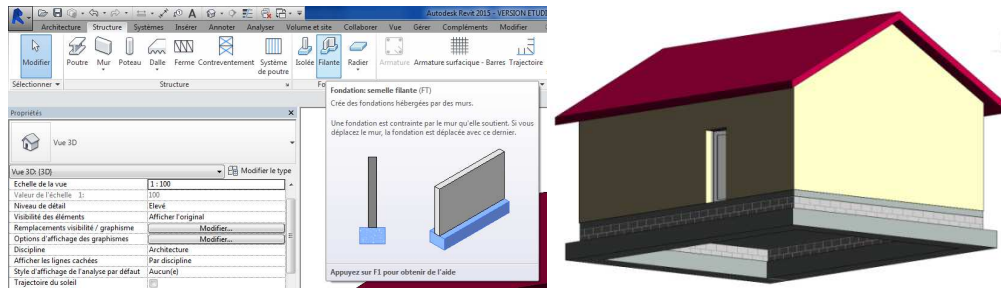


Pour rectifier la liaison soubassement/PB (attacher les 4 murs de soubassement et la dalle), Onglet Modifier \ attacher.



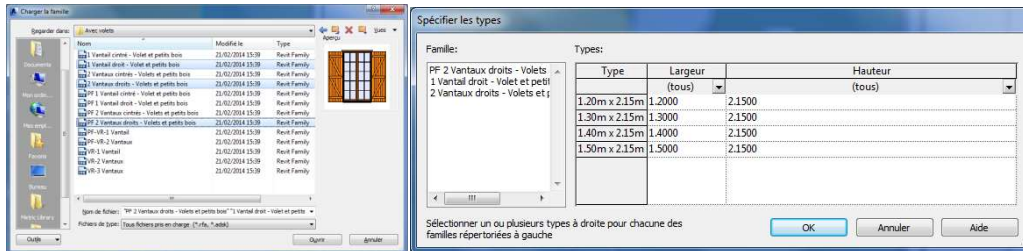
### 2.2.19 Pour créer des fondations

Onglet Structure \ Fondation filante, CG sur les murs de soubassement sous lesquels se place la fondation. La fondation se positionne automatiquement sous le mur de soubassement.



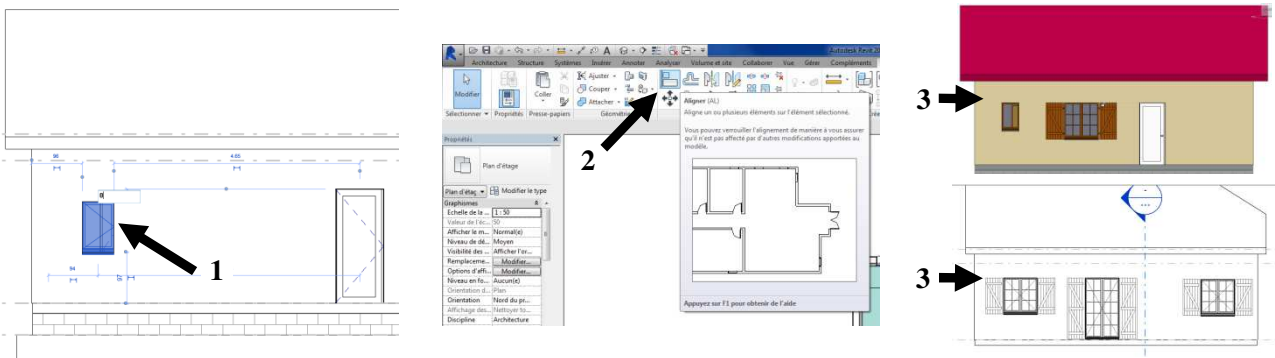
### 2.2.20 Pour créer des fenêtres

Onglet Architecture / Fenêtre : charger la famille les fenêtres dont on a besoin dans le projet (Dossier fenêtres/avec volets : elles apparaîtront alors dans le bandeau de gauche propriétés).



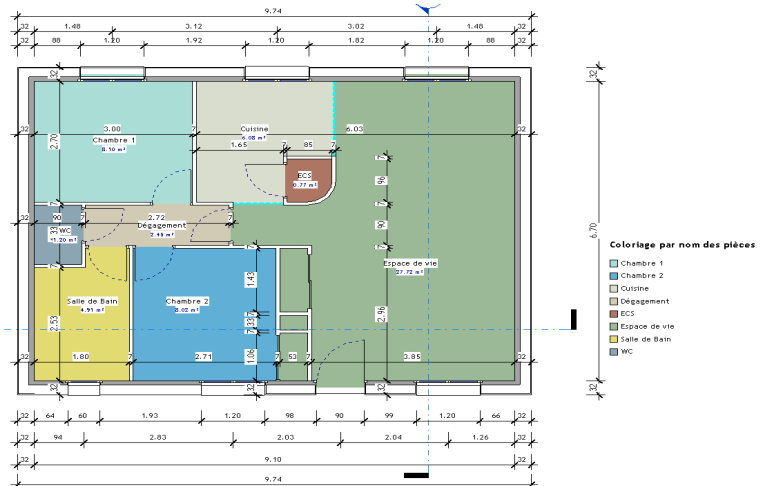
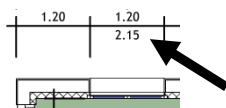
Astuce : charger la famille volet roulant et saisir dans la fenêtre propriétés le % d'ouverture du volet.

Positionner les fenêtres avec les cotations temporaires (linteau à 0) (1). Ou pour aligner sur le linteau : se mettre en vue Elévation, Onglet Modifier puis CG sur Aligner (2). On obtient 3.



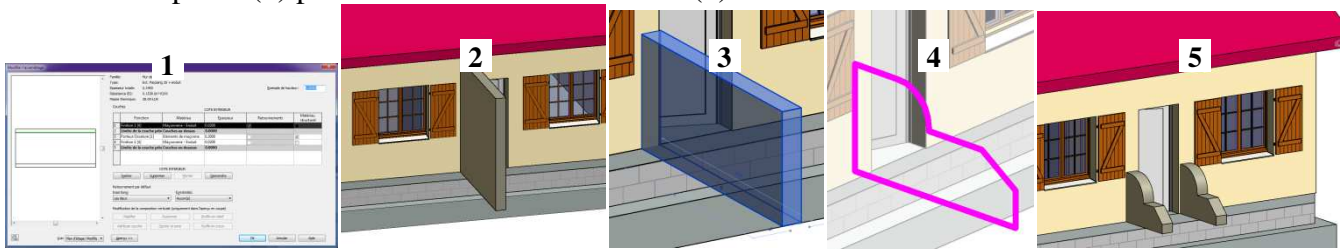
Pour vérifier le bon positionnement, réaliser la cotation extérieure complète : Onglet Annoter.

Pour afficher la hauteur de la fenêtre ou porte fenêtre : sélectionner la ligne de côte \ modifier le type \ texte : cocher afficher la hauteur de l'ouverture :



### 2.2.21 Pour dessiner un muret extérieur (autour de la porte d'entrée) (Grouper)

Dupliquer mur extérieur (1) et faire une forme quelconque (2). Puis sélectionner cet élément (3) et modifier son profil (4) pour faire un nouveau contour (5).



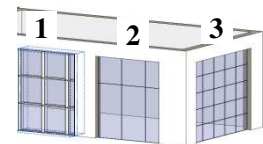
**Remarque :** Créer un groupe avec ce muret permet de le recopier et surtout si une modification est faite sur le groupe, l'élément dupliqué sera aussi modifié (« séparer » permet d'éclater le groupe).



**Remarque :** Il est donc possible de modifier un mur en retraçant son profil ; cela est à déconseiller car il ne pourra plus être attaché à un toit et sa liaison avec un autre mur risque de ne pas être correcte.

### 2.2.22 Pour créer un mur rideau

Un mur rideau est composé de panneaux placés entre des meneaux positionnés sur des quadrillages.

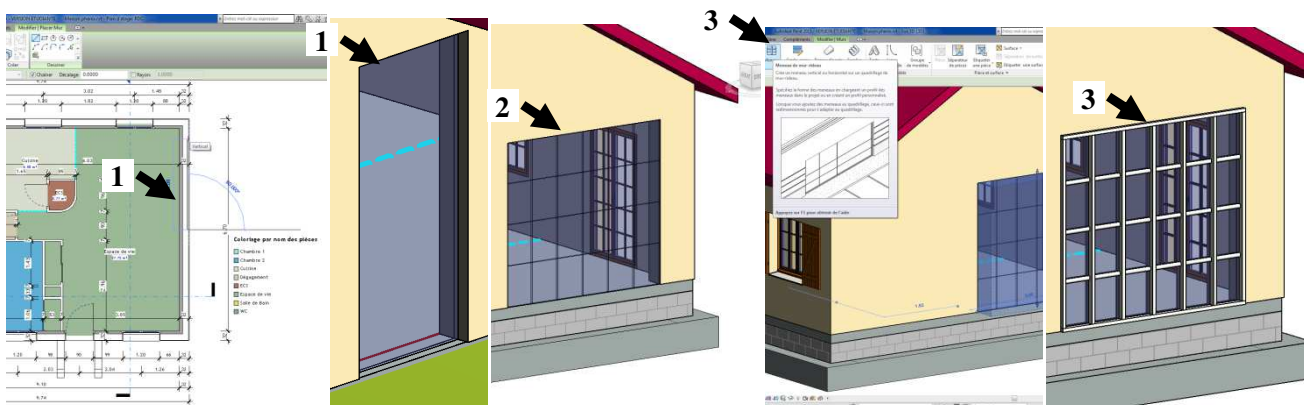


Mur rideau 1mx1m (1) - Mur rideau 1mx2m (2) - Mur rideau Nb fixe 5x5 (3)

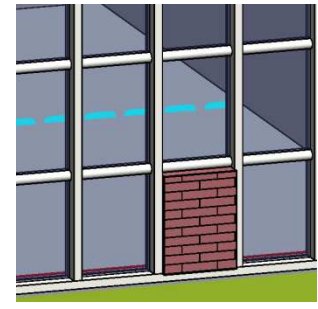
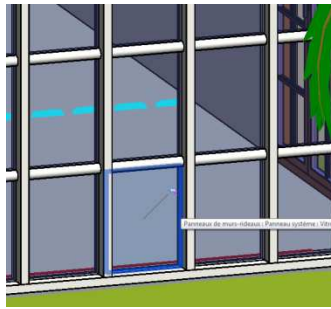
Menu Architecture \ mur \ en bas du menu déroulant sélectionner mur rideau simple panneau à tracer sur le mur ext (en vue en plan) et il découpe le mur (il a une propriété encastrement automatique cochée) (1). (Astuce : sélectionner le profil/Modifier le profil du mur rideau pour des formes spéciales).

Insérer une grille sur le mur rideau (2) : Menu architecture / quadrillage du mur-rideau puis créer le quadrillage, modifier la taille des carreaux...

Remplacer le quadrillage par des meneaux (3) : Menu Architecture/ meneau et cliquer sur le quadrillage pour que la grille devienne un cadre (on peut choisir le profil du meneau, sa section) (astuce pour sélectionner le quadrillage : sélectionner puis tab plusieurs fois).



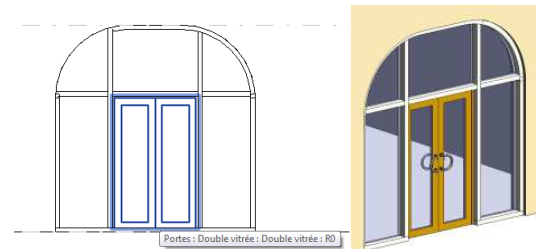
Pour insérer une porte dans un mur rideau ou modifier le panneau à l'intérieur du cadre (pour y affecter un mur ou une porte) : sélectionner le panneau (tab), le dépunaiser puis sélectionner le panneau plein ou la porte ou le mur dans la liste des choix.



Schuco (polantis)

Charger famille/porte/murs rideaux (ces portes spécifiques murs rideaux se retrouvent en haut de la liste des choix du menu déroulant propriétés).

(pour pouvoir insérer des portes « classiques », insérer un mur et incorporer la porte classique dans ce mur et réduire la taille du mur).

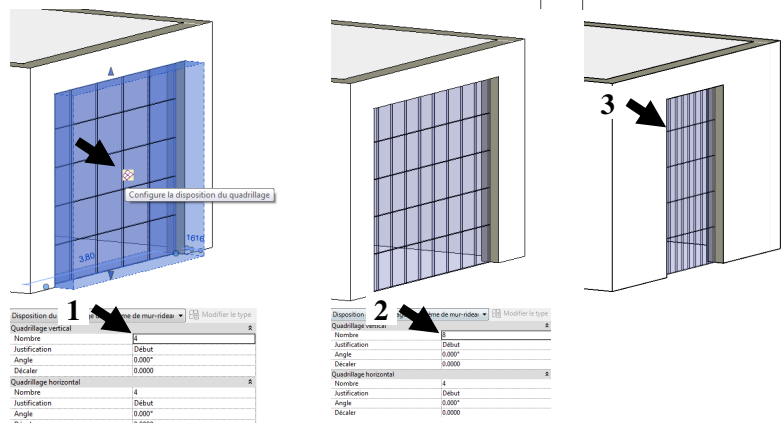


Charger famille profils/mur rideaux ; modifier les meneaux et ajuster la position de la vitre (sélectionner la vitre, modifier type, décalage à 0 et épaisseur vitre à 3mm).

Création automatique de quadrillage :

Quadrillage du mur rideau nb fixe 5x5 (1) modifié à 9x4 (2) !

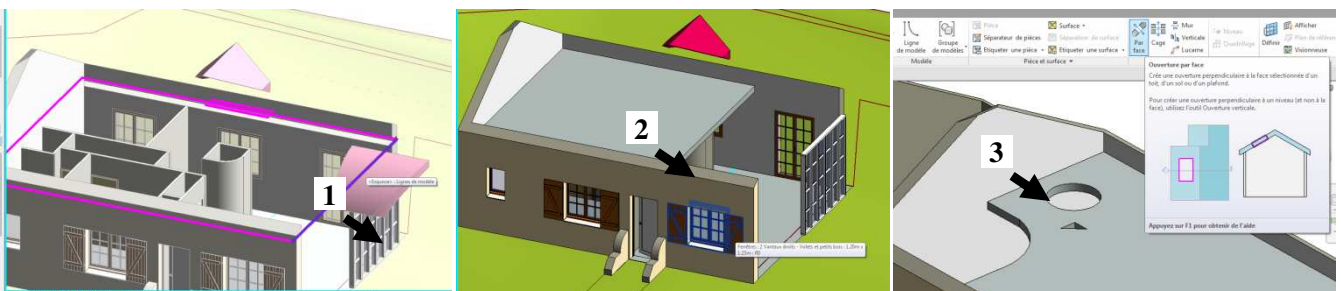
Si le mur rideau est réduit (3), le quadrillage reste à 8x4 (par contre pour un mur rideau 1mx1m, si le mur rideau est réduit, le nb de meneau=quadrillage sera réduit).



**Remarque :** contradiction ou confusion entre le nom du mur rideau « 5x5 » et le paramètre de la fenêtre propriété « quadrillage verticale 4 ».

### 2.2.23 Pour créer un vide sur séjour ou une trémie

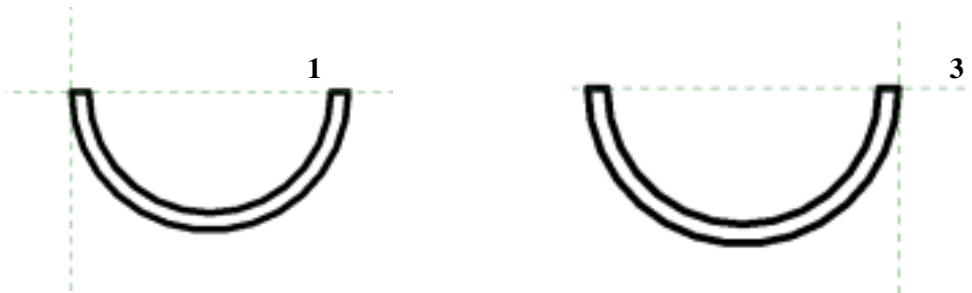
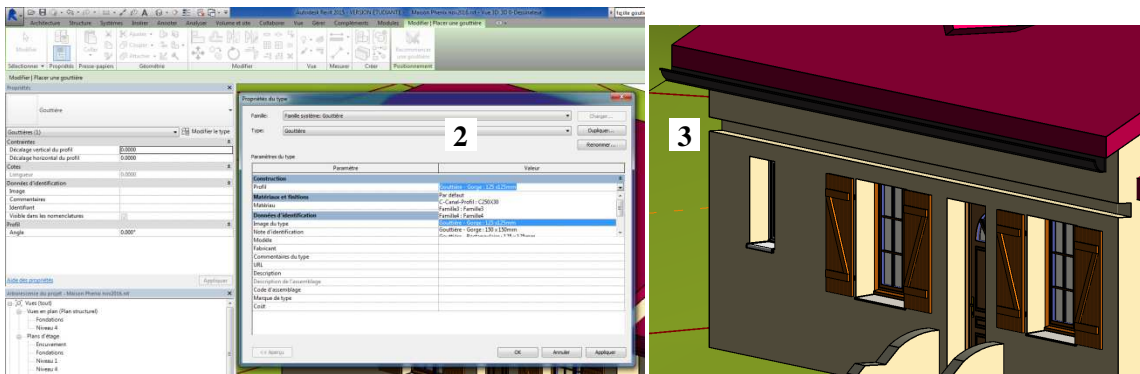
Sélectionner la dalle / Modifier la limite, sélectionner l'arête (1) et glisser pour obtenir 2.



Sélectionner Architecture \ ouverture par face (ou par cage, ...) 3.

## 2.2.24 (Pour créer une gouttière ou une corniche ou un larmier : famille profil métrique)

Architecture \ toit \ bas du menu déroulant gouttière.



Pour personnaliser son profil de gouttière, il faut redessiner le profil à partir d'une famille métrique :

Fichier \ Nouveau \ famille \ profil métrique.rft

Tracer avec des lignes le profil en 1/2 cercle puis décaler 1mm puis fermer le profil (1). Enregistrer sous `profildemirond.rfa` Puis charger dans le projet.

Onglet Architecture \ Toit \ Gouttière \ Dupliquer gouttière, et dans fenêtre « propriété du type », sélectionner Profil « `profildemirond` » et changer le matériau (couleur différente) (2).

Même démarche pour corniche, ...

**Remarque :** pour créer une rainure dans un mur ou larmier dans un appui de fenêtre...mur profil en creux (3) ou en relief (Pour faire un creux, lors de l'édition du profil métrique de famille, il faut tracer à gauche de l'axe vertical vert 4).

## 2.2.25 Pour insérer du mobilier

Onglet Architecture / Composant : charger la famille : Dossier Mobilier...

« barre espace » pour pivoter l'objet.

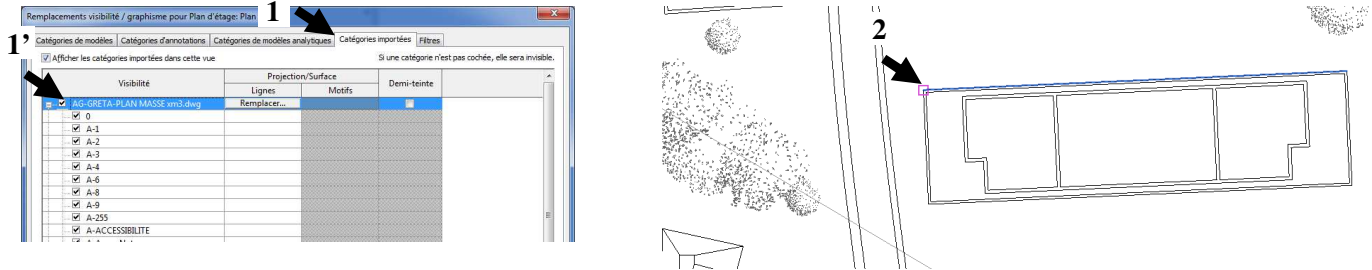


## 2.2.26 Pour dessiner à partir d'un CAD (insérer Lien CAO)

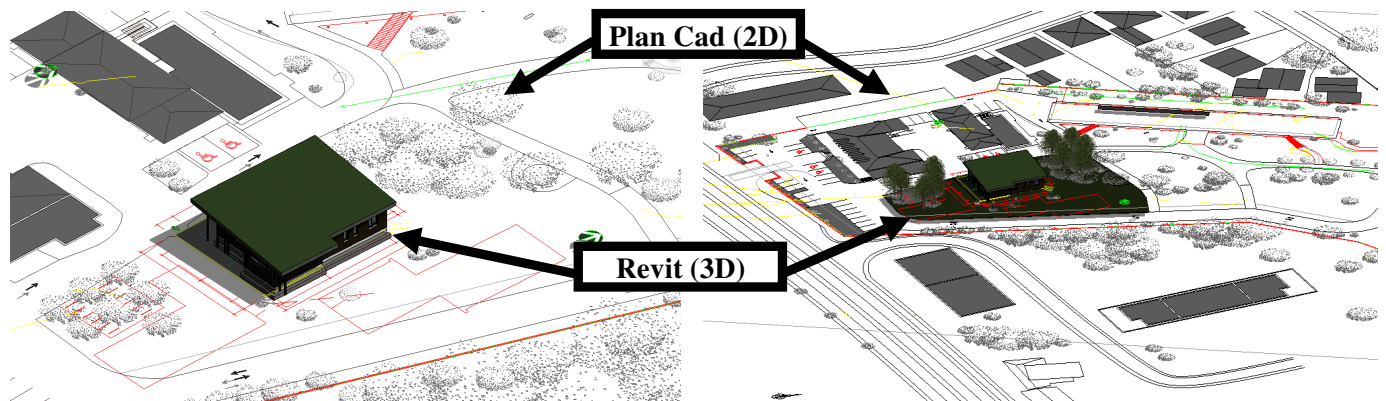
Menu Insérer \ Lien fichier CAO \ puis sélectionner le fichier .dwg

Taper vv puis onglet « catégories importées » (1), déployer le fichier pour faire apparaître tous les calques créés dans AutoCad (1') (affecter éventuellement des couleurs, ... demi-teinte, ...).

L'accrochage (extrémité, ...) sur le plan Cad est alors possible et permet de repasser sur le plan... (2)

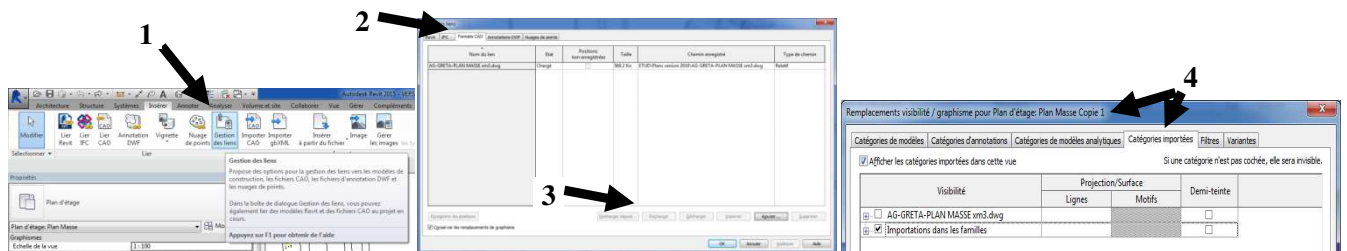


*Exemple d'utilisation du fichier lié :* Plan Cad positionné sous le modèle revit (Utiliser « **AG-GRETA-PLAN MASSE xm3.dwg** »)



Utiliser la fonction déplacer pour positionner le calque topo sous le modèle déjà créé : cette méthode rapide permet d'obtenir une vue d'ensemble rapide ; elle ne permet pas de récupérer la géolocalisation de la maquette et les données du topographe (préférer la méthode du § 2.5.1 pour un travail collaboratif avec partage des données liées à un dwg géoréférencé).

*Pour gérer les liens vers les fichiers CAO :*



Décharger (3) permet d'enlever temporairement l'affichage du fichier dans tout le projet (toutes les vues).

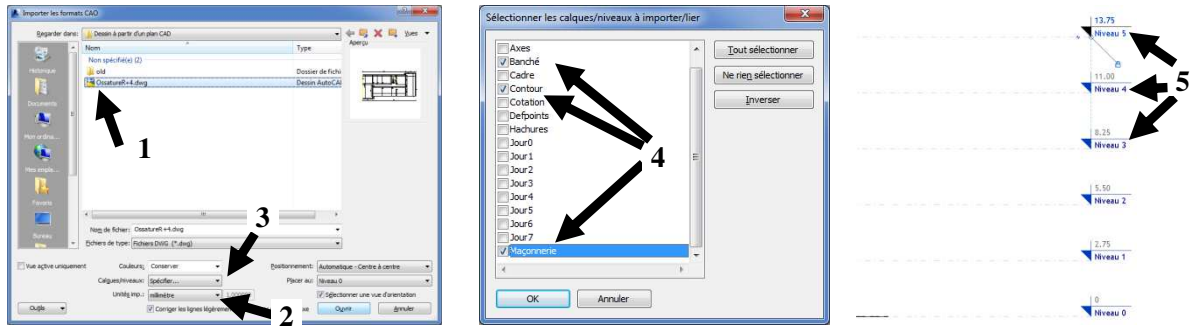
« VV » permet de rendre invisible le lien sur la vue concernée uniquement (4).

*Organisation des fichiers liés :* les fichiers liés doivent « voyager » avec le modèle rvt, aussi il est préférable de faire une copie du fichier topo (à renommer LF\_Géomètre.dwg : LF pour FichierLié) à ranger dans un dossier « sources » (dont le chemin est juste en aval du .rvt) qui regroupera tous les fichiers liés au modèle.

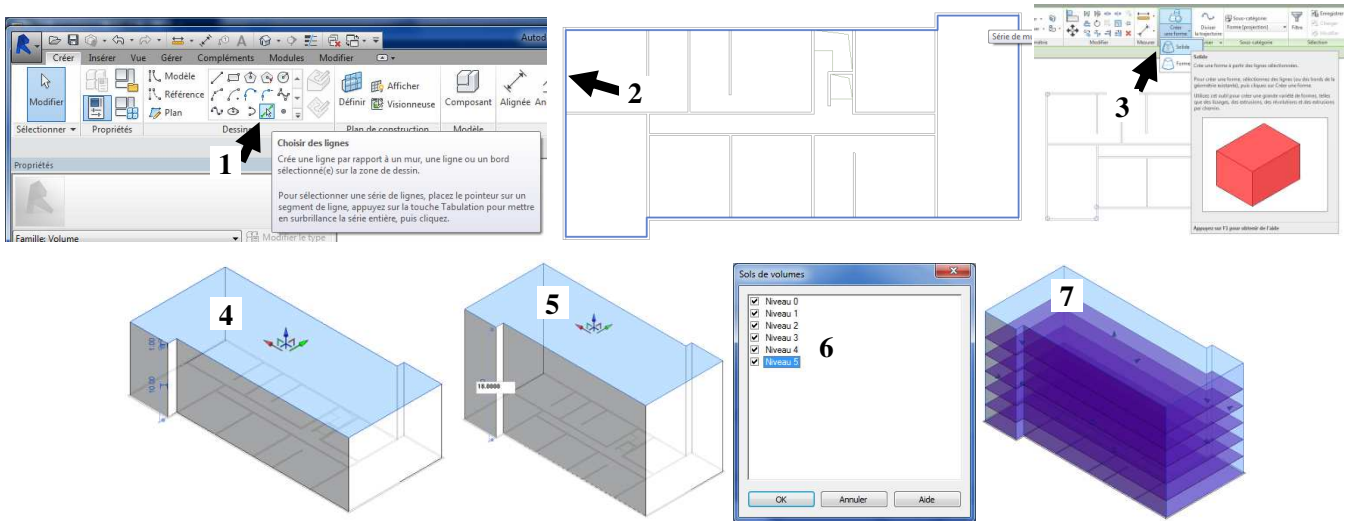
Exercice application R+4 : Pour créer des sols et murs à partir d'un volume

Ouvrir nouveau projet architectural

Onglet \ Importer CAO rechercher le fichier « OssatureR+4.dwg » (1) (unité en mm 2/ calque spécifier 3 et conserver banché/contour/maçonnerie 4). Paramétrer 5 niveaux HSD 2.75m (5).

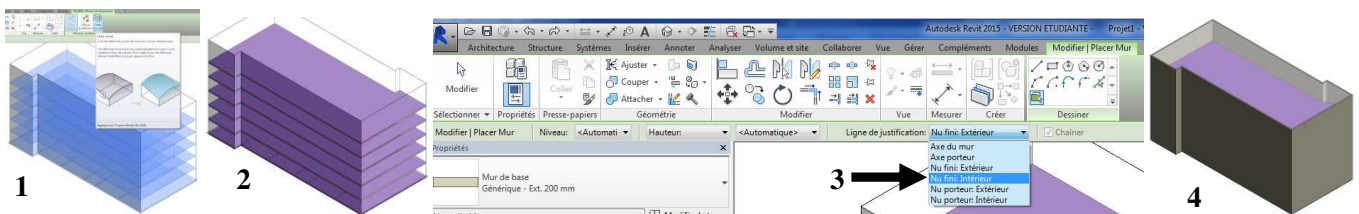


Onglet Volume et site \ volume in situ \ conserver « volume1 » et choisir les lignes (1) et définir le contour intérieur (ajuster les angles pour obtenir un contour fermé 2). Sélectionner le contour fermé et CG sur Créer une forme solide (3) (créer une forme vide permet de faire un « trou » dans une forme solide). On obtient 4 (le volume est éventuellement déformable en tirant sur les poignées/axes). Etirer le volume vers le haut (hauteur 18m par ex >13.75m du niveau 5) 5 et CG sur finir le volume. Sélectionner le volume et CG Modèle Sols de volume et sélectionner à tous les niveaux (6) (actuellement il n'y a pas d'élément solide dans ce volume). On obtient 7.



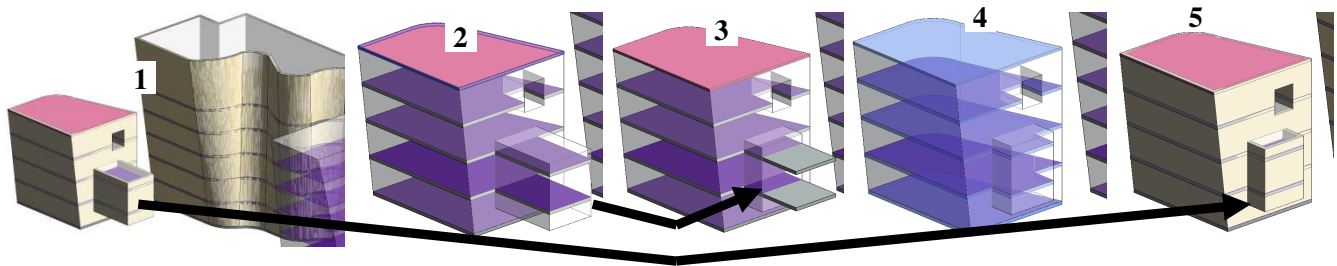
Onglet Volume et site \ Modèle par face \ sol et sélectionner les sols de volume et CG sur créer un sol (1) (pour qu'ils se transforment en plancher). On obtient (2).

Modèle par face \ mur et CG sur les faces du volume (pour qu'elles se transforment en mur) (justifier ces murs au nu intérieur 3 car le contour avait été repassé sur le plan CAD en repassant sur le nu intérieur). On obtient (4) (Remarque : le volume n'est plus utile, il peut être masqué).

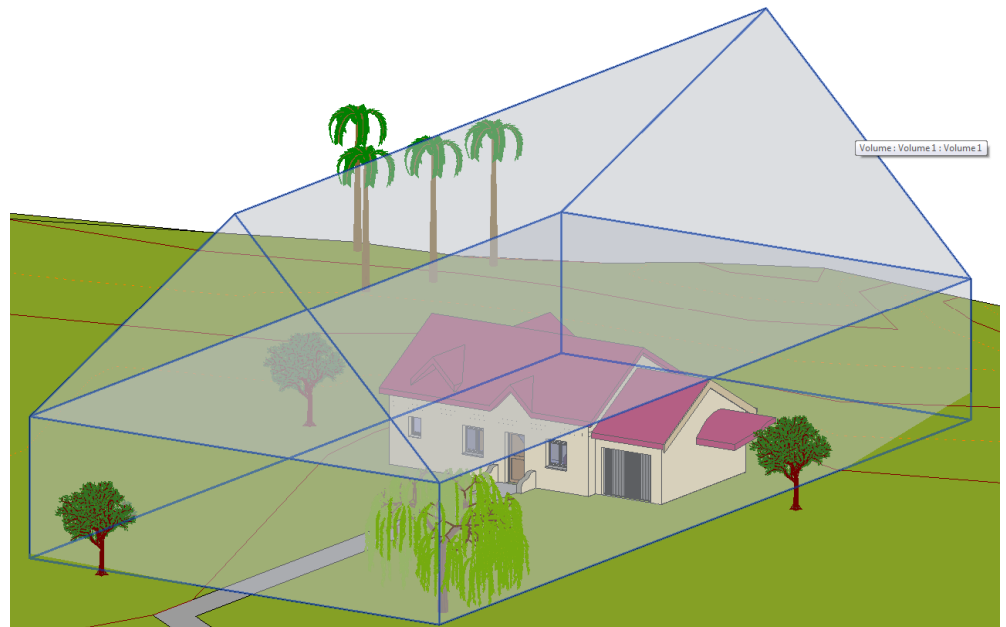




Remarque : le volume peut être modifié ultérieurement et les murs, sols et toits créés et hébergés sur les faces du volume peuvent être actualisées : état initial (1), état initial avec murs masqués et volume révélé (2), volume modifié (3), modifier volume/modèle hôtes associés : sélection multiple/modèle par face/mise à jour par rapport à la face (4).



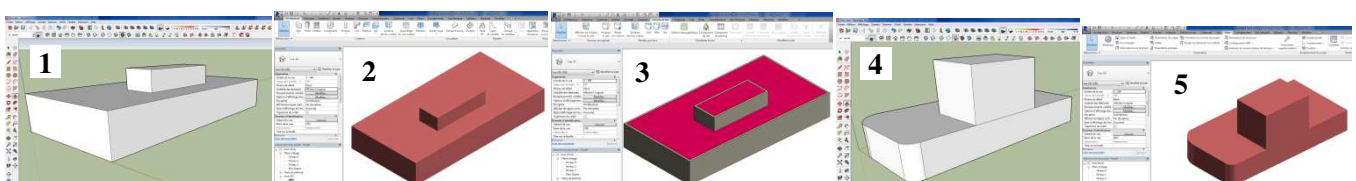
Remarque : l'usage des volumes est intéressant pour définir un gabarit de construction respectant le PLU (limite de propriété, bande constructible, 45°, ...); ce gabarit servira de guide pour que l'esquisse du projet soit à l'intérieur du gabarit (utiliser le graphisme transparence).



### LRAp119

Remarque : l'usage des volumes est intéressant en esquisse : un modèle 3D (skp ou dwg) peut être inséré pendant la création du volume (fichier lié) et le dessinateur peut modifier son esquisse skp ou dwg, recharger le lien dans revit et sur son volume mettre à jour les faces pour avoir une synchronisation skp/dwg et rvt.

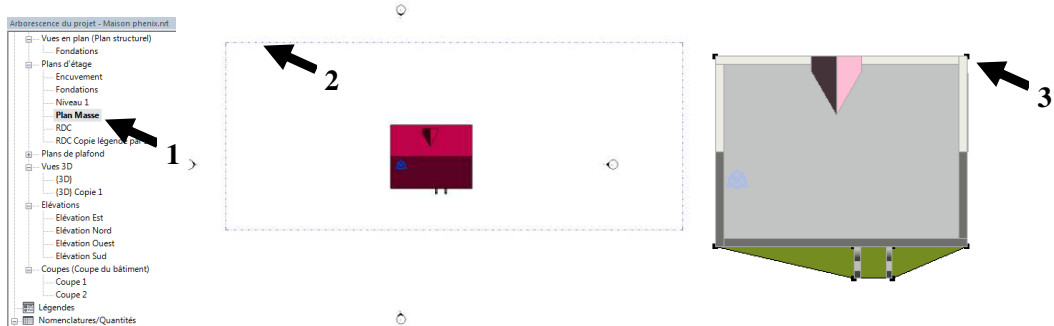
Procédure : Dans Sketchup, créer l'esquisse (1). Dans Revit, créer un volume in situ, insérer/lié CAO et sélectionner le fichier skp/dwg et finir le volume (2). Créer des murs et toit par face (3). Dans Sketchup, modifier le volume skp et exporter skp/dwg (4). Dans Revit, Onglet Gérer/gestion des liens/onglet Formats CAO, sélectionner le fichier et recharger (5). Sélectionner le volume/hôtes associés mise à jour par face est plus ou moins possible (il faut recréer les faces...).



## 2.3 Dessiner le terrain

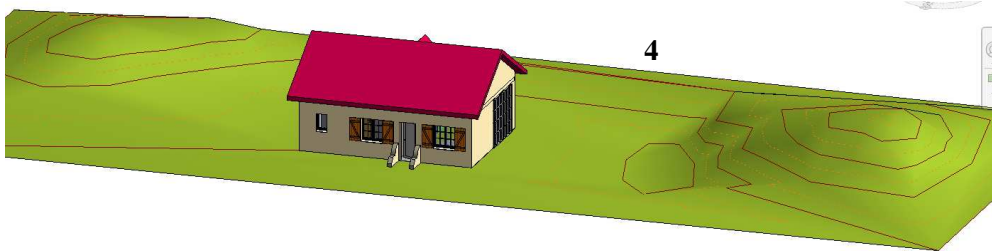
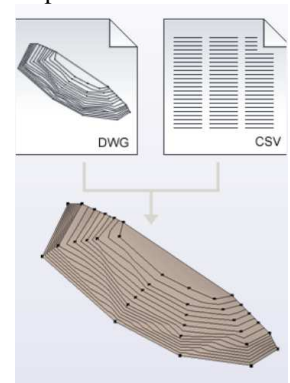
### 2.3.1 Pour créer un terrain

Pour tracer la limite de propriété, se positionner sur le plan masse (1), puis Onglet Volume et site \ CG sur limite de propriété et Créer par esquisse. Tracer un rectangle (2).



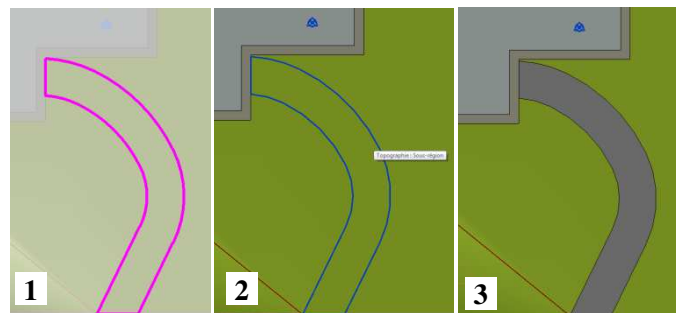
Pour tracer la surface liée au contour : CG sur Surface topographique puis placer un point : CG pour créer des points zéro en bordure de maison pour « protéger » sa maison (3) et des points zéro partout aux 4 coins de la limite de propriété. Changer l'élévation à 1m (bandeau horizontal vert) et tracer les courbes de niveau puis CG sur la coche verte, on obtient (4).

**Remarque :** La surface topographique peut être créée à partir de l'importation.



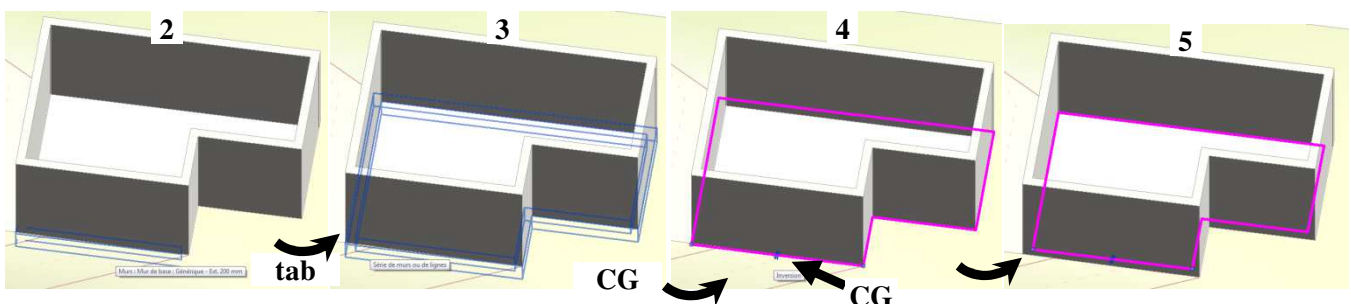
Pour faire une allée (même surface topographique mais nature de matériau différente par exemple) :

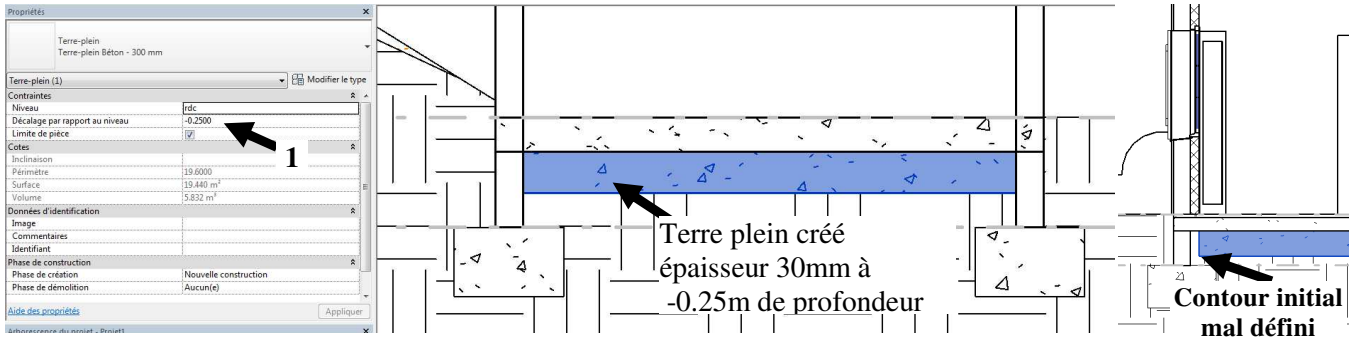
Onglet Volume et site / CG sur Sous région : dessiner un contour (1) et cela va créer l'allée (2). Modifier le matériau (3).



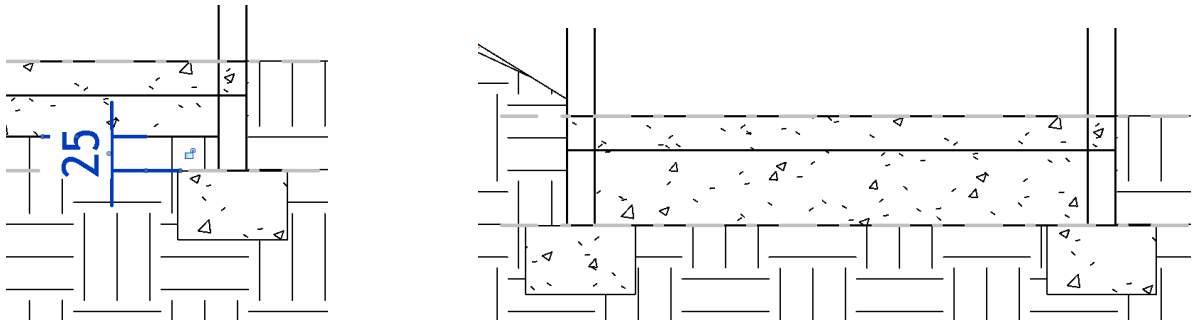
### 2.3.2 Pour décaisser le terrain sous la maison et faire un terre plein

Onglet Volume et Site / CG sur Terre plein ; paramétrer niveau rdc avec décalage de -0.25 (si le sol du rdc fait 0.25 ! 1). Tracer le contour à partir du mur de soubassement face intérieure (2 à 5).



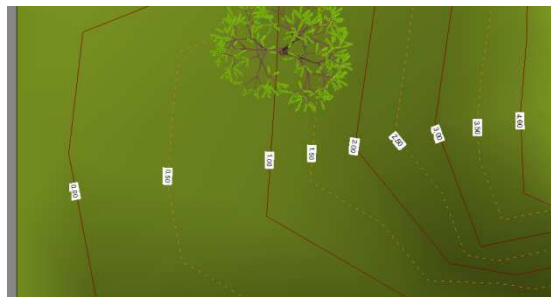


Pour faire commencer le terre plein au dessus de la semelle filante, CG sur le terre plein et fenêtre Propriétés, CG sur Modifier le type de terre plein pour épaisseur finale à 55cm (=30+25).

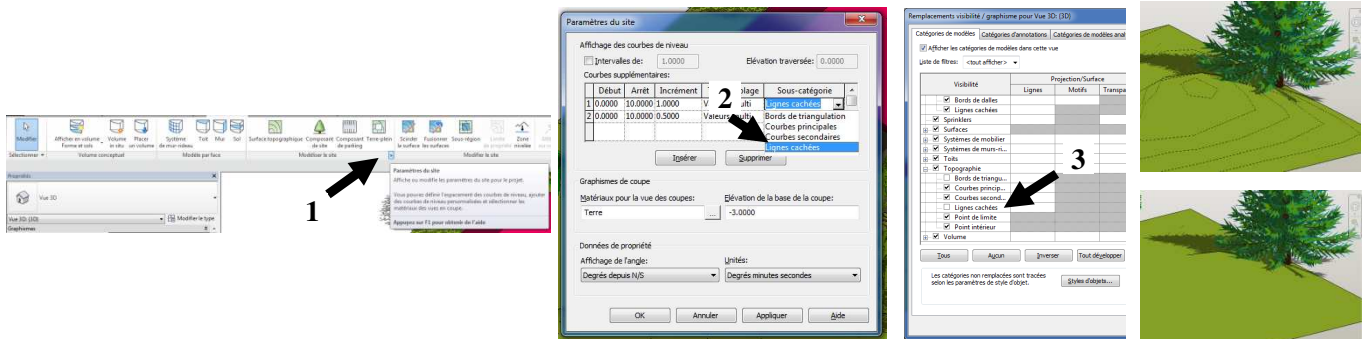


### 2.3.3 Pour afficher ou masquer les courbes de niveau

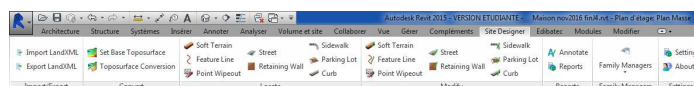
Pour afficher l'altitude des courbes de niveau, se positionner sur une vue en plan, CG « altitudes sur courbes ». Pour masquer cette altitude, vv/catégorie d'annotation « libellés des courbes ».



Onglet Volume et Site / Paramètres du site (CG sur 1): permet de connaître la catégorie de la courbe de niveau (2). Puis dans la vue où les courbes doivent être masquées, vv topographie et décocher (3).



### 2.3.4 Voir module Sitedesigner



<https://www.youtube.com/watch?v=apJvBhmSnDQ>

## 2.4 Configurer la présentation, nomenclature, mise en plan, rendus, vidéo...

### 2.4.1 Pour créer des nomenclatures

Des nomenclatures sont générées automatiquement (Arborescence de projet **1**) ou peuvent être rajoutées (CD sur « nomenclature/quantités ») (**2**) en définissant la catégorie **2'** (par mur ou par mobilier ou par fenêtre = catégories de revêt). Pour faire apparaître les champs qui vont constituer les colonnes de la nomenclature, sélectionner les champs disponibles (par exemple « Pièce :nom », dans la liste dédiée « à partir de mobilier » **3**). On obtient **4**.

The image shows the Revit interface for creating a furniture nomenclature. On the left, the project browser shows the 'Nomenclatures/Quantités' folder. Three nomenclature tables are displayed: 'Nomenclature des fenêtres', 'Nomenclature des portes', and 'Nomenclature du mobilier'. The 'Nomenclature du mobilier' table lists items like 'Table basse', 'Canapé', and 'Lit' with their respective quantities and categories. Three dialog boxes are shown: 'Nouvelle nomenclature' (step 2), 'Sélectionner champs' (step 3), and 'Nomenclature du mobilier' (step 4).

Une nomenclature par catégorie mur est moins détaillée qu'une nomenclature « relevé par matériau » **1** (un mur est constitué de plusieurs matériaux). Les nomenclatures peuvent être modifiées (**2a 2b 2c**).

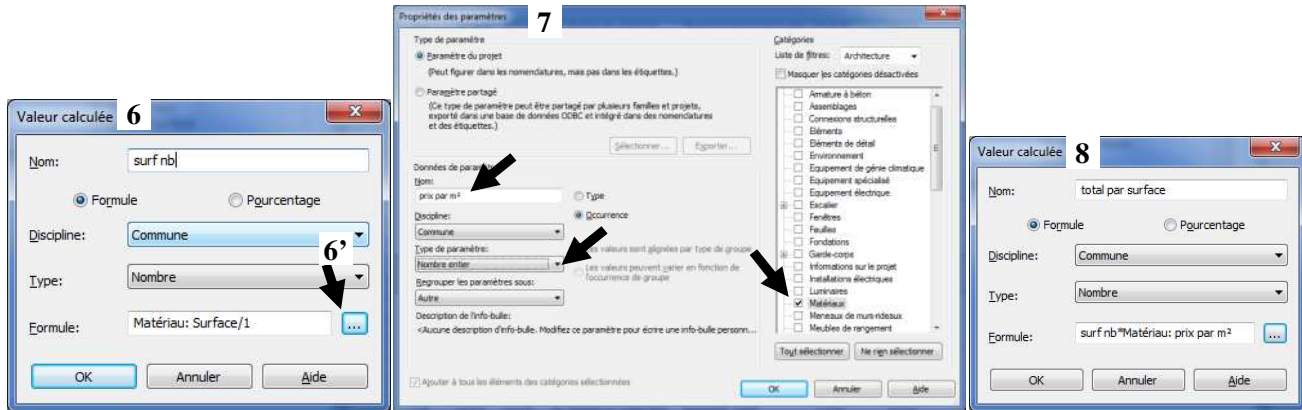
The image shows the Revit interface for creating a wall material takeoff nomenclature. On the left, the project browser shows the 'Nomenclatures/Quantités' folder. A detailed material takeoff table is displayed, listing materials like 'Maçonnerie - Enduit' and 'Maçonnerie - Enduit' with their respective quantities and categories. Three dialog boxes are shown: 'Propriétés' (step 1), 'Nomenclature' (step 2a), and 'Sélectionner champs' (step 3).

**Remarque : pour réaliser des calculs dans la nomenclature (tableur) : calcul du prix par m<sup>2</sup> 3+4+5**

Créer paramètre « surf nb » (3) : Propriétés du relevé de matériau/onglet champs/valeur calculée 3' et 6 en cochant 6'.

Créer paramètre « prix par m<sup>2</sup> » (4) : onglet Gérer/paramètre du projet/ajouter/ 7 (c'est un paramètre du projet et non un paramètre partagé : la valeur du prix ne sera pas réutilisée dans un autre projet .rvt)

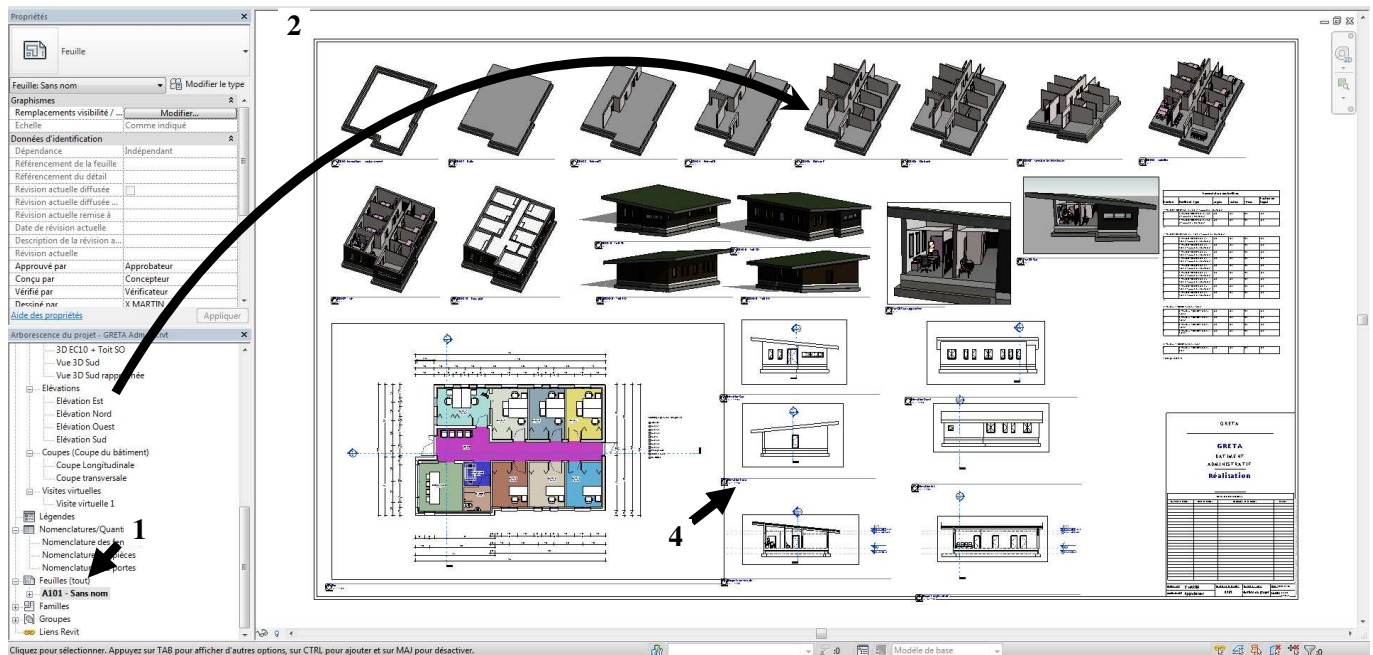
Créer paramètre « total par surf » (5) : Propriétés du relevé de matériau/onglet champs/valeur calculée/ 8  
Rajouter ces paramètres dans les champs de la nomenclature et saisir une valeur de prix par m<sup>2</sup> (elle se recopie pour tout le matériau concerné) et on obtient 3+4+5.

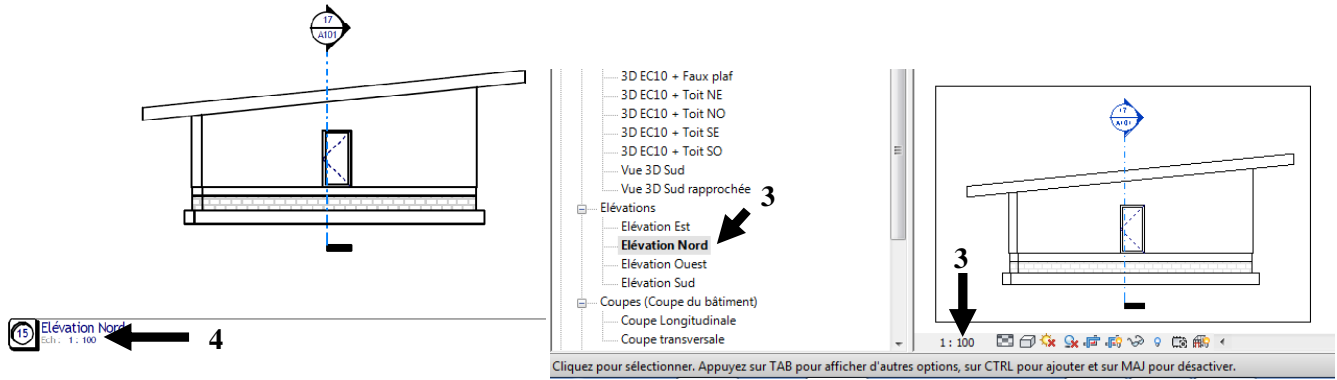


Même démarche pour le prix/m<sup>3</sup>

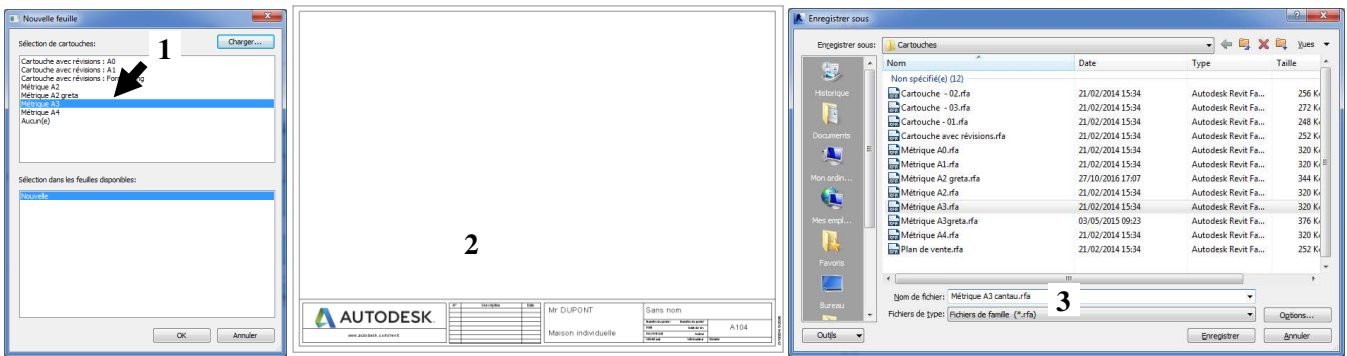
### 2.4.2 Pour créer des pages de présentations (Feuilles)

Créer une feuille (1) : CD nouvelle feuille charger des familles de cartouche A4 ou A3 ou .... Cliquer et glisser le plan de niveau, de la vue, de l'élévation ou de la coupe vers l'espace papier (2). L'échelle définie dans chacun de ces plans, élévations, coupes (3) est celle qui sera utilisée sur l'espace papier (4) : la vue occupera sur l'espace papier la taille nécessaire pour respecter l'échelle définie dans la vue.





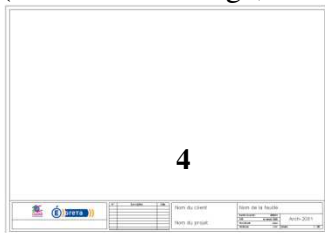
Remarque : pour se créer un cartouche personnalisé : se personnaliser une famille .rfa à partir d'un cartouche existant : CD nouvelle feuille et choisir Métrique A3 (1) ; DC sur la feuille 2 pour éditer la famille, cela ouvre la fenêtre édition de la famille (2'). Enregistrer sous \ famille \ saisir « métrique A3 Cantau » (3 et 3').



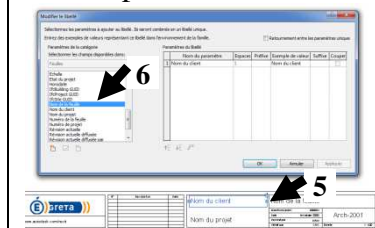
**2'** Autodesk Revit 2015 - VERSION ETUDIANTE - Métrique A3.rfa - Feuille: -

**3'** Autodesk Revit 2015 - VERSION ETUDIANTE - Métrique A3 cantau.rfa - Feuille: -

Personnaliser le cartouche logo (insérer image, ...4)



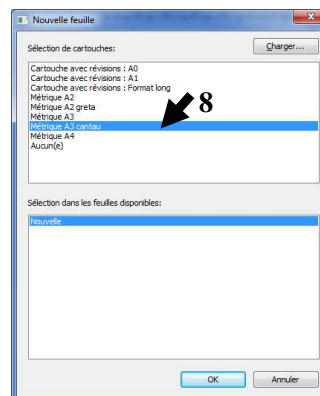
Sélectionner 5, CG sur « modifier le libellé » et choisir le champ 6



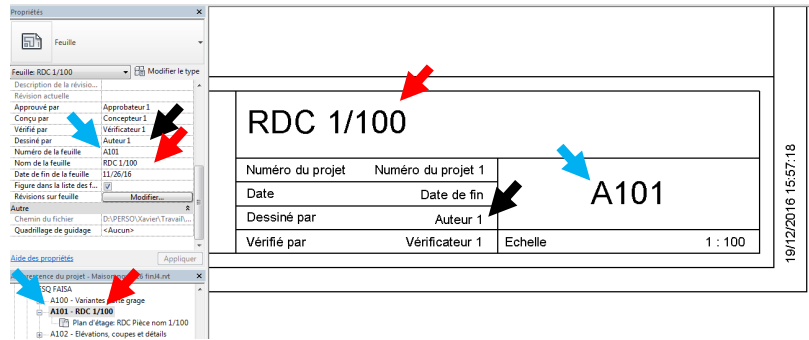
Personnaliser les dimensions des cadres (marge d'impression 7...)



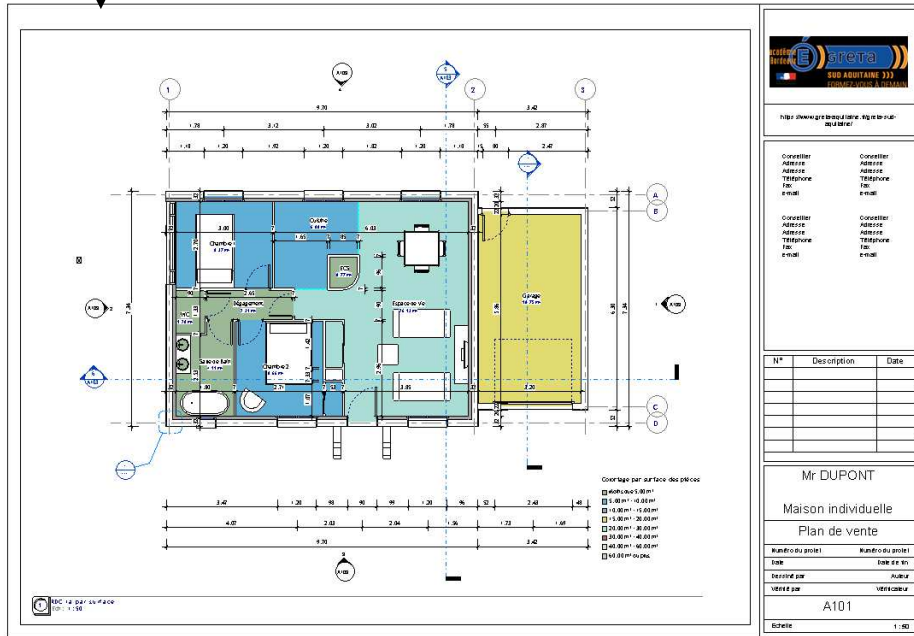
Pour finir, charger dans le projet. Créer une nouvelle feuille et la nouvelle famille de cartouche apparait (8).



Pour remplir le cartouche automatiquement : propriétés de la feuille, compléter les champs approbateur/concepteur/auteur...



Exemple de cartouche :

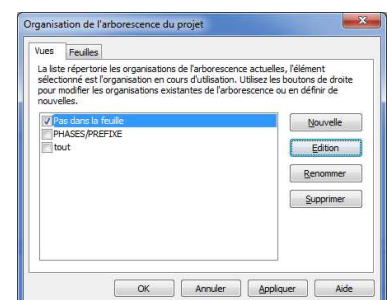


Remarque : pour créer des feuilles qui utilisent la même vue : il faut préalablement dupliquer la vue (dupliquer la vue dépendante crée une vue dépendante qui se modifie automatiquement quand la vue d'origine est modifiée : pour une vue qui serait utilisée en 1/100<sup>ème</sup> sur une feuille et en 1/50<sup>ème</sup> sur une autre feuille, il ne faut pas utiliser « dupliquer dépendante » mais « dupliquer avec détails » ; par contre pour utiliser une vue 1/100<sup>ème</sup> sur plusieurs feuilles pour un rappel de vue3D par exemple, il faut utiliser « dupliquer dépendante » - voir ci-après).

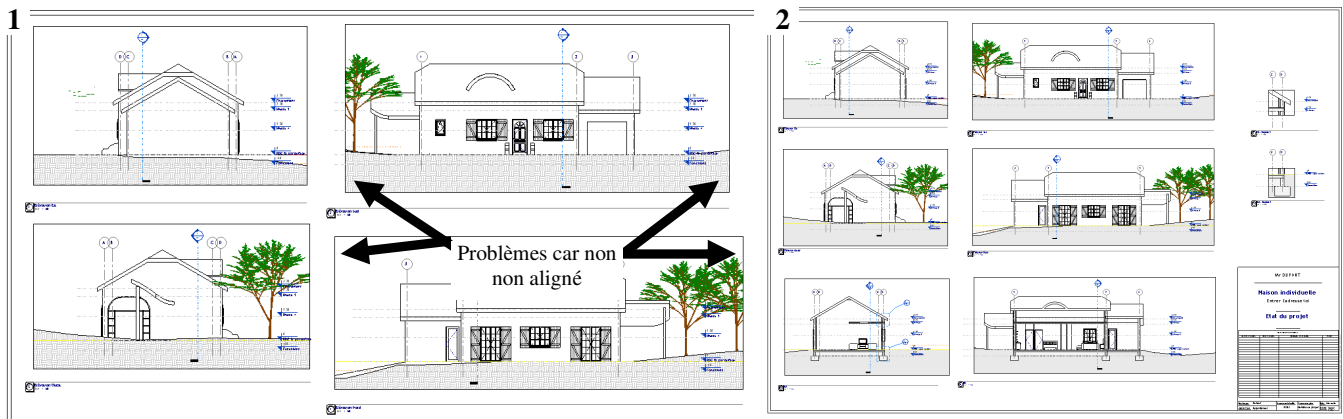
Remarque : pour organiser ses nombreuses feuilles :

- 1/ Verrouiller les vues qui sont utilisées dans des feuilles (pour ne pas avoir à repositionner orbiter, ...).
- 2/ Créer des vues pour le dessinateur et des vues exploitées/utilisées uniquement pour les feuilles.
- 3/ Choisir un affichage de l'arborescence de projet spécifique :

- « pas dans la feuille » (les vues positionnées sur des feuilles n'apparaissent plus que « sous » les feuilles sur lesquelles elles sont placées)
- Ou avec un classement des feuilles avec un paramètre dédié (« phases/préfixe »)

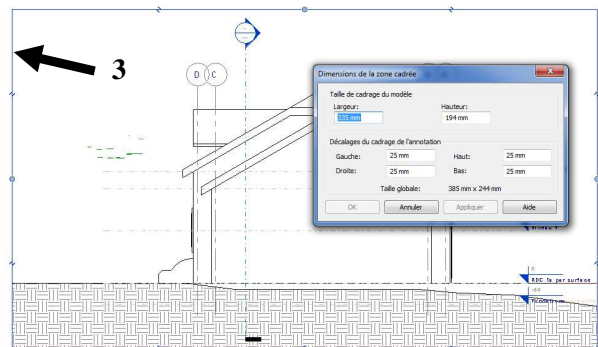


Remarque : pour organiser la disposition sur la feuille :



1/ Respecter un cadre de vue de taille identique afin qu'une fois collé sur une feuille, la disposition soit symétrique et alignée (1 : problème / 2 : bien aligné).

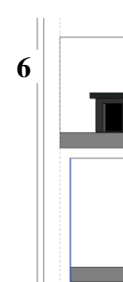
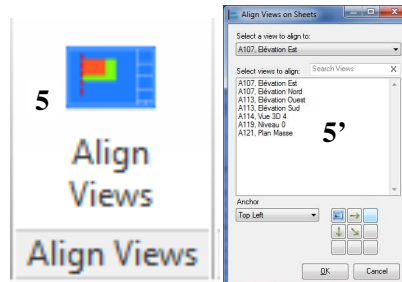
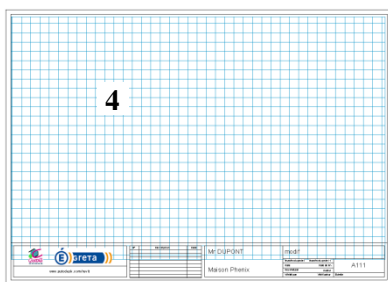
Sélectionner la vue (CG sur la périphérie 3) puis taille du cadrage puis définir une taille commune pour Est et Ouest puis pour Sud et Nord.



2/ utiliser un quadrillage personnalisable : Onglet Vue/composition de feuilles, quadrillage de guidage 4. Puis utiliser la fonction déplacer pour positionner parfaitement les vues.

3/ utiliser un plugin pour aligner les vues Revit2017 5 et 5'

4/ Revit2017 autorise la fonction « aligner » le cadre de vue par la gauche ou le haut avec une ligne de modèle de la feuille ou un quadrillage de la feuille, ce qui est alors très précis 6 (par contre l'alignement direct par la gauche entre 2 vues ne semble pas possible !)



Remarque : pour ajuster la taille du texte sur la feuille (taille des détails 2D : texte de cotation, étiquettes)

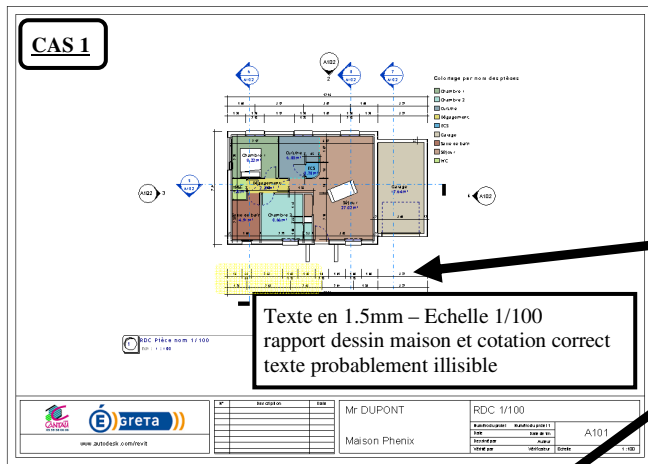
La taille des textes est fixe (1.5 mm ou 2 mm ou 2.5mm ou ...). Suivant le style cotation retenu avec sa taille de texte associée, la ligne de côte peut apparaître trop grosse sur la feuille ou trop petite et illisible.

Il faut modifier la hauteur des textes suivant l'échelle de la vue retenue et donc affecter un style de cotation spécifique à chaque échelle : un même rdc imprimé en 1/100<sup>ème</sup> doit avoir un style de cotation en 1.5mm et le même rdc imprimé en 1/50<sup>ème</sup> devra avoir un style de cotation en 3mm !

Même principe pour tous les éléments de détails (éléments 2D qui ont une hauteur fixe en mm).



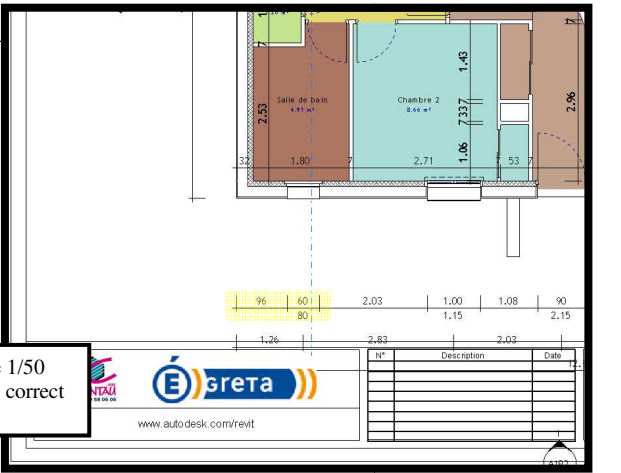
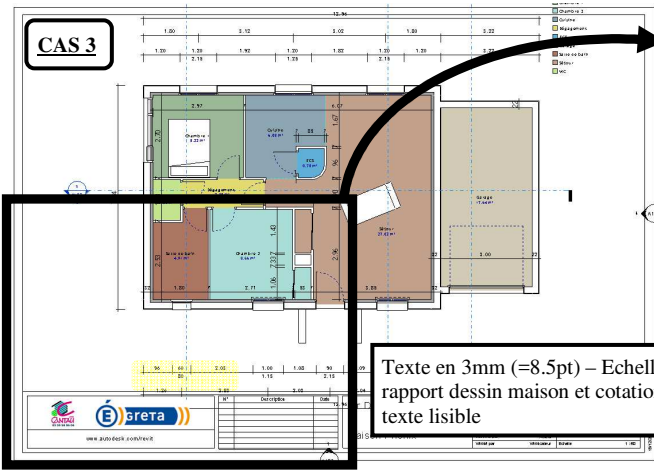
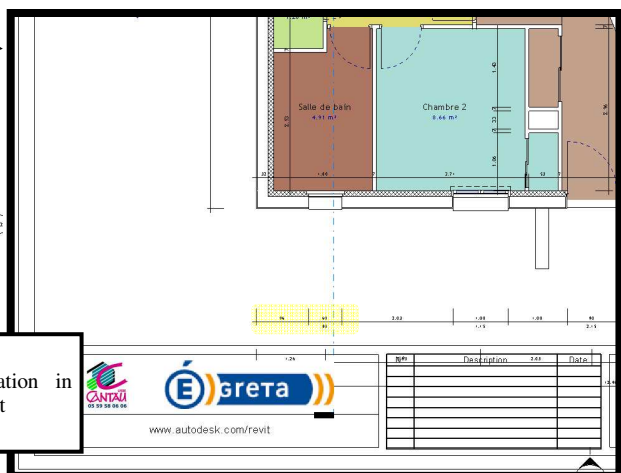
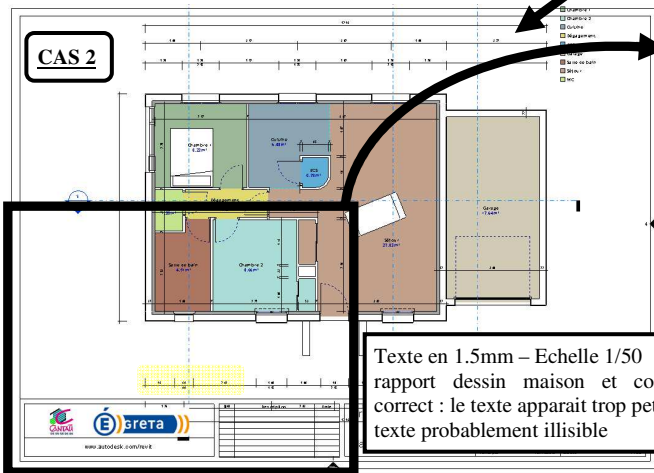
Comparaison des hauteurs des textes de cotation et des échelles :



le texte imprimé aura toutefois la même taille sur les 2 feuilles : 1.5mm de haut

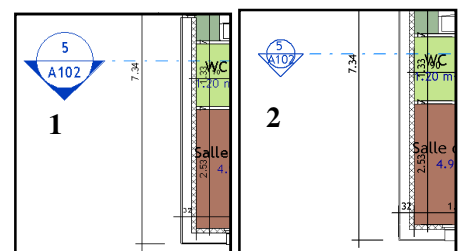
point	mm
6	2.1
8	2.8
10	3.5
12	4.2

Ce présent texte en times new roman 12 pt sera imprimé taille papier en 4.2mm



Remarque : pour redimensionner l'extrémité de la ligne de coupe :

Onglet Gérer \ paramètres supplémentaires \ étiquettes de coupes  
 Ou ouvrir famille annotations \ coupes et détails \ sélectionner l'extrémité à redimensionner (créer une nouvelle famille rfa avec une taille plus réduite par exemple : **1** trop gros / **2** correct)



Remarque : feuille et échelles des perspectives

Les perspectives n'ont pas d'échelle (donc non affiché sur la feuille 1) mais l'encombrement est considéré avec l'échelle de la vue en perspective.

<a href="https://www.bretasudouest.fr">https://www.bretasudouest.fr</a>	

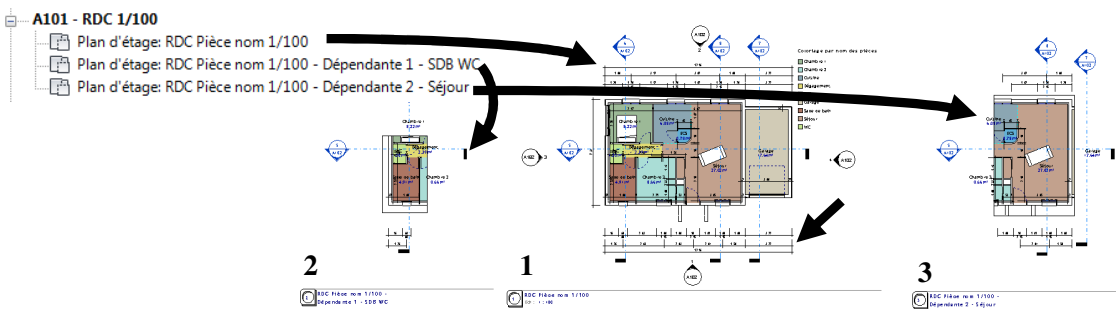
Conseiller Adresse Téléphone Fax e-mail	Conseiller Adresse Téléphone Fax e-mail
Conseiller Adresse Téléphone Fax e-mail	Conseiller Adresse Téléphone Fax e-mail

N°	Description	Date

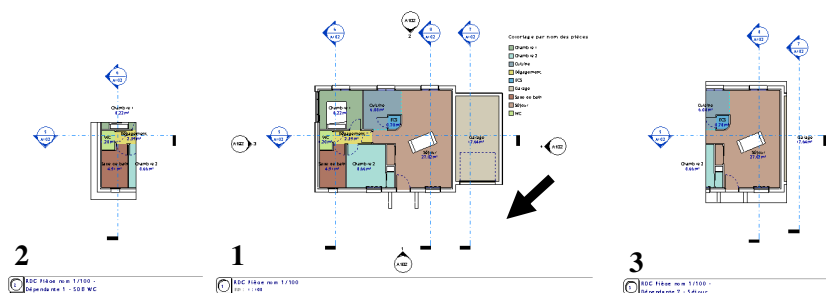
Mr DUPONT	
Maison individuelle Perspectives et Ecorchés	
Numéro du projet	Numéro du projet
Date	Date de fin
Bessiné par	Auteur
Vérifié par	Vérificateur
A102	
Echelle	

**Remarque : Feuille avec des vues dépendantes**

Dupliquer une vue et créer des vues dépendantes, disposer ces 3 vues sur une feuille.

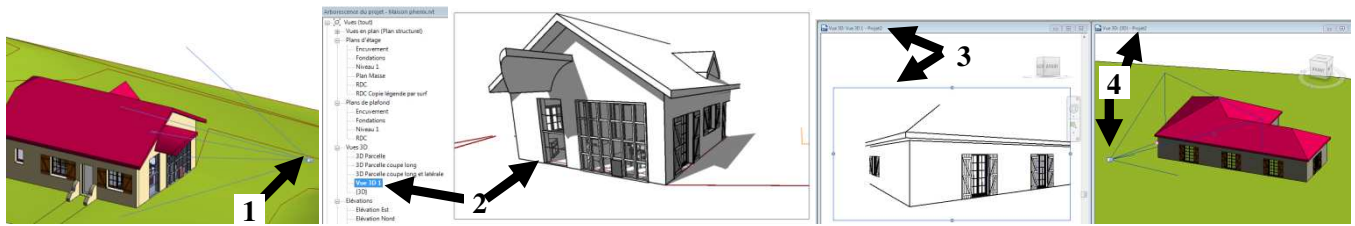


Masquer la catégorie cotation sur la vue principale (1) implique immédiatement une répercussion sur les vues dépendantes (2 et 3) (notion intéressantes quand le projet est grand et qu'un plan par appartement doit être réalisé par exemple...)



### 2.4.3 Pour créer des vues 3D perspective (et non axo) et des visites virtuelles

**Pour faire une vue3D perspective**, se placer sur la vue 3D à partir de laquelle on veut faire la perspective. Puis Onglet vue / Vue 3D / Caméra : placer la caméra (1) et la vue suivant la caméra est générée (2).



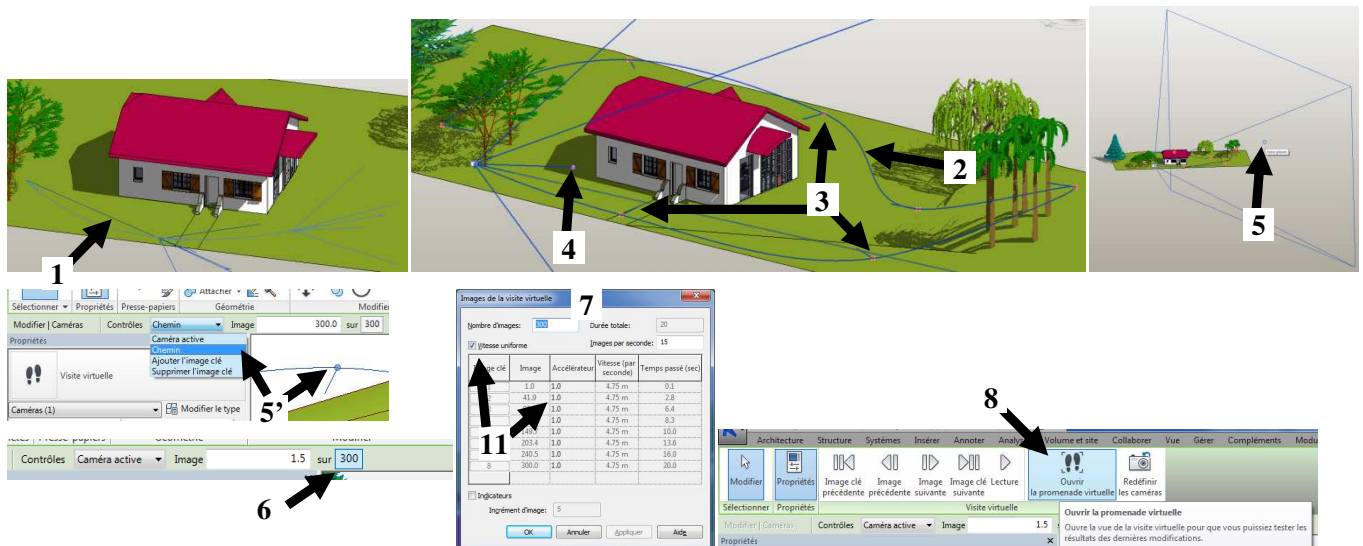
Pour faire apparaître la caméra et son cadrage dans l'ensemble des vues du projet (4), dans « vue 3D 1 », DC sur le cadre 3 (ou CD sur « Vue3D 1 » dans l'arborescence du projet et afficher la caméra). Choisir un affichage en mosaïque pour visualiser en instantané les modifications de visée.

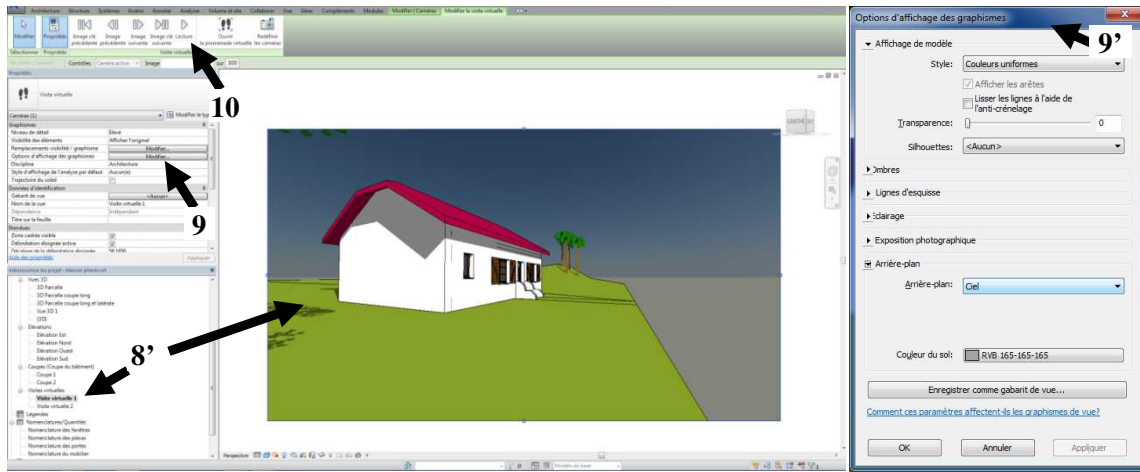
**Pour faire une visite virtuelle** : (animation type film autour de la maison) Onglet Vue 3D / Visite virtuelle. Tracer le chemin de la visite virtuelle (1). Utiliser le fichier « Dessin maison aérée pour visite virtuelle.rvt » plus léger.

Pour faire apparaître le chemin de la visite, en étant dans la vue 3D, faire clic droit sur visite virtuelle1 dans l'arborescence de projet et afficher la caméra : cela affiche sur la vue 3D le chemin de la caméra.

Le chemin est composé d'images (intermédiaires 2) et d'image clés (3) (pour lesquels on peut changer la direction 4 et la position de la caméra) : la taille du cadre et la profondeur sont aussi à régler (5). Le chemin peut être modifié à posteriori (5'). Pour paramétrer l'animation, CG sur « 300 » du bandeau (6) ; on obtient (7). Pour tester la visite, CG sur ouvrir la promenade virtuelle (8) et (8'). Puis régler les paramètres d'affichage (graphisme 9 et 9') et tester (10). Pour paramétrer sans solliciter les ressources de l'ordinateur, décocher les plantes et les ombres (arrière plan avec « ciel » consomme beaucoup de ressource ordi...). Pour ralentir l'animation en intérieur d'habitation, décocher vitesse uniforme et saisir accélérateur à 0.1 (11).

Pour exporter en .avi la visite virtuelle, Menu REVIT/exporter/images et animations (codec intel IUY).

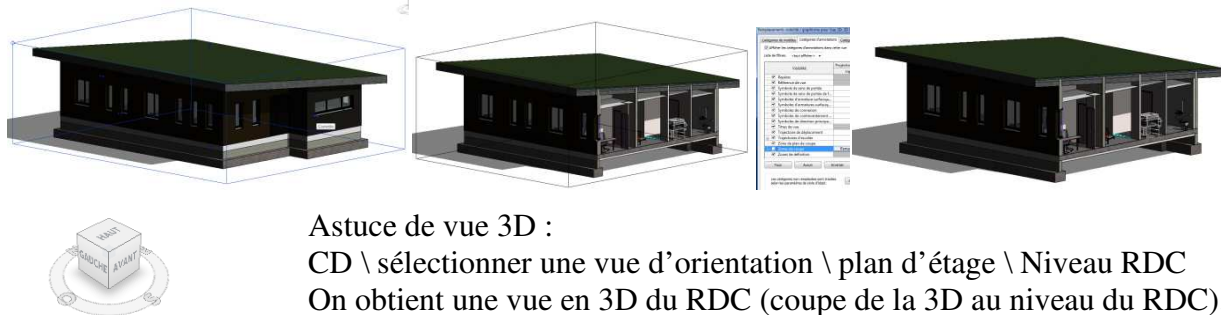




### 2.4.4 Pour créer des perspectives écorchées

Se positionner en vue 3D, dans Propriétés, cocher Zone de coupe.

Pour masquer à l'affichage le parallélépipède de coupe, vv puis onglet catégories d'annotations.



Astuce de vue 3D :

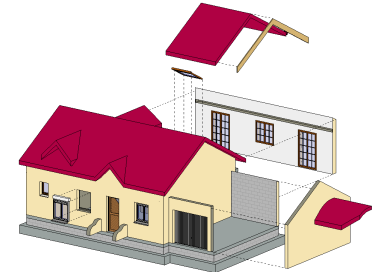
CD \ sélectionner une vue d'orientation \ plan d'étage \ Niveau RDC

On obtient une vue en 3D du RDC (coupe de la 3D au niveau du RDC).

### 2.4.5 Pour créer des vues de déplacements

Créer une vue dédiée, sélectionner l'élément à déplacer, Onglet modifier \ groupe de fonctions « vues », « déplacer les éléments » (possibilité de réinitialiser la position et d'ajouter des trajectoires).

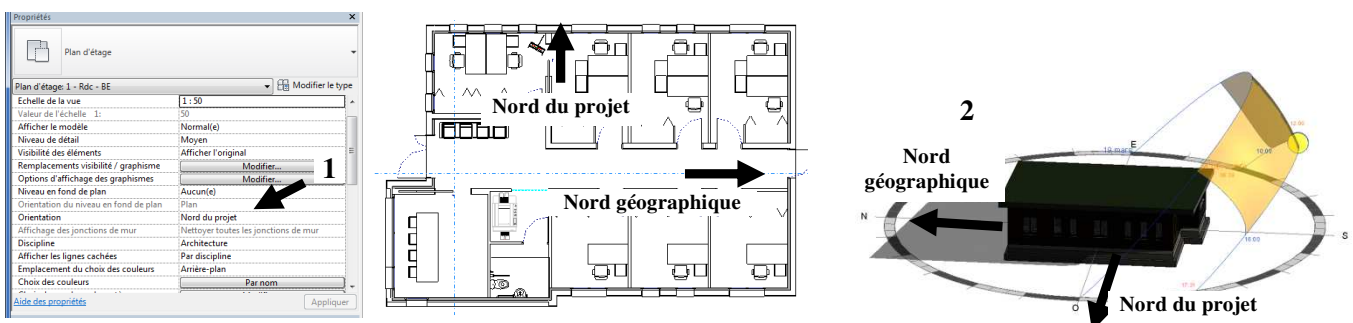
Si ultérieurement une porte est rajoutée sur le mur déplacé préalablement, elle n'apparaîtra pas déplacé et il y a une sorte de révision/vérification à faire à la fin !



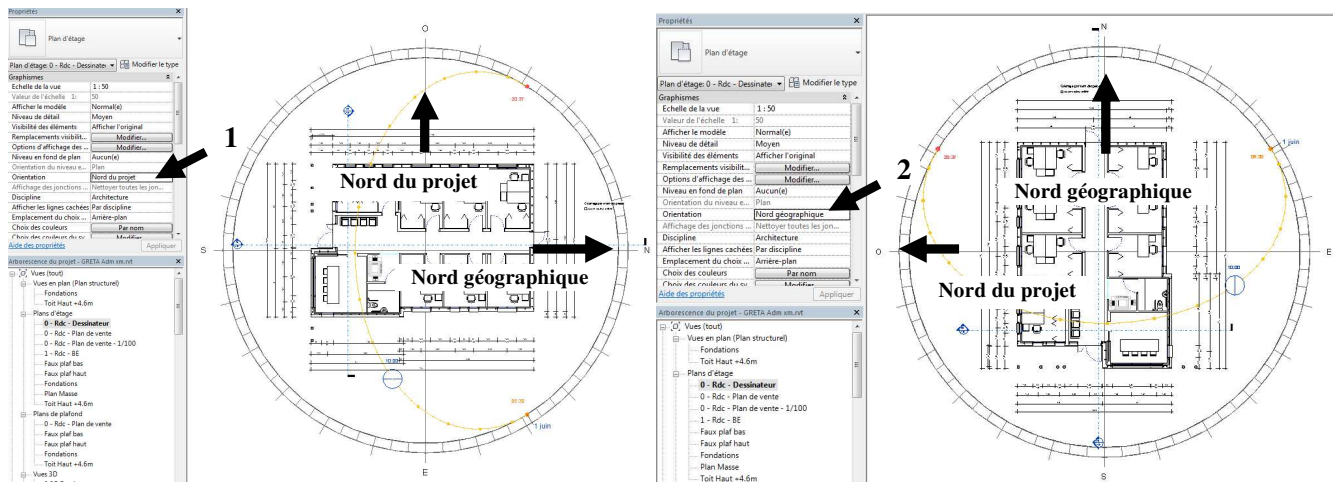
### 2.4.6 Pour créer des vues avec trajectoires solaires (et animation d'étude d'ensoleillement)

Le « nord projet » est un paramètre qui permet au dessinateur de positionner son bâtiment horizontalement ou verticalement dans sa vue et ses feuilles (utile pour le dessinateur d'utiliser le plus souvent Oxyz et utile pour la présentation d'un plan sur une feuille).

Positionner le nord projet (le nord projet est souvent retenu pour définir le haut des vues en plan 1) ; le nord géographique peut être différent 2. Onglet Gérer / groupe de fonctions « emplacement du projet » /Position.



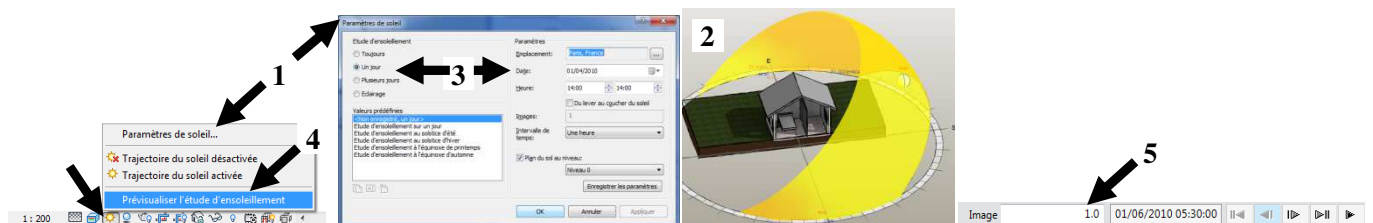
Une vue en plan pourra avoir le haut orienté vers le nord projet ou vers le nord géographique. Dans le cas **1**, l'orientation du haut de la feuille est le nord du projet (**1**) ; dans le cas **2**, l'orientation du haut de la feuille est le nord géographique (**2**). Dans les 2 cas, le nord du projet et le nord géographique n'ont pas été modifiés, le choix de l'orientation de la présente feuille a lui été modifié.



**Remarque :** parfois les modifications d'orientation ne sont pas actualisées et il est préférable de « désactiver puis réactiver » l'affichage des trajectoires du soleil.

**Remarque :** pour les études d'ensevelissement

1/ Pour obtenir le faisceau des trajectoires apparentes du soleil, paramètres du soleil (1) puis cocher plusieurs jours + étude ensoleillement sur un an et saisir 04h à 23h. On obtient 2.



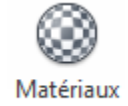
2/ Pour créer une animation (.avi) d'étude d'ensevelissement : paramétrer une vue avec une période (1 journée par pas de 1h donne 16 images pour un 1<sup>er</sup> juin 3) puis CG sur 4 pour la prévisualiser (les ombres doivent avoir été activées) : on obtient la barre sous les onglets 5 (n<sup>o</sup> image : ici 1ère image à 5h30).

Pour l'exporter : Menu R exporter/images et animation/étude d'ensevelissement (choisir le fichier de type .avi (13Mo durée animation 1sec !) ou.jpg (16 fichiers jpg générés nommés automatiquement).

	<p>1- 1 journée étudiée</p> <p>2- Année complète</p> <p>3- Année complète et pénétration intérieure</p> <p>4- 16 jpg insérés sur la feuille qui correspondent à l'ensevelissement d'une journée par pas d'1h.</p>
--	---

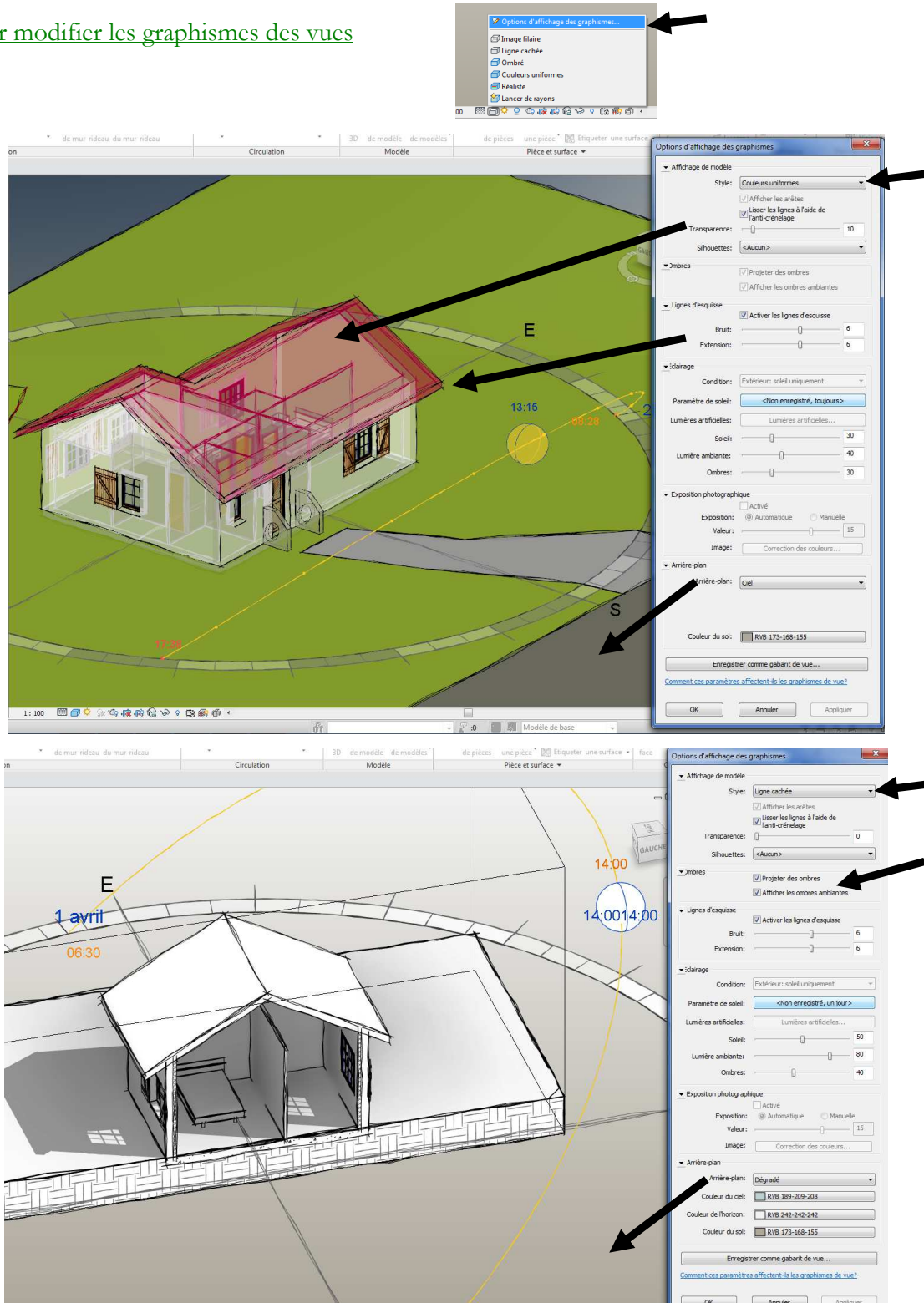
## 2.4.7 Pour gérer les matériaux affectés et leurs apparences

Sélectionner le mur / modifier le type / Structure « modifier » / CG sur **1**, le matériau est sélectionné (**1'**) puis modifier la couleur (**2**). Idem pour la fenêtre (volet **3** et cadre **4**) et la toiture (**5**). Dupliquer le matériau au cas où ce matériau serait utilisé pour un autre objet du modèle (le bois panneau de porte est utilisé pour la porte extérieure et pour les portes intérieures !). Onglet Gérer / Matériau Onglet Graphique **6** définit l'apparence dans les vues en mode couleur uniforme et ombré. Onglet Apparence **7** définit l'apparence dans les vues en mode réaliste et pour les rendus. Les textures ne sont pas intégrées aux projets. La bibliothèque de textures doit « suivre » le projet...



**Astuce :** pour obtenir une tranche ou bord de toiture blanc rapidement (sans créer un bord de toiture), affecter un matériau blanc à la couche porteuse du toit **5'** (ou modifier le type et modifier la structure de toit : insérer une couche de finition intérieure blanche).

## 2.4.8 Pour modifier les graphismes des vues



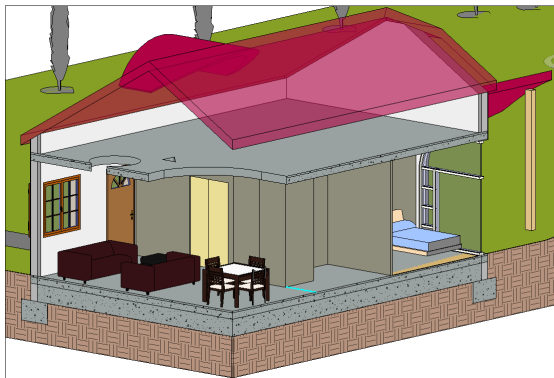
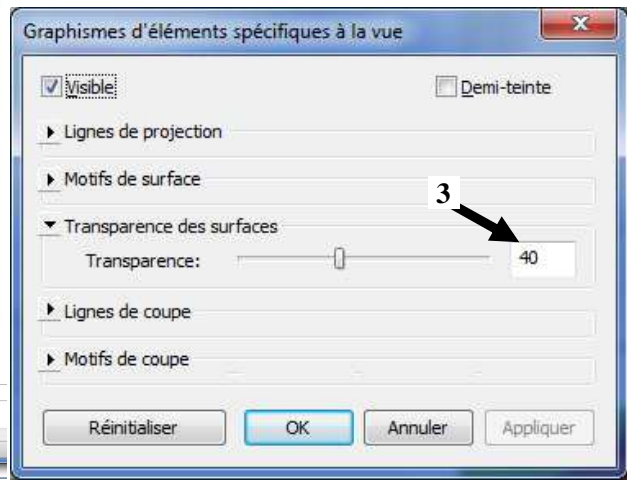
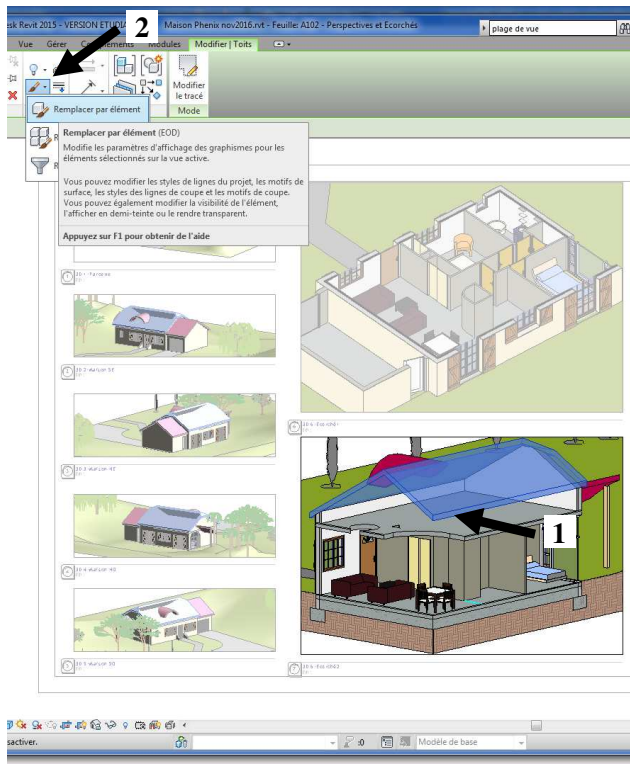
### **Remarques et astuces :**

Si la transparence est activée, les ombres ne sont pas représentées.

Certains paramètres ne sont ajustables et observables que suivant le style défini (uniforme, réaliste, ...).

Enregistrer les paramètres ajustés pour une vue afin qu'ils soient réaffectés aux autres vues similaires.

Pour créer une vue avec seulement un élément (ou une catégorie) en transparence : sélectionner le toit dans la vue (1) puis CG sur remplacer les graphismes dans la vue \ par élément (2) et fixer la transparence à 40% (3).



4 Vue 3D Chambre transparence d'éléments et catégories

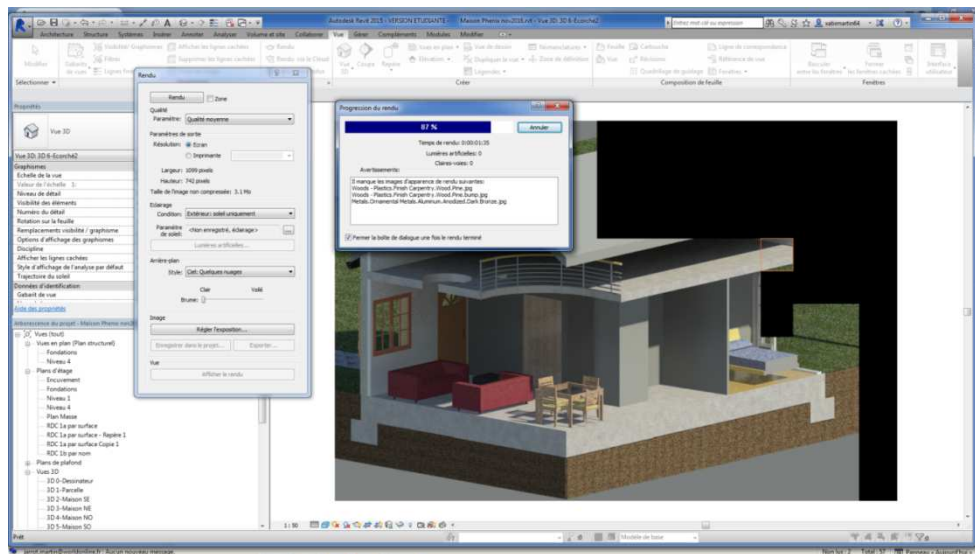


5 Vue 3D Chambre transparence de modèle



## 2.4.9 Pour créer des rendus

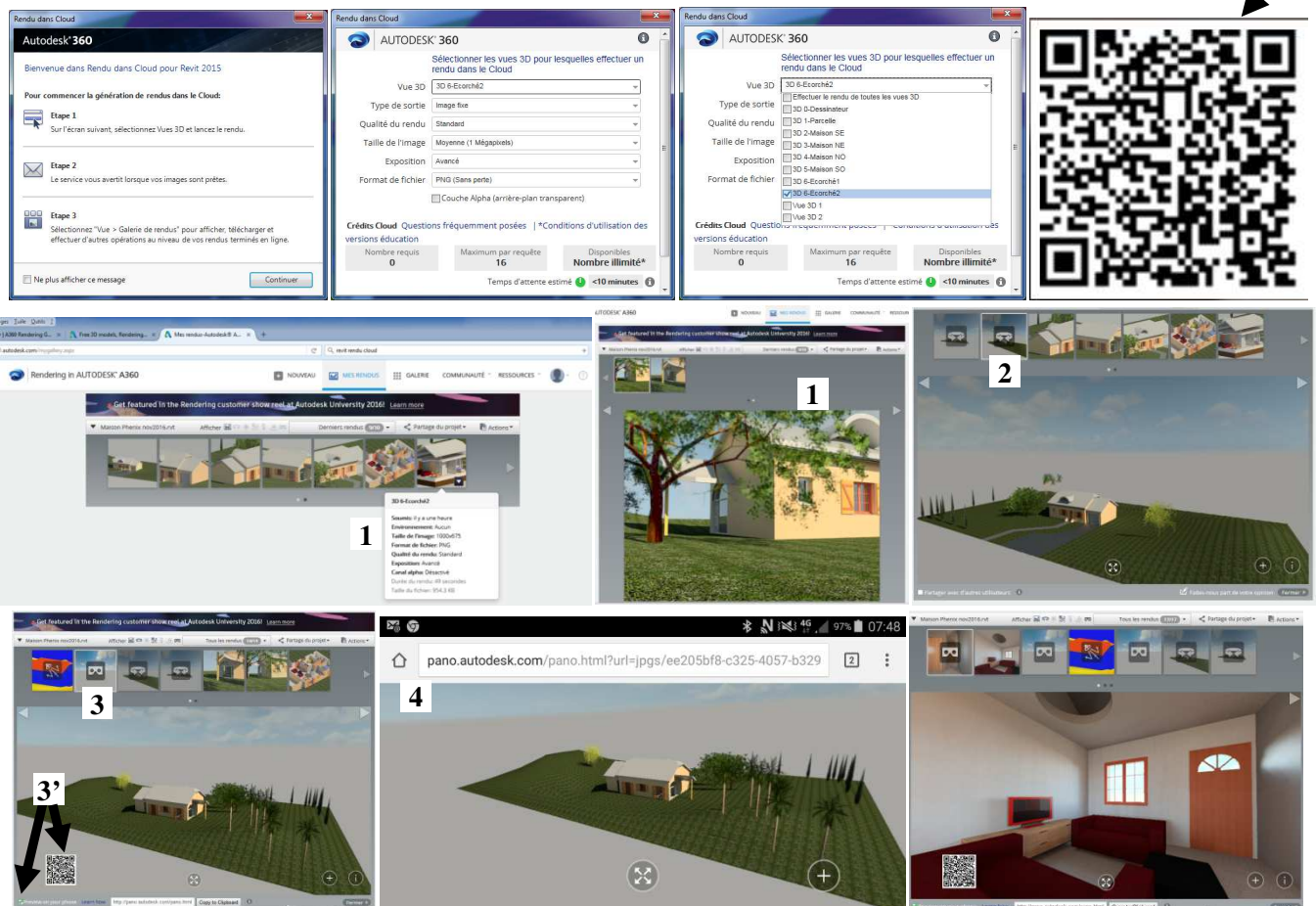
**Rendu en local** : sans fenêtre de prévisualisation (dommage) : onglet Vue \ Rendu



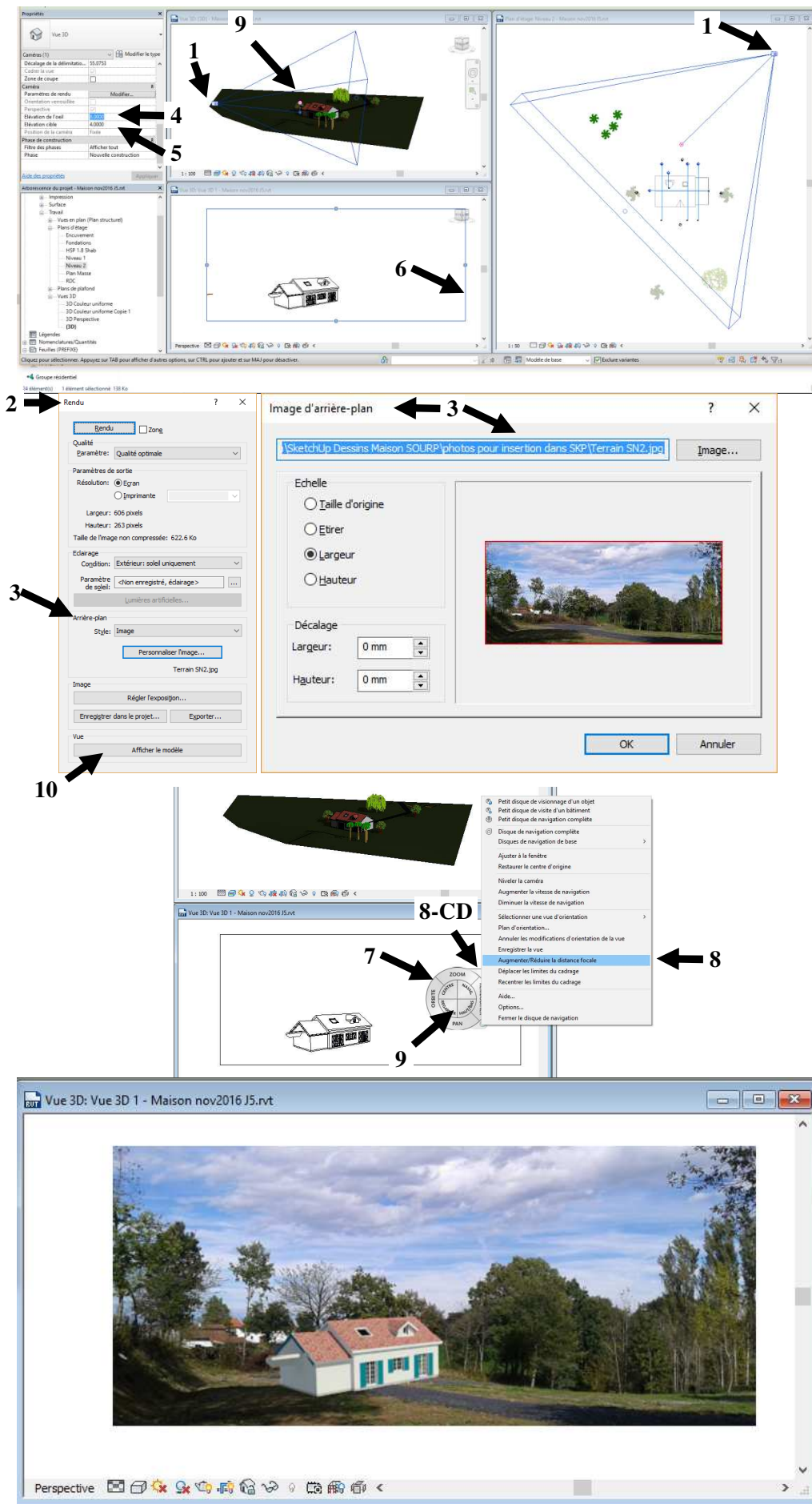
**Rendu via le cloud** (compte identifiant : xabimartin64 mdp : \*\*\*\*\* 9 caractères)

Se connecter sur le cloud permet de déporter le calcul et cela va beaucoup plus vite : le compte professeur (éducation nationale) permet une génération illimitée de rendus (téléchargeable et partageable).

Type de sortie : image fixe (1) ou panorama (possibilité d'orbiter et de zoomer 2) ou panorama stéréo (pour vue 3D en réalité virtuelle – lunette ou casque immersif avec smartphone 3 lien QRCode généré automatiquement 3' qui permet de visualiser sur le téléphone ou tablette 4) (pano.html 113Mo).



## 2.4.10 Pour réaliser une insertion paysagère (rendu)



(Une photo ne peut être insérée que sur une vue 2D). **LRAp208**

Créer une vue caméra 3D en essayant de la positionner à l'emplacement réel de la véritable prise de vue photo (emplacement sur un chemin sur le plan topo 1).

Créer un rendu (2) en insérant comme image d'arrière plan (3) la photo de la parcelle.

**Terrain SN2.jpg**  
Image pour insertion paysagère.jpg

L'ajustement de la position se fait « à tâtons » !

Paramétrer la « hauteur de l'élevation de l'œil » 4 (hauteur de l'appareil photo) et « la hauteur de l'élevation de la cible » 5 (pour les points de fuite et les fuyantes), modifier le cadre de la vue 6.

Utiliser le disque de navigation 7 pour orbiter le modèle, ...

Utiliser « augmenter/diminuer la focale » 8 pour se rapprocher ou s'éloigner de la cible (ne pas utiliser la fonction « zoom » qui déplace l'appareil photo).

La fonction « regarder » 9 agit sur le point cible (rose).

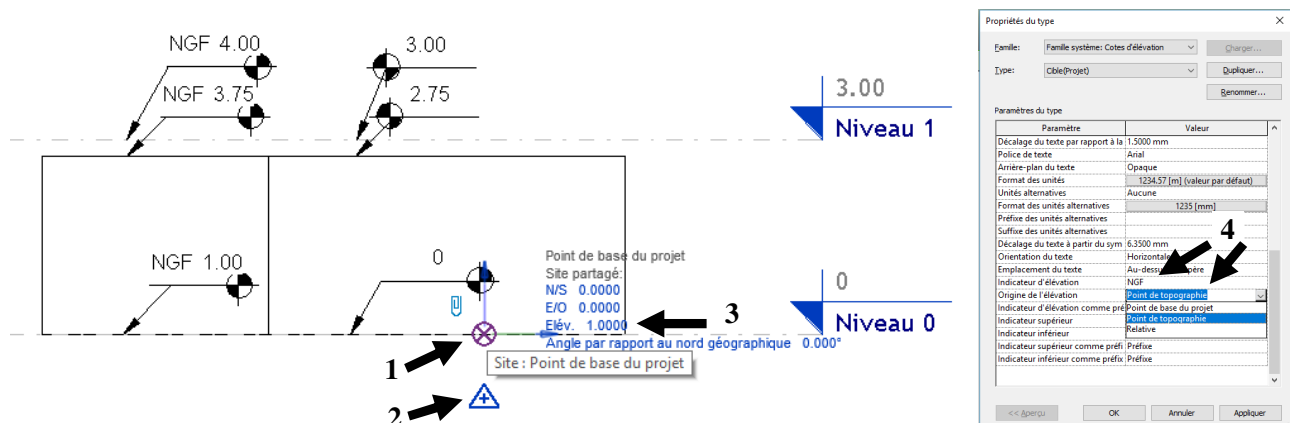
Alterner l'affichage « afficher le modèle » 10 et « afficher le rendu ».

## 2.5 Pour approfondir : topographie (géoréférencement), nuage de points, variantes, calcul automatique de surfaces, paramètre de classement des vues, élément et mètre précis, quelques parois particulières (linteaux, colombage), phases, découvrir quelques modules

### 2.5.1 Pour utiliser un plan géomètre dwg et récupérer son géoréférencement (2 méthodes)

**Remarque :** la géolocalisation (géoréférencement) de la maquette à partir d'un système de coordonnées géographiques (xyz pour E/O, N/S, NGF) ne doit pas être confondu avec l'emplacement géographique (localisation sur une carte) qui est utile pour les études d'ensoleillement et au calcul thermique.

**Préambule :**



Point de base du projet 1 ⊗ (« origine du repère projet ») : souvent le niveau haut de la dalle finie RDC.

Point de topographie 2 ▲ (« origine du repère site ») : ici le point de base du projet a été placé 1m au dessus du point du site.

Dupliquer le type de côte d'élévation, paramétrer NGF+origine de l'élévation « point de topographie » 4.

#### 2.5.1.1 1<sup>ère</sup> méthode : lier le fichier topo.dwg sur le fichier projet.revit (lier cao) (« déplacer le projet sur le fond topo »)

Objectif de la procédure : réaliser le positionnement du modèle (« le bâtiment ») sur le plan géomètre topo et obtenir le résultat ci-dessous :

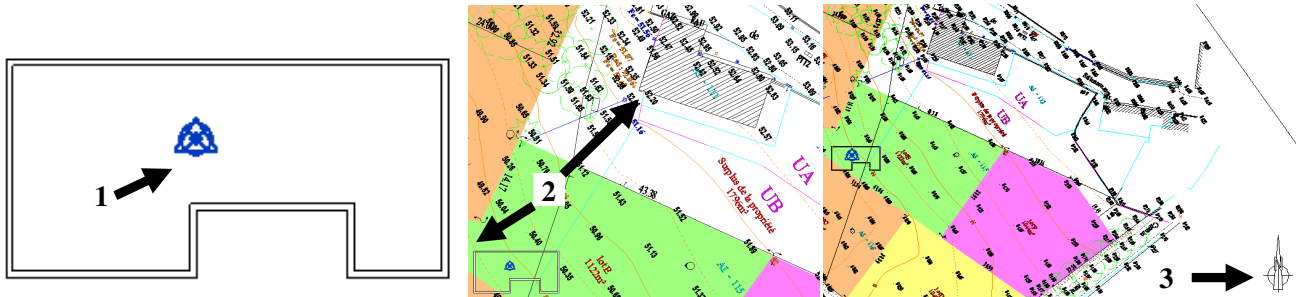
Vue définie avec nord projet	Niveau 0	Elévation Est
<p>Le bâtiment (contour bleu) a un positionnement correct (paysage sur le A4 parallèle au bord de page) et possède le réel nord géographique récupéré sur le plan topo dwg</p>	<p>Le bâtiment est positionné sur la zone hachurée d'emprise au sol, là où il devra être construit (coin inférieur bas gauche XY)</p>	<p>Le bâtiment est positionné en altimétrie Z</p>

## 1- Préparatif :

Nouveau projet gabarit architectural. Vue en plan niveau 0 : dessiner 4 murs.

Propriétés de la vue : paramétrer « orientation nord géographique ».

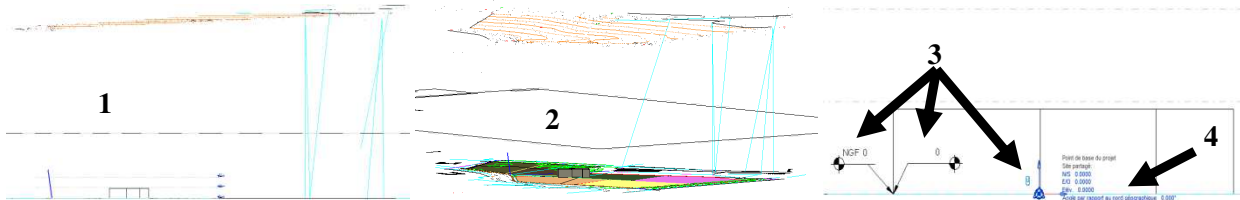
VV Site/révéler le point de base du projet et le point de topographie (site) 1.



Insérer lien CAO et sélectionner le fichier « **Plan\_géometre3D\_cantau.dwg** » (positionnement auto-origine à origine) : le bâtiment n'est pas sous la zone emprise constructible hachurée 2, le nord géographique du dwg est toutefois bien récupéré 3.

## 2- Positionner en Z le point de base :

Sur une vue élévation (sud 1) ou 3D (2), désactiver le cadrage pour voir l'ensemble du plan topo.



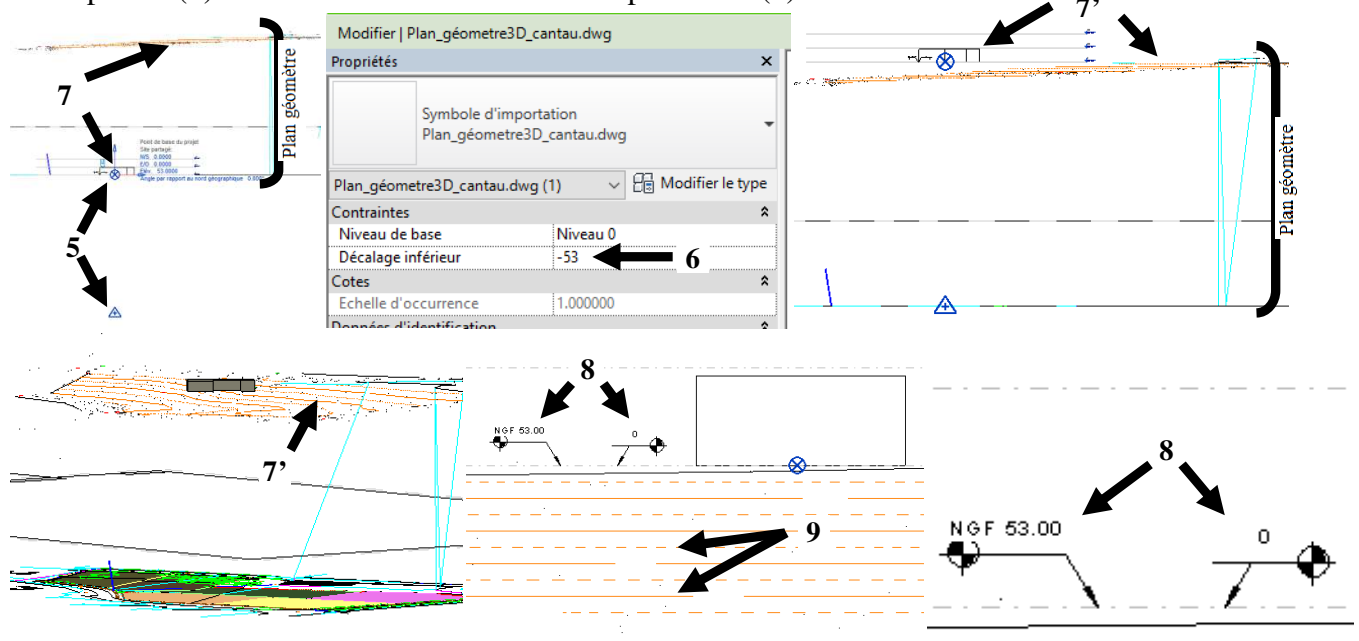
Placer 2 côtes d'élévation sur le niveau 0 (ou sur la base du mur) (une côte avec pour origine d'élévation « point de base du projet » et une autre côte avec « point de topographie » et indicateur NGF) 3.

Vérifier que le trombone est verrouillé (tous les éléments du projet (les murs etc... déjà dessinés) se déplacent avec le point de base du projet).

Modifier l'élévation du point de base du projet 4 pour afficher la hauteur souhaitée (le bâtiment va être construit sur la zone hachurée côtes vers 52.8m... donc retenir par exemple +53m).

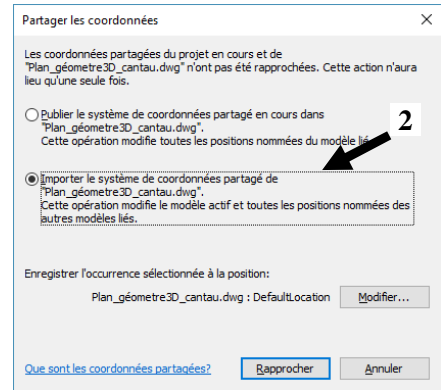
⊗ et △ ne sont plus confondus en vue élévation 5.

Tout a été déplacé de 53m, y compris le plan géomètre : il faut le repositionner (CG sur l'objet pour le sélectionner et choisir décalage -53m 6) : le plan est à présent à sa place (7 à 7'). L'altimétrie souhaitée est respectée (8) et les courbes de niveau sont exploitables (9).

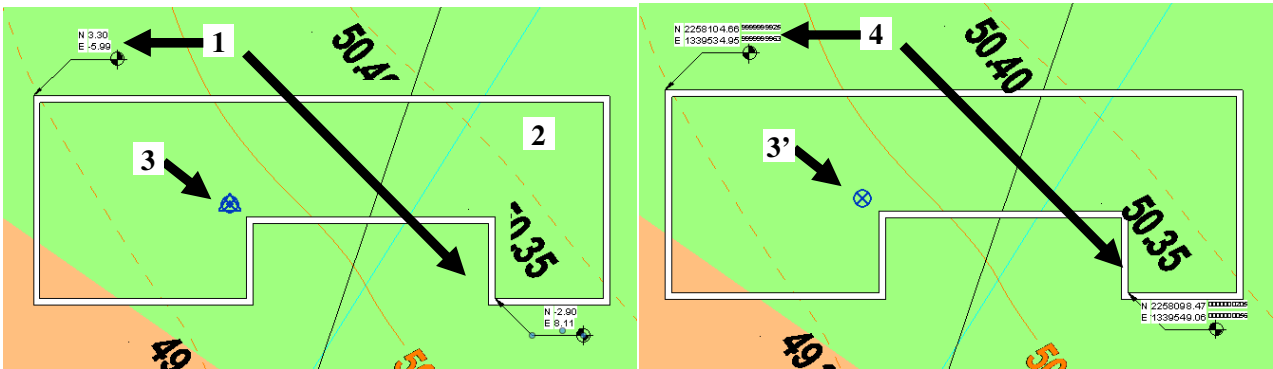


### 3- Récupérer les coordonnées X Y du plan géomètre :

Sur la vue plan de masse, positionner des côtes de coordonnée 1. Sélectionner le plan géomètre et CG sur site partagé/non partagé ; choisir « importer le système de coordonnées partagées de ... » 2 : le projet possède à présent les coordonnées géographiques du site 4.

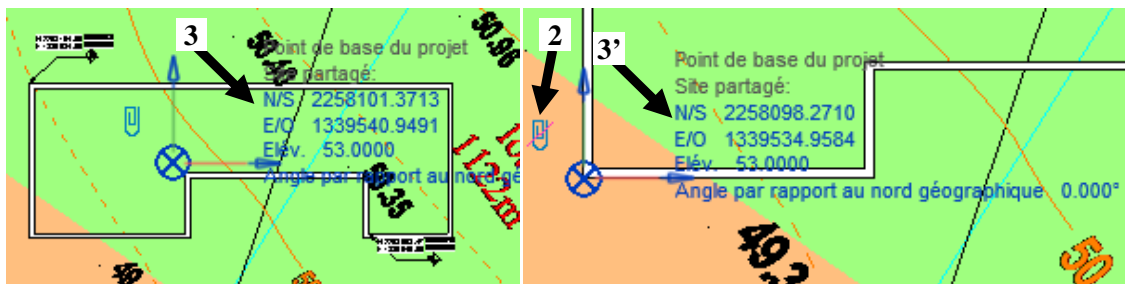


⊗ et △ ne sont plus confondus en vue en plan (3 et 3').

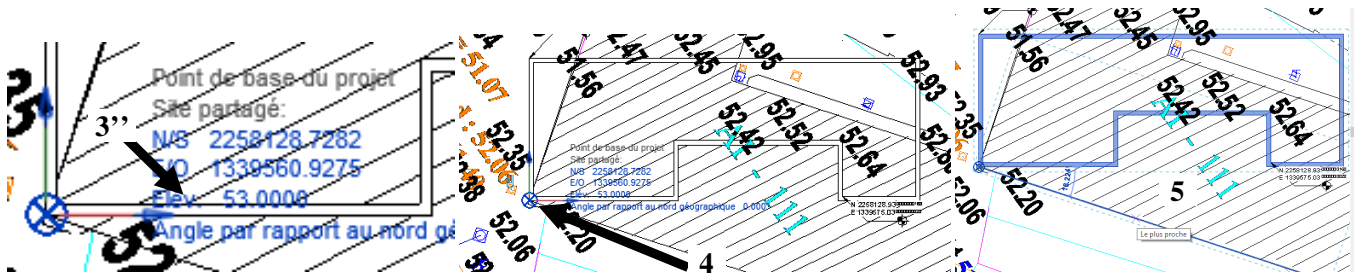


### 4- Positionner le projet en xy :

a- On peut déplacer le point de base du projet (=origine du repère projet ⊗) dans les coordonnées x y du site (repère topo ou site △) : vérifier que le plan géomètre est verrouillé 1, désactiver le trombone (2) et déplacer uniquement le point de base ⊗ dans l'angle du bâtiment par exemple (3 à 3'). Les coordonnées de l'origine du repère projet ⊗ dans le repère topo △ (site) ont bien changé.



b- On peut déplacer l'ensemble du projet (point de base + tous les éléments murs... sauf lien dwg géo) pour le positionner à l'emplacement réel de sa construction : pour cela, réactiver le trombone et déplacer le point de base ⊗ (et donc l'ensemble du projet) dans le plan géomètre à l'endroit qui convient pour le futur projet (sur la zone hachurée fonction déplacer 4 : les coordonnées de l'origine du repère projet ⊗ dans le repère topo △ (site) ont encore changé 3'') ! Puis sélectionner les murs et fonction rotation 5.

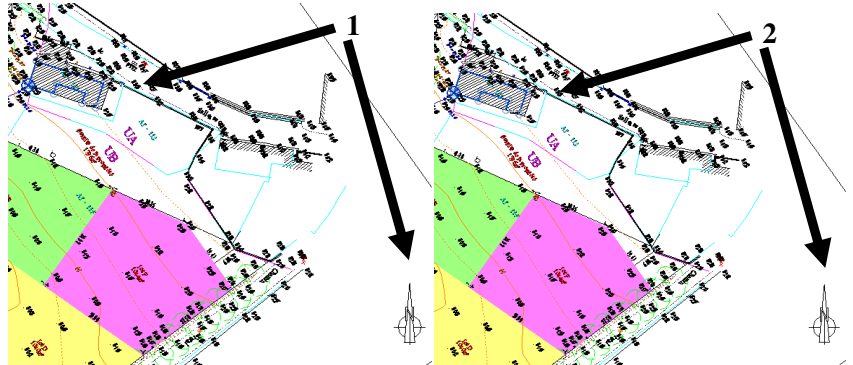


Le bâtiment est positionné en XY là où il sera construit.

1 : vue paramétrée avec nord géographique.

2 : vue paramétrée avec nord projet.

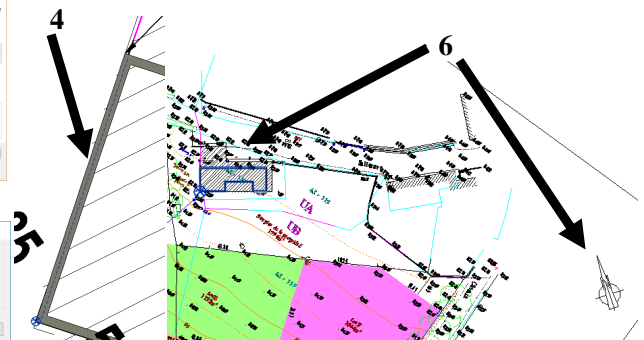
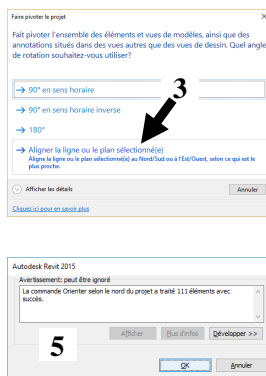
Ces 2 vues sont identiques et il faudrait que, sur la vue paramétrée nord projet, le bâtiment soit aligné sur les bords du A4...



Onglet Gérer/position/Orienter le projet vers le nord/aligner la ligne ou le plan sélectionné 3.

Viser la ligne qui doit être orientée vers le nord 4 et le traitement est pris en compte 5.

La vue paramétrée avec nord projet donne alors 6.

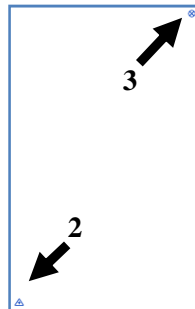
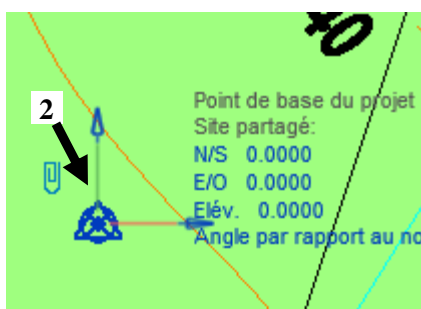
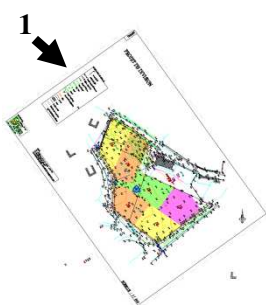


2.5.1.2 2<sup>ème</sup> méthode : avec 2 fichiers rvt : un fichier pour le site et un fichier pour le bâtiment (« placer le projet sur le fond topo et exporter ce placement vers le fichier bat.rvt »)

**Etape 1**

Revit/Fichier/nouveau projet archi. Insérer/lié CAO et choisir le dwg géoréférencé «Plan\_géometre3D\_cantau.dwg» (positionnement : automatique centre à centre : le centre du plan dwg sera sur le centre du modèle revit 1). VV Site/révéler le point de base du projet et le point de site : ils sont confondus 2. (utiliser une copie de «Plan\_géometre3D\_cantau.dwg» car dans la méthode précédente, le fichier «Plan\_géometre3D\_cantau.dwg» est déjà utilisé et lié en positionnement avec le rvt !)

Onglet Gérer/Coordonnées/importer les coordonnées et CG sur le fichier lié. ⊗ et ⊕ ne sont plus confondus en vue en plan (2 et 3) : le point de base du projet « récupère » la valeur du dwg et possède les coordonnées dans le repère topographique 4. Enregistrer sous « Projet1 – Site.rvt ».

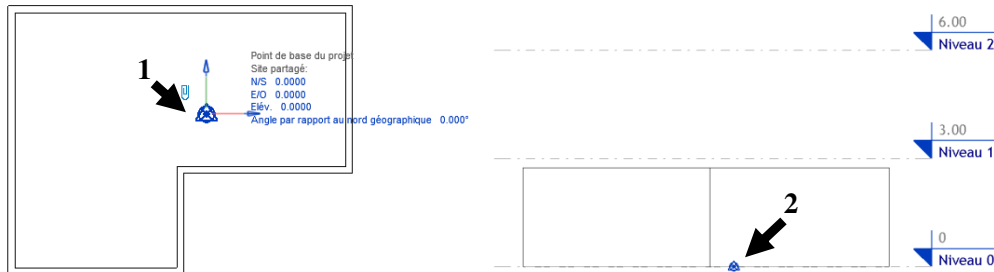


## Etape 2

Revit/Fichier/nouveau projet archi

Enregistrer sous « Projet1 - Batiment.rvt ». Dessiner un bâtiment simple.

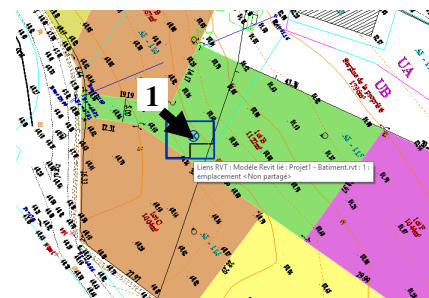
VV Site/révéler le point de base du projet et le point de site : le point de base du projet et du site sont confondus (à comparer à celle en fin de procédure !)



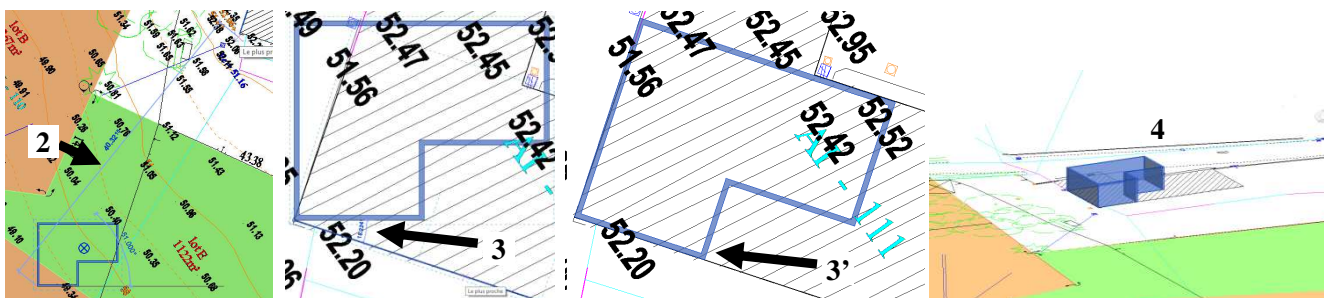
## Etape 3

Ouvrir le fichier « Projet1 – Site.rvt »

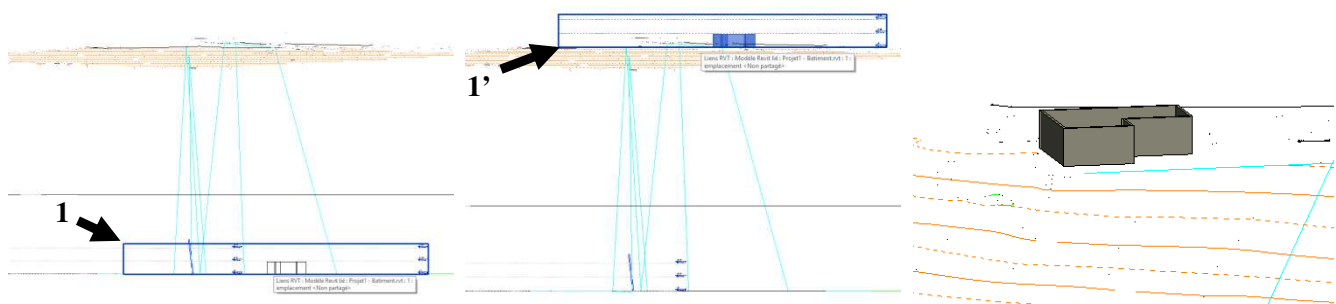
Insérer lien Revit et choisir « Projet1 - Batiment.rvt »  
 positionnement Automatique – origine à origine.  
 (l'origine du projet ⊗ Projet1 - Batiment.rvt sera avec  
 l'origine du projet ⊗ Projet1 – Site.rvt) **1**



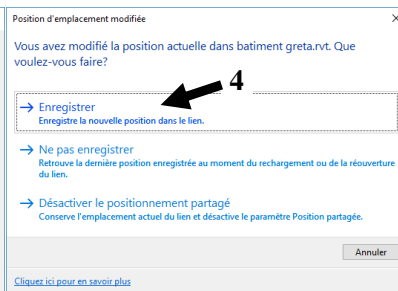
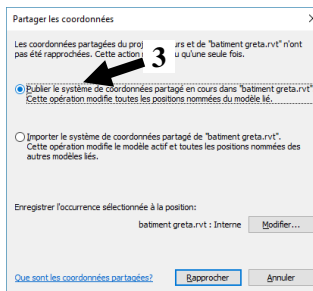
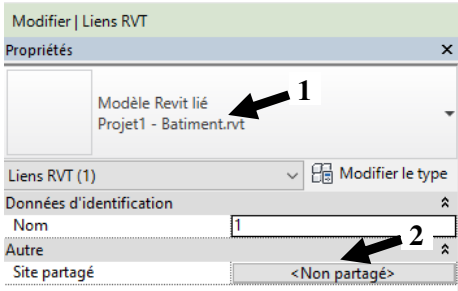
Positionner en plan (xy) le bâtiment tel qu'il est en réalité sur la parcelle (Sélectionner l'objet « Modèle revit lié Projet1 - Batiment.rvt », Fonction déplacer **2** et rotation **3** à **3'**) : c'est le modèle lié (bâtiment) qui est déplacé sur le site **4**.



Positionner en élévation (z) le bâtiment tel qu'il est en réalité sur la parcelle (décocher cadrer la vue en élévation). Déplacer de 53m vers le haut (**1** à **1'**).



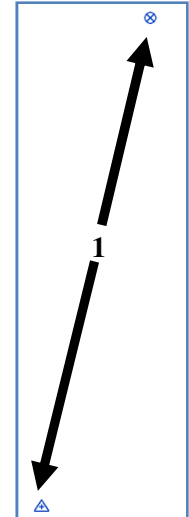
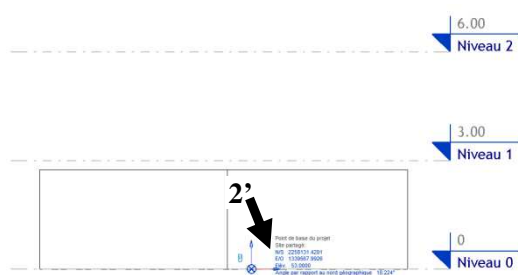
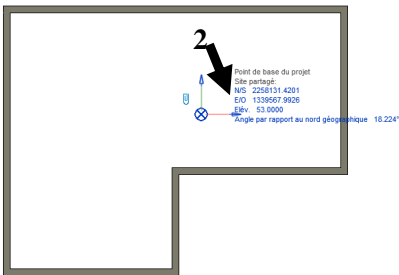
Sélectionner le fichier lien bâtiment revit **1** et onglet propriétés/site partagé **2** et cocher « publier les coordonnées en cours dans le fichier bâtiment » **3**. Enregistrer le fichier Projet1 – Site.rvt et enregistrer la nouvelle position dans le lien **4**. Fermer le fichier site.



**Etape 4**

Ouvrir le fichier Projet1 - Batiment.rvt

Le point de base du projet ⊗ et le point du site ▲ ne sont plus confondus 1 : le fichier bâtiment a bien reçu les coordonnées correctes du plan topo 2 et 2'.

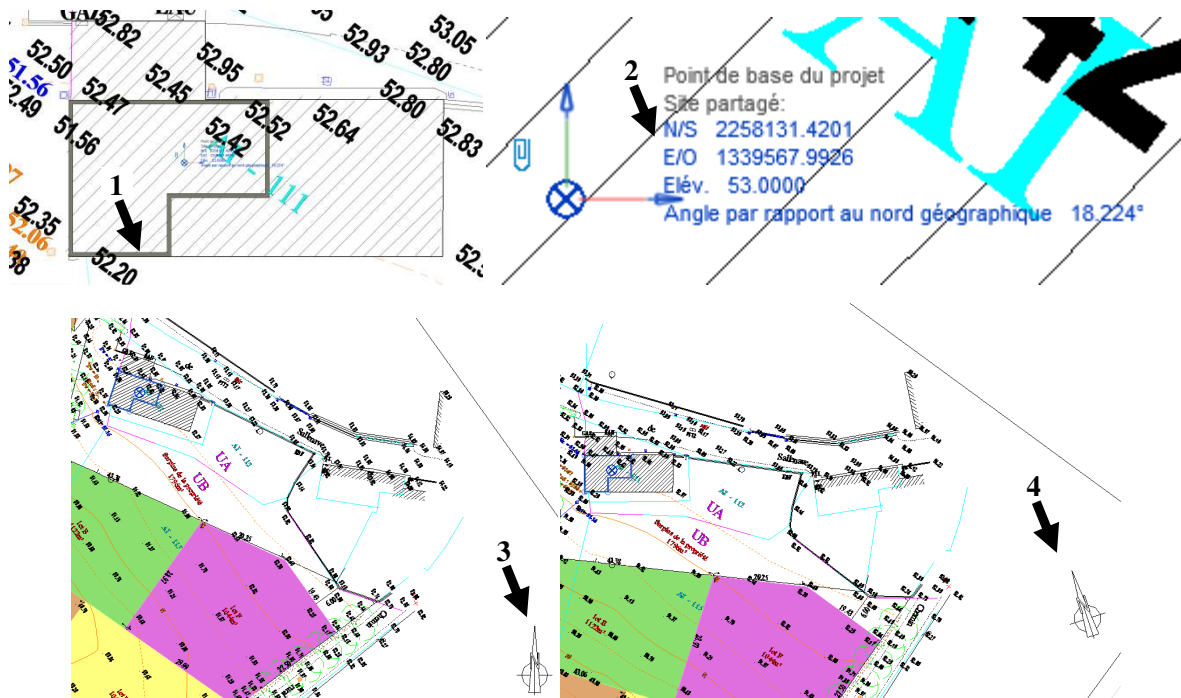


**Etape 4'**

(non obligatoire – étape de vérification) pour faire afficher le plan topo et valider le bon déroulement des étapes précédentes. Ouvrir le fichier Projet1 - Batiment.rvt. Insérer lien CAO et choisir positionnement Automatique - à l'emplacement partagé. Il est ainsi directement bien positionné (1). Vérifier le bon positionnement sur le point de base du projet (2). Les coordonnées du plan topographe et son orientation ont bien été récupérées.

3 : vue paramétrée avec nord géographique.

4 : vue paramétrée avec nord projet.

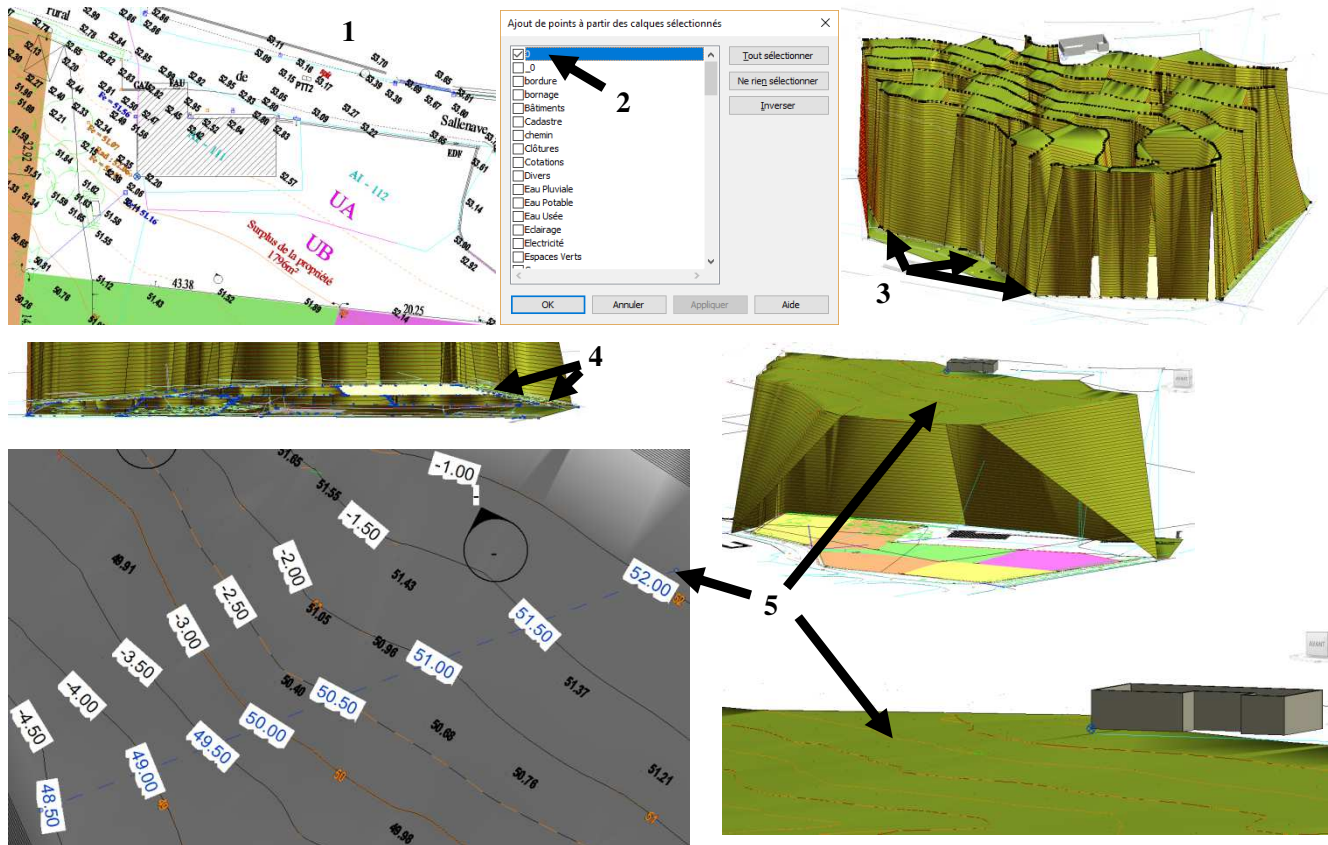




### 2.5.2 Pour faire la surface topographique à partir d'un fichier autocad

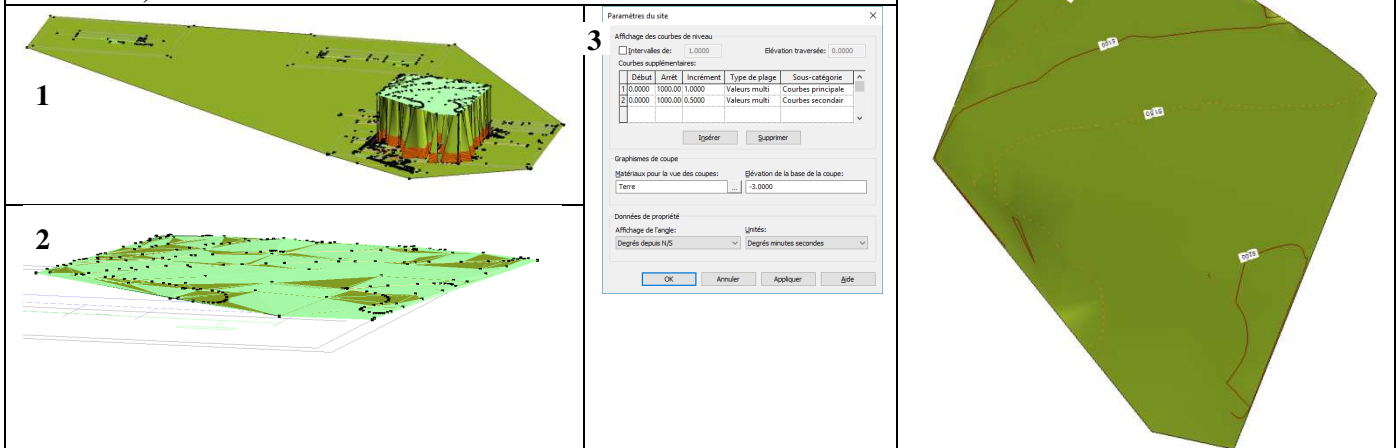
Créer un vue qui affichera que la topographie à partir du plan de masse (vv site et topo cochés et nord géo) 1.

Onglet Volume et site/modéliser le site/surface topographique/créer à partir de l'importation/sélectionner l'occurrence importée et CG sur l'objet lié. Cocher uniquement le calque 0 (2) (laisser tous les calques sélectionnés fonctionne aussi...). La surface topographique peut présenter des points incohérents (3), les supprimer sur la vue 3D (4) et vérifier la justesse du résultat obtenu ; pour cela, sur une vue en plan, tracer la courbe de niveau - dupliquer type et choisir base de l'élévation « point de topographie » 5.



### 2.5.3 Pour faire la surface topographique à partir d'un fichier autocad ou fichier csv : comparatif

a- Surface topo à partir .dwg : même démarche que ci-dessus avec le fichier « pb9933\_PA2.dwg » (modifier le seuil haut des lignes de niveau).



b- Surface topo à partir d'un fichier de points (csv : comma separated value - valeur séparée par virgule)

Onglet Volume et site/modéliser le site/surface topographique/créer à partir de l'importation/spécifier le fichier de points (géobase à calculer.txt).

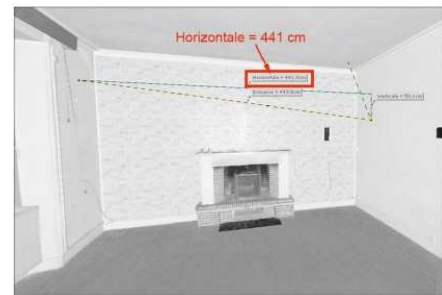
The image shows a workflow in Revit: 1. Selecting 'calculer.txt' in a file explorer. 2. A 'Format' dialog box set to 'Mètres'. 3. A list of point coordinates (X, Y, Z) in a text window. 4. A 3D topographic surface model of a site.

2.5.4 Pour utiliser un nuage de points (pour une surface topo ou pour modéliser des murs)

Le scanning 3D est un relevé avec un scanner disposé à différents endroits de la parcelle et du bâtiment (LRAp112).

Pour une rénovation de bâtiment, le nuage permet de :

- modéliser le bâtiment depuis plusieurs angles de vue, depuis une vue en plan ou depuis une élévation, ... (relevé de l'existant au cm près).
- connaître les caractéristiques d'une pièce (géométrie, nature des matériaux, ...) (évite les photos et mètres !)

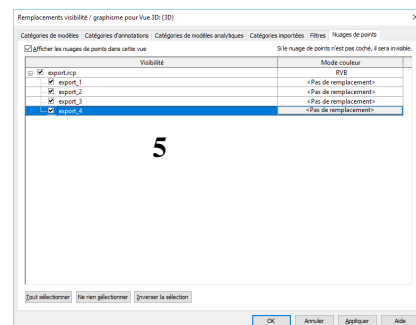
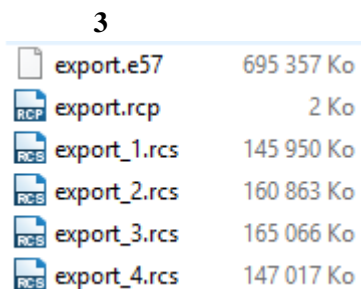
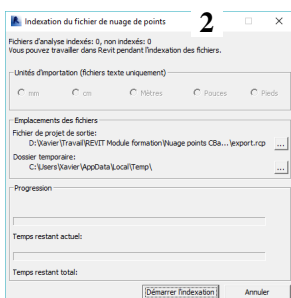
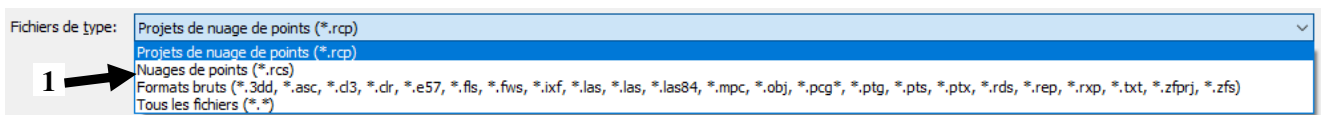


Remarque : ces fichiers sont très volumineux ; il est préférable de trier, de nettoyer avant d'utiliser dans revit et de scinder :

- Un fichier scan3D pour le site,
- Un fichier pour l'enveloppe du bâtiment
- Un fichier pour les scans intérieurs.

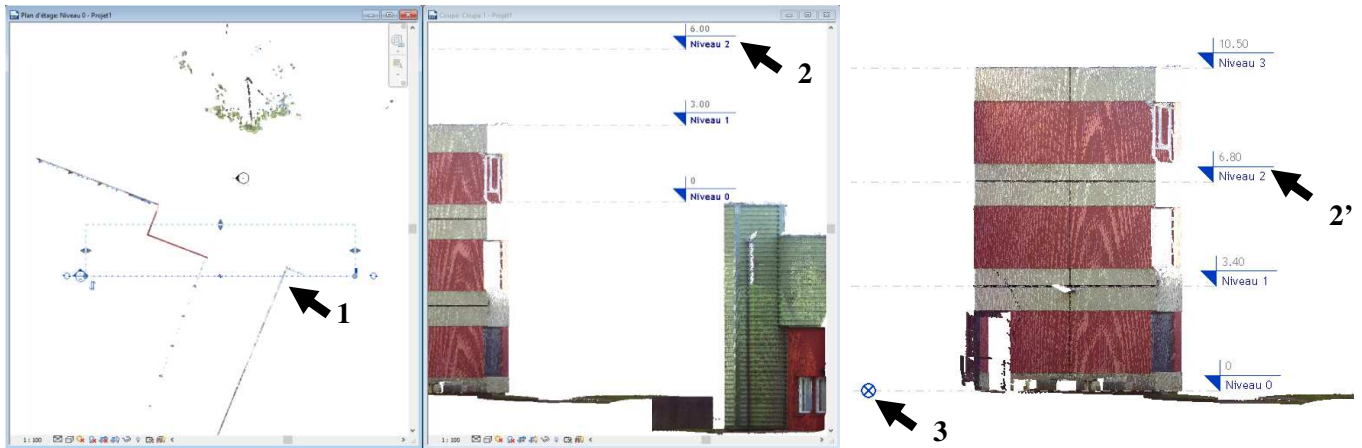


Onglet Insérer / Lien / nuage de points ; plusieurs type de formats (1), choisir le fichier « export.e57 » (700Mo) ; Revit crée une indexation du fichier 2 (2 min) au cours de laquelle sont créés 1 fichier .rcp et 4 .rcs 3. Puis recommencer Onglet Insérer / Lien / nuage de points, export.rcp (2ko). On obtient le nuage de point en vue 3D 4. Gérer les paramètres de visibilité du fichier rcp (5).

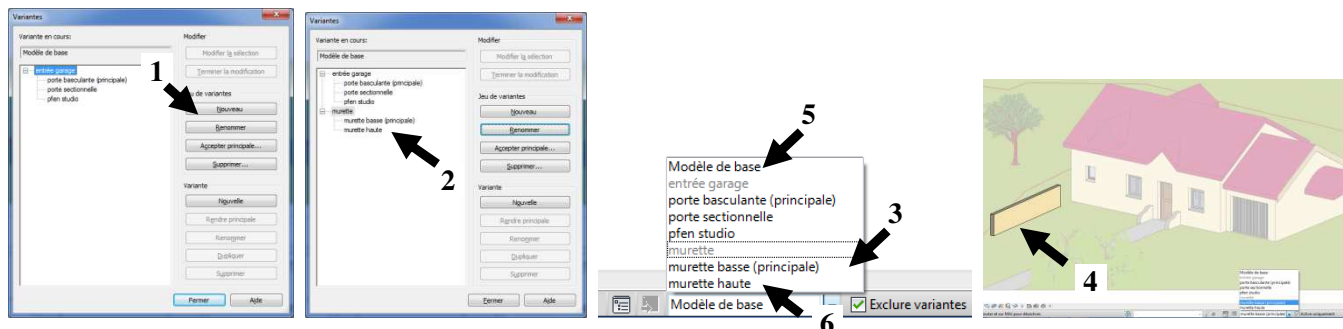




Commencer à tracer sur le nuage de point : réaliser une coupe (1) et positionner les niveaux (2 à 2') sur l'accrochage au nuage de point en fonction de la géométrie, déplacer le point de base du projet (3), ...



## 2.5.5 Pour faire un jeu de variantes

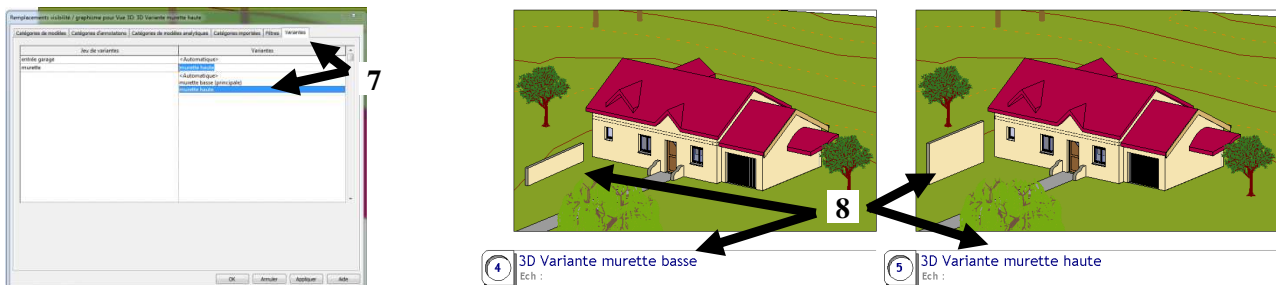


Onglet Gérer \ variante \ nouveau jeu de variante (1) (murette), renommer la variante (murette basse), nouvelle variante (murette haute) pour obtenir 2.

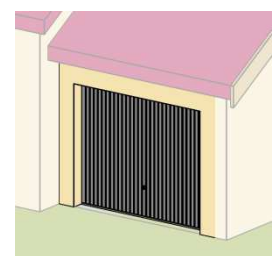
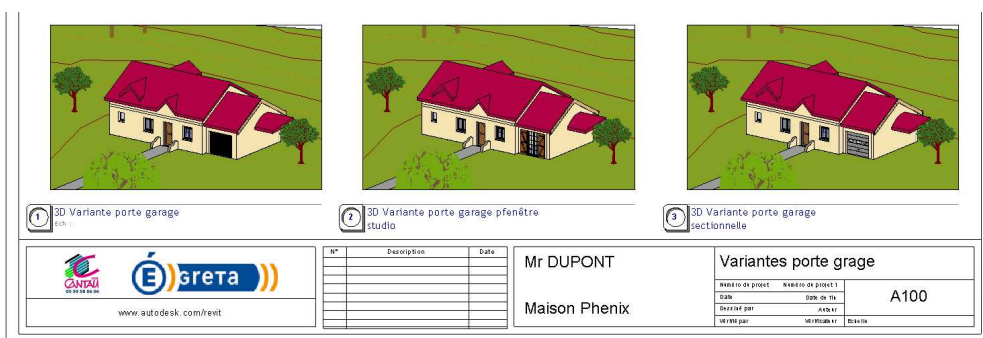
Créer une vue « 3D Variante murette basse », sélectionner la variante murette basse 3 (le modèle de base apparaît pâle), dessiner le contenu de la variante murette basse 4. Sélectionner modèle de base 5, la murette basse y apparaît (la variante principale est celle qui est affichée dans le modèle de base) mais elle n'est pas sélectionnable.

Dupliquer la vue précédente et renommer en « 3D Variante murette haute », sélectionner la variante murette haute 6 (le modèle de base apparaît pâle), dessiner le contenu de la variante murette haute. Sélectionner modèle de base, la murette haute n'y apparaît pas : vv et onglet Variante et sélectionner murette haute 7 : elle apparaît dans la vue.

Ces 2 vues peuvent être placées sur une feuille pour étude comparative 8.



**Remarque :** ici la variante contient la porte et le mur qui héberge la porte.

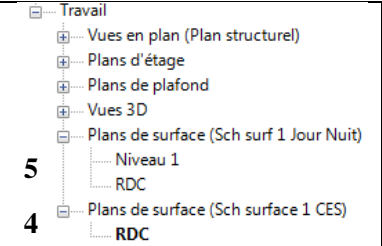
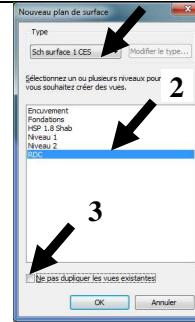


**Remarque :** accepter la variante principale entraîne la suppression de toutes les variantes secondaires.

## 2.5.6 Pour calculer des surfaces dessinées

Onglet Architecture \ groupes de fonctions « Pièce et Surface » \ calcul des surfaces et des volumes \ onglet « schéma de surface » \ nouveau \ louable et saisir « sch de surf 1 CES »

Onglet Architecture \ groupes de fonctions « Pièce et Surface » \ Surface \ plan de surface et paramétrer **1+2+3**. (ne pas créer automatiquement les lignes de surf)



Sélectionner les vues en plan sur lesquelles les surfaces vont être dessinées : pour un CES, le seul plan masse suffit **4** (pour un plan de surface jour/nuit, un plan de rdc+un plan d'étage sont à utiliser **5**) : un schéma de surface peut comporter un ou plusieurs plans de surface.

Pour définir les délimitations ou séparations de surface : onglet Architecture\Séparation de surface : tracer le contour autour de la maison et le contour en limite de propriété **6**.

Pour créer la surface qui remplit le contour précédemment tracé : onglet Architecture\surface\surface **7**.

Pour ajouter la légende : onglet Annoter\légende de motif\surface **8**

Nomenclature quantité/choisir la catégorie surface **9** / choisir les champs nom et surface

Pour faire un calcul automatique de CES : créer valeur calculée « CES » **10**, cocher % et paramétrer dans l'onglet tri totaux généraux et détailler chaque occurrence ; paramétrer dans l'onglet mise en forme : champ surface : cocher les totaux et champs CES : cocher les totaux). On obtient **11** qui peut être placé sur une feuille de présentation **12**.

**11** <Nomenclature des surfaces (Construction brute) CES>

	A	B	C
	Nom	Surface	CES
Emprise au sol	91.84 m <sup>2</sup>		2%
Surf non constr	5558.85 m <sup>2</sup>		98%
Total général	2	5650.69 m <sup>2</sup>	100%

**12**

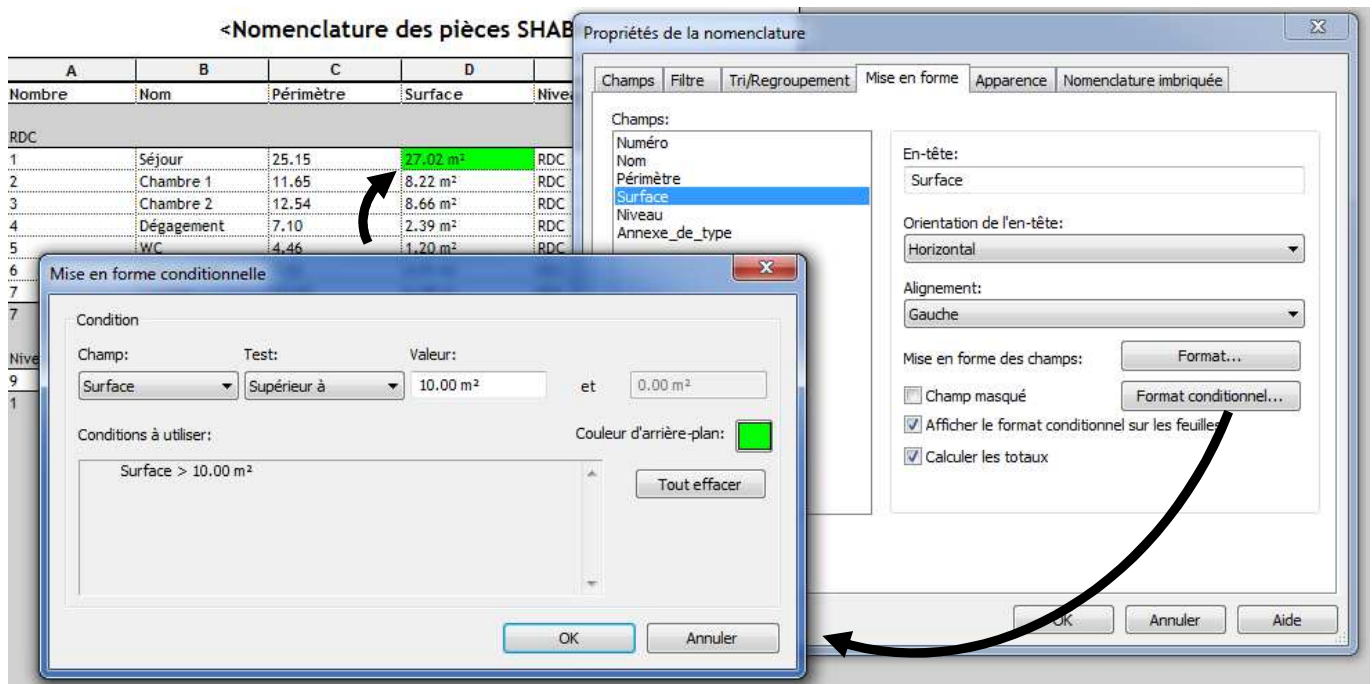
Nomenclature des surfaces	
Nom	Surface
Emprise au sol	91.84 m <sup>2</sup> 2%
Surf non construite	5558.85 m <sup>2</sup> 98%
Total général	5650.69 m <sup>2</sup> 100%

**5**

Nomenclature des surfaces (Sch surf 1 Jour Nuit)	
Surface	Nom
21.61 m <sup>2</sup>	Zone nuit
53.97 m <sup>2</sup>	Zone jour
10.56 m <sup>2</sup>	Zone jour étage

Remarque : les surfaces ne peuvent se calculer automatiquement avec HSP<1.8m (il faut créer un plan de référence et perdre la synchronisation) (LRAp152).

Remarque : exemple d'utilisation des surfaces : créer une nomenclature suivant le programme de la MOA : si la surface dessinée est inférieure à la surface exigée par la MOA, alors la case s'affiche en rouge (format d'affichage conditionnel) pour prévenir de revoir le tracé des cloisons...



### 2.5.7 Pour calculer la surface habitable (paramètre locaux annexes : garage, balcon, terrasse, cellier, ...)

Les locaux annexes ne sont pas à prendre en compte dans le calcul de Shab : créer un paramètre « locaux annexe » à la catégorie pièce (LRAp138).

Créer un paramètre partagé (pour être réutilisable dans d'autres projets) : créer un fichier de paramètres partagés (fichier txt qui regroupe le ou les paramètres partagés), créer un groupe de paramètres (pour organiser le rangement de tous les paramètres), créer (enfin !) un nouveau paramètre « annexe de type » de type « oui/non » (Les étapes 1 et 2 ne sont à faire que lors de la 1<sup>ère</sup> création de paramètre partagé).

Paramètre du projet/ajouter/paramètre partagé+sélectionner et choisir « annexe de type ». Associer ce paramètre à la catégorie Pièces (1). Ce nouveau paramètre se rajout à la fenêtre propriété de la pièce sélectionnée 2 dans « donnée » (2').

Créer une nomenclature pour lister les pièces du projet et le paramètre de la pièce « annexe type » (3) : la valeur de ce paramètre peut ainsi être remplie rapidement dans cette nomenclature (3').

A	B	C	D	E	F
Nombre	Nom	Périmètre	Surface	Niveau	Annexe_de_type
<b>RDC</b>					
1	Séjour	25.15	27.02 m²	RDC	
2	Chambre 1	11.65	8.22 m²	RDC	
3	Chambre 2	12.54	8.66 m²	RDC	
4	Dégagement	7.10	2.39 m²	RDC	
5	WC	4.46	1.20 m²	RDC	
6	Salle de bain	9.52	4.91 m²	RDC	
7	Cuisine	10.60	6.08 m²	RDC	
8	ECS	3.50	0.78 m²	RDC	
10	Garage	17.76	17.64 m²	RDC	
			76.90 m²		
<b>Niveau 1</b>					
9	Combles	23.87	25.81 m²	Niveau 1	
			25.81 m²		
<b>Stotale</b>			102.71 m²		

Créer une nouvelle nomenclature identique à la précédente avec un filtre 4 pour ne lister que la Shab

A	B	C	D	E	F
Nombre	Nom	Périmètre	Surface	Niveau	Annexe_de_type
<b>RDC</b>					
1	Séjour	25.15	27.02 m²	RDC	
2	Chambre 1	11.65	8.22 m²	RDC	
3	Chambre 2	12.54	8.66 m²	RDC	
4	Dégagement	7.10	2.39 m²	RDC	
5	WC	4.46	1.20 m²	RDC	
6	Salle de bain	9.52	4.91 m²	RDC	
7	Cuisine	10.60	6.08 m²	RDC	
			58.48 m²		
<b>Niveau 1</b>					
9	Combles	23.87	25.81 m²	Niveau 1	
			25.81 m²		
<b>Shab</b>			84.29 m²		

### 2.5.8 Pour classer ses vues (et ses feuilles) : utiliser un paramètre « préfixe vue »

L'objectif est de créer un paramètre pour regrouper les vues et les classer dans l'arborescence (1 : avant – 2 : après).

**LRap63.**

Les vues seront classées par phase (ici toutes en nouvelle construction 3) puis par préfixe de vue (impression ou surface ou travail 4).

Onglet Gérer \ Paramètre partagé \ nouveau et compléter 1 (s'il s'agit du 1<sup>er</sup> paramètre partagé créé : voir procédure paramètre partagé « annexe de type ») et placer dans « vue et feuilles ».

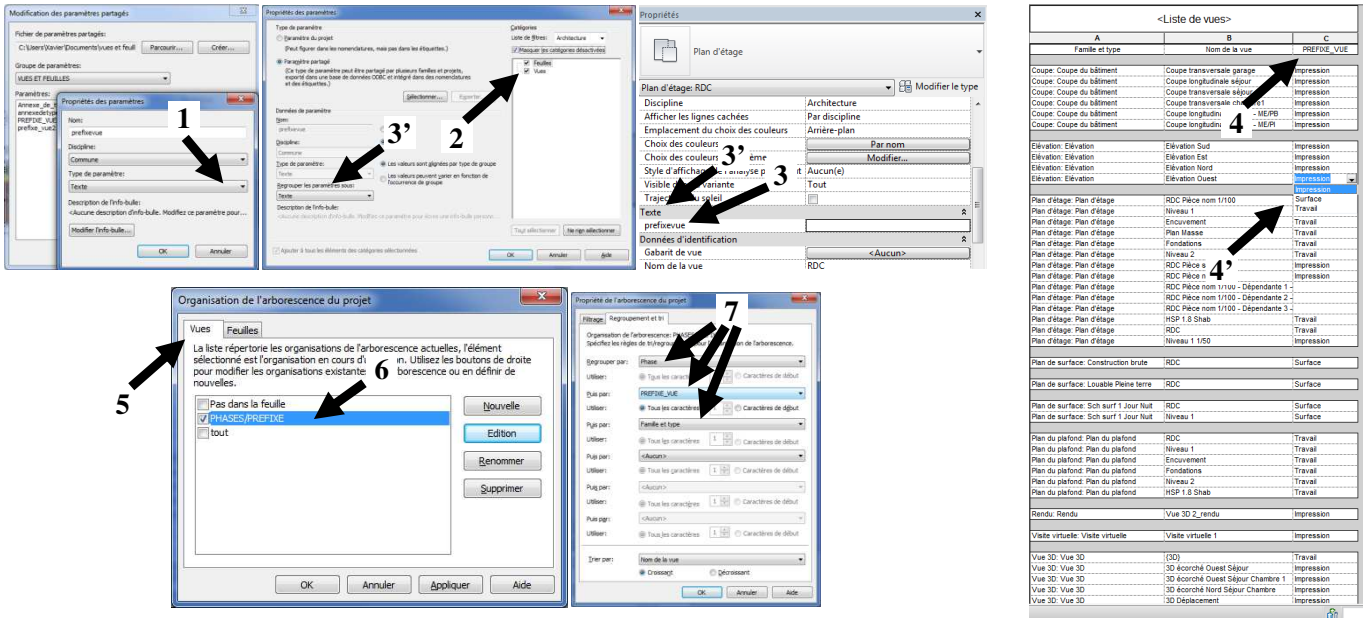
Onglet Gérer \ Paramètre du projet/ajouter/paramètre partagé+sélectionner et choisir « préfixevue ». Associer ce paramètre à la catégorie Vues et Feuille Pièces (2). Ce nouveau paramètre se rajoute à la fenêtre propriété de la vue sélectionnée 3 dans « texte » (3').

Créer une nomenclature (nouvelle liste de vues) pour lister les vues et feuilles du projet et le paramètre de la pièce « préfixevue» (4) : la valeur de ce paramètre peut ainsi être remplie rapidement dans cette nomenclature (4').

Fenêtre arborescence du projet : CD sur Vues (« racine ») et Organisation de l'arborescence puis onglet Vues (5) / nouvelle nommer PHASES/PREFIXE (6)

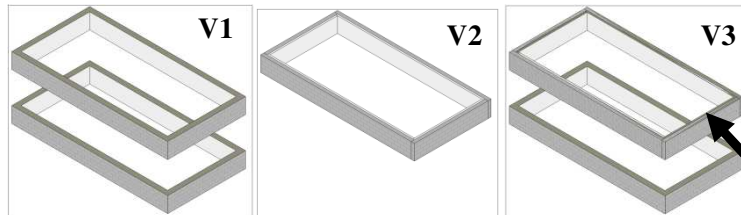
Onglet regroupement et tri : « phase » puis « préfixevue » puis « famille et type » 7

Reprendre la même démarche pour l'onglet feuilles.

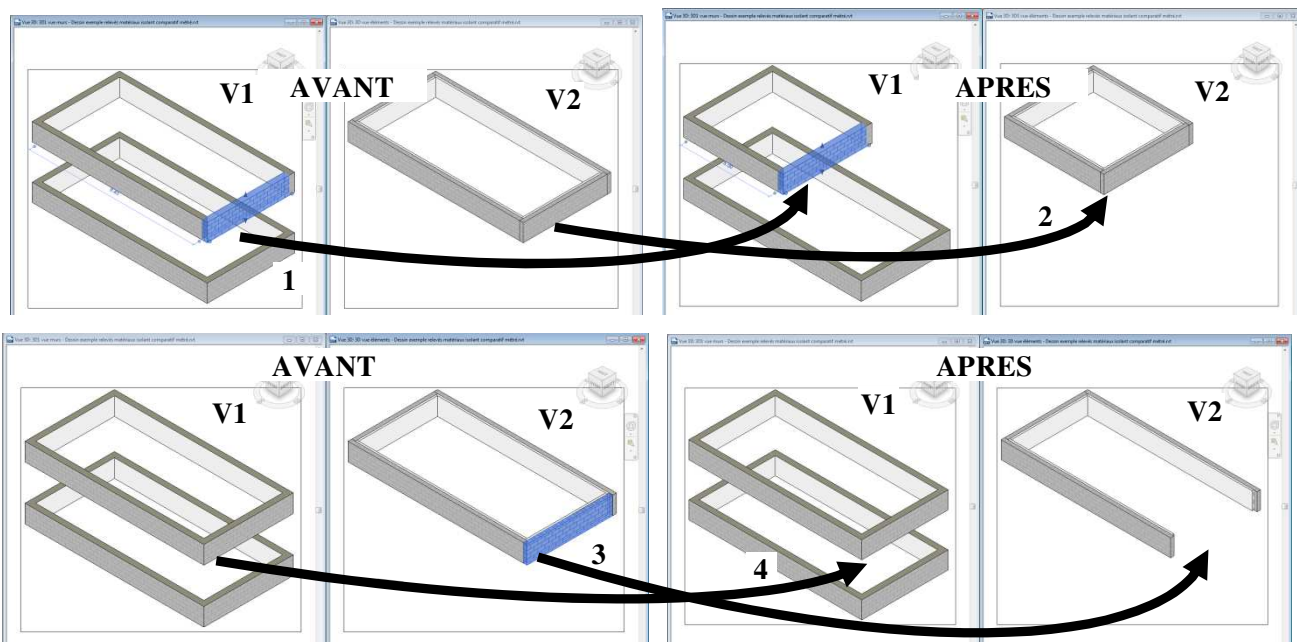


### 2.5.9 Pour faire un mètre de murs : Créer des éléments, relevés de matériaux et relevés d'éléments

Tracer un mur au niv0 (hauteur 1m) et tracer un mur au niveau 1 et créer des éléments à partir du mur du niveau 1 uniquement (sélectionner les 4 murs du niveau 1 et onglet modifier, groupe de fonctions créer, créer des éléments). La vue **V1** n'affiche que la catégorie mur, la vue **V2** que la catégorie élément et la vue **V3** les 2 catégories (surbrillances pour les surfaces coplanaires).

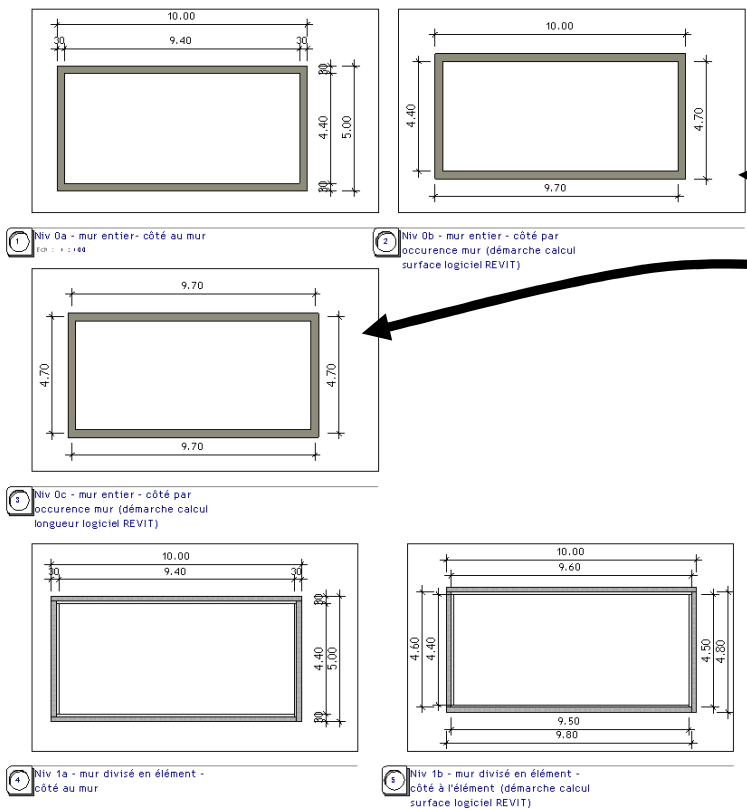
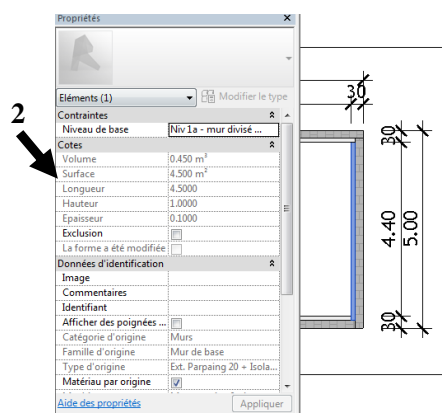
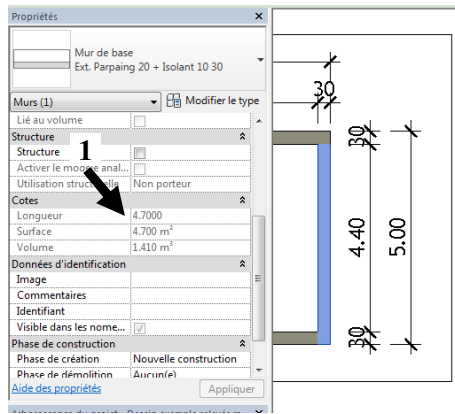


La modification du mur (1) entraîne la modification des éléments qui ont été générés à partir de ce mur (2). Par contre, la modification des éléments (suppression du matériau parpaing et isolant 3) n'entraîne pas la modification de la catégorie mur 4.





Pour identifier la géométrie d'un mur (1) ou d'un élément (2) : les informations sont différentes.



Relevé de matériaux de mur				
Matériau: Nom	Matériau: Surface	Longueur	longueur_nib	Contrainte inférieure
Niv 0a - mur entier - côté au mur				
Éléments de maçonnerie en béton	10.00 m²	9.70	9.7	Niv 0a - mur entier - côté au mur
Éléments de maçonnerie en béton	4.70 m²	4.70	4.7	Niv 0a - mur entier - côté au mur
Éléments de maçonnerie en béton	9.70 m²	9.70	9.7	Niv 0a - mur entier - côté au mur
Éléments de maçonnerie en béton	4.40 m²	4.70	4.7	Niv 0a - mur entier - côté au mur
Éléments de maçonnerie en béton:	4 28.80 m²		28.8	
Maçonnerie - Isolant	10.00 m²	9.70	9.7	Niv 0a - mur entier - côté au mur
Maçonnerie - Isolant	4.70 m²	4.70	4.7	Niv 0a - mur entier - côté au mur
Maçonnerie - Isolant	9.70 m²	9.70	9.7	Niv 0a - mur entier - côté au mur
Maçonnerie - Isolant	4.40 m²	4.70	4.7	Niv 0a - mur entier - côté au mur
Maçonnerie - Isolant: 4	28.80 m²		28.8	

Nomenclature d'élément			
Matériau	Surface	Longueur	Niveau de base
Éléments de maçonnerie en béton	10.00 m²	10.00	Niv 1a - mur divisé en élément - côté au mur
Éléments de maçonnerie en béton	4.80 m²	4.80	Niv 1a - mur divisé en élément - côté au mur
Éléments de maçonnerie en béton	9.80 m²	9.80	Niv 1a - mur divisé en élément - côté au mur
Éléments de maçonnerie en béton	4.80 m²	4.80	Niv 1a - mur divisé en élément - côté au mur
Éléments de maçonnerie en béton:	29.20 m²	29.20	
Maçonnerie - Isolant	9.80 m²	9.80	Niv 1a - mur divisé en élément - côté au mur
Maçonnerie - Isolant	4.50 m²	4.50	Niv 1a - mur divisé en élément - côté au mur
Maçonnerie - Isolant	9.50 m²	9.50	Niv 1a - mur divisé en élément - côté au mur
Maçonnerie - Isolant	4.40 m²	4.40	Niv 1a - mur divisé en élément - côté au mur
Maçonnerie - Isolant: 4	28.00 m²	28.00	

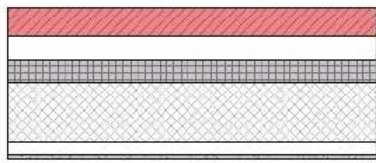
**Le relevé par matériau de mur :** faux pour le parpaing (28.8m² est faux) + faux pour l'isolant (28.8m² est faux) + faux pour les longueurs (28.8m est faux)

**Le relevé par matériau de mur avec le mur divisé en élément** n'apporte pas de modifications.

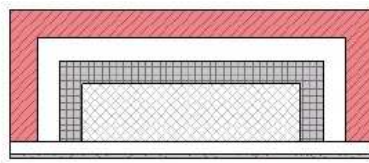
**Le relevé par élément :** juste pour la surface (29.2m² de parpaing) + juste pour l'isolant (28m²). Il permettra de quantifier le métré exact de matériau à commander. (Attention : la surface d'isolant commandé n'est pas la surface déperditive) (Attention : la surface de mur parpaing n'est pas la surface d'enduit, ni la surface déperditive)

Sélectionner dans le projet toutes les occurrences de murs et créer éléments pour obtenir un métré complet !

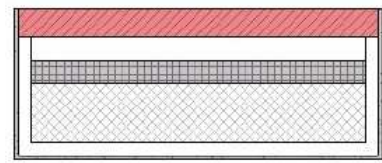
Remarque : la surface de retournement des couches (aux extrémités ou aux insertions) n'est pas comptée dans un relevé de matériau de mur (préférez un relevé par élément pour davantage de précision).



Mur composé sans retournement aux extrémités



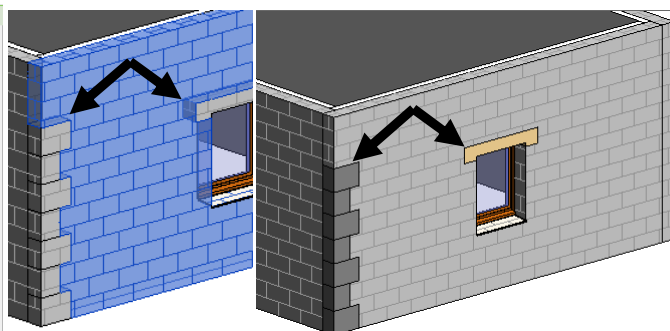
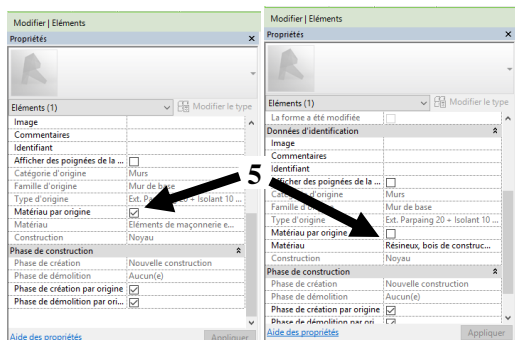
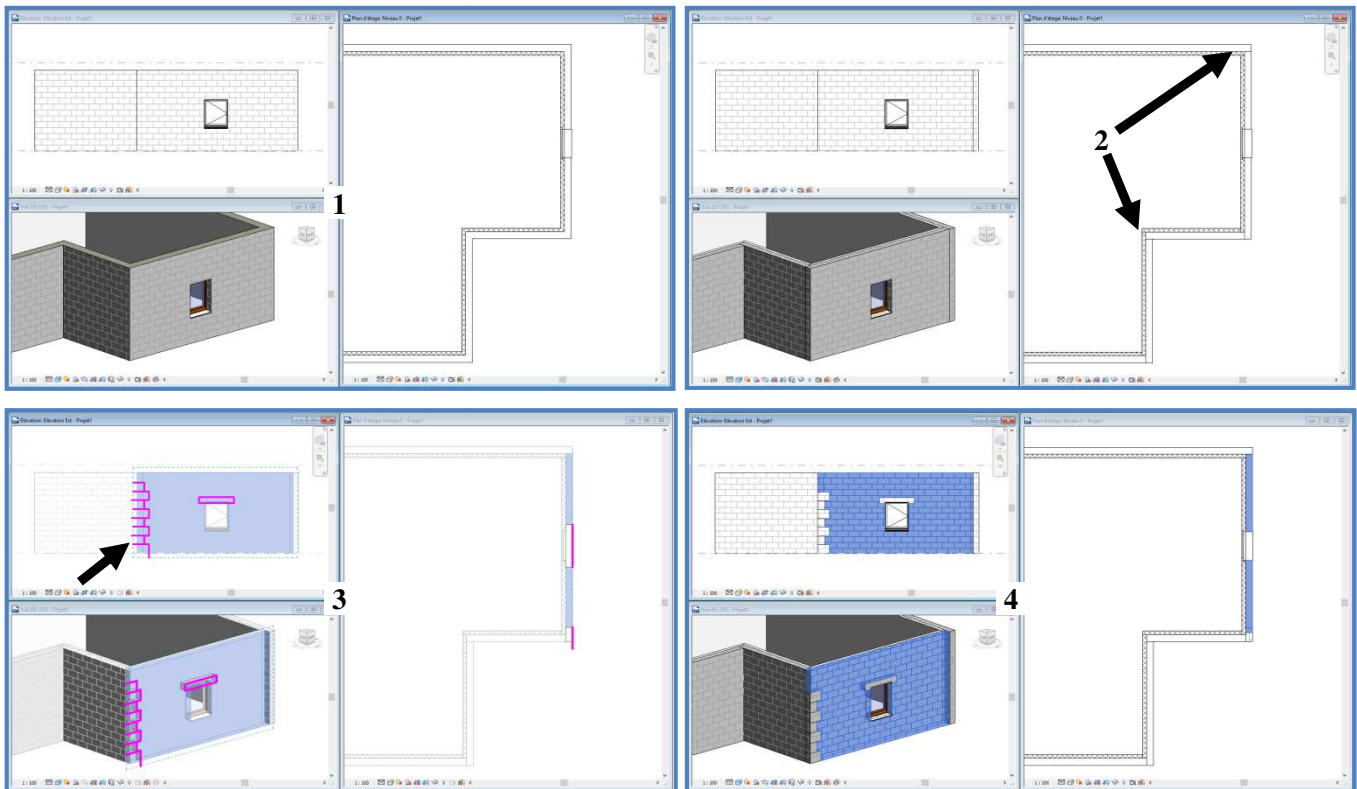
Retournement extérieur aux extrémités du mur



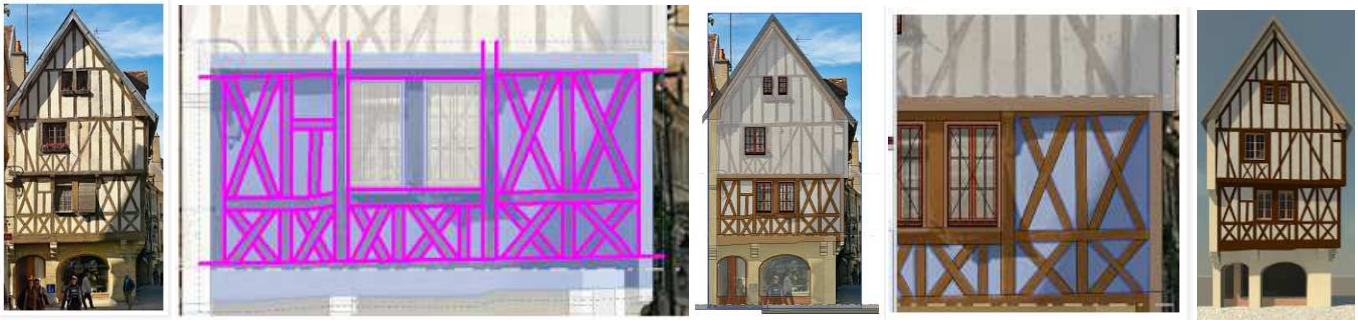
Retournement intérieur aux extrémités

### 2.5.10 Pour dessiner des parois particulières : linteaux apparents, pierres d'angle, colombage (diviser éléments)

Tracer les murs (1) et les sélectionner. Créer les éléments (affichage des vues : afficher éléments et masquer murs 2) et diviser les éléments ; CG sur modifier l'esquisse et dessiner les contours de division en mode esquisse (trait rose) (utiliser un plan CAD qui contiendrait la définition de ces découpages) (les traits d'esquisse doivent atteindre le contour placé autour de l'élément 3). L'élément est bien divisé dans toute son épaisseur (voir vue en plan d'étage ou vue 3D 4). Dans la fenêtre propriétés de ces éléments, décocher « matériau par origine » et affecter le matériau souhaité 5.

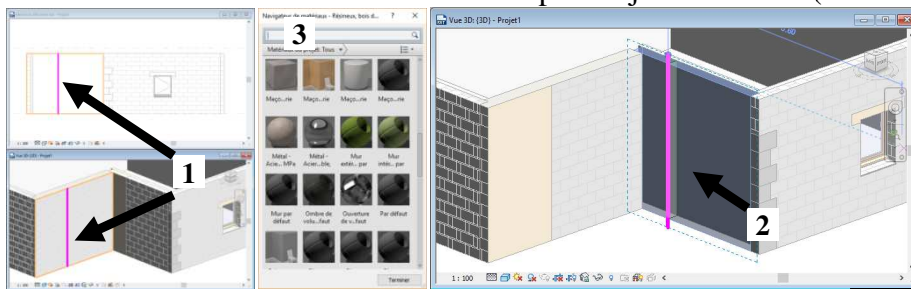


Exemple : mur colombage/torchis <http://revitez.blogspot.fr/2011/06/une-application-des-elements-de-revit.html>



**Remarque : Outil scinder la face 1 (à ne pas confondre avec diviser élément 2) :**

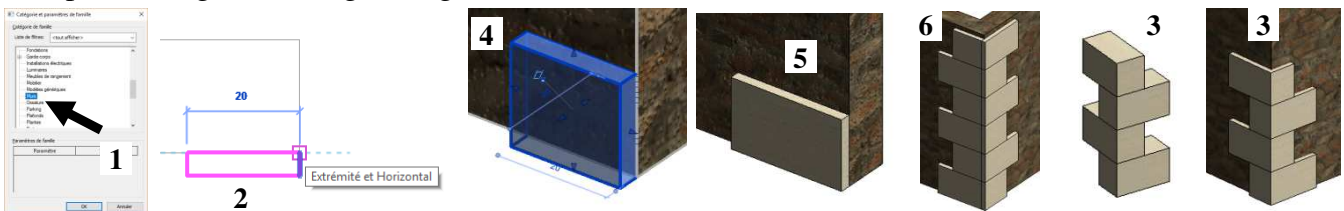
Pour limiter la création de type de mur (ou de sol) quand un mur présente plusieurs couleurs d'enduit (ou une dalle PVC plusieurs couleurs), créer un seul type de mur, scinder la face (Onglet Modifier/groupe de fonctions géométrie/scinder la face et tracer la ligne de limite en rose) et la teinte dépendra de la scission de la face (Onglet Modifier/groupe de fonctions géométrie/peindre 3)  
Les relevés de matériau avec l'outil scinder la face ne sont pas toujours corrects (1' réellement constaté !).



1	2	<table border="1"> <tr><th colspan="2">-Nomenclature d'élément-</th></tr> <tr><td>Niveau 1</td><td></td></tr> <tr><td>Maçonnerie - Isolant</td><td>Niveau 1 30.00 m²</td></tr> <tr><td>Maçonnerie - Voile BA</td><td>Niveau 1 30.00 m²</td></tr> <tr><td>Maçonnerie - Enduit</td><td>Niveau 1 21.00 m²</td></tr> <tr><td>Pin</td><td>Niveau 1 9.00 m²</td></tr> <tr><td>Niveau 1: 4</td><td></td></tr> </table>		-Nomenclature d'élément-		Niveau 1		Maçonnerie - Isolant	Niveau 1 30.00 m²	Maçonnerie - Voile BA	Niveau 1 30.00 m²	Maçonnerie - Enduit	Niveau 1 21.00 m²	Pin	Niveau 1 9.00 m²	Niveau 1: 4		<table border="1"> <tr><th colspan="2">-classe de matériau de mur-</th></tr> <tr><td>Pin</td><td>Niveau 1 18.00 m²</td></tr> <tr><td>Maçonnerie - Voile BA</td><td>Niveau 1 30.00 m²</td></tr> <tr><td>Maçonnerie - Isolant</td><td>Niveau 1 30.00 m²</td></tr> <tr><td>Maçonnerie - Enduit</td><td>Niveau 1 30.00 m²</td></tr> <tr><td>Maçonnerie - Voile BA</td><td>Niveau 1 30.00 m²</td></tr> <tr><td>Maçonnerie - Isolant</td><td>Niveau 1 30.00 m²</td></tr> <tr><td>Maçonnerie - Enduit</td><td>Niveau 1 30.00 m²</td></tr> <tr><td>Niveau 1: 7</td><td></td></tr> </table>	-classe de matériau de mur-		Pin	Niveau 1 18.00 m²	Maçonnerie - Voile BA	Niveau 1 30.00 m²	Maçonnerie - Isolant	Niveau 1 30.00 m²	Maçonnerie - Enduit	Niveau 1 30.00 m²	Maçonnerie - Voile BA	Niveau 1 30.00 m²	Maçonnerie - Isolant	Niveau 1 30.00 m²	Maçonnerie - Enduit	Niveau 1 30.00 m²	Niveau 1: 7	
-Nomenclature d'élément-																																				
Niveau 1																																				
Maçonnerie - Isolant	Niveau 1 30.00 m²																																			
Maçonnerie - Voile BA	Niveau 1 30.00 m²																																			
Maçonnerie - Enduit	Niveau 1 21.00 m²																																			
Pin	Niveau 1 9.00 m²																																			
Niveau 1: 4																																				
-classe de matériau de mur-																																				
Pin	Niveau 1 18.00 m²																																			
Maçonnerie - Voile BA	Niveau 1 30.00 m²																																			
Maçonnerie - Isolant	Niveau 1 30.00 m²																																			
Maçonnerie - Enduit	Niveau 1 30.00 m²																																			
Maçonnerie - Voile BA	Niveau 1 30.00 m²																																			
Maçonnerie - Isolant	Niveau 1 30.00 m²																																			
Maçonnerie - Enduit	Niveau 1 30.00 m²																																			
Niveau 1: 7																																				
		21+9=30 OK	18+30≠30 Pb																																	

**Remarque : pour des pierres apparentes en 3D (composant/créer in situ).**

Onglet Architecture / Composant / Créer in situ / Choisir une catégorie / ici mur (1) et nommer « Pierre d'angle ». CG sur Solide par extrusion, tracer la forme d'une pierre d'angle (parement 2 ou bloc 3). Valider 4 et modifier la nature du matériau et éventuellement la hauteur 5. Cocher finir la création. Recopier le long du chaînage d'angle 6.

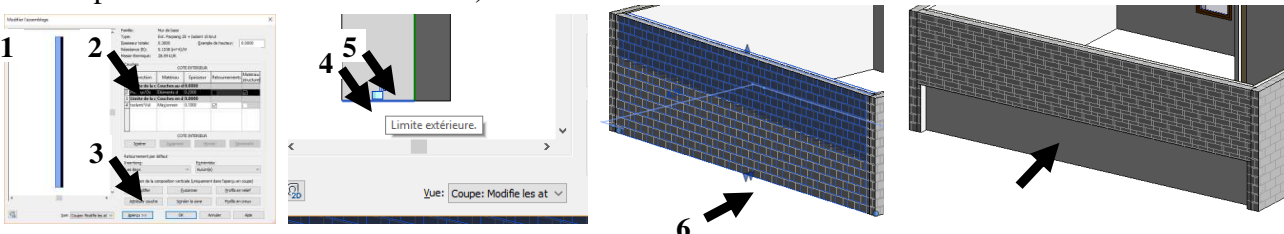


**Remarque : mur modifier profil (voir § Pour faire un muret)**

Il est possible de modifier un mur en retraçant son profil ; cela est à déconseiller car il ne pourra plus être attaché à un toit et sa liaison avec un autre mur risque de ne pas être correcte.

**Remarque : déverrouiller les couches d'un mur multicouche pour créer des couches de taille différente.**

Dans la fenêtre assemblage du mur (1), sélectionner la couche du mur (2) à modifier, CG sur modifier (3), sélectionner l'arête (basse 4 ou haute) de la couche et déverrouiller le cadenas (5). Tirer sur la poignée de forme (haut ou bas de la couche du mur) 6 (la surface des couches déverrouillées est correctement prise en compte dans le relevé de matériau).



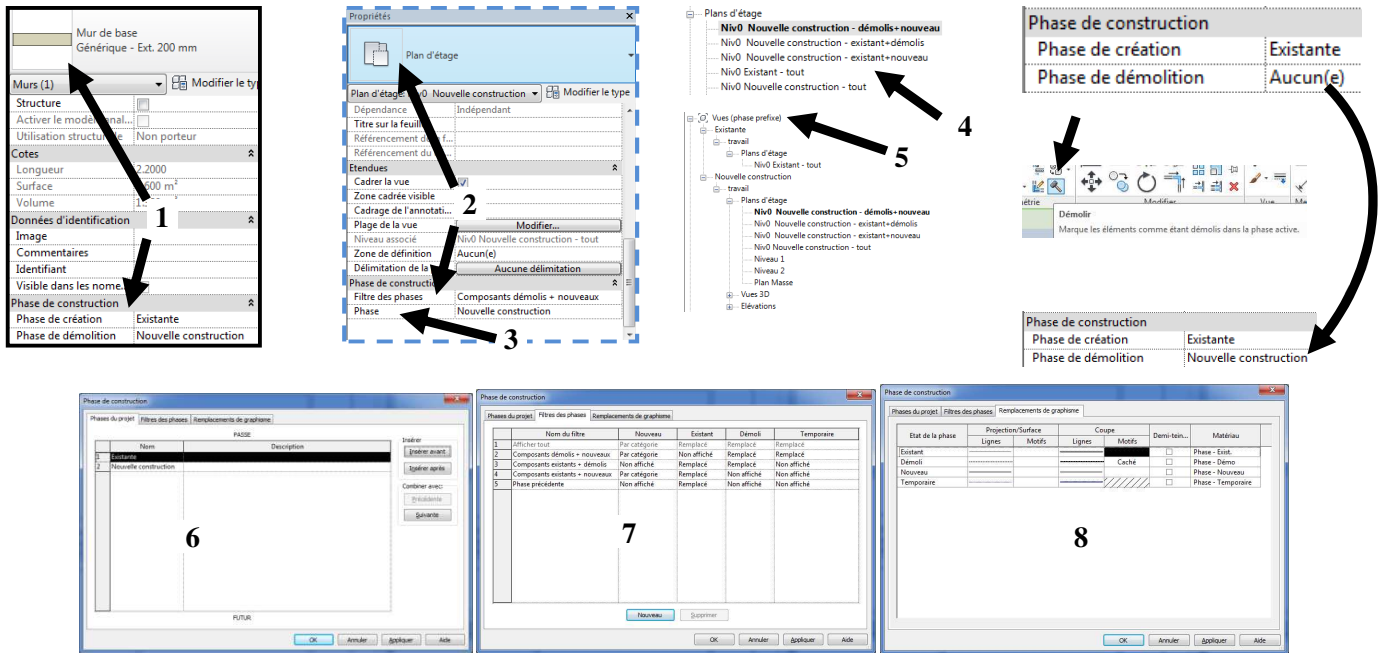
### 2.5.11 Pour gérer les phases d'un projet

Dessiner ou affecter à chaque **objet** sa phase de création et sa phase de démolition 1 (ici le petit mur nord a été construit en existant et sera démolit au début de la phase « nouvelle construction »).

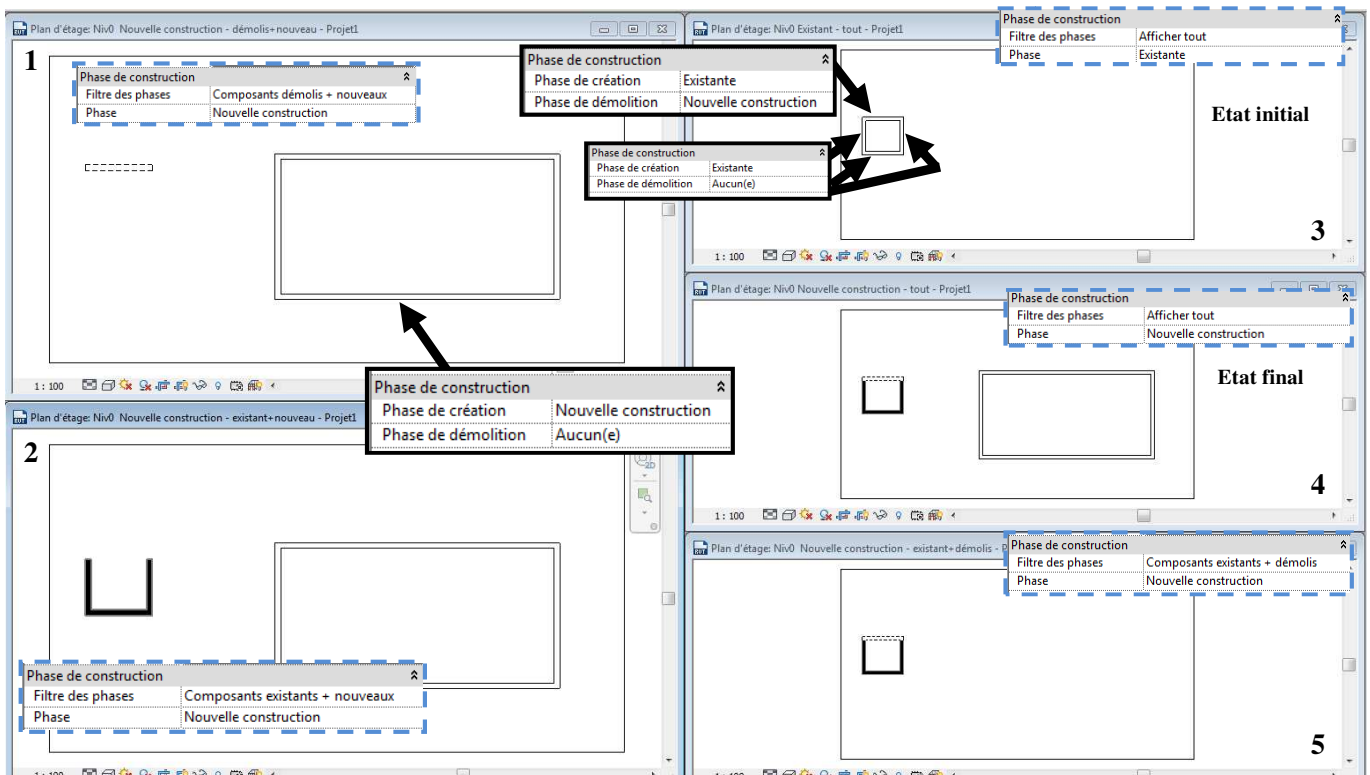
Paramétrer sur la **vue** concernée le filtre des phases 2 (ce qui sera affiché) et la phase 3 (phase active qui fera que chaque objet dessiné dans cette vue aura sa phase de création égale à cette phase active).

Créer des vues avec des paramètres d'affichage suivant les phases du projet 4 (classer l'arborescence par phase et prefixe 5).

Pour compléter le paramétrage, onglet Gérer, phases et paramétrer les 3 onglets 6+7+8.



**Exemple :** lire cadres noirs en 1<sup>er</sup> ! puis les vues 1, 2, 3, 4 et 5



Autre exemple : <http://revit-memo.blogspot.fr/2014/07/revit-2015phases-et-ouvertures-dans-les.html>

### 2.5.12 Pour créer une famille paramétrique (qui possède des paramètres de dimension)

Revit Famille / nouveau ouvrir « Modèle générique métrique.rft ». Le gabarit s'ouvre en vue de dessus.

{préparation de la zone de dessin avec plans de références et paramètres}

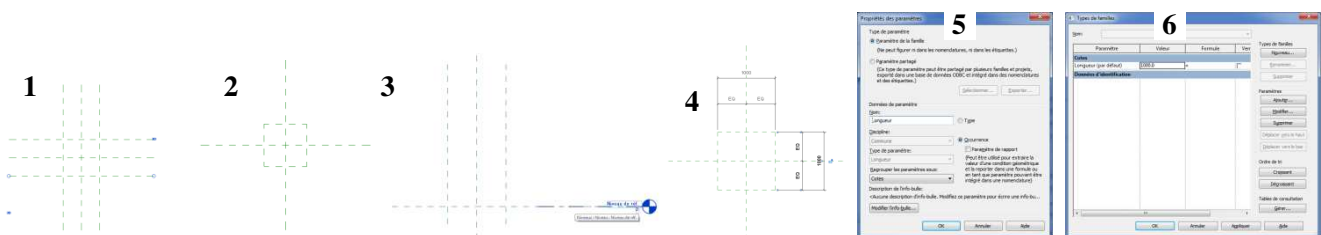
Créer des plans de références (choisir les lignes et décalage 500m - **1**) et redimensionner les plans (**2**).

Modifier les niveaux pour ne pas qu'il y ait de confusion par la suite entre le plan de référence et le plan du niveau (**3**).

Sur le niveau de référence faire la cotation des plans de référence (annoter alignée) + Eq pour les rendre équidistant (**4**).

Sélectionner la côte complète / libellé, ajouter « ajouter un paramètre » nommer longueur et occurrence de (**5**). Vérifier dans Type de famille que le paramètre a bien été rajouté **6** (Idem pour paramètre largeur).

Enregistrer la famille « cube démo.rfa ».

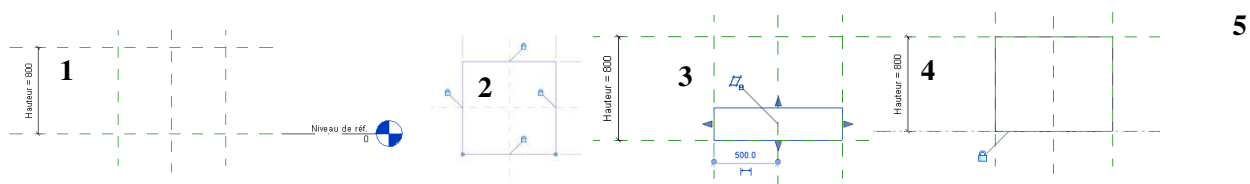


Sur la vue avant, créer un plan de référence (choisir les lignes et décalage 800m - **1**). Cotation et créer paramètre Hauteur.

{dessin de la forme} Onglet Créer / Extrusion

Dessiner le contour avec choisir les lignes (s'appuyer sur les plans de références sur lesquels on a défini les paramètres) et verrouiller les lignes sur les plans de référence (**2**).

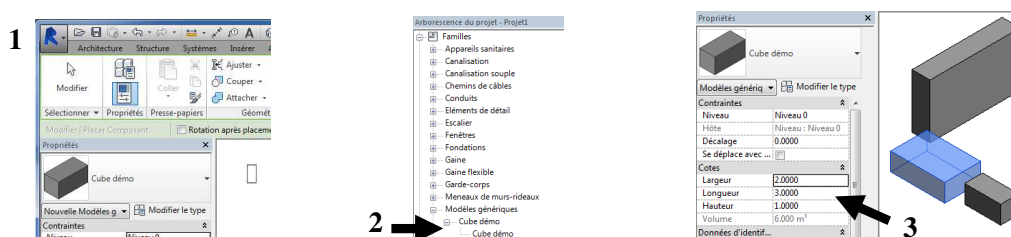
En vue avant, le cube n'a pas la hauteur du paramètre (**3**), aligner sur le plan de référence le haut du cube et verrouiller (verrouiller aussi le bas du cube sur le plan de référence) (**4**).



{tester la famille dans un projet}

Ouvrir un nouveau projet (gabarit architectural) et revenir au cube demo.rfa, charger dans le projet, le nouveau projet s'ouvre et le cube se retrouve au bout du curseur. Il apparaît dans l'arborescence.

Chaque objet peut avoir sa propre dimension car ce sont des paramètres d'occurrence.



### 2.5.13 Pour créer un bardage

**Bardage 1 : mur rideau décalé, un seul panneau dont la texture imite le bois (image motif de surface)**

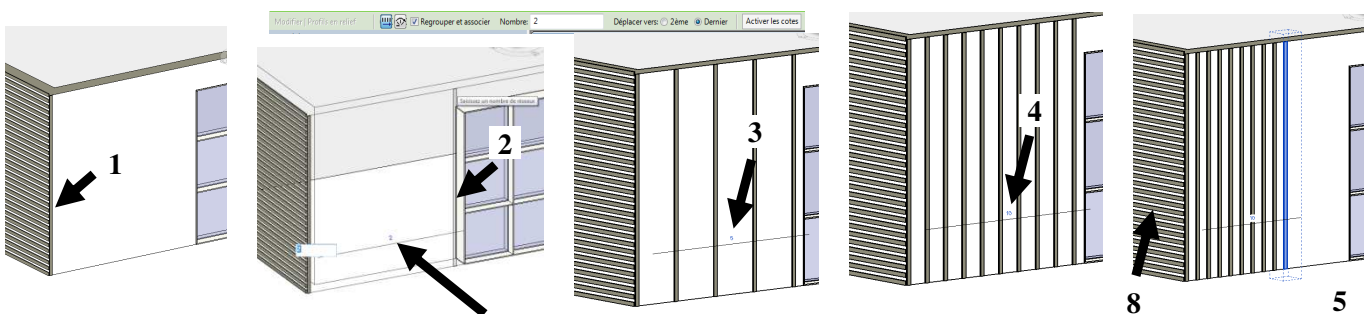
Créer un mur rideau simple panneau et le décaler du mur (1) ; sélectionner ce mur rideau et choisir panneau mur rideau plein (2), on obtient (3). Sélectionner (tab) le panneau système plein (4) et modifier les paramètres de matière (5) jusqu'à obtenir l'effet souhaité (dupliquer à partir du matériau porte panneau par exemple 6 et paramétrer 6').

<Nomenclature de mur>			
A	B	C	D
Famille et type	Longueur	Largeur	Surface
Mur de base: Ext. Parpaing 20 + Isolant 10	10.00	0.32	36.12 m <sup>2</sup>
Mur de base: Ext. Parpaing 20 + Isolant 10	5.00	0.32	12.10 m <sup>2</sup>
Mur de base: Ext. Parpaing 20 + Isolant 10	10.00	0.32	19.70 m <sup>2</sup>
Mur de base: Ext. Parpaing 20 + Isolant 10	5.00	0.32	16.38 m <sup>2</sup>
Mur-rideau: 1 m x 1 m - Meneaux	2.40		7.20 m <sup>2</sup>
Mur-rideau: Nbre Fixe - 5x5	1.80		5.40 m <sup>2</sup>
Mur-rideau: 1 m x 2 m	2.70		8.10 m <sup>2</sup>
Mur-rideau: Simple panneau	4.68		16.38 m <sup>2</sup>

Avantage : Ressources graphiques économisées (bardage horizontal avec motif de surface horizontal).

Inconvénient : les lames en plan ne sont pas visibles et pas de quantitatif de lames (quantitatif de surface toutefois).

### Bardage 2 : mur profil avec profil traverse + Fonction réseau



Créer sur la vue3D un mur par profil (Onglet Architecture / Mur / mur en relief), cocher vertical, positionner la 1<sup>ère</sup> lame dans l'angle (1). Réseau / cocher dernier et positionner la dernière lame (2), saisir un nombre total de lames (ex : 5 (3)) ; ce réseau est modifiable : changer nb de lames à 10 (4), changer la position de la dernière lame « resserre » les 10 lames (5).

Les lames sont visibles en vue (6)

et en plan et en nomenclature (7).

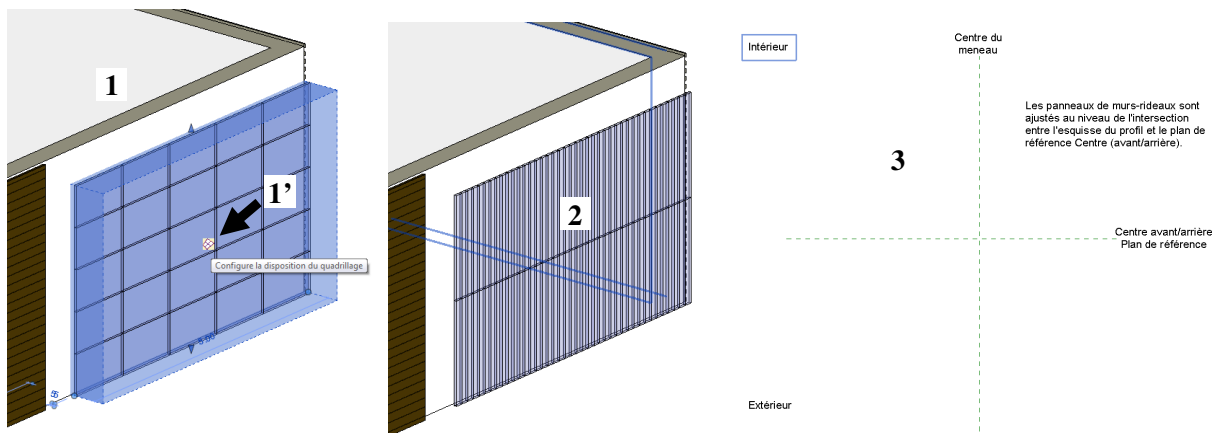
Même démarche en horizontal (8).

Inconvénient : ressources graphiques mobilisées importantes.

<Nomenclature de profils en relief>			
A	B	C	D
Famille et type	Profil	Nombre	Longueur
Profil en relief: Profil en relief	Traverse : Traverse	10	3.50
Profil en relief: Profil en relief	Traverse : Traverse	32	5.32

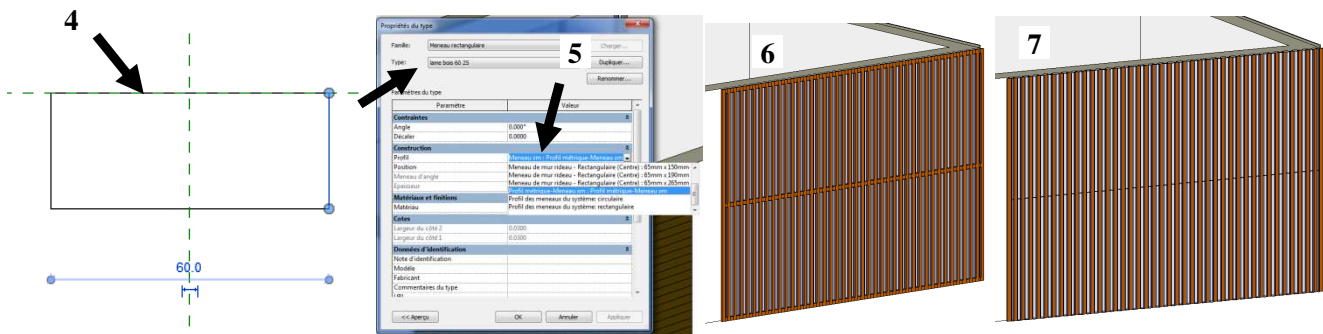
## Bardage 3 : mur rideau décalé quadrillage régulier profil de meneau en lame de bois

Mur rideau nb fixe 5x5 : exemple 3m de long (1) ; sélectionner le quadrillage (1') et saisir 40 et 1 (2).

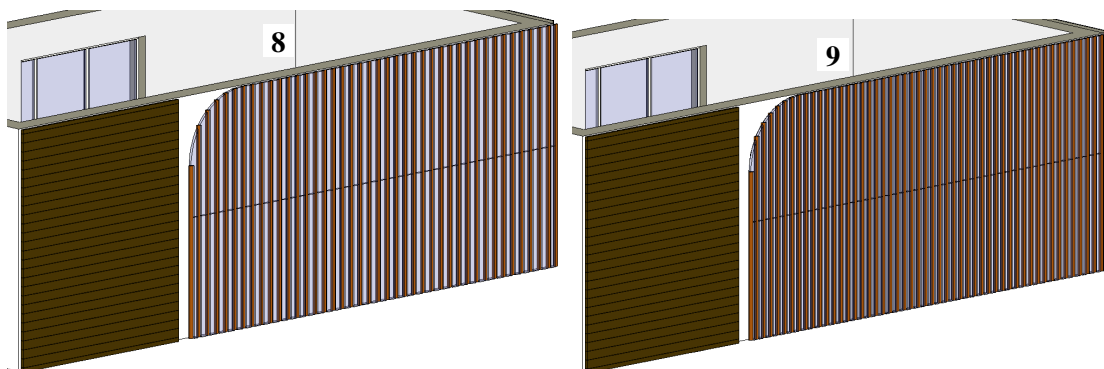


Créer un profil de meneau type lame de bois : Revit / Nouveau / famille (C:\ProgramData\Autodesk\RVT 2015\Family Templates\French) choisir « Profil métrique-Meneau.rft » (3), tracer la forme d'une lame de bois, sauvegarder 4 (Profil métrique-Meneau xm.rfa) et charger dans le projet.

Dans le projet, Onglet Architecture / Meneau / modifier le type / dupliquer et renommer lamebois 60 25 et choisir le profil précédemment créé (5). Sélectionner toutes les lignes du quadrillage (6) puis supprimer les meneaux horizontaux (7)



Elargir le mur rideau maintient 40 panneaux (lames espacées 8), donc il faut remodeler le quadrillage (50 vertical : 9).



Avantage : paramétrable rapidement, métré de surface disponible

Remarque : pour percer le mur rideau devant une fenêtre **LRAp177**

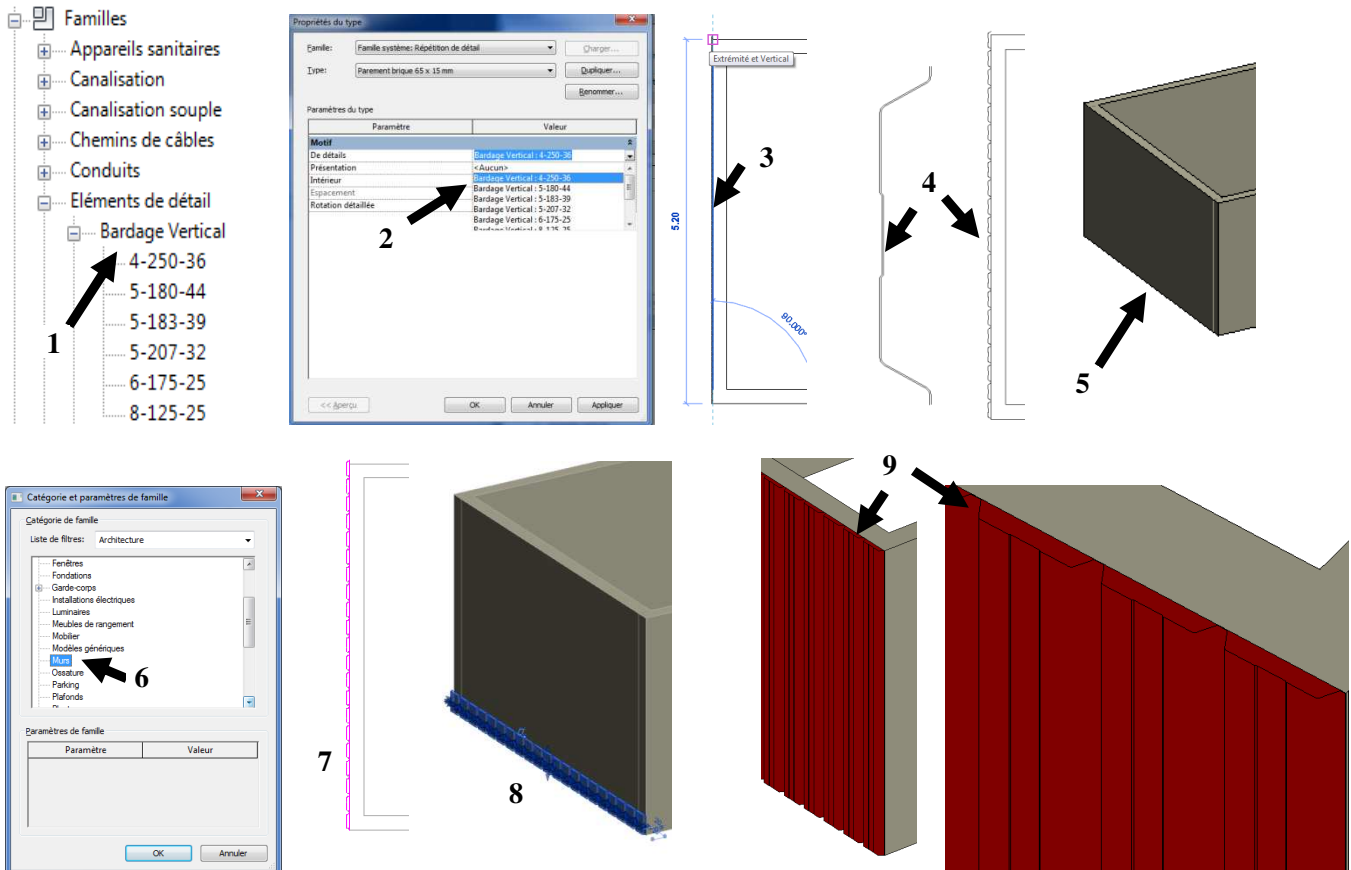
<Nomenclature de mur>			
A	B	C	D
Famille et type	Longueur	Largeur	Surface
Mur de base: Ext. Parpaing 20 + Isolant 10	10.00	0.32	36.12 m²
Mur de base: Ext. Parpaing 20 + Isolant 10	5.00	0.32	12.10 m²
Mur de base: Ext. Parpaing 20 + Isolant 10	10.00	0.32	19.70 m²
Mur de base: Ext. Parpaing 20 + Isolant 10	5.00	0.32	16.38 m²
Mur-rideau: 1 m x 1 m - Meneaux	2.40		7.20 m²
Mur-rideau: Nbre Fixe - 5x5	1.80		5.40 m²
Mur-rideau: 1 m x 2 m	2.70		8.10 m²
Mur-rideau: Simple panneau	3.00		10.50 m²
Mur-rideau: Nbre Fixe - 5x5	17.10		24.64 m²

## Bardage 4 : solide par extrusion (famille élément 2D et contour repassé pour solide par extrusion)

<http://revit-memo.blogspot.fr/2013/09/revit-2014bardage-2d-3d.html>

Onglet insérer / Charger la famille / Élément de détail / Architecture / Répétition de détails / Bardage Vertical

Charger la famille dans le projet, la famille apparait dans l'arborescence (1).

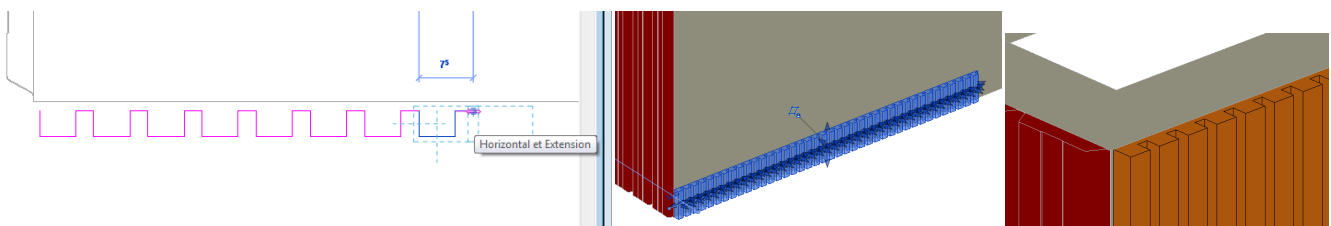


Onglet Annoter / Composant / Répétition de composant de détail / modifier le type et choisir le bardage dans la liste (2). Tracer une ligne sur la totalité du mur concerné (3). Le bardage 2D est terminé (4).

En vue 3D le bardage 2D n'est pas visible (5), il faut créer le bardage 3D :

Onglet Architecture / Composant / Créer in situ / Choisir une catégorie / ici mur (6) et nommer « Murs bardage 3D ». CG sur Solide par extrusion, recopier pour esquisse le contour d'une onde de bardage et copier vers le haut (7). Puis valider solide par extrusion, on obtient (8). Aligner le haut du mur et le haut du bardage, modifier la couleur (9) et créer éventuellement un volume entre le bardage et le mur... (une nomenclature de mur ou d'élément apporte peu d'information...).

Reprise de cette démarche pour un bardage bois vertical.

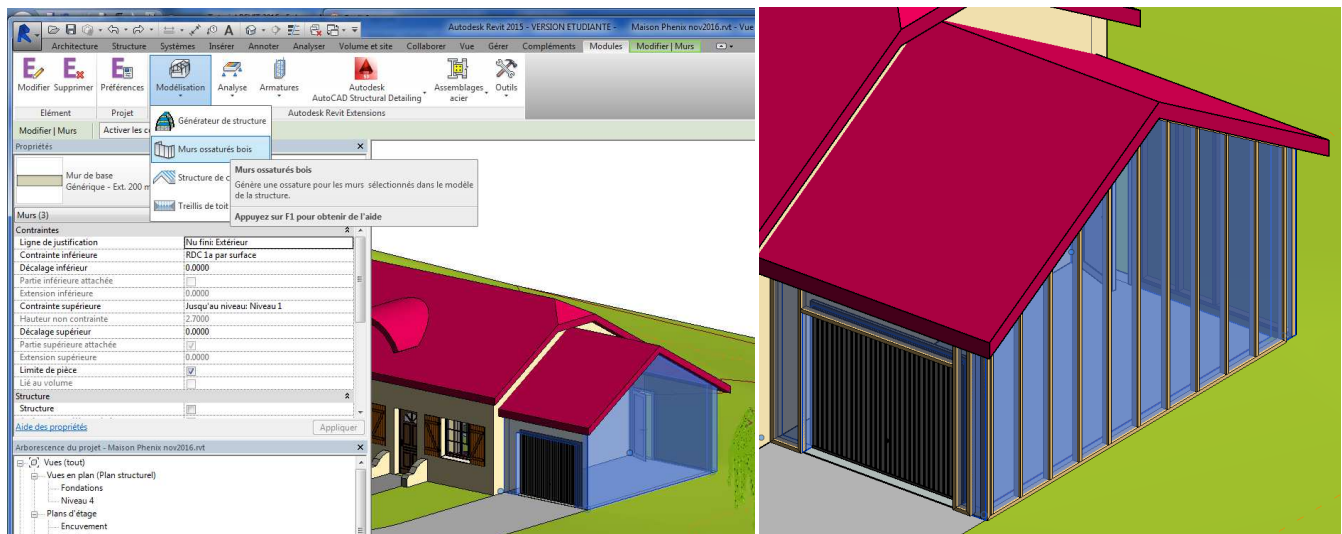


Inconvénient : non paramétrique, peu modifiable, pas de nomenclature...

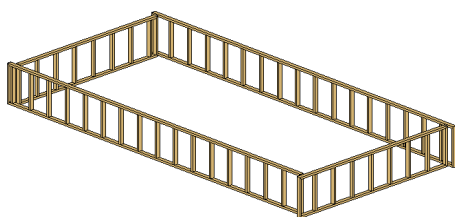
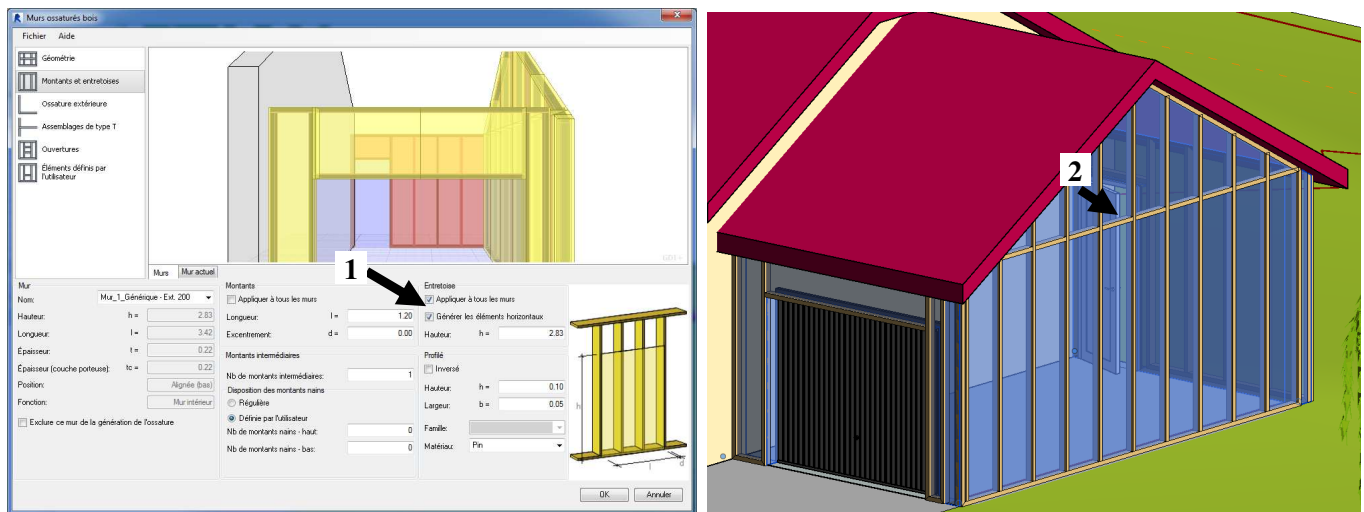


### 2.5.14 Pour générer un mur ossature bois (Timberframing)

Sélectionner les murs concernés \ Onglet Modules \ Modélisation \ Mur ossature bois.



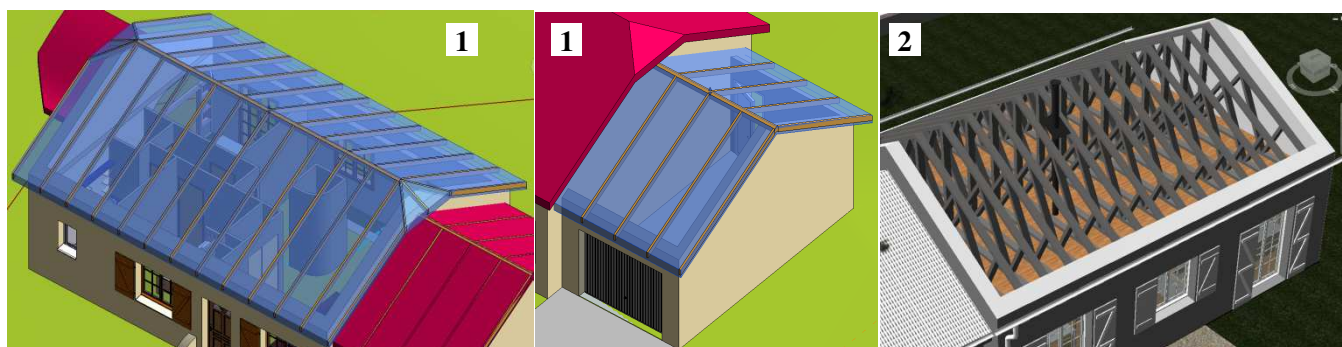
Paramétrer une entretoise horizontale à 2.83m



<Nomenclature de l'ossature>			
A	B	C	D
Famille et type	Longueur	Nombre	Volume
Rectangular(Timber)-Beam: Timber_0.05 x0.10_ContentGenerator	0.90	54	0.00 m³
Rectangular(Timber)-Beam: Timber_0.05 x0.10_ContentGenerator	4.40	2	0.02 m³
Rectangular(Timber)-Beam: Timber_0.05 x0.10_ContentGenerator	4.70	2	0.02 m³
Rectangular(Timber)-Beam: Timber_0.05 x0.10_ContentGenerator	9.70	2	0.05 m³
Rectangular(Timber)-Beam: Timber_0.05 x0.10_ContentGenerator	10.00	2	0.05 m³

### 2.5.15 Pour générer une structure de comble ou treillis de toit (Timberframing)

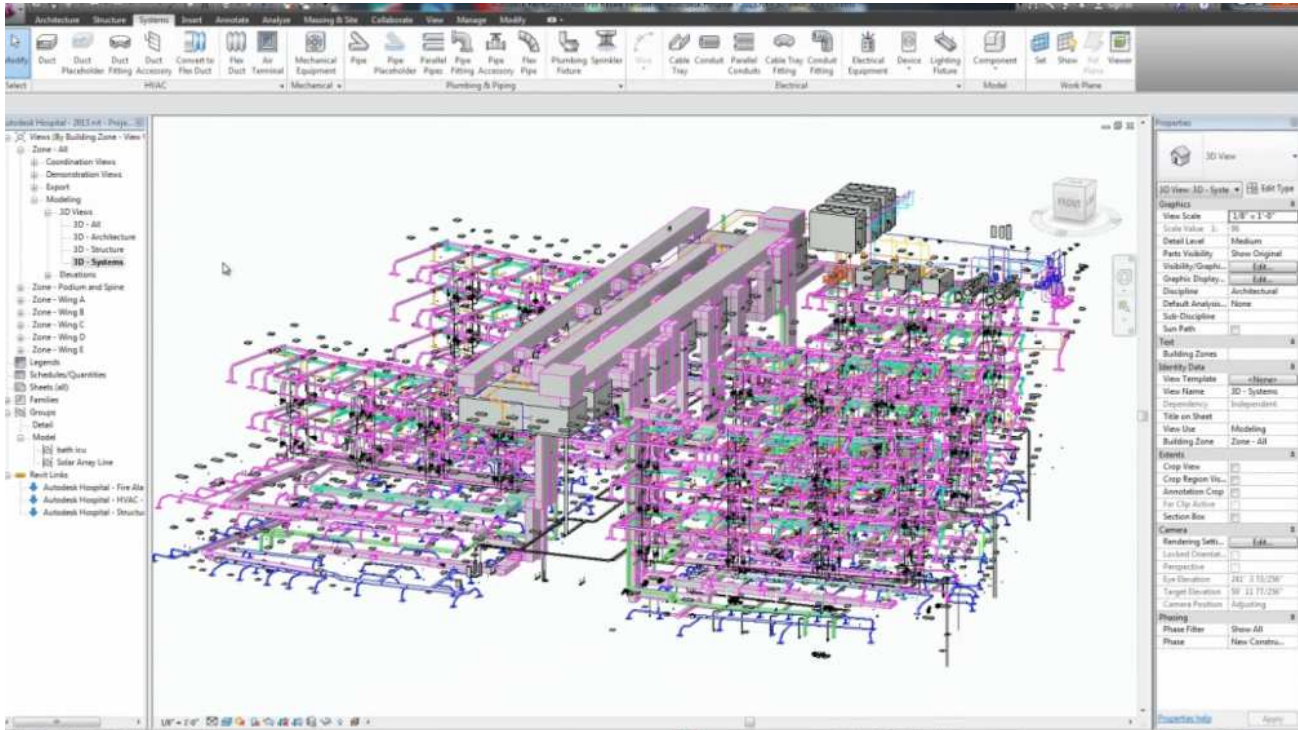
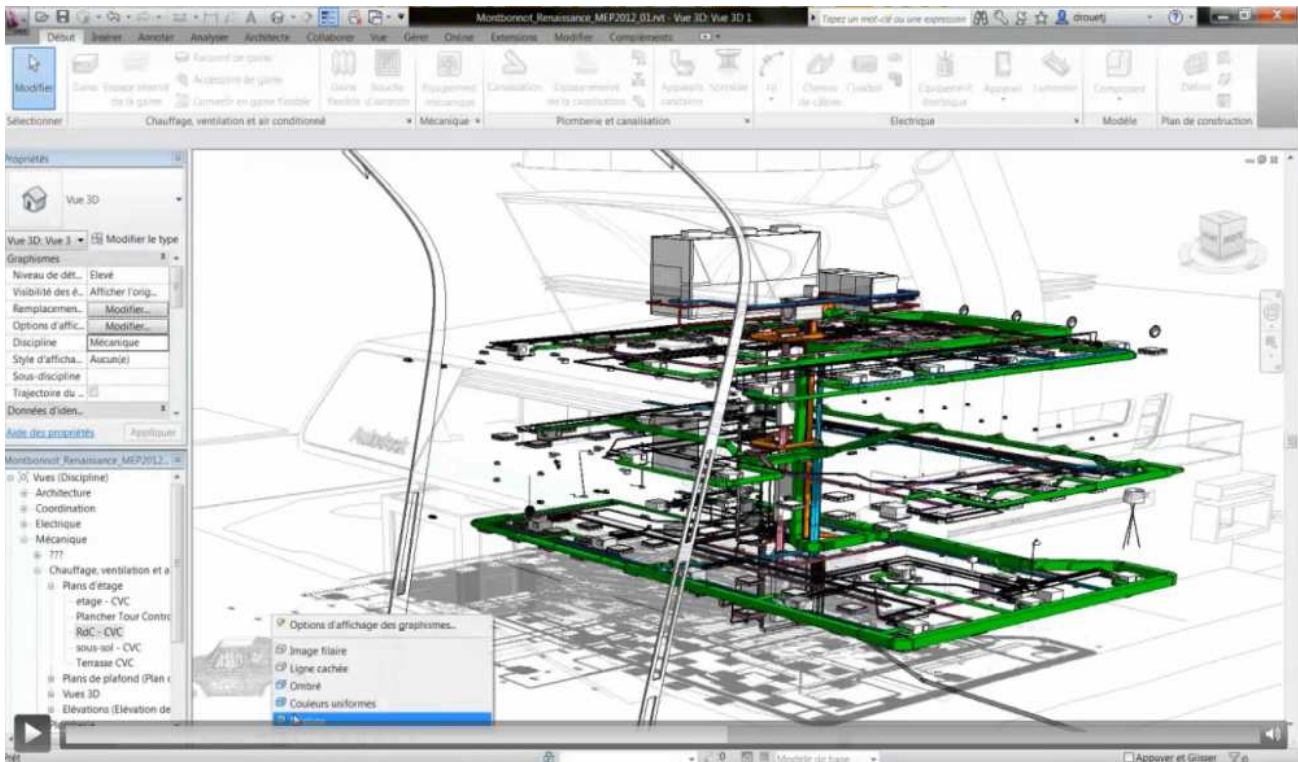
Sélectionner le toit concerné \ Onglet Modules \ Modélisation \ Structure de comble (1) ou treillis (2).

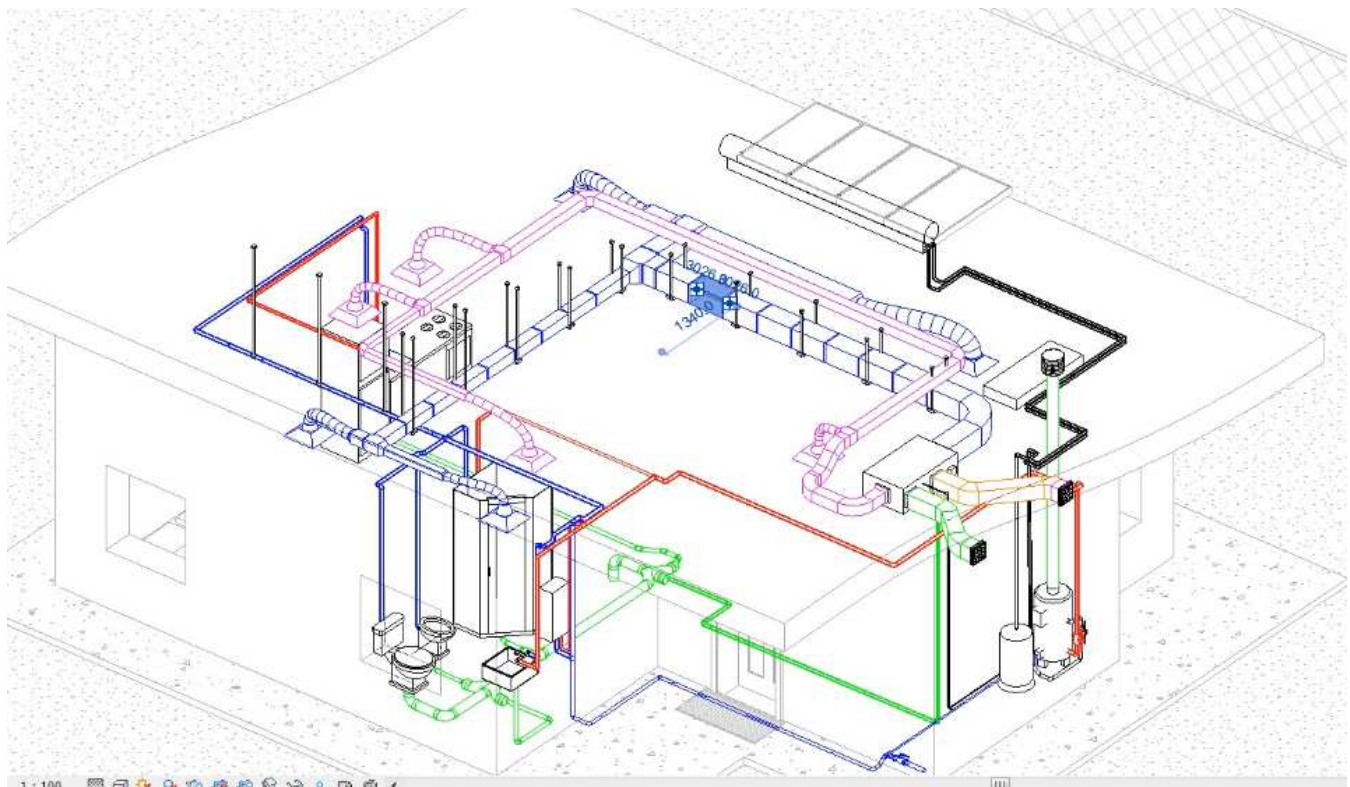
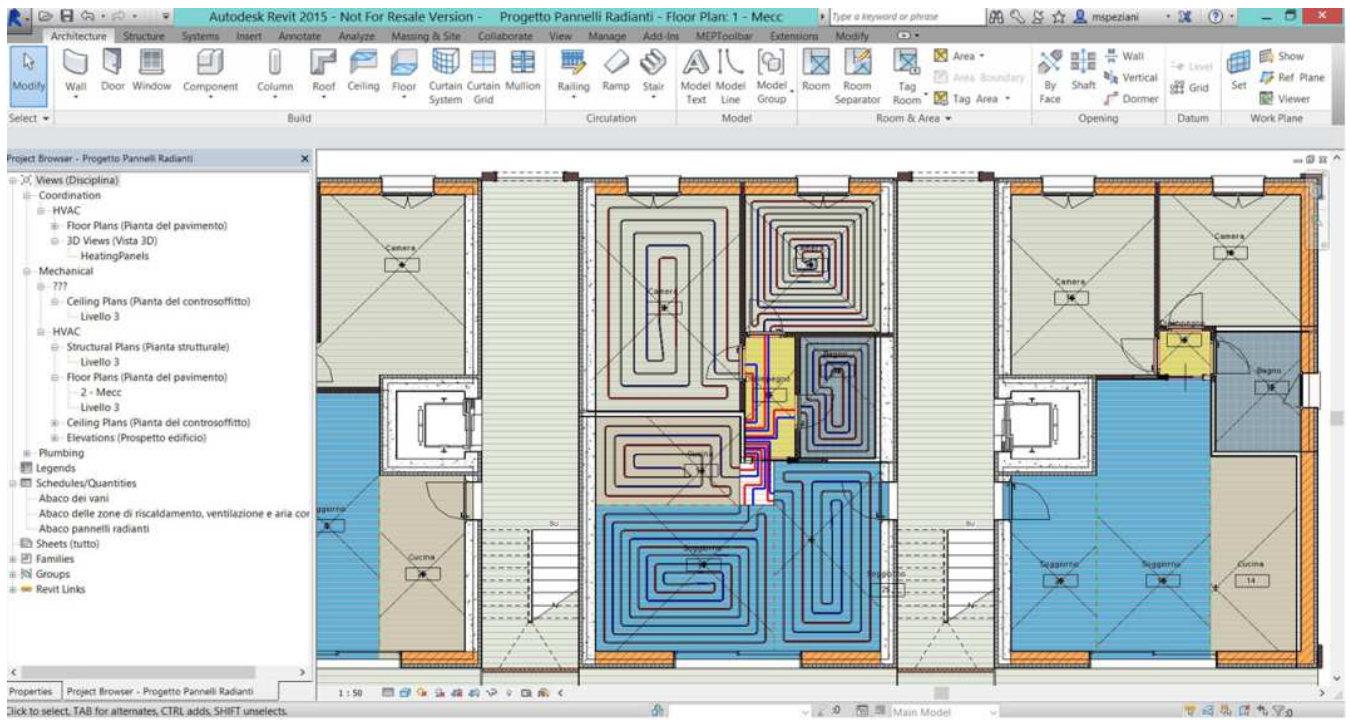


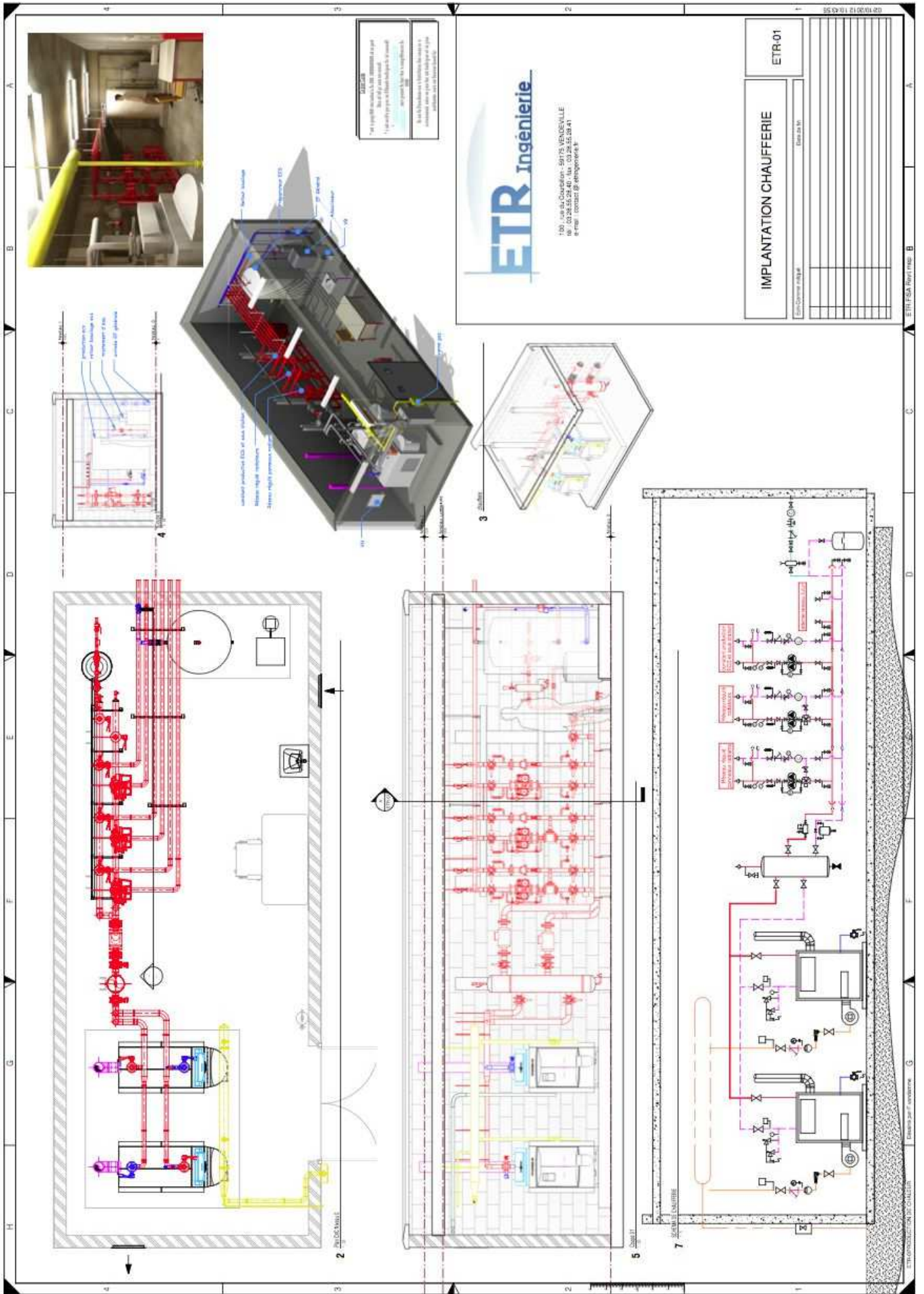
## 3 EXERCICE : REALISER UN RESEAU CVC (MEP) - BIM NIV2

### 3.1 Exemples de réalisations

(D'après PresentationAutodeskBIM\_MEP2015.pptx)







### 3.2 Prise en main préalable : gabarit et plage de vue

#### 3.2.1 Organisation du BIM

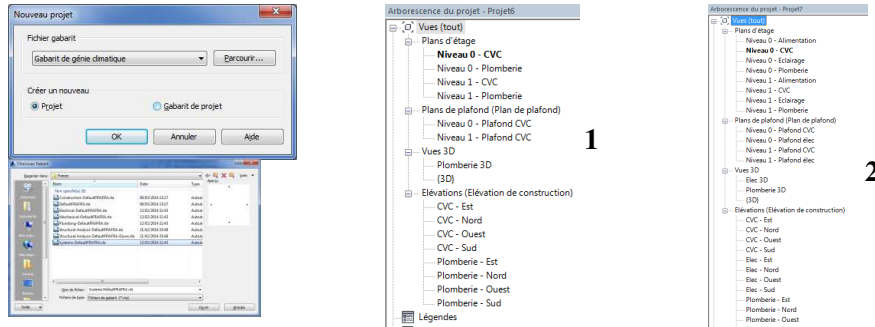
Le projet de construction est organisé en plusieurs maquettes, chacune est un fichier numérique distinct :  
 La maquette architecture : la 1<sup>ère</sup> à être réalisée.

La maquette structure : à priori, elle est liée avec la maquette archi mais il faudra redessiner les parois, ...

La maquette MEP : à priori, elle est liée avec la maquette archi et il ne faudra pas retracer les murs.

#### 3.2.2 Nouveau Projet

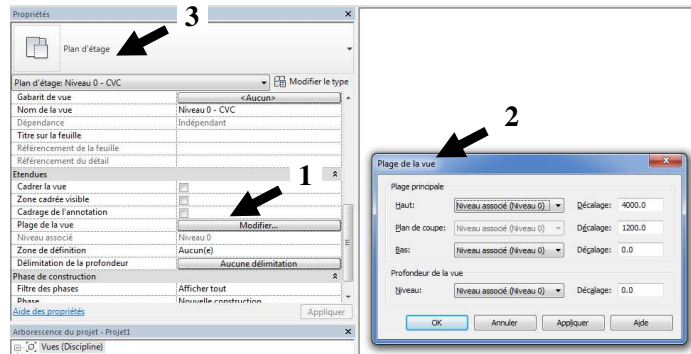
Choisir Gabarit de génie climatique et choisir le gabarit « Mechanical-DefaultFRAFRA.rte » (1) ou « Systems-DefaultFRAFRA.rte » (2)



Le gabarit de génie climatique par défaut est basique. Le choix du gabarit évolué permet de commencer à travailler avec un environnement préparé (voir §3.2.5 personnaliser un gabarit de projet).

- Par exemple, le gabarit peut comporter des plans de niveaux définis par lot : la vue plan CVC a une visibilité sur les équipements de génie climatique mais pas sur les équipements électriques (et la vue plan élect a une visibilité sur les équipements élec et pas génie climatique).
- Par exemple, le gabarit peut comporter des familles préalablement chargées (famille utilisées dans tous les projets).

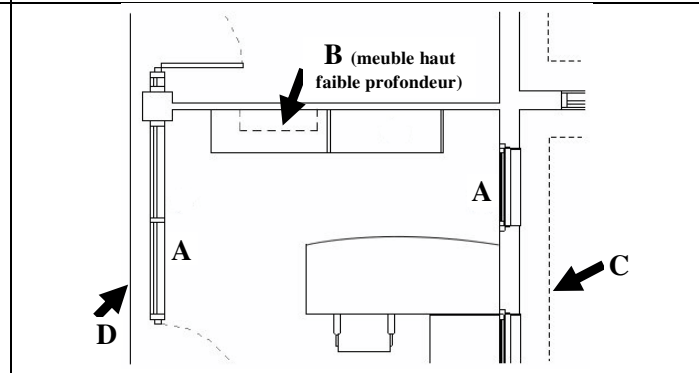
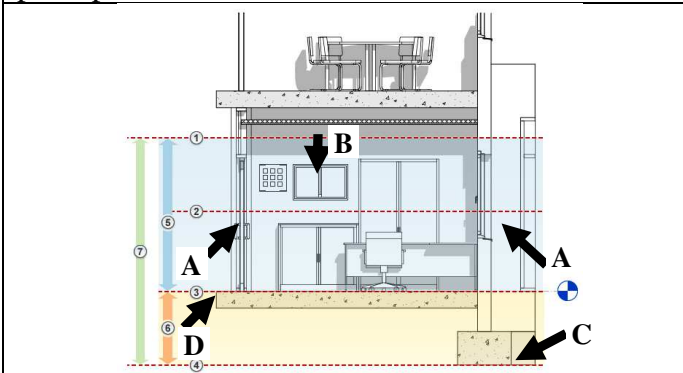
#### 3.2.3 Définir la plage de vue



La plage de la vue (1 et 2) est un ensemble de plans horizontaux qui contrôlent la visibilité et l'affichage des objets dans la vue en plan (3).  
 Pour une vue en plan, on peut régler jusqu'à 4 plans ① ② ③ ④.  
 Régler le plan de coupe ② (la ligne principale) à 1m (cohérence avec un plan archi). (voir l'aide «A propos de la plage de la vue »)

L'élévation ci-dessous présente la plage de vue ⑦ d'une vue en plan : Haut ①, Plan de coupe ②, Bas ③, Dégagement (à partir du bas) ④, Plage principale ⑤ et Profondeur de la vue ⑥.

La vue en plan ci-dessous est le résultat pour cette plage de la vue.

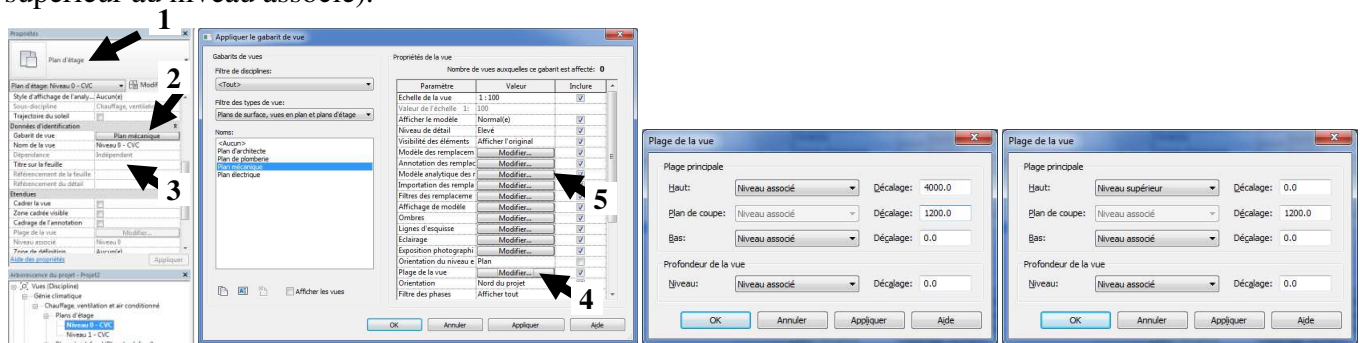


**Remarques :**

Profondeur supplémentaire : les éléments seront en trait caché pour voir « au-delà » de la ligne principale.  
 Plage haute : traitement d'éléments qui seraient au dessus de la ligne principale : les éléments de type trémies/baies et réseaux CVC pourront ainsi apparaître.

**Remarque : Gabarit de vues**

Les vues en plan (1) créées (à partir de nouveaux niveaux définis par le dessinateur) sont créées avec un gabarit de vue (gabarit mécanique 2) : ainsi, certains paramètres de vue sont figés pour toutes les vues (ils apparaissent alors en grisé 3) (le gabarit génie climatique génère des vues qui n'ont pas de gabarit).  
 Pour modifier par exemple le gabarit mécanique, CG sur 2 ; pour modifier la plage de la vue (actuellement le niveau haut correspond au niveau associé décalé systématiquement de 4m) CG sur 4 et choisir dans plage principale « haut » : niveau supérieur puis 0 (cela permet systématiquement d'avoir toutes les vues qui suivent le gabarit mécanique avec un niveau haut étant systématiquement le niveau supérieur au niveau associé).



Pour modifier la visibilité de certaines catégories, CG sur 5 **Modèle analytique des remplacements**.

**Conseils :**

Si quand on trace un chemin de câble (une gaine...) et qu'il n'apparaît pas dans la vue, plusieurs raisons :

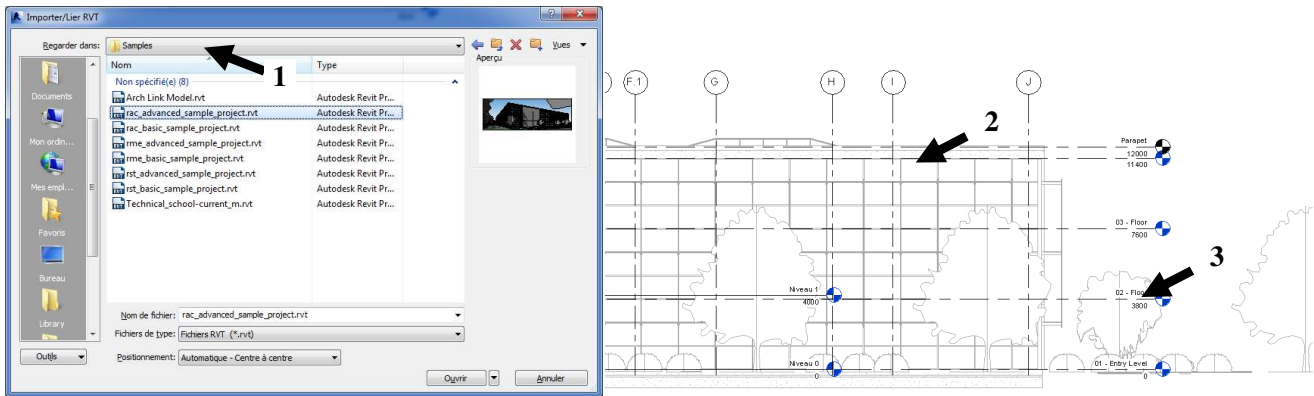
- Afficher les éléments cachés,
- Etudier le cadrage de la vue,
- Etudier la plage de la vue (élément au-dessus ou en dessous).

**3.2.4 Pour lier la maquette MEP CVC à la maquette Archi et pour copier/contrôler certains éléments**

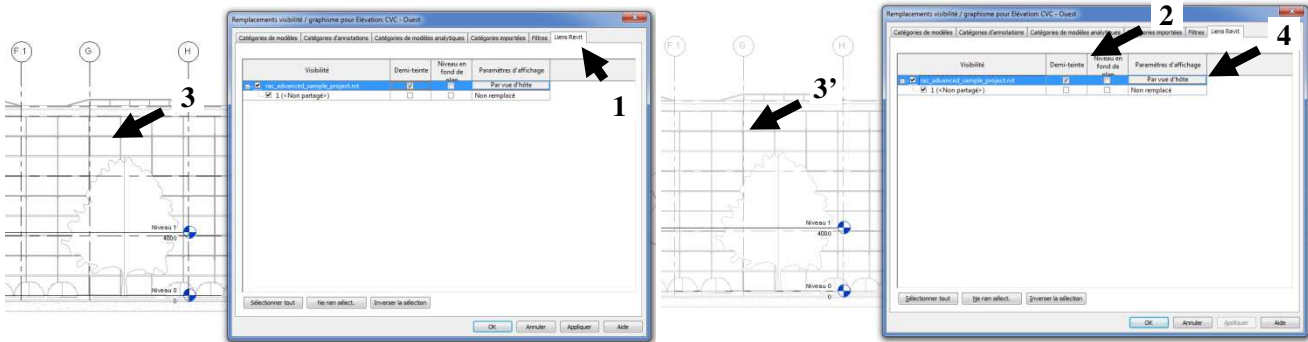
A la création du projet MEP, le dessin est vierge (2 niveaux prédéfinis par le gabarit).



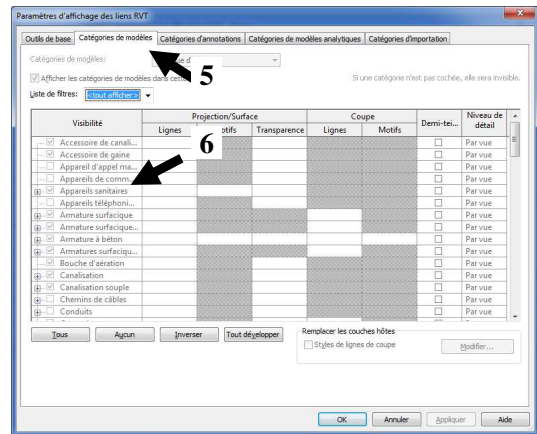
Onglet Insérer/lier Revit (Chemin : C:\Programmes\Autodesk\Revit 2015\Samples 1). La maquette archi choisie apparait alors en grisé (2) dans le projet MEP avec ses propres niveaux, files, ... (3).



La gestion de l'affichage de la maquette archi (ou fichier lié) se fait par VV et onglet « Liens Revit » (1) ; cocher affichage « demi-teinte » (2) pour atténuer le fichier lié par rapport au fichier MEP (3 et 3').

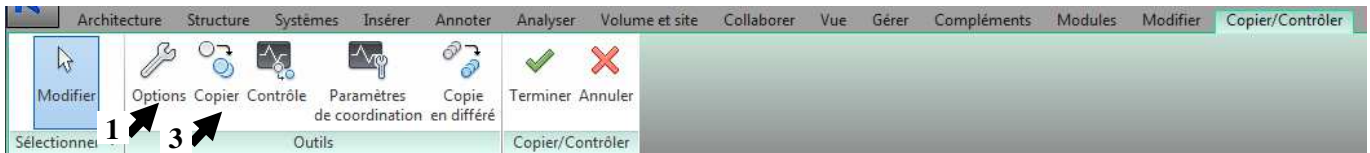


**Remarque :** le fichier archi peut contenir des objets qu'on ne souhaite pas voir s'afficher (Ex : la maquette archi utilise des appareils sanitaires non paramétriques qui ne pourront se relier correctement aux tuyaux ultérieurement) : CG sur paramètres d'affichage Par vue d'hôte (4) puis (5) puis décocher la famille d'élément non souhaitée (6).

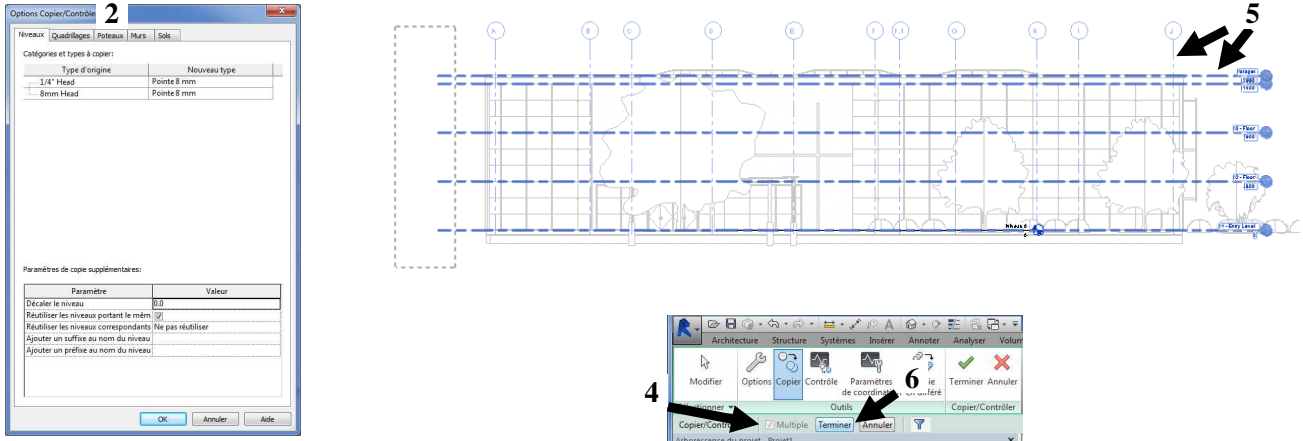


Afin de pouvoir dessiner le réseau CVC, il faut pouvoir utiliser les niveaux et files définis par la maquette archi (la maquette archi est un objet entier, la sélection d'un simple objet ou file est impossible).

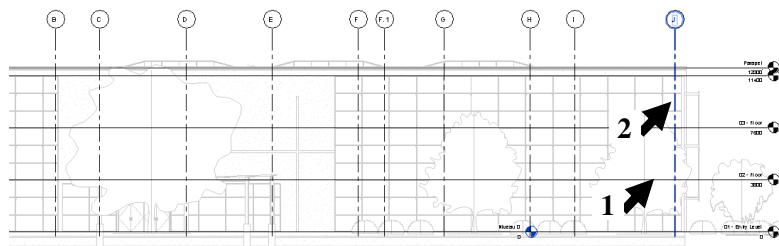
Pour créer les niveaux et files : plutôt que recréer les niveaux et files, il faut copier/contrôler les niveaux, files, ... créés par la maquette Archi : Onglet Collaborer/Copier/Contrôler Sélectionner le lien et CG sur la maquette archi ; la fenêtre verte copier/contrôler s'ouvre :



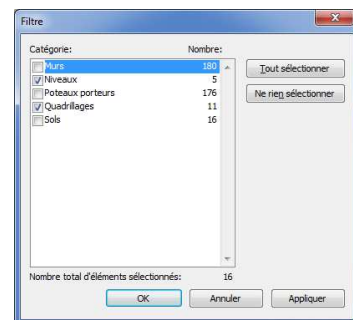
CG sur options (1) pour voir les options de copie (2). CG sur copier (3) puis cocher Multiple (4) puis sélectionner tous les niveaux et toutes les files (5). Puis CG sur terminer (6).



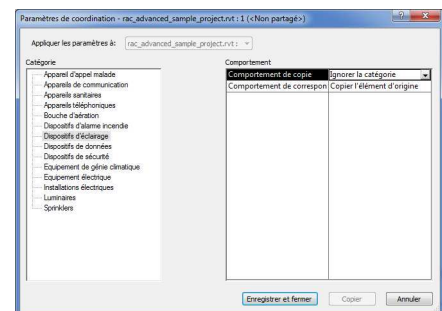
Les files et les niveaux apparaissent en noir (ils appartiennent au projet MEP 1) et sont sélectionnables (2). (Supprimer les niveaux prédéfinis par le gabarit climatique qui sont à présent devenus inutiles).



**Remarque :** autre méthode pour le copier contrôler : tout sélectionner et filtrer et décocher les murs, poteaux et sols.



**Remarque :** La copie des luminaires présents dans la maquette archi est souhaitable pour pouvoir tracer les réseaux électriques associés. Si ces luminaires proviennent d'une bibliothèque spécifique et qu'ils ne sont pas connectables, il ne faut pas les copier ni les coordonner : Onglet Collaborer \ CG sur Paramètre de coordination...



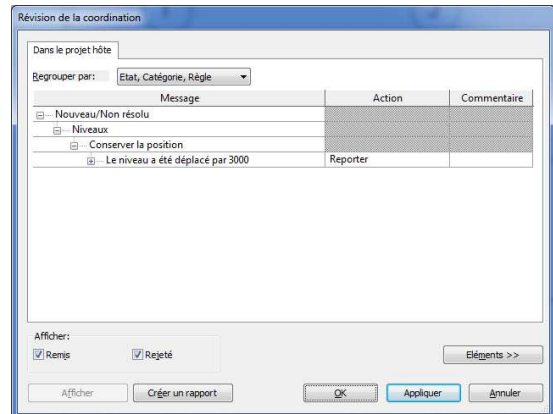
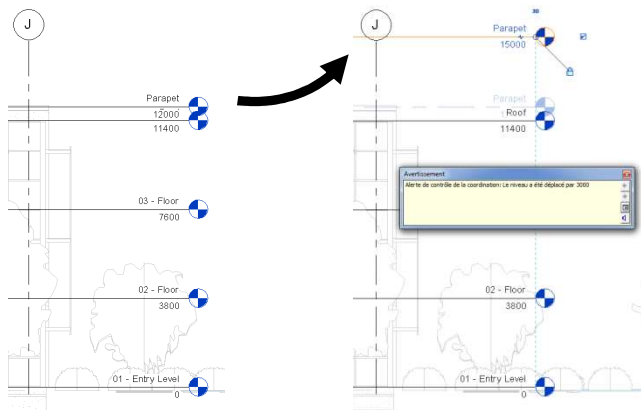
**Autre stratégie :** il est possible de recopier l'ensemble des éléments (Murs et sols) puis de télécharger le fichier (Dans arborescence du fichier, dérouler Liens et CD sur le lien et « télécharger »).



Remarque révision de coordination : Le copier/contrôler permet aussi d'être alerté si il y a des modifications entre le fichier archi et le fichier MEP (si il y a non synchronisation dans un sens comme dans l'autre, une notification d'alerte est générée automatiquement !).

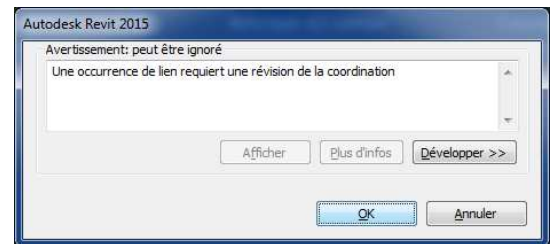
Cas 1 de notification d'une révision de coordination : le MEP modifie la hauteur d'un niveau :

- 1 - Fichier MEP actuel      2- Fichier MEP modifié (parapet monté !)
- Pour forcer l'analyse de synchronisation : Onglet Collaborer / Révision de coordination : une « désynchronisation » apparaît entre les 2 fichiers numériques et une correction est à envisager...



Cas 2 de notification d'une révision de coordination :

L'archi modifie la hauteur d'un de ses niveaux sur son fichier « \*\*\* archi.rvt » et à l'ouverture du fichier MEP une notification apparaît. Choisir alors l'action à faire face à cette « désynchronisation » !



Pour relier le fichier CVC au fichier archi : Ouvrir le fichier architecture d'origine (« \*\*\* archi.rvt ») puis Onglet Insérer/Lier Revit et sélectionner le fichier (« \*\*\* CVC.rvt ») précédemment réalisé. Masquer les catégories mur, portes, fenêtres (VV) et retrouver le réseau CVC réalisé précédemment. Il faut identifier les conflits de tracé et d'encombrement et les résoudre (gestion des sous-projets).

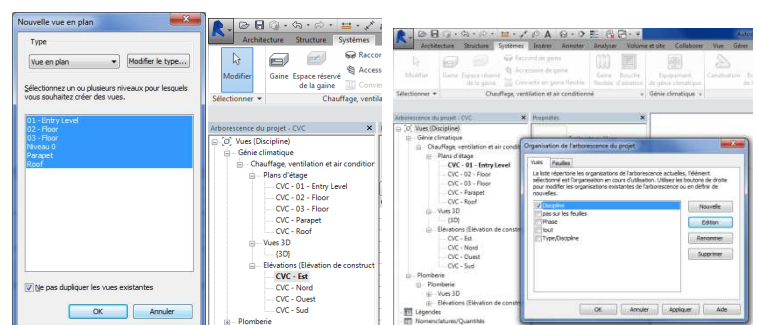
Pour créer des vues en plan associées aux niveaux récupérés (copiés précédemment) :

Onglet Vue / Vue en plan / puis sélectionner tous les niveaux récupérés précédemment.

Idem pour les plans d'étage.

(Les vues en plans sont plutôt destinées à la structure et les plans d'étage pour le MEP)

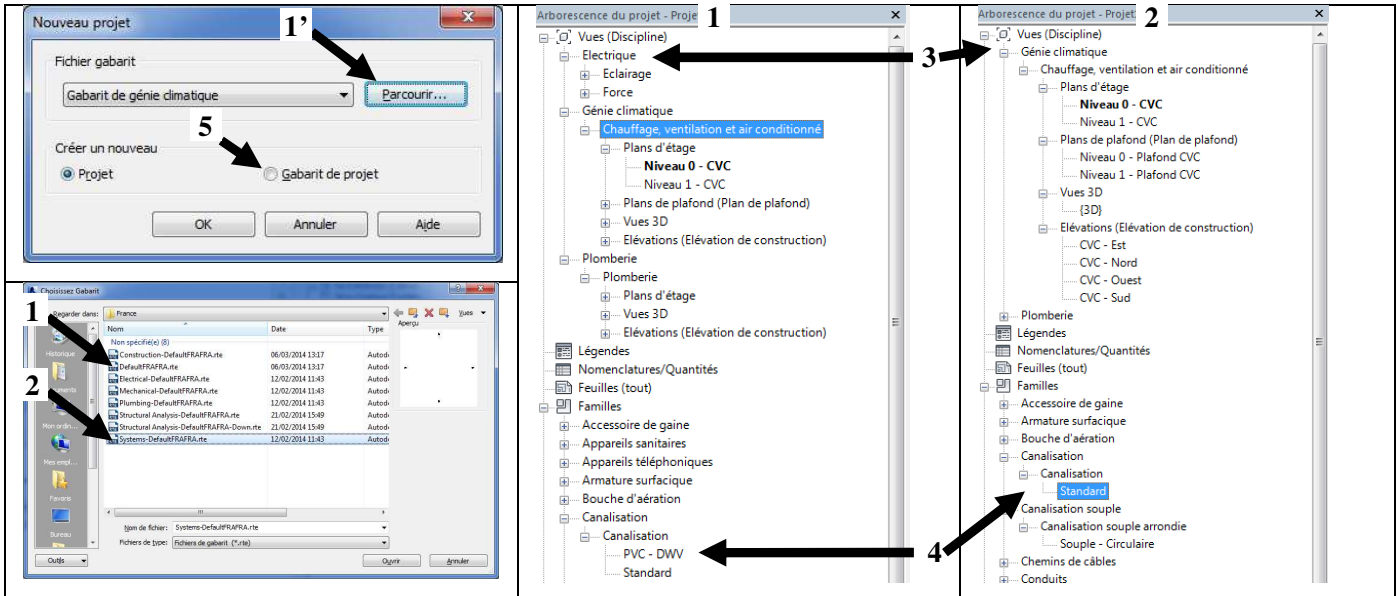
Puis renommer les vues (pas les vues associées).



Pour organiser les vues dans l'arborescence du projet : CD sur vue dans l'arborescence.

### 3.2.5 Personnaliser un gabarit

Fichier Nouveau \ projet \ gabarit de génie climatique \ projet : Le gabarit par défaut est «DefaultFRAFRA.rte» (1) : Choisir un autre gabarit (parcourir 1') et sélectionner «Systems-DefaultFRAFRA.rte» permet d'avoir un espace de travail initial différent (2) (vues créées différentes avec leur propre nom «vues électriques» (3), famille de canalisation chargée ou pas (4)...).



La création d'un gabarit personnalisé (qui servira de base à tous les projets de l'entreprise par la suite) est un travail important et complexe.

Pour créer son propre gabarit de projet (climatique en l'occurrence ici) : Fichier Nouveau \ projet \ gabarit de génie climatique \ gabarit de projet (5): ceci va permettre de se créer un gabarit propre à son entreprise (sélectionner préalablement le gabarit à partir duquel le nouveau va être créé).

Autodesk Revit 2015 - VERSION ETUDIANTE - Gabarit1 - Plan d'étage: Niveau 0 - CVC

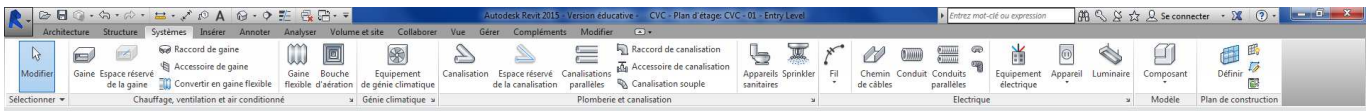
- Régler les préférences d'acheminement (utilisation des raccords issus de la norme, par exemple),
- Choisir des diamètres normalisés gamme standard,
- Définir des plages de vues...
- Charger dans la bibliothèque les objets fréquemment utilisés 6
- Créer des cartouches propres à l'entreprise
- Créer des pages avec leur nom 7

Plus le gabarit est complet, moins de travail il y aura pour chaque projet.

Tous ces réglages permettent de ne pas avoir à les reparamétrer à chaque début de projet et permet d'éviter toutes les erreurs que pourrait générer Revit (ex : manque de place car pièce de réduction trop grande et pas conforme à la réalité du chantier...).

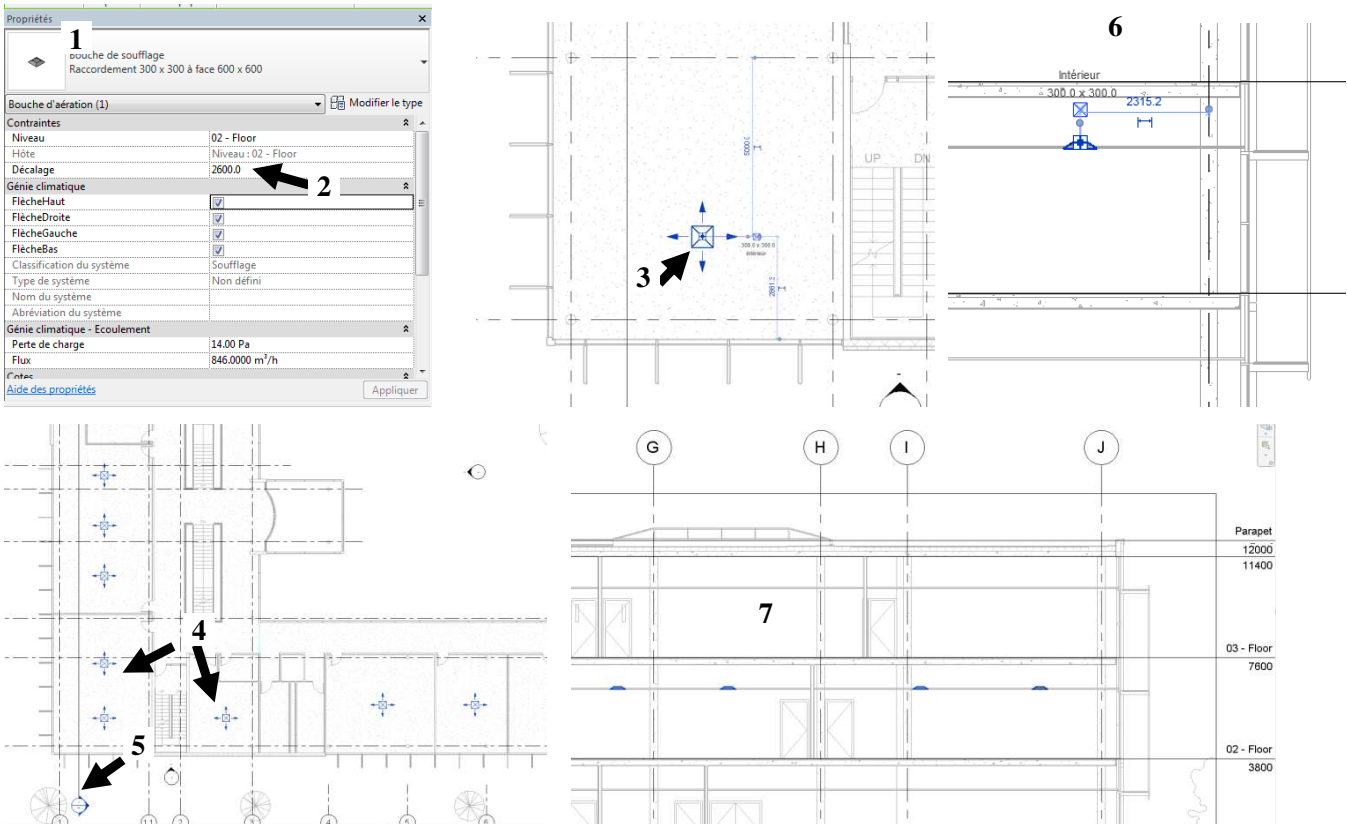
### 3.3 Dessiner le réseau

#### Onglet Système



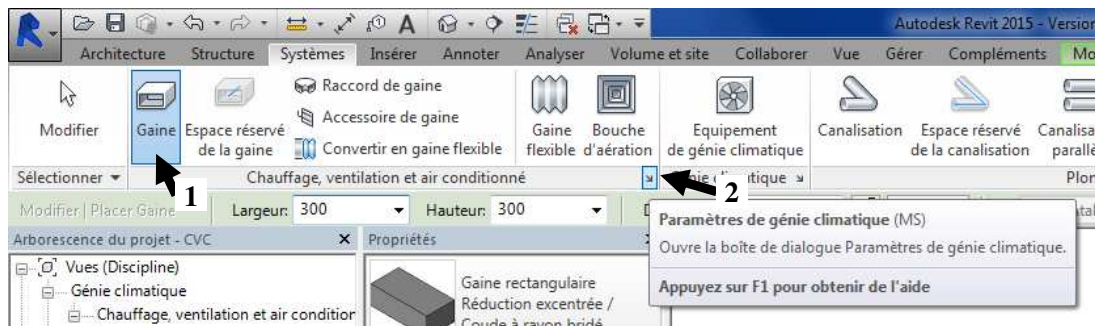
#### 3.3.1 Pour positionner les bouches de soufflage

Onglet Système/CG Bouche d'aération et sélectionner la 1<sup>ère</sup> bouche (raccordement 300x300 à face 600x600) (1), paramétrer le décalage (2600mm=2.6m si faux plafond à 2.6m au dessus du niveau 2 (2)) et positionner la bouche (3). Recommencer pour les autres bouches (4) (se créer éventuellement une coupe (5) pour confirmer le tracé vue 6 et 7).



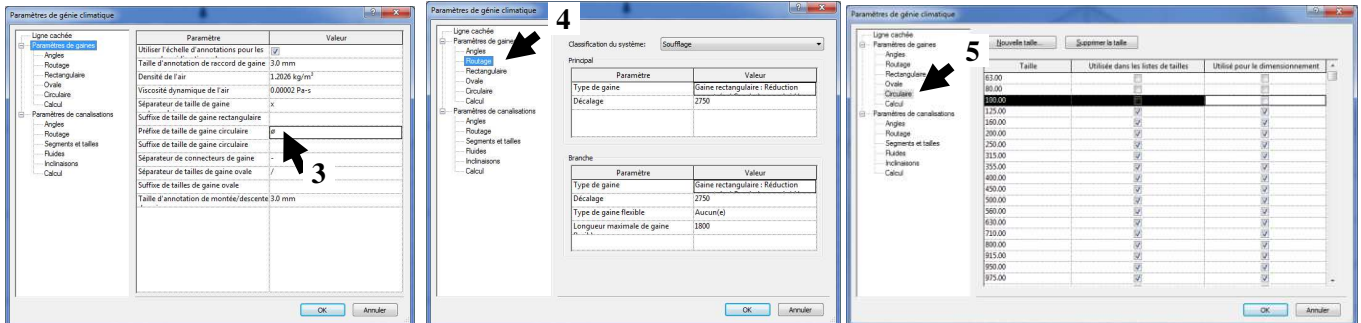
#### 3.3.2 Pour tracer le réseau de gaines

Onglet Systèmes, CG sur Gaine (1).

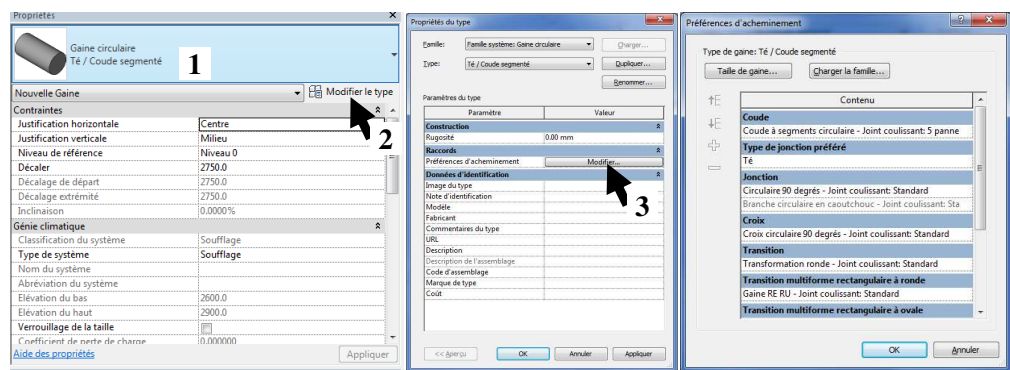


**Pour paramétrer les gaines :** CG sur (2) puis :

- Ecrire « Ø » dans préfixe et non suffixe (on obtiendra ainsi Ø150 et non 150Ø !) (3).
- Pour fixer les règles de raccordement automatique des gaines entre les bouches et la CTA, CG sur rootage (fixer l'altimétrie des gaines qu'il va proposer, lui fixer plutôt du circulaire,...) (4).
- Pour n'utiliser que les diamètres standards, CG sur circulaire et décocher les Ø non utilisés 63 80 100 (5) et préférer Ø125 Ø160 Ø200 Ø250 Ø315.



**Remarque :** Gaine circulaire (1), CG sur modifier le type (2) puis sur (3) : les préférences d'acheminement utilisent des raccords plus ou moins encombrants (à définir par la suite...).

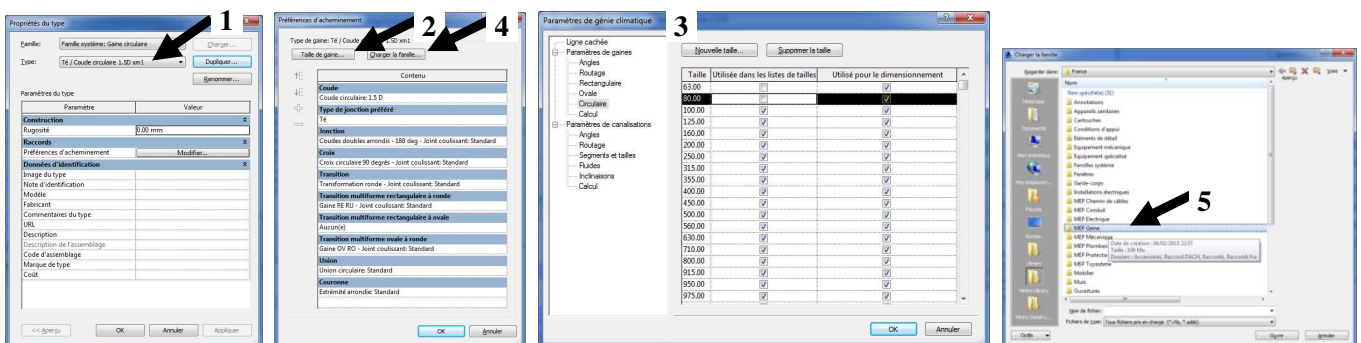


**Exemple de paramétrage d'un système de gaines :** la définition d'un système Gaine crée un système qui englobe tous les paramétrages du réseau de gaine : gaine+coude+jonction+transition+...

Dupliquer et renommer avec un titre qui résume les caractéristiques du réseau de gaine (1).

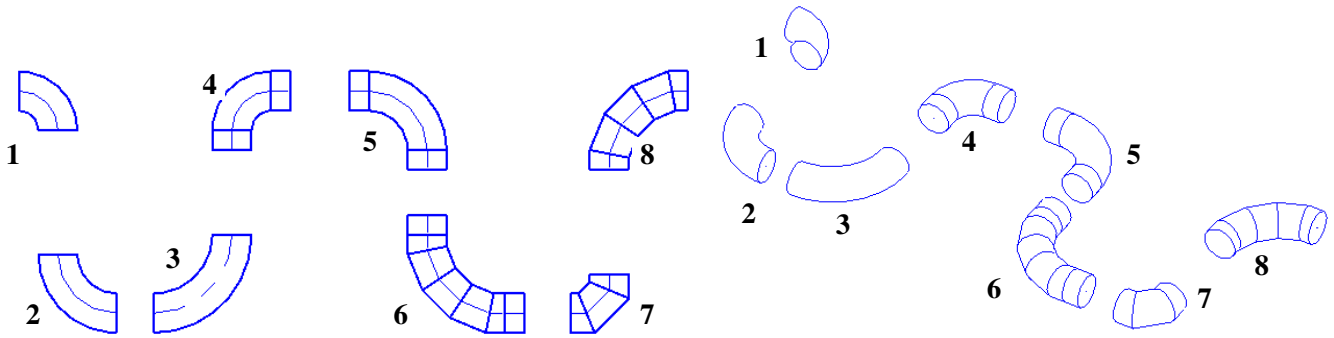
Sélectionner les diamètres de gaine autorisés dans ce système de gaine (2 et 3).

Choisir le type de coude de la gaine : charger la famille (4) et sélectionner suivant convenance (5).

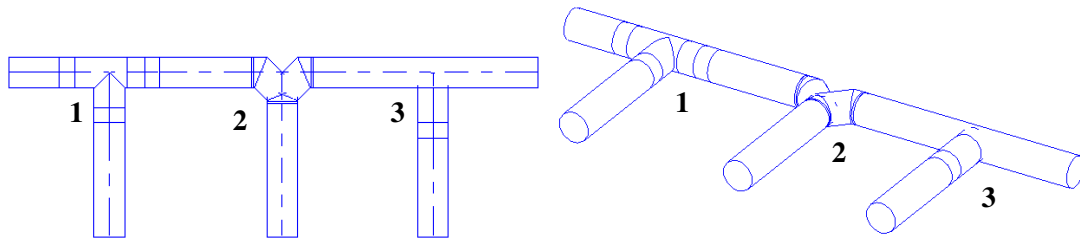


**Exemple de coudes :**

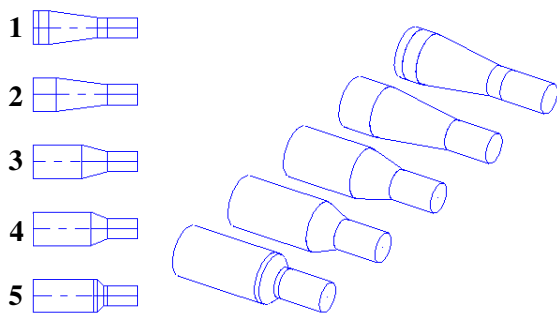
Coude circulaire 1D 1 / Coude circulaire 1.5D 2 / Coude circulaire 2D 3 / Coude circulaire lisse joint coulissant 1a 4 / Coude circulaire lisse joint coulissant 1.5a 5 / coude à segments circulaires joint coulissant 5 panneaux 2a 6 / coude circulaire à panneaux 3 panneaux 1D 7 / coude circulaire à panneaux 5 panneaux 2D 8



**Exemples de type de jonction préféré :** Té+circulaire 90° joint coulissant standard 1 / Té+coudes doubles arrondis 180° joint coulissant standard 2 / piquage 3



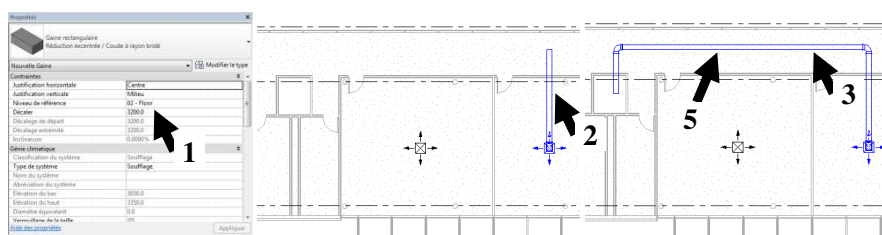
**Exemple de transition :** changement de diamètre ou changement de forme (rectangulaire à ronde...)



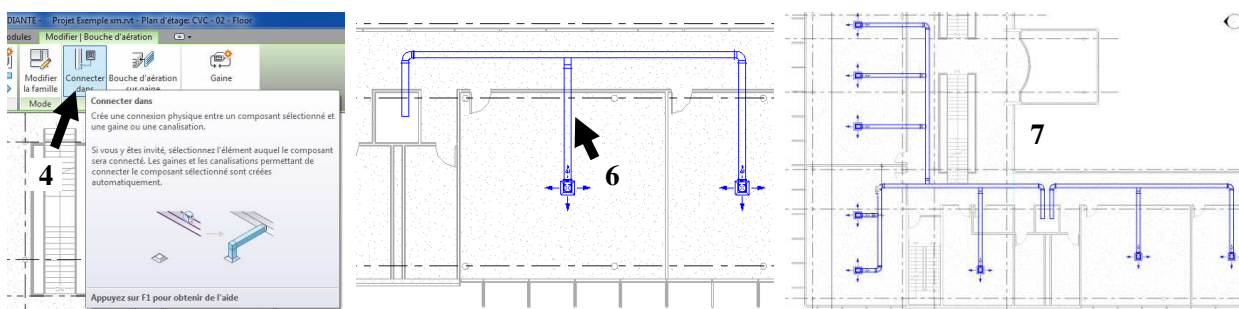
Transformation ronde joint coulissant standard 1  
Transformation ronde angle 15° 2 / 30° 3 / 45° 4 / Transformation ronde DTL standard 5



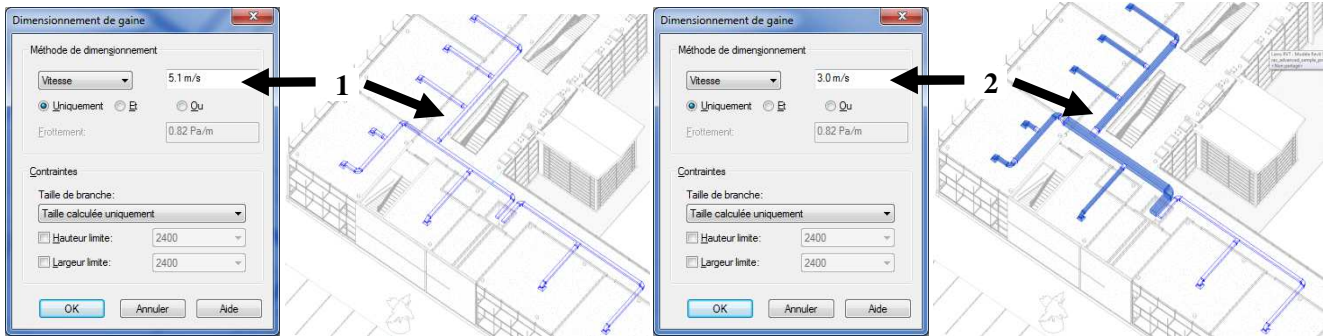
**Pour tracer le réseau de gaine :** CG sur gaine rectangulaire (le raccord de la bouche est carré 300x300) et fixer le décalage du réseau à 3.2m (1). Tracer le réseau de gaine jusqu'à la colonne technique (2+3).



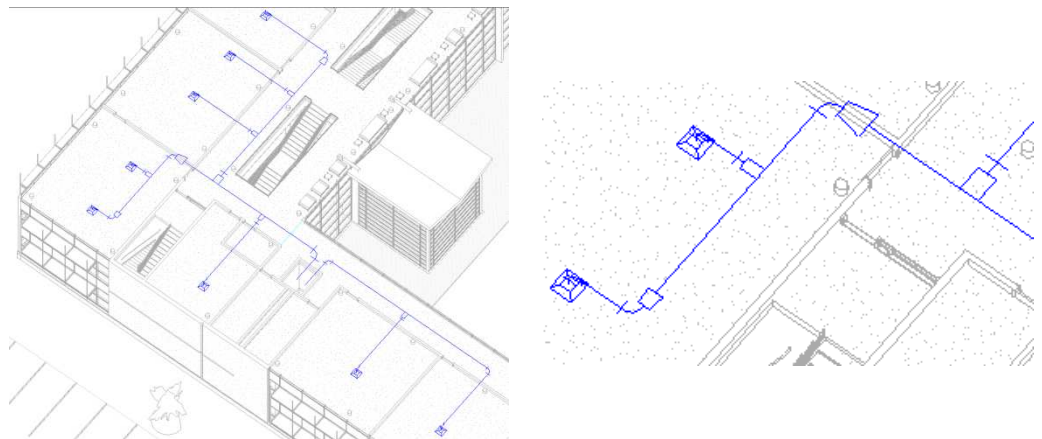
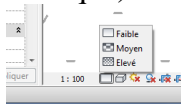
**Pour raccorder les autres bouches au réseau de gaine :** CG sur la bouche, puis CG sur « connecter dans » (4), CG sur le tronçon de gaine en face de la bouche (5), la connexion se fait automatiquement (6). Raccorder ensuite l'ensemble des bouches (7).



**Pour dimensionner le réseau :** sélectionner l'ensemble du réseau (CG et Tab), puis CG sur Dimensionnement de la gaine/canalisation (onglet Modifier/Sélection multiple), modifier la vitesse maxi pour le dimensionnement (de 5.1m/s (1) à 3 m/s (2)), le réseau est modifié.

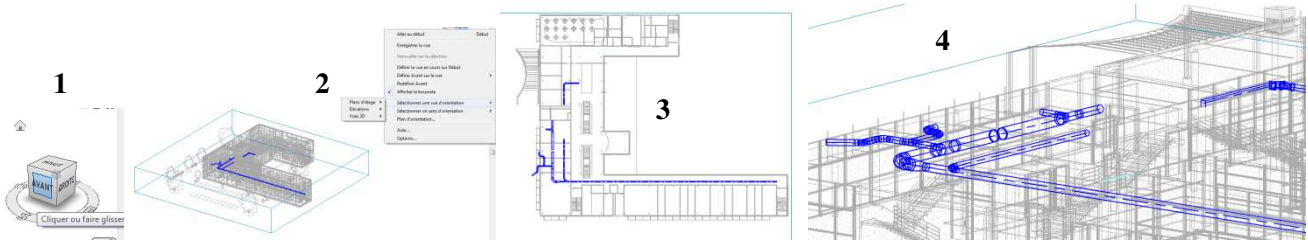


**Pour modifier la représentation du réseau :** CG sur Niveau de détail faible : passe la représentation de la gaine en unifilaire avec une représentation schématique (schématique)



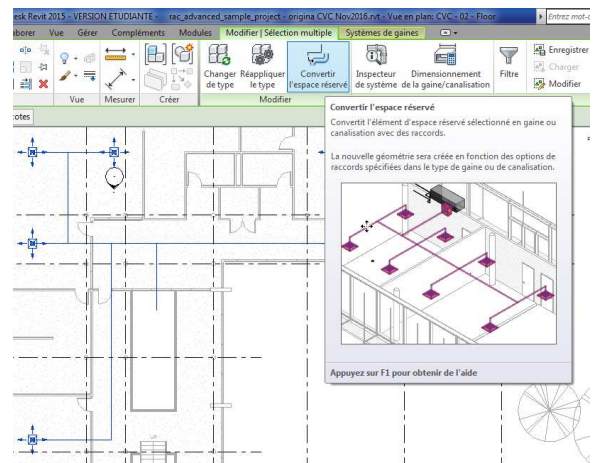
**Pour créer des vues 3D pour mieux visualiser le réseau de gaine :**

CD sur (1) puis CG sur « sélectionner une vue d'orientation »/plan d'étage/. On obtient (3) qu'il suffit d'orbiter pour obtenir (4).

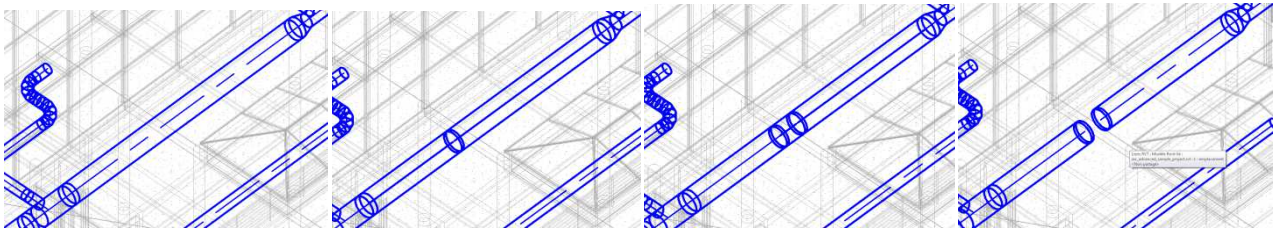


**Remarques :**

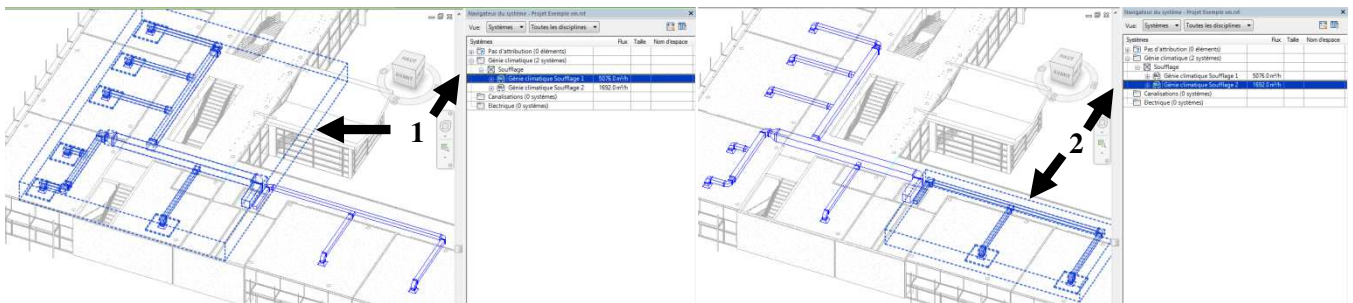
1/ Le tracé en avant projet peut plutôt être fait avec « espace réservé de la gaine » au lieu de la gaine directement. Puis à la fin, convertir cet espace réservé de la gaine en gaine (sélectionner les segments d'espace réservé). Les déplacements d'espace réservé sont plus faciles, le changement ultérieur de gaine rectangulaire en circulaire est aussi plus facile.



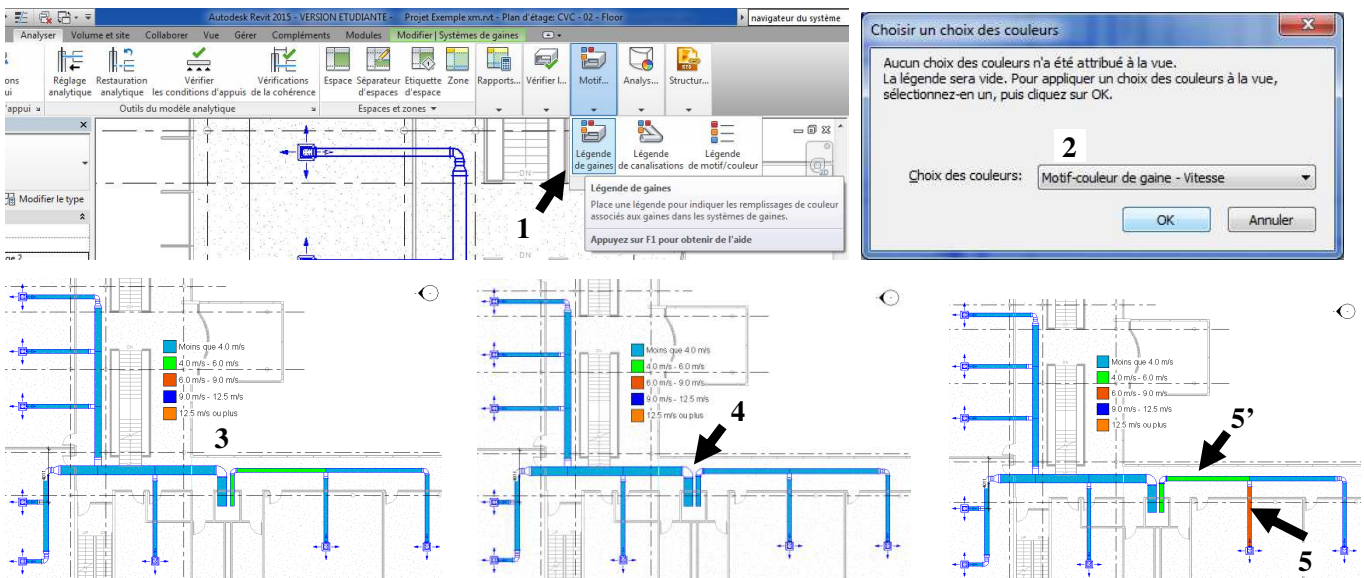
2/ Scinder la gaine : permet un changement de diamètre par exemple ou pour séparer la gaine.



**Pour organiser les systèmes :** Onglet Vue/CG sur Interface utilisateur/ cocher Navigateur du système. Il permet d'afficher une liste hiérarchique de tous les composants dans chaque discipline d'un projet, par système ou par zone (2 systèmes de soufflage ici 1 et 2).

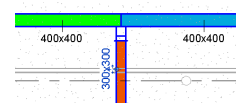


**Pour ajouter une légende sur les gaines :** (Sur les vues en plan uniquement) Onglet Analyser / Motif CG sur Légende de gaine (1) puis CG sur la vue en plan pour positionner la légende puis choisir les couleurs en fonction de la vitesse (2) on obtient (3) : le réseau de gauche avait été dimensionné à 3m/s maxi, pas celui de droite. Forcer le dimensionnement du réseau de droite à vitesse max 3m/s et toutes les couleurs reviennent au bleu (4). (Remarque : forcer le débit de soufflage à une bouche à 2000 m<sup>3</sup>/h au lieu de 846 m<sup>3</sup>/h augmente la vitesse dans le tronçon qui devient alors rouge (5) et vert (5')).

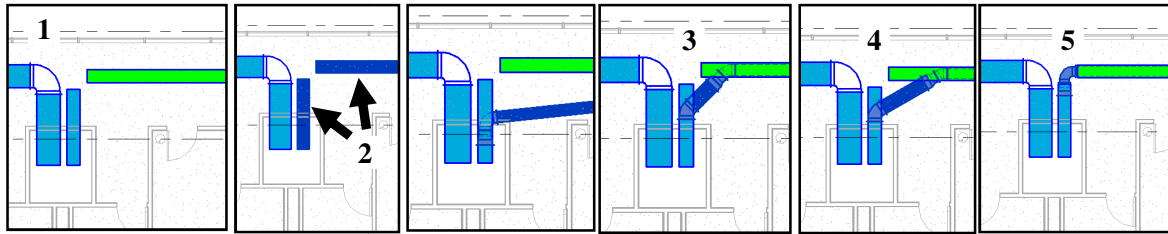


**Pour ajouter une étiquette pour les dimensions de la gaine :**

Onglet Annoter / Etiquette par catégorie :



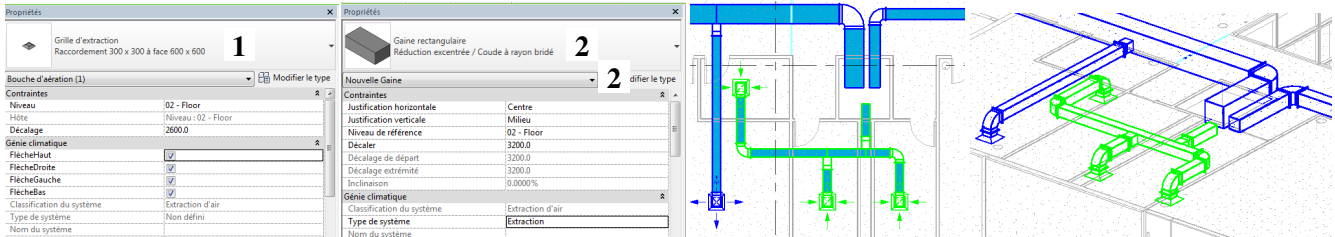
**Pour se faire proposer un chemin pour raccorder des gaines automatiquement (1) :** sélectionner les 2 éléments (2), onglet Modifier/Gaine CG sur « Solution d'acheminement » permet d'étudier plusieurs solutions barre du bas sont proposées (3 4 5 6) et la valider (coche verte).



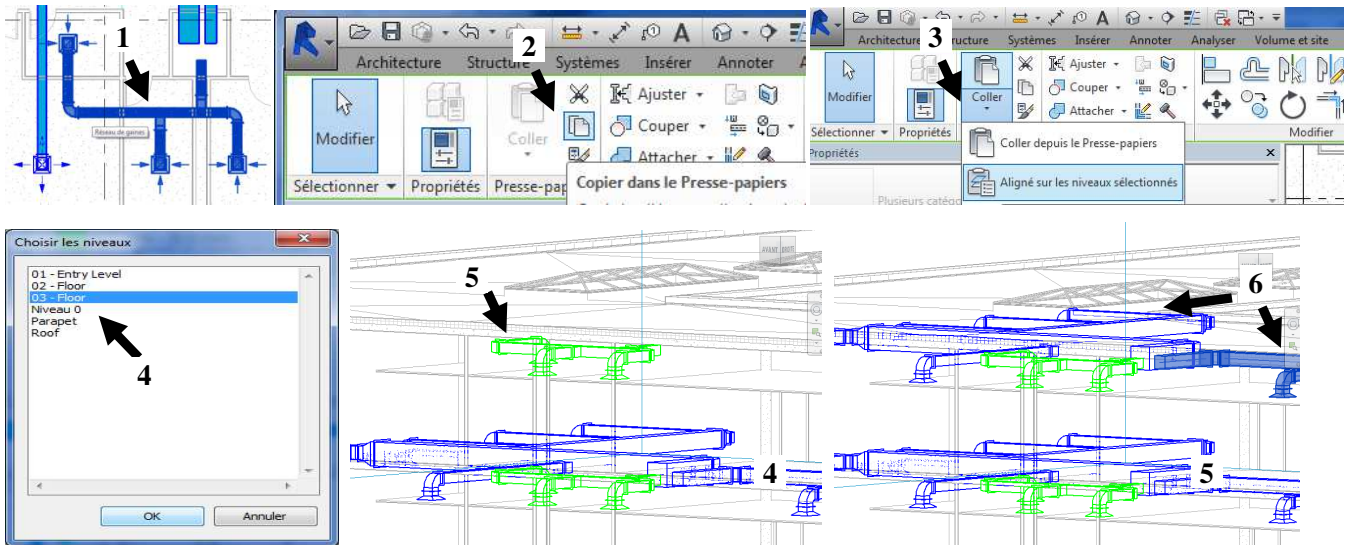
**Pour tracer un réseau d'extraction :**

Onglet Systèmes/bouche d'aération/ choisir une bouche d'extraction (1).

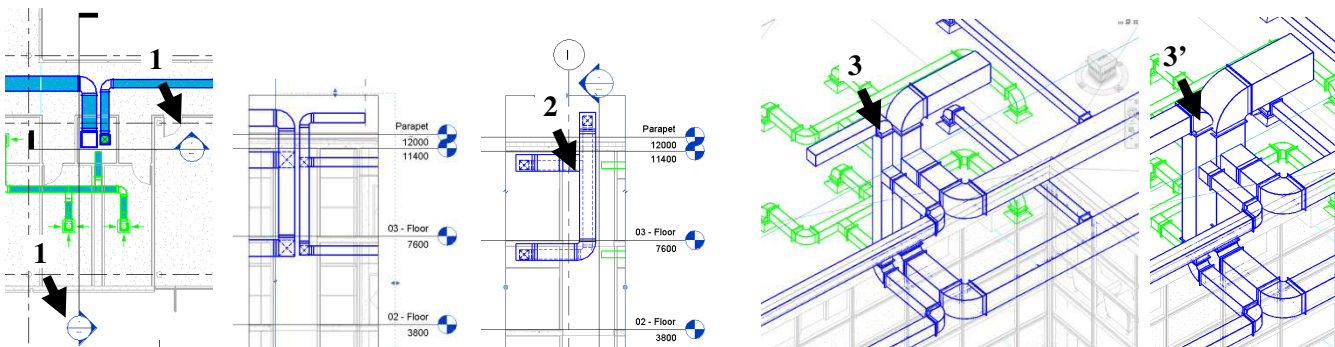
Onglet Systèmes/Gaines/ choisir et définir comme type de système « Extraction » (2).



**Pour tracer un réseau identique à l'étage supérieur :** Sélectionner l'ensemble du réseau (1) puis CG sur Copier dans le presse papier (2) puis Coller/Aligné sur les niveaux sélectionnés (3) puis Choisir le niveau 03 (4) puis OK (5). Recommencer pour les autres réseaux (6).



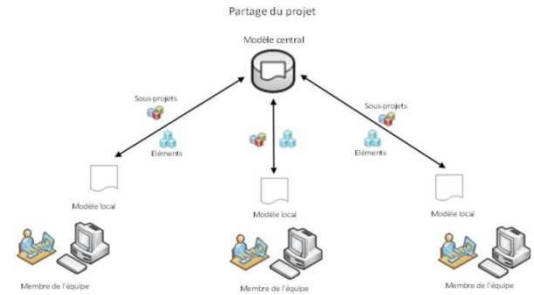
**Pour tracer les gaines verticales de la colonne technique :** dessiner des coupes dans le local technique (1) puis tracer les gaines (celle du niveau inférieur vers la toiture terrasse puis faire « connecter dans » pour raccorder celle du niveau 3 à la colonne montante (2)). Remarque : faire dimensionner la gaine au fur et à mesure de son tracé pour identifier les conflits d'engrements (3 et 3').



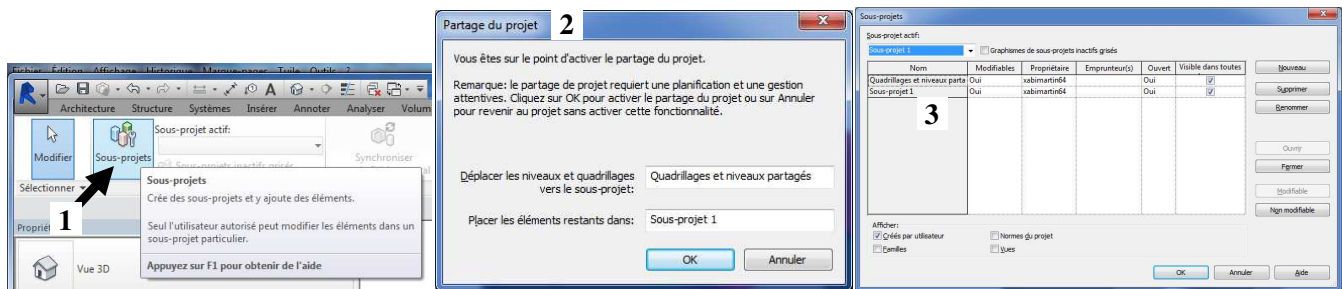


## 4 TRAVAILLER EN EQUIPE ET PARTAGER UN PROJET BIM NIV2

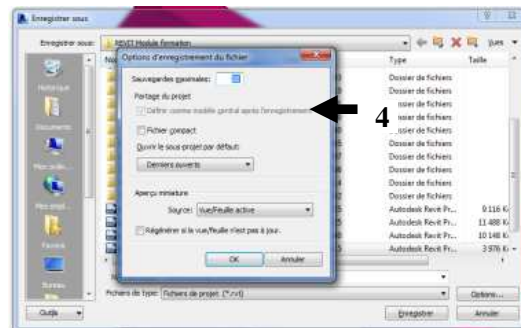
Les fichiers partagés permettent à plusieurs intervenants de travailler sur le même projet en même temps ; pour cela on crée un fichier dit "central" enregistré sur un serveur (ou un poste accessible à tous les intervenants). Chaque intervenant devra alors créer un fichier dit "local" sur son poste à partir du fichier central. La relation entre chaque intervenant s'effectue via la synchronisation local / central / local.



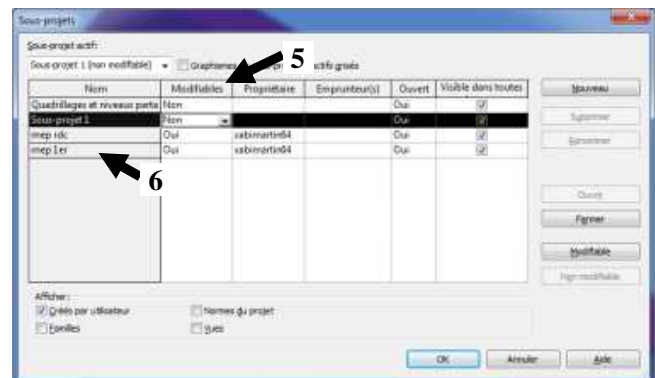
1/ Pour activer le partage de projet (2), CG sur Onglet Collaborer \ sous-projets (1). Revit Architecture initialise deux sous-projets, l'un pour les quadrillages et les niveaux et le second pour les autres éléments. Le partage pouvant être activé à tout moment du projet, ces deux sous-projets servent de point de base (les quadrillages et niveaux existants dans le fichier seront déplacés dans ce sous-projet et le reste des éléments du modèle dans le Sous projet 1 (3)).



2/ Pour créer le fichier central et l'enregistrer sur le serveur commun : CG sur Fichier/Enregistrer sous/options (par défaut, le présent fichier est défini comme fichier central après l'enregistrement 4) : renommer le fichier xxxxx-CENTRAL et enregistrer le fichier sur le serveur commun.

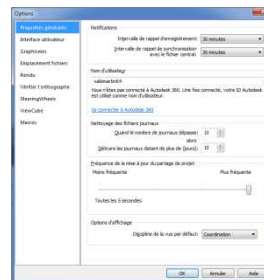
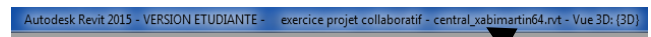
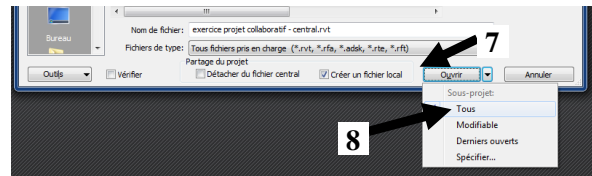


3/ Avant de fermer le fichier central, ouvrir la boîte de dialogue des sous projets, cliquer sur les deux sous projets créés et cliquer sur non modifiable 5. Créer d'autres sous projets selon le type de travail 6 (ex : zone 1, zone 2, zone 3 ou structure/Mep/Archi...). Fermer et rouvrir la fenêtre « sous projet » pour forcer la prise en compte des paramètres (bug ?).



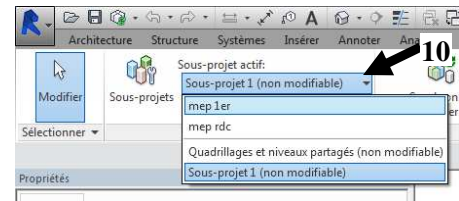
Fermer le fichier central.

4/ Chaque collaborateur ouvre Revit, Ouvrir / Sélection du fichier central **7** / créer un fichier local et sélectionner « Tous » **8**. Le fichier ouvert prend le nom du fichier central et du nom d'utilisateur défini dans revit (Menu général R/options **9**).



5/ Chaque utilisateur choisit son sous-projet sur lequel il travaille (**10**) : il peut alors y travailler, dessiner, ...

Il doit ensuite synchroniser ses données jusqu'au fichier central via l'icône à côté de l'enregistrement traditionnel.



La synchronisation est à double sens, elle enregistre vos nouvelles données et met à jour votre fichier local avec les dernières modifications enregistrées par les autres membres de l'équipe.

Dans cette configuration, il y a des propriétaires et des emprunteurs, il est possible de gérer les droits de chacun. Pour des modifications non autorisées, une requête est envoyée au propriétaire qui doit valider ou refuser la modification.

Quand chaque utilisateur ferme son fichier local, il reste bel et bien un seul fichier .rvt, le fichier central !

6/ Pour désactiver les sous projets et revenir au fichier rvt sans sous projet :

Supprimer les sous projets et affecter le contenu des sous projets supprimés dans le sous projet 1.

Ouvrir le fichier central et dans la boîte de dialogue ouvrir, sélectionner « détacher le fichier central » et enregistrer ce fichier comme étant LE fichier unique .rvt (supprimer alors l'ancien fichier xxxx-central.rvt)

## 5 RESSOURCES, BIBLIOTHEQUES

Autodesk, seek Autodesk, Revit city, La boutique du BIM, synchronia, Arcat, BIMcomponents, Modlar

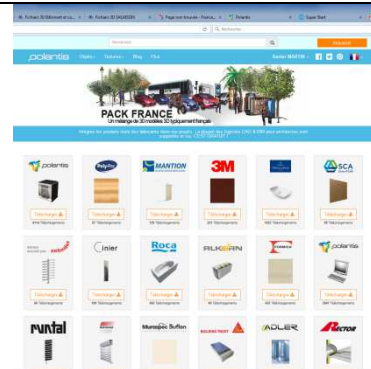
**Objectif BIM :** répertoire des bibliothèques BIM

<http://www.objectif-bim.com/index.php/technologie-bim/objets-bim-gratuits/objet-revit-composant-revit-gratuit>



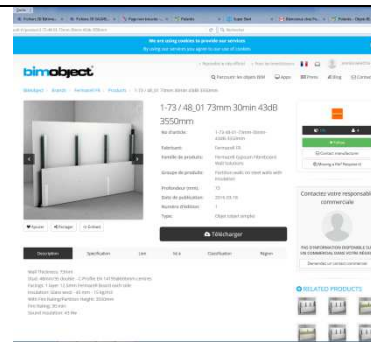
**Polantis :** bibliothèque de symboles tous formats

<https://www.polantis.com/fr/>



**Bimobject :** bibliothèque de symboles tous formats

<http://bimobject.com/fr/product>



**MEP Content :** symboles MEP

<https://www.mepcontent.eu/browser/download/>

Accès à une bibliothèque de symboles MEP

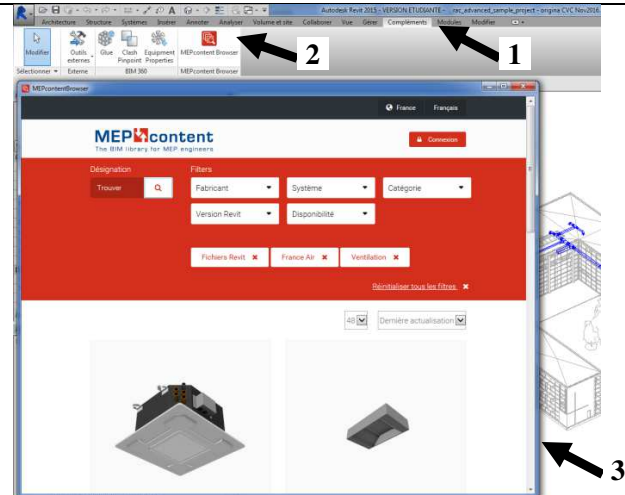
Navigateur MEPcontent



Ajouter dans Revit et AutoCAD  
Avec le MEPcontent Browser vous pouvez facilement rechercher du contenu sur MEPcontent.eu. Après l'installation, vous pouvez ouvrir le navigateur à partir du ruban Compléments. Vous pouvez ensuite plaquer ou charger articles directement dans votre modèle.

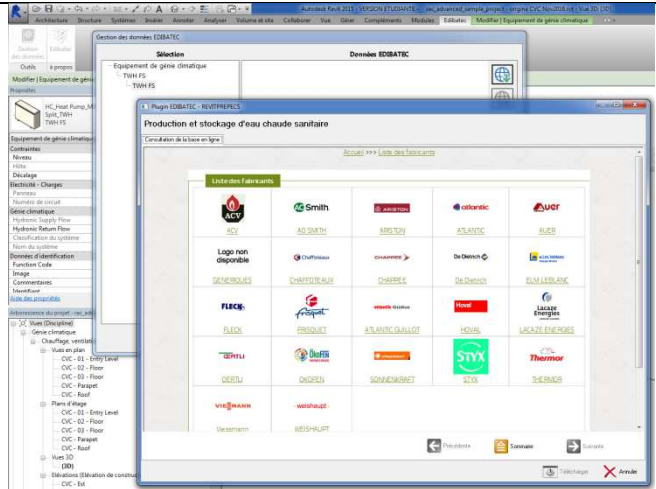
Compatibilité : Revit et/ou AutoCAD 2015, 2016 ou 2017  
Dernière actualisation : 05-05-2016

Installer le navigateur qui apparaîtra dans l'onglet « compléments » (1).

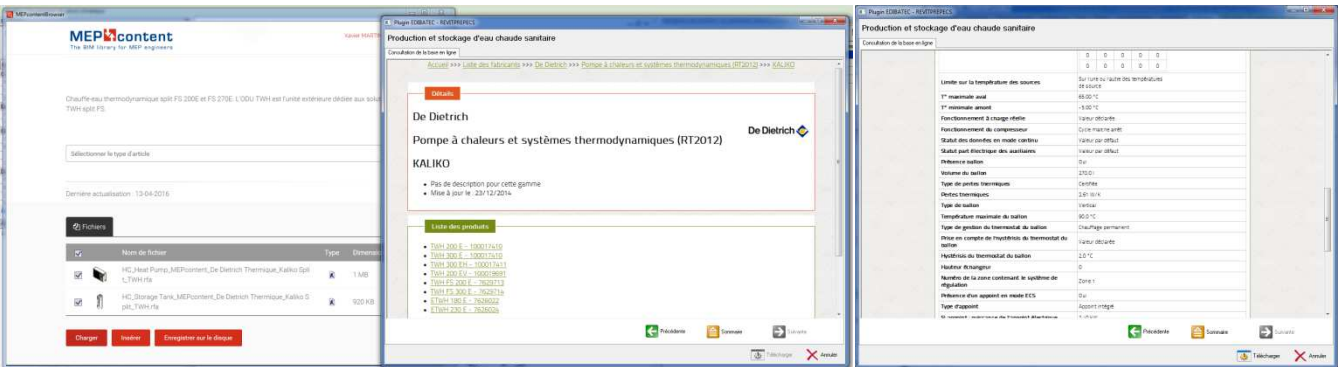


## Edibatec : Accès à toutes les fiches constructeur (fiche produit avec les caractéristiques précises)

<http://www.edibatec.com/plugin.html>

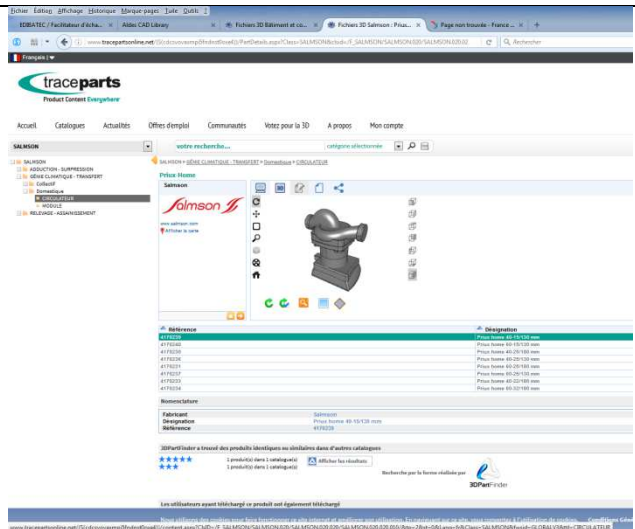


## Retrouver le lien entre la famille 3D téléchargée sur MEPContent et la fiche produit du constructeur.



## Traceparts :

[http://www.tracepartsonline.net/\(S\(cdcsvovaxmpi5fndnst0oxe4\)\)/content.aspx?ClsID=/F\\_SALMSON/&tp=1&st=0&Lang=fr&Class=SALMSON&fwsid=GLOBALV3&ttl=SALMSON](http://www.tracepartsonline.net/(S(cdcsvovaxmpi5fndnst0oxe4))/content.aspx?ClsID=/F_SALMSON/&tp=1&st=0&Lang=fr&Class=SALMSON&fwsid=GLOBALV3&ttl=SALMSON)



## Aldes : Site internet de certains fabricants

<http://cad.aldes.com/fr/>

