Notice utilisateur IronBIM



IronBIM Le sorcier de la structure métallique

Notice d'utilisation

Centre Technique Industriel de la Construction Métallique

Espace Technologique - L'orme des Merisiers - Immeuble Apollo - 91193 Saint Aubin Tél : +33 (0)1 60 13 83 00Fax : +33 (0)1 60 13 13 03 Siret : 775 728 785 00046 Code NAF : 7219 Z







Table des matières

Qui est IronBIM ?	2
Installation du plugin	3
Les commandes	5
Utilisation du plugin	6
Notes complémentaires personnelles	18
Notes complementailes personnelles	10







Qui est IronBIM ?

IronBIM est un sorcier !

Il dispose de deux outils permettant le pré-dimensionnement des structures métalliques de bâtiment :

- le prescripteur
- le configurateur

IronBIM a été développé par le CTICM (Centre Technique Industriel de la Construction Métallique) pour servir d'assistant aux concepteurs dans l'élaboration des structures métalliques des maquettes numériques en phase APS ou APD, avant la note de calcul.

IronBIM ne se substitue pas au concepteur, il l'aide à faire les bons choix en fonction des exigences architecturales et à contrôler l'ensemble des profils métalliques au sein d'une maquette numérique ©REVIT.

IronBIM ne se remplace pas une étude structurelle en phase APD ou PRO qui reste requise.

Description du plugin

Utilisable sous REVIT et téléchargeable dans l'onglet Ressources, le configurateur de structures *IronBIM* est un micro-programme développé par le CTICM qui permet le pré-dimensionnement de chaque profil d'un projet. Le plugin s'intègre dans l'interface du programme ©Autodesk Revit et sert interagit entre le logiciel BIM et le configurateur de structures d'IronBIM installé sur les serveurs du CTICM. Il apparaît sous forme de fenêtre de dialogue où la structure du projet apparait en 3D et où toutes les commandes sont regroupées.

Les rôles du plugin sont de :

- proposer un gabarit de structure métallique disposant de profils sans dimension et de planchers génériques
- récupérer les informations utiles de la maquette numérique pour les transmettre au configurateur
- recueillir les résultats de calcul du configurateur pour chaque élément analysé
- modifier automatiquement les profils de la maquette par des composants pré-dimensionnés







Installation du plugin

Comme pour tous les plugins ©Revit, lancez l'exécutable IronBIM_Revit_Installer_<version>.exe.



Centre Technique Industriel de la Construction Métallique



 « Etablissement certifié qualité ISO 9001, le CTICM assure un suivi de chaque étude dans le plus strict respect de ses procédures qualité »

Terminer





L'installation est très rapide et va ajouter un onglet **Iron**BIM à ©Revit. L'installeur va également créer un dossier **IronBim** dans **Mes Documents**, dans lequel des gabarits, des familles et un fichier de paramètres partagés sont déposés.



Au lancement de ©Revit, une boîte de dialogue vous invite à choisir un comportement vis-à-vis du chargement du plugin. Afin d'éviter que cette boîte ne s'affiche à chaque démarrage, vous pouvez choisir **Toujours charger**.

R 🖻 🗄 🎯 • 🗠	• 🖒 • 🖨	$\iff \star \ _{k'} \star$	@• ¢			Autod	esk Revit 2018	.3		Entrez mot-clé	ou expression	<i>8</i> 48	& t
Fichier Architecture	Structure	Systèmes	Insérer	Annoter	Analyser	Volume et site	Collaborer	Vue	Gérer	Compléments	Modifier		
		,		Sécurite	 Complém L'éditeur Editeur: Emplaceme Emetteur: Date: Assurez-vou cont les risque 	ent non signé de ce complé IronBIM Editeur inconr Aucun 2019-04-14 12: us que ce complér	ment n'a p Jata\Autodesk 07:24 nent provient Toujours ch	as pu \Revit\A d'une so harger	être vé \ddins\20 purce app Chi	rifié. Que vou)18\IronBim/IronB prouvée. arger une fois	lez-vous faire IM.dll Ne pas charg	× ?	

Voici l'onglet IronBIM :



Centre Technique Industriel de la Construction Métallique









Les commandes

Cette commande ouvre le prescripteur en ligne https://www.ironbim.eu



Il vous suffit de créer un compte, c'est gratuit !

ironbim.eu est un site du CTICM (Centre Technique Industriel de la Construction Métallique). Le centre organise l'ensemble de ses activités suivant quatre grands axes (R&D, formation, normalisation et calculs complexes) convergeant vers un objectif unique : développer les connaissances et la performance des entreprises françaises en charpente métallique et construction mixte.



Cette commande importe dans le fichier en cours les familles IronBIM. Elle est utile si vous utilisez un gabarit différent de ceux proposés par le plugin. Dans les gabarits fournis, les familles sont déjà chargées.





Cette commande lance l'analyse IronBIM.

Démarrer l'analyse

Poutres Connectées (off)

Ces commandes activent ou désactivent des filtres d'affichage dans la vue courante.

Poutres configurées (off)







Utilisation du plugin

Créez un nouveau projet à partir du gabarit fourni avec le plugin (*Mes Documents\IronBim*), puis calez les altimétries des niveaux. Il existe deux altimétries par niveau :

- le niveau supérieur du plancher
- le niveau d'arase supérieure des profils de structure

Il convient donc de régler en fonction du plancher retenu.

R D B 0 . 5 . 2 .	🖴 • 💉 🞯 • 🕈 🗾 🗟 🗄 • 🔻		Autodesk Revit 2018.3 - Pro	ojet1 - Elévation: Sud
Fichier Architecture Structure	Systèmes Insérer Annoter Analyser	Volume et site Collaborer Vue Gérer	Compléments T4R: Create/Modify	Quantification CASE BIMcollab DiRoots Atland
Modifier Mur Porte Fenetre	2 Composant Poteau Toit Plafond	Sol Systeme Quadrillage Meneau	Garde-corps Rampe d'acces Escalier	2D de modèle de modèler de pièces une
Célestionnes =	Création	de marmaead ad marmaead	Circulation	Medèle Dià
Selectionner •	Creation		Circulation	Modele
Propriétés	>	×		
Elévation				
Elévation de construction		· l		<u>R+3</u> +9.00
	1.07	_		
Elévation: Sud	✓ U Modifier le type	e		
Graphismes	*	^		
Echelle de la vue	1:50			
Valeur de l'échelle 1:	50			
Afficher le modèle	Normal(e)			
Niveau de détail	Moyen			
Visibilité des éléments	Afficher l'original			
Remplacements visibilité / graphisme	Modifier			
Options d'affichage des graphismes	Modifier			
Cacher pour une échelle plus petite que	e 1:5000			
Discipline	Structure	l		
Afficher les lignes cachées	Par discipline	k		R+2 AS Solives +5.82
Emplacement du choix des couleurs	Arrière-plan			
Choix des couleurs	<aucun></aucun>			
Style d'affichage de l'analyse par défaut	د Aucun(e)			
Libellé de référence				
I rajectoire du soleil				
Texte	*			
Type de vue	Elevations			
Etendues	*			
Cadrer la vue				
Zone cadree visible				
Cadrage de l'annotation				R+1 +3.00
Désiliantation eloignee	Aucune delimitation			R+1 AS Solives +2.82
Définition d'une zone	5.0460 Aucup(a)			
Doppés associées	Aucunter			
Données d'identification	Aucun(e)			
Gabarit de vue	(Augun)			
Nom de la vue	Sud			
Dépendance	Indépendant			
Titre sur la feuille				
Référencement de la feuille				
Référencement du détail				
Phase de construction				
Filtre des phases	Aucun(e)			RDC +0.00
Phase	Nouvelle construction			
Autre	*			

Sélectionnez *Vue en Plan RDC* dans l'arborescence du projet (vue en plancher haut), tracez vos quadrillages.









Positionnez les poteaux (porteurs) sur les quadrillages. Des familles de HEA, HEB et IPE. Avant dimensionnement, vous utiliserez les types *xxx000_IronBIM*. Si vous avez utilisé le prescripteur **Iron**BIM, ne faîtes référence qu'aux familles proposées (HEA, HEB) sans tenir compte des sections proposées.

Propriétés		×
	Poteau IPE IPE000_IronBIM	•
IronBIM		×
Potea	au HE-A	
HEAO	000_ <mark>IronBIM</mark>	
Potea	au HE-B	
НЕВО	000_IronBIM	
Potea	au IPE	
IPE00	00_IronBIM	

Centre Technique Industriel de la Construction Métallique









Dessiner ensuite les poutres (ossatures). De la même manière, vous pouvez utiliser les types **xxx000_ironBIM** fournis avec le gabarit.

Centre Technique Industriel de la Construction Métallique









Il ne nous reste qu'à modéliser le plancher. 3 types sont fournis avec le plugin.

Propriétés	×
Sol _IronBIM_Alveolaire_37cm	•
Rechercher	δ
Sol	
_IronBIM_Alveolaire_37cm	
IronBIM_Collaborant_18 cm	
IronBIM_Predalles_22 cm	

Centre Technique Industriel de la Construction Métallique









Pensez à indiquer le sens de portée du plancher.





Par défaut, les planchers sont chargés avec 1.00 kN/m² en charge permanente et 2.50 kN/m² en charge d'exploitation (valeur réglementaire pour les immeubles de bureaux).

Vous pouvez cependant indiquer les charges additionnelles que vous souhaitez appliquer au plancher ; dans ce cas, indiquez les charges totales.

Propriétés	×
Sol IronBIM_Collaborant_18 cm	Ŧ
Sols (1)	
Contraintes	\$
Niveau	R+1 🗸
Décalage par rapport au niveau	0.0000
Limite de pièce	
Lié au volume	
Structure	¥
Cotes	*
Analyse structurelle	*
Charge d'Exploitation	
Charge Permanente	
Données d'identification	*
lmage	
Commentaires	
ldentifiant	
Phase de construction	*
Phase de création	Nouvelle construction
Phase de démolition	Aucun(e)

Lancez le plugin (Onglet IronBIM\Démarrer l'analyse).







Lors du premier lancement du plugin, le message suivant peut apparaitre :

	×
Le modèle analytique n'est pas à jour et IronBim ne peut démarrer de calculs. Veuillez lancer manuellement une analyse des conditions d'appuie depuis l'onglet "Analyse" dans revit	
ОК	

Dans ce cas et dans l'onglet **Analyser**, lancez la vérification des conditions d'appuis.



(Vous pouvez ignorer l'avertissement « Certains éléments de la structure ne sont pas appuyés »)

Relancez le plugin, (Onglet IronBIM\Démarrer l'analyse). La fenêtre suivante s'affiche.







Charges Prescripteur Contrôles Afficher les charges sur les ossatures Afficher les charges sur les poteaux	0.00 kN/m 181.59 kN	70.62 kN/m 423.71 kN	Clic gauche : mode "orbite"
Afficher les planchers	Transparence :		Clic droit : "mode "pap"
Afficher les murs	Transparence :		Che droit : mode pan
			Molette : zoom + / zoom -
	K		\sum

Il est alors possible de visualiser le chargement des différentes poutres.



Centre Technique Industriel de la Construction Métallique







Vous pouvez aussi les sélectionner pour avoir le détail des charges supportées par l'élément.

Contrôles Afficher les charges sur les ossatures Afficher les charges sur les ossatures	0.00 kN/m	70.62 kN/m	(603771) Ossature IPE Type Actuel : IPE000, IcnBIM Longueur : 12000 Nombre de points analytiques : 0 Charge : 604.48 kN
		423./181	Mettre en surbrillance les éléments soutenus par cette ossature
Africher les murs	Transparence :		1

Il en est de même pour les poteaux.

Charges Prescripteur Contrôles Afficher les charges sur les ossatures	0.00 kN/m	70.62 kN/m	(503667) Poteau Poteau HE-A Type Actuel : HEA000_IronBIM Longueur : 3000
Afficher les charges sur les poteaux	181.59 kN	423.71 kN	Charge : 423.71 kN Charge Linéaire : 141.24 kN/m Mettre en surbrillance les éléments soutenus par ce poteau
Afficher les planchers	Transparence :		
Afficher les murs	Transparence :		

La case à cocher « Mettre en surbrillance les éléments soutenus par ... » colorise en bleu les éléments repris par la sélection.

Centre Technique Industriel de la Construction Métallique







Vous pouvez également afficher les planchers et/ou les murs avec le niveau de transparence souhaité.

Charges Prescripteur				
Contrôles			(503791) Floor : _lronBIM_Collaborant_18 cm	Charges surfaciques additionnelles
Afficher les charges sur les ossatures	0.00 kN/m	70.62 kN/m	Charge permanente : 1.00 kN/m ² Charge d'exploitation : 2.50 kN/m ²	
Afficher les charges sur les poteaux	181.59 kN	423.71 kN	Charge propre : 3.73 kN/m ²	
Afficher les planchers	Transparence :			
Afficher les murs	Transparence :			
			Y '	
			•	
	ľ			
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			

L'onglet Prescripteur vous propose la solution pour chaque élément en regard des hypothèses saisies.



Vous pouvez alors sélectionner une solution et l'appliquer aux éléments concernés (repère 2). Vous pouvez également appliquer l'ensemble des solutions proposées en cliquant sur le bouton « Appliquer toutes les solutions du prescripteur » (repère 1).

Centre Technique Industriel de la Construction Métallique







Notez que lorsque le prescripteur n'a pas de solution dans la famille de composants prévus, celui-ci fait apparaître le profil maximum de cette famille surligné en rouge et avec mention de charge non adaptée. Si le prescripteur trouve une ou plusieurs solutions dans une autre famille, il propose ce ou ces choix qu'il conviendra de déterminer en cochant le profil choisi et en cliquant sur le bouton « Appliquer la solution » (repère 1).

🔛 IronBIM (1.0.16.0)			-	o x
Charges Prescripteur				
Appliquer toutes les solutions du prescripteur		Configuration de poutres		
- ppiquer careo do control da procentroar		Nombre de poutres concernées : 1		
Solution (21 poutres) : IPE 400 S275	^	Solution(s) proposée(s) : O Famille IPE600, Acier S460		
Solution (32 poutres) : IPE 600 S275		Famille HEA600, Acier S275		
Solution (3 poutres) : IPE 300 S275		Famille HEB550, Acier S275		
Solution (9 poutres) : IPE 500 5275		0		
Solution (1 poures) : IPE 600 S460		Charge non adaptée	Appliqu	uer la solution
Solution (7 poutres) : IPE 600 S355				
Solution (36 poteaux) : HEA 200 S275				
Solution (4 poteaux) : HEA 260 S275	~			
<	>			

Notez également que lorsque le prescripteur n'a pas de solution, aucune section n'est proposée. Il conviendrait alors de modifier la structure initialement prévue : diminution de portées, rajout d'appui, etc.

Dans ce cas, pourquoi ne pas invoquer le sorcier ? IronBIM prescripteur est là pour vous aider !

Au terme de cette étape, le modèle (Revit) est mis à jour :



Centre Technique Industriel de la Construction Métallique







En utilisant les filtres d'affichage, vous pouvez, par exemple, visualiser les éléments qui ont été dimensionnés et ceux qui reste à dimensionner :



Exemple d'une structure sur 3 niveaux. A gauche, le prédimensionnement dans **Iron**BIM, à droite le modèle Revit (après application des solutions proposées par le prescripteur) :



 Centre Technique Industriel de la Construction Métallique

 Espace Technologique - L'orme des Merisiers - Immeuble Apollo - 91193 Saint Aubin

 Tél : +33 (0)1 60 13 83 00Fax : +33 (0)1 60 13 13 03

 Siret : 775 728 785 00046
 Code NAF : 7219 Z







Notes complémentaires personnelles

Centre Technique Industriel de la Construction Métallique



