# Initiation Niveau2 Détails Paramétriques de la Maquette 3D

# **Objectifs** :

- Positionnement géographique de la maquette
- Orientation du projet
- Etude de l'ensoleillement

# Maquette 3D d'étude : Salle de Réunion



L'attitude généralement prise par tout architecte est de placer le bâtiment avec le nord en haut de l'écran.

Ce n'est évidemment pas la bonne orientation mais il est plus aisé de dessiner ainsi. Il suffira ensuite de le paramétrer afin qu'il prenne toutes les caractéristiques du site géographique de construction.

L'étude d'ensoleillement viendra une fois le bâtiment repositionné dans le site et fournira des indications d'ombres portées, pour une date et une heure donnée. De plus, REVIT donne la possibilité de réaliser une animation de la journée d'ensoleillement choisie.

La particularité du BIM est de permettre un échange d'informations, une interopérabilité avec divers logiciels utilisés dans les bureaux d'études, très souvent différents les uns des autres.

## Remarque :

- Tous les fichiers appartenant à REVIT (\_.rvt) et interopérable (\_\_.ifc) sont de tailles très importantes et un fichier correspondant à un pavillon peut facilement faire 100Mo .... par fichier.
- Lorsque vous enregistrez votre projet, REVIT réalise deux opérations : une sauvegarde qu'il nomme par le nom du projet et une sauvegarde du même nom mais avec une extension (\_\_\_\_0001.rvt), puis (\_\_\_\_0002.rvt) à la sauvegarde suivante. Le nombre total peut être modifié mais initialement, REVIT est programmé pour en faire 20.

Il sera toujours possible de revenir à la première sauvegarde sauf si vous avez enregistré 21 fois.

# 1) Positionnement géographique du projet :

Pour être totalement juste d'un point de vue géographique, la maquette a besoin d'être positionnée selon le lieu de construction. Cette opération va consister à donner l'information de la position du nord géographique et du positionnement GPS du site.

Nouveau Fichier de Travail :	Salle_de_reunion_Muret.rvt
Descriptif :	Salle de réunion attenante à une mairie disposant de trois locaux (archives, sanitaires et salle de réunion)

Lieu de construction : 27 Rue Castelvielh - 31605 Muret

Mise en place du travail :

#### Sélectionnez le niveau Rez-de-Chaussée

Dupliquez la vue (simplement sans les détails) en la nommant PLAN MASSE Sélectionnez chaque coupe apparente et clic droit, pour MASQUER DANS LA VUE l'Elément



Vous obtenez un bâtiment avec très peu de renseignements, seulement les 4 vues « NORD, SUD, ... » non orientées dans la réalité, et qui ne sont en fait que des coupes. En sélectionnant le cercle de l'élévation de la vue « SUD » vous pouvez afficher la profondeur de la vue en activant dans la palette de Propriété (les points suivants )

#### M Affichage des paramètres de la vue dans la Palette de Propriétés :

Propriétés	×							
Plan d'étage	•							
Plan d'étage: Plan Masse	V 📑 Modifier le type							
Graphismes	* ^							
Echelle de la vue	1:100	On the same way have line text. Resident time official is						
Valeur de l'échelle 1:	100	On observe que pour l'Instant, l'orientation affichee						
Afficher le modèle	Normal(e)	A SULLE NORD du PROJET						
Niveau de détail	Moyen	sur le NORD du PROJET.						
Visibilité des éléments	Afficher l'original							
Remplacements visibilité / graph	Modifier	I UN SIMPLE CLIC SUR NORD DU PROJET fait apparait						
Options d'affichage des graphis	Modifier	paramètre NORD GEOGRAPHIQUE mais cette acti						
Niveau en fond de plan	Aucun(e)	parametre NORD GLOGRAFTIQUE mais cette acti						
Orientation du niveau en fond d	Plan	n'entraîne aucune modification. C'est normal puiso						
Orientation	Nord du projet 🗖							
Affichage des jonctions de mur	Nettoyer toutes les jonctions d	rein n'a ele parametre au sujet du nord geographique						
Discipline	Architecture							
Afficher les lignes cachées	Par discipline	L						

De plus, l'angle que fait le « NORD » du bâtiment actuellement dessiné (haut de l'écran) et le NORD GEOGRAPHIQUE n'est pas connu.

Il faut donc rechercher à implanter la construction sur le site. On utilise pour cela le groupe de fonctions **EMPLACEMENT DU PROJET** dans l'onglet **GERER**.

# 1) Position sur SITE :



En y regardant de plus près (grâce à une image du site par exemple), l'angle de décalage entre les deux NORD (Nord réel et « Nord ») peut être obtenu : **env 45**°



<u>Nota :</u> cette opération peut se réaliser sous REVIT, en insérant l'image ci-dessus dans le plan du RDC par exemple, et en utilisant, dans l'onglet **ANNOTER**, la fonction **LIGNE DE DETAILS** et la fonction **COTE ANGULAIRE**.

# 2) Orientation NORD GEOGRAPHIQUE du Projet :

Dans le groupe de fonctions ci-dessous, on utilisera : FAIRE PIVOTER LE NORD GEOGRAPHIQUE

Salle-reunion-Travail_Muret_Solution.rvt - Plan d'étage: Plan Masse						Gérer	Compléments	Site Desig	ner BIMob	oject ® B	BIM One A	riCadTools	Clima-Win AEC	Autodesk Seek	Modifie	
Collaborer Vue s normes du projet	Gérer	Compléments	Site Designer	BIMobject		E -	supplémentaires	Emplace	Replac	cer le proje	Modèle di t	e base	<ul> <li>des liens [E</li> <li>Gérer le proje</li> </ul>	t Phase de cons	truction	Sélection F
éments non utilisés	- 📑 -	Paramètres supplémentaires		v			→		Faire p	pivoter le n trie du proj	ord géograph et	iique Faire p	pivoter le nord géo	graphique		
			Emplacement	du projet					Orient	ter le projet	t vers le nord	Modifi Appuy	ie l'angle d'un projet v <b>ez sur F1 pour obt</b> e	par rapport au n	ord géogra	aphique.

Il y a de forte chance qu'un message apparaisse lors de la première implantation du bâtiment :

Plan d'étage: Plan Masse	✓ → Modifier le	e type	
Graphismes		* *	
Echelle de la vue	1:100		Orientation de la vue incorrecte
Valeur de l'échelle 1:	100		onentation de la vae inconcete
Afficher le modèle	Normal(e)		La vue doit âtre orientée vers le Nord
Niveau de détail	Moyen		La vue doit ette offentee vers le Nord
Visibilité des éléments	Afficher l'original		geographique (valable uniquement da
Remplacements visibilité / graph	Modifier		vues en plan). Modifiez les propriétés
Options d'affichage des graphis	Modifier		ou utilisez une vue différente.
Niveau en fond de plan	Aucun(e)		
Orientation du niveau en fond d	Plan		
Orientation	Nord du projet 💦 🗸		
Attichage des jonctions de mur	Nettoyer toutes les Jonctions d		
Disciplino	Architecture		

Cette information de REVIT est normale car, dans la palette de Propriétés, la Vue n'a pas été positionnée sur **NORD GEOGRAPHIQUE.** 

#### Manipulation :

- 1) Positionnement de la rose des vents :
  - a) Choisir, dans l'onglet **ANNOTER**, la fonction **SYMBOLE** et placez la rose des vents sur la vue. On constate bien que le bâtiment n'est pas orienté correctement d'après les éléments ci-dessus.

	Annoter	Analyser	Volume	et site 👘 Collaborer	Vue	Gérer	Compl	éments	Site Designer	BIN	/lobject®	BIM One	AriCadTools	Clima-Win AEC	Autod	esk Seek	Modifier	•
	A	Cote d'éléva	ation	🗓 Ligne de détai	83 Nu	iage de ré	vision	A Text	e		$\widehat{\mathbb{D}}_{1}$	r (1)	🚆 🔀 🖓	r <sup>r</sup> a				↓ <del>1</del> +
2	→ Cote de coordonnées 🔯 Région → 🖓		[A] Gr	oupe de d	étails 🔹	▪ <sup>ABC</sup> Vérifier l'orthographe		e	L Etiquette pa	r Tout	i 🔒 🖪 🤌	L U		2	Sumk	1 2		
ır d	l'arc 🚿	Cote d'incli	naison	Composant -	🕅 🕅	lation		Rec Rec	hercher/ Rempla	cer	catégorie	étiqueter	18 💹 🗇 •	THOLE & Identifi	cation		Synn	
		Détail				Texte	ы			Etiquette 🔻			Motif/coul	eur S	ymbole			



b) SUPPRIMER la rose des vents !

- 2) Orientation du bâtiment :
  - a) ALLEZ dans la Palette de Propriétés et changez l'option NORD du Projet en NORD GEOGRAPHIQUE (pensez à APPLIQUER !!!)
  - b) Revenez prendre la fonction FAIRE PIVOTER LE NORD GEOGRAPHIQUE.
- Une boule bleue sert de point de rotation et une ligne de base s'affiche.
- Cliquez une première fois lorsque la ligne est bien perpendiculaire à la façade puis déplacer la ligne de 45°;
- Vous noterez que la côte angulaire s'affiche en gras et en bleue. Vous pouvez saisir au clavier la valeur 45° dans ce cas.

Afficher le modèle	Normal(e)						
Niveau de détail	Moyen						
Visibilité des éléments	Afficher l'original						
Remplacements visibilité / graph	Modifier						
Options d'affichage des graphis	Modifier						
Niveau en fond de plan	Aucun(e)						
Orientation du niveau en fond d	Plan	~~~~~					
Orientation	Nord géographique						
Affichage des jonctions de mur	Nettoyer toutes les jonction	ons d					
Discipline	Architecture						
Afficher les lignes cachées	Par discipline	~					
Aide des propriétés		Appliquer					
<u>Aide des propriétés</u> Arborescence du projet - Salle-reunio	on-Travail_Muret_Solution.n	Appliquer vt ×					
Aide des propriétés Arborescence du projet - Salle-reunio	on-Travail_Muret_Solution.n	Appliquer vt ×					
Aide des propriétés Arborescence du projet - Salle-reunio IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII	on-Travail_Muret_Solution.n	Appliquer vt ×					
Aide des propriétés Arborescence du projet - Salle-reunio 	on-Travail_Muret_Solution.n	Appliquer vt ×					
Aide des propriétés Arborescence du projet - Salle-reunio 	on-Travail_Muret_Solution.n	Appliquer vt ×					
Aide des propriétés Arborescence du projet - Salle-reunio 	on-Travail_Muret_Solution.n	Appliquer vt ×					
Aide des propriétés Arborescence du projet - Salle-reunio 	on-Travail_Muret_Solution.n	Appliquer vt ×					
Aide des propriétés Arborescence du projet - Salle-reunio 	on-Travail_Muret_Solution.n t)	Appliquer vt ×					

c) Repositionnez la rose de vents





## 3) Etude d'ensoleillement :

REVIT propose d'étudier les ombres portées du bâtiment, un mois, un jour donné, du lever au coucher du soleil, mais aussi pour une période définie (plusieurs jours). <u>C'est une fonction liée à chaque VUE</u> !

Cette fonction particulière sera activée par l'usage de la barre d'outils et de l'icône ci-dessous :



En cliquant sur l'icône, on observe ici que la Trajectoire du soleil est désactivée.



#### Paramétrage de la trajectoire du soleil : A partir de la VUE du Rez-de-chaussée

#### a) Prendre la fonction « PARAMETRES DE SOLEIL »

Paramètres de soleil		? ×	Pour l'instant :
Etude d'ensoleillement O Toujours O Un jour Plusieurs jours © Edairage Valeurs prédéfinies <a href="https://www.ensole.com">www.ensole.com</a> Valeurs prédéfinies <a href="https://www.ensole.com">www.ensole.com</a> Valeurs prédéfinies <a href="https://www.ensole.com">www.ensole.com</a> Valeurs prédéfinies <a href="https://www.ensole.com">www.ensole.com</a> Valeurs prédéfinies <a href="https://www.ensole.com">www.ensole.com</a> Unière du soleil depuis angle sup. droit Lumière du soleil depuis angle sup. gauche	Paramètres Azimut: 135.000° Altitude: 35.000° ⊘Par rapport à la vue		<ul> <li>Les ombres projetées sur le bâtiment proviennent du positionnement du soleil avec un Azimut de 135° et une hauteur de 35° par rapport à la vue.</li> <li>L'étude est basée sur le niveau SOUBASSEMENT</li> <li>L'étude n'est que très peu paramétrée</li> </ul>
	Plan du sol au niveau: Soubassement Enregistrer les OK Annuler	paramètres Appliquer	

#### b) Choisir l'option « UN JOUR » : Paramétrez les données du projet (rappelées ici) et VALIDEZ

Paramètres de soleil		1	? ×	Los poromètros soront isi los	noromòti	raa du praiat
Etude d'ensoleillement Toujours © Un jour Plusieurs jours Cedairage Valeurs prédéfinies Valeurs prédéfinies Chon enregistré , un jour> Etude d'ensoleillement sur un jour	Paramètres Emplacement: P Date: 01 Heure: 08 Images: 1	iaris, France 1/05/2016 3:00 🔹 08:00 ] Du lever au coucher du s	       	Les parametres seront ici les A savoir : - Site géographiqu - Date d'aujourd'hi - Etude du lever ai - Niveau d'étude d	parameti le (MURE ui u coucher u Rez-de	res du projet T) <sup>r</sup> du soleil -Chaussée
Etude d'ensolellement au solstice d'été Etude d'ensolellement à l'équinoxe de printemps Etude d'ensolellement à l'équinoxe d'automne I I IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII	Intervale of Ur temps: Plan du sol au nive Sc OK	ne heure eau: Dubassement Enregistrer les para Annuler Ap	v mètres pliquer	Configuration	Paramètres Emplacement: Date: Heure: Images: Intervalle de temps:	jet ? × eWelh, 31600 Muret, France \$05/2016 05:32 \$20:02 \$ Ou lever au coucher du solei 15 15 Une heure ↓

c) (Re) Positionnez le bâtiment sur l'orientation NORD GEOGRAPHIQUE dans la Palette d'outils

## d) Activation de l'étude :

Toujours à partir de la vue du Rez-de-chaussée, l'activation de l'étude par un clic sur l'icône ci-dessous permet la visualisation de la trajectoire du soleil.



Le plus intéressant est la <u>visualisation de l'étude en 3D</u>. Le fait que cette fonction soit liée à une vue, le passage en 3D ne fait pas apparaitre la trajectoire du soleil. Il faut donc réactiver l'étude comme précédemment et **REUTILISER** les paramètres déjà saisies (nul besoin de tout re-paramétrer).



#### Remarques complémentaires : de plus, vous pouvez :

- Cliquer sur le soleil et le déplacer suivant sa course, du jour défini.
- Déplacer le soleil pour obtenir de nouvelles dates et observer les ombres portées à une heure donnée, un jour donné et un mois donné !

## 3) Enregistrement de l'Etude d'ensoleillement :

Lorsque le disque solaire est implanté, REVIT donne la possibilité de réaliser un film sur une journée et apprécier les ombres portées du bâtiment.

On comprendra ici, que l'intérêt d'une telle représentation, sera effectif que s'il existe plusieurs bâtiments construits autour de celui étudié.

#### Manipulation :

- 1) L'étude d'ensoleillement est effective et positionnée à l'écran
- Les paramètres de l'étude peuvent être modifiés en revenant dans les options de l'étude. Pour le cas ici, on restera sur les données implantées, qui devront être absolument vérifiées. (Sous peine de ne pas avoir l'option d'enregistrement disponible)

Paramètres de soleil		? ×
Etude d'ensoleillement O Toujours (a) Un jour O Plusieurs jours O Edairage	Paramètres Emplacement: Date: Heure:	elvielh, 31600 Muret, France )/05/2016
Valeurs prédéfinies Ston enregistré, un jour > Etude d'ensolellement sur un jour Etude d'ensolellement au solstice d'ité Etude d'ensolellement au solstice d'hiver	Images: Intervalle de temps:	Du lever au coucher du soleil  15  Une heure

3) EXPORTER, en animation, l'étude d'ensoleillement comme présenté ci-dessous.



REVIT paramètre le rendu avec les informations suivantes :

ongueur/Format	×
Longueur de la sortie	
Début: 1 🔹 Fin: 15 🛓	
Images/seconde: 1 Durée totale: 00:00:14	
Format Style visuel Réaliste ~	
Cotes 1621 • 941 •	
Zoom des vues/feuilles 85 🔷 Vde la taille réelle	
☑ Indure la date et l'heure	
OK Annuler Aide	

- > Modifier le nombre d'images par seconde, sinon la durée du film sera très courte !!
- Après validation, REVIT enregistre en fichier de l'animation et montre à l'écran la projection des ombres au cours de la journée.