

MODÉLISATION PARAMETRIQUE & BIM

Enrichissement de la modélisation sur Revit

• Attachements de murs Revit à des toits Rhino.Inside



DESSIN DE LA SALLE DES VENTES

• Dessins de murs, sols, et plafonds

Préparation au dessin

ΞΝSΔΙΊ

supérieure d'architecture Montpellier | La Réunion

École nationale

 Commencez par ouvrir une coupe pour y régler les niveaux du projet si ce n'a pas été fait au TD précédent.

R

RVT

- 2) Puis préparez les types dont vous allez avoir besoin :
 - > Un type pour les murs extérieurs (200 mm en tout)
 - > Un type pour les murs intérieurs (150 mm en tout)
 - > Un type pour les murs support des gradins (120 mm en tout)
 - > Un type de **sol pour les planchers** (250 mm en tout)
 - > Un type de sol pour les support des gradins (120 mm en tout)

3 - INITIALES - Acrotère	Modifier l'assemblage X Modifier l'assemblage Famille: Mur de base Famille: Type: INITIALES - Mur extérieur - 200nm Epaisseur totale: 0.2000 (Par défaut) Résistance (R): 0.20079 (m²+K)/W Masse thermique: 263.63 k1/(m²+K)	ge Mur de base INITIALES - Mur gradin - 120mm 0.1200 (Par defaut) 0.1247 (m ² K)/W 181.33 kJ/(m ² K) Exemple de hauteur: 6.0000
	Côtré EXTÉRIEUR Couches	CÔTÉ EXTÉRIEUR
	Fonction Matériau Epaisseur Retournements Matériau structurel Variable Fonc	ction Matériau Epaisseur Retournements Matériau Variable
5.20	1 Limite de la couche pri Couches au-dessus 0.0000 1 Limite de la 2 2 Au choix 2 Au choix 3	a couche pri Couches au-dessus 0.0000
2 - INITIALES - Hauteur murs	5 Limite de la couche pri Couches en dessous 0.0000	
4.00		
1 - INITIALES - R+1	CÔTÉ INTÉRIEUR Insérer Supprimer Monter Descendre Insérer	CÔTÉ INTÉRIEUR Supprimer Monter Descendire
1 - INITIALES - R+1	CÔTÉ INTÉRIEUR Insérer Supprimer Monter Descendre Insérer	CÔTÉ INTÉRIEUR Supprimer Monter Descendre
1 - INITIALES - R+1	CÔTÉ INTÉRIEUR Insérer Suprimer Monter Descendre Retournement par défaut Insertons: Extrémités: Insérer	CÔTÉ INTÉRIEUR Supprimer Monter Descendre défaut Extrémités:
1 - INITIALES - R+1	CÔTÉ INTÉRIEUR Insérer Insérer Supprimer Monter Descendre Insertons: Extrémités: Insertons: Extrémités: Ne pas retourner Aucun(e)	CÔTÉ INTÉRIEUR Supprimer Monter Descendre défaut Extrémités: Aucun(e)
1 - INITIALES - R+1	CÔTÉ INTÉRIEUR Insérer Insérer Supprimer Monter Descendre Inserer Insérer Retournement par défaut Insérer Inserions: Extrémités: Ne pas retourner Aucun(e) Modifier Fusionner Profils en relief Modifier	CÔTÉ INTÉRIEUR Supprimer Monter Descendre 'défaut Extrémités: ` Aucun(e) ` Aucun(e) composition verticale (uniquement dans l'aperçu en coupe) Fusionner Profile en relief
1 - INITIALES - R+1	CÔTÉ INTÉRIEUR Insérer Supprimer Monter Descendre Insertions: Extrémités: Ne pas retourmer Aucun(e) Modification verticale (uniquement dans l'aperçu en coupe) Modifier Modifier Profils en relief Attribuer couche Scinder la zone	cÔTÉ INTÉRIEUR Supprimer Monter Descendre défaut Extrémités: Aucun(e) Composition verticale (uniquement dans l'aperçu en coupe) Fusionner Profils en relief ne Scinder la zone Profils en creux



Dessin des murs extérieurs du RDC

- Placez-vous en vue de Rez-de-chaussée, et assurez-vous d'avoir l'affichage du niveau "Acrotère" en fond de plan pour voir le projeté des toitures
- Pour vous aider à tracer les murs de la salle des ventes, commencez tracer des lignes de détail (DL) d'après le plan ci-contre - elles serviront de guides

Propriétés		X
Plan d'étage		
Plan d'étage: RDC	👻 🔐 Modifier le typ	e
Graphismes	\$	^
Echelle de la vue	1:100	
Valeur de l'échelle 1:	100	
Afficher le modèle	Normal(e)	
Niveau de détail	Moyen	
Visibilité des éléments	Afficher l'original	
Remplacements visibil	Modifier	
Options d'affichage d	Modifier	
Orientation	Nord du projet	
Affichage des jonctio	Nettoyer toutes les jon	
Discipline	Architecture	
Afficher les lignes cac	Par discipline	
Emplacement du choi	Arrière-plan	
Choix des couleurs	<aucun></aucun>	
Choix des couleurs du	Modifier	
Style d'affichage de l'a	Aucun(e)	
Trajectoire du soleil		
Niveau en fond de plan	*	
Plage: niveau de base	RDC	
Plage: niveau supérieur	Acrotère	
Lecture du fond de plan	Regarder vers le haut	





Dessin des murs extérieurs du RDC



Dessin des murs intérieurs du R+1

ΞΝSΔΙΊ

École nationale supérieure d'architecture Montpellier | La Réunion



4) Dessinez là l'axe de ces guides les murs de l'étage avec le type des murs intérieurs.





Sols et plafonds

ΞΝSΔΙΊ

supérieure d'architecture Montpellier | La Réunion

École nationale

1) Dessinez dans la vue du R+1 le plancher puis le plafond du R+1

K

RVT

- 2) Pensez à régler leurs contraintes pour les différencier
 - Le plancher bas du R+1 contraint au niveau R+1
 - Le plancher haut R+1 containt au niveau Acrotère



Dessin du plancher haut du R+1



Dessin du plancher bas du R+1



Gradins

École nationale supérieure d'architecture Montpellier | La Réunion

ΞΝSΔΙΊ

- 1) Pour finir, créez des murs et sols pour modéliser les gradins, en utilisant les types prévus pour les gradins.
- 2) Chaque "marche" mesure 40cm de haut
 - > Remarquez que les "marches" ne sont pas toutes de la même largeur









Fin de la modélisation des murs de base





REPRISE DES MURS SUR RHINO.INSIDE

- Appliquer un script Rhino.Inside
- Modifier des paramètres variables

			Propriétés du type
		délisation naramétrique & RTM	Famille: Famille système: Mur-rideau 🗸 Charger
	ble nationale	activation parametrique a bam	
	tpellier La Réunion		
			Paramètras de turo
	ncement de Rhino Inside		Paramètre Valeur –
	neement de Rinno.Anside		Construction *
	Prénarez les types de meneaux et de mur-ric		Fonction Intérieur
	Preparez les types de meneaux et de mut-no	Jeau	Encastrement automatique Panneau système : Vitré
			Condition de jonction Bord et quadrillage vertical continu
			Matériaux et finitions *
			Ouadrillage vertical
			Présentation 1 meneau vertical tous
			Espacement les 100 cm
	étés du type	X	Quadrillage horizontal
			Présentation
	ie: Meneau rectangulaire Charge		Espacement AUCUN QUADRILIAGE NOTIZONTAL
	INITIALES - 100 x 50 mm V Duplique	۲	Meneaux verticaux
	Renomm	er	Type intérieur Transford 1
wind wind A A A <td< td=""><td>nètres de type</td><td></td><td>Type bord 1 VOTRE type de meneau</td></td<>	nètres de type		Type bord 1 VOTRE type de meneau
	Paramètre Valeur		Meneaux horizontaux 🏦
	raintes		Type intérieur Type bord 1
	e 0.00°		Type bord 2
	truction		Données d'identification
	Profil des meneaux du système: rectangulaire		Image du type
	tion Perpendiculaire à la face		K Trier par: 🛋 2↓ ⊼↓
	isseur 100 mm		<< Aperau OK Annuler Applique
	tériaux et finitions		
product de 2 mm product de dordinations de d	tes		
part dot dimit 25 mm des dot dimit dot dimit dimit dimit dimit dimit di dimit di di dimit di dimit dimit di dimit dimit di dimit di di	geur du côté 2 25 mm		Propriétés du type
	geur du côté 1 25 mm		Faulta - Faulta autors the sides
def Image: State of the	te d'identification		Charger
tanda da pendende	dèle		Type: INITIALES - 1 meneau x 180cm V Dupliquer
Reserved as Image: Served as Served	nnentaires du type		Renommer
Arrele Arrele Arrele Arrele <th></th> <th></th> <th>Paramètres de type</th>			Paramètres de type
e de Uppe minten de transmission de consciences de conscie	ription e d'assemblage		Paramètre Valeur
ge du type	t		Construction A
Paneau de dorficion Paneau vertical contiu wr	je du type ription de l'assemblage		Encastrement automatique
te commentante en antierre en	ifiant du type		Panneau de mur-rideau Panneau système : Vitré Condition de ionction Bord et quadrillage vertical continu
Apergu OK Anuder Applayer Image: Displayer Anucun quadrillage enzical Displayer Anucun quadrillage	éro OmniClass		Matériaux et finitions
Ander Applageer Ander Applageer Ander Applageer Image: Applageer 1			Matériau structurel
Sector Sector Sector <t< td=""><td>Aperçu OK Annuler Appli</td><td>quer</td><td>Quadrillage vertical</td></t<>	Aperçu OK Annuler Appli	quer	Quadrillage vertical
Régler pour la taille du meneau les 100 cm Quadrillage horizontal Précentation Précentation Aucun quadrillage horizontal Régler pour la taille du meneau Votre type de meneau Type bord 1 Type bord 1 Type bord 1 Votre type de meneau Type bord 1 Type bord 1 Type bord 2 Type bord 1 Type bord 1 Type bord 1 Type bord 2 Type bord 1 Type bord 3 Type bord 2 Type bord 4 Type bord 4 Type bord 5 Type bord 5			Espacement 1 meneau vertical tous
Quadrilage horizontal Regier pour la taille du menesu Regier pour la taille du menesu Type intérieur Type bord 1 Type bord 2 Donnéed didentification Image du type Time per: Type Type Type Type Type Type Type Type			Régler pour la taille du meneau les 100 cm
Presentation Aucun quadrillage horizontal Régler pour la taille du meneau Meneaux Type intéricur Votre type de meneau Type bord 1 Votre type de meneau Type bord 2 Données d'Identification Image du type Image du type Time par: Image du type			Quadrillage horizontal Présentation
Régler pour la taille du meneau Meneaux verticaux Type inditieur Type inditieur Type bord 1 Votre type de meneau Type bord 2 Meneaux horizontaux Type bord 1 Votre type de meneau Type bord 2 Meneaux horizontaux Type bord 1 Votre type de meneau Type bord 2 Type bord 1 Type bord 2 Type bord 1 Type bord 2 Type bord 2 Données d'identification Type bord 2 Trier par: Image du type Trier par: Image du type Trier par: Image du type			Espacement Aucun quadrillage horizontal
Meneaux verticaux Type bord 1 Votre type de meneau Type bord 2 Meneaux horizontaux Type bord 1 Votre type de meneau Type bord 2 Meneaux horizontaux Type bord 1 Votre type de meneau Type bord 2 Moneaux horizontaux Type bord 2 Type bord 2 Données d'identification Image du type Image du type Trier par: Tirer par: 2↓ X↓			Régler pour la taille du meneau
injection Votre type de meneau Type bord 2 Meneaux horizontaux Type bord 1 Votre type de meneau Type bord 1 Votre type de meneau Type bord 1 Votre type de meneau Type bord 2 Données d'identification Image du type Image du type Trier par:			Meneaux verticaux Type intérieur
Type bord 2 Image: Content of the second secon			Type bord 1 Votre type de meneau
Meneaux horizontaux Type idoriun Type idoriun Votre type de meneau Type bord 2 Données d'identification Image du type Trier par: Time par:			Type bord 2
Type bord 1 Votre type de meneau Type bord 2 Image du type Données d'identification Image du type Image du type Image du type Trier par: Image du type			Meneaux horizontaux Type intérieur
Type bord 2 Données d'identification Image du type Trier par: Trier par:			Type bord 1 Votre type de meneau
Données d'identification Image du type Trier par: ➡			Type bord 2
Trier par: ➡ 2↓ ⊼↓			Données d'identification
Trier par: 📑 24 🕺			
			Trier par: 🚉 24 🗛



Lancement Rhino.Inside + Grasshopper

- 1) Lancez Rhino.Inside, puis Grasshopper
- 2) Ouvrez le fichier GH présent dans le dossier partagé
- 3) Remarquer qu'il y a un certain nombre d'erreurs : le script attend que vous lui renseigniez des données.





ENSAM - S6 - TD5 -TRACÉS DES MURS.gh





Référencement dans GH d'éléments Revit

- 1) Dans la vue axonométrique préparée plus haut, sélectionnez l'ensemble des murs extérieurs, sauf celui que vous avez découpé
- 2) Référencez ces murs dans Grasshopper (Set Multiple...)



- Dans la vue de Plan masse, sélectionnez les 12 coques de toit des modules champignons qui englobent la salle des ventes
- 4) Référencez-les dans Grasshopper (Set Multiple...)





Repérage des étapes

ΞΝςδιί

École nationale supérieure d'architecture Montpellier | La Réunion

 Depuis la gauche, en avançant vers la droite du script, repérez les diffférentes étapes en activant l'aperçu Rhino des nodes adéquats









Repérage des étapes

1) Depuis la gauche, en avançant vers la droitedu script, repérez les diffférentes étapes en activant l'aperçu Rhino des nodes adéquats





Pour chaque étape, prenez une capture d'écran de l'aperçu Rhino et le script sur la même capture







Référencement de données Revit avant insertion des murs





Les murs du haut

ΞΝδαιί

supérieure d'architecture Montpellier | La Réunion

École nationale

 En vue du niveau "Acrotère", demandez à afficher le bas du projet en fond de plan

R

RVT

2) Dessinez des murs autour du vide de la coque de l'auditorium



Contraintes		
Ligne de justification	Axe du mur	
Contrainte inférieure	Acrotère	
Décalage inférieur	0.0000	
Partie inférieure attachée		
Extension inférieure	0.0000	
Contrainte supérieure	1.00 m	
Hauteur non contrainte		
Décalage supérieur	0.0000	

3) Ouvrez ou créez une vue 3D sur laquelle la coque de la salle des vente est visible



Ö

Les murs du haut

ΞΝSΔΙΊ

supérieure d'architecture Montpellier | La Réunion

École nationale

1) Désactivez ("Disable") le dernier node de la partie actuelle du script

RVT

2) Sélectionnez **l'ensemble des nodes**, et dupliquez-les (CTRL+C / CTRL+V)









Les murs du haut

- 1) Débranchez le node qui décale la ligne d'après laquelle on dessinait les nouveaux murs :
 - > On se sert comme base de profil ici directement de la ligne de base des murs dessinés.

Première version du script (pages précédentes) : on crée des murs coupés par les poteaux champignons **au-dessus** des murs dessinés "à la main"



Deuxième version du script (ici) : on remplace les murs dessinés "à la main" par de nouveaux murs coupés par la coque de la salle des ventes





Les murs du haut

R RVT

ΞΝSΔΙΊ

École nationale supérieure d'architecture Montpellier | La Réunion





Fin du TD



Mathieu Monceaux / Félix Chameroy / Béatrice Gheno