

FICHE 09

Générer un espace thermique

Notion de Pièces et d'Espaces

REVIT fait une différence significative entre **PIECE** et **ESPACE**, bien qu'un ESPACE puisse représenter une PIECE.

- Fonction PIECE : Délimitation d'un espace fermé et possibilité de :
 - Donner un nom à la pièce
 - Indiquer le revêtement de sol
 - Fournir sa surface (et son volume)
 - ...
 - Fonction ESPACE : Délimitation d'un espace fermé et possibilité de :
 - Indiquer la fonction de l'espace : Bureau, Absolument nécessaire aux calculs thermiques
 - Paramétrer le nb de personnes, le débit d'air neuf hygiénique, le planning d'occupation, ...
 - ...
 - Proposer les consignes de températures (été et Hiver)
 - Intégrer le mode de chauffage (radiateur, ...)
 -

Nota : l'aspect **fermé** est très importante. Si les fonctions PIECE et ESPACE sont refusées par REVIT c'est qu'il existe une anomalie dans la maquette : ouverture non jointive, porte avec un degré d'ouverture différent de 0°, A corriger dans les « **Propriètés** » de l'ouverture.

Générer un/des espace(s) thermique(s)

 Dans le MENU « Analyser », activer la fonction « Créer des espaces »



Déplacer la souris (sans cliquer) et vérifier que les espaces sont identifiés à la volée (limite en rouge)

 Si le projet est gros, cette fonction fait gagner du temps en traitant tous les étages d'un coup. Cliquez sur « Placer des espaces automatiquement »





Il arrive que certains espaces ne soient pas reconnus

Vérifier que tous les murs et planchers sont raccordés. Vérifier qu'une porte ou fenêtre ne bloque pas la reconnaissance du volume (possibilité de supprimer la porte dans le modèle MEP, ou changer de porte dans le modèle ARCHI.

Vérifier que tous les espaces sont bien reconnus.



Vérifier dans les propriétés, REVIT a calculé le volume des espaces



Vérifier dans les propriétés. Certaines données ont été calculées, et d'autres non.

Dans ANALYSER, Lancer la commande CHARGES DE CHAUFFAGE



Vérifier que les caractéristiques du bâtiment sont les bonnes sinon les modifier



Vérifier que les affectations (fonctions) des espaces sont bien paramétrés

Il est aussi possible de visualiser les surfac Charges de chauffage et de r	ces qui délimitent ces e refroidissement	espaces et servent au calcul ?
	Général Détails Espaces ● Surfaces analytiques ● Par défaut ● 1 Espace ● Murs extérieurs ● Nort-Ew2 ● S-1-Ew3 ● Murs intérieurs ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	
	Type d'espace: <bâtiment> Type de construction: <bâtiment></bâtiment></bâtiment>	

9.2.Exécution du calcul CLIQUER sur LANCER LE CALCUL. Un rapport s'affiche.

Emplacement et météo	
Projet	Nom du projet
Adresse	
Date de calcul	mardi 21 juillet 2015 09:13
Type de rapport	Standard
Latitude	48.86°
Longitude	2.35°
Température sèche en été	35 °C
Température humide en été	19 °C
Température sèche en hiver	-2 °C
Plage quotidienne moyenne	13 °C

Building Summary	
Entrées	
Type de bâtiment	Bureau
Surface (m ²)	211
Volume (m ³)	580.45
Résultats calculés	
Charge totale de refroidissement maximal (W)	7,138
Mois et heure du refroidissement maximal	Juillet 16:00
Charge perceptible de refroidissement maximal (W)	6,726
Charge latente de refroidissement maximal (W)	411
Capacité de refroidissement maximale (W)	7,138
Ecoulement d'air de refroidissement maximal (m ³ /h)	1,968.7
Charge de chauffage maximal (W)	3,637
Ecoulement d'air de chauffage maximal (m³/h)	865.4
Totaux de contrôle	
Densité de la charge de refroidissement (W/m ²)	33.82

Ce rapport donne les résultats de calculs pour les différents espaces et pour les différentes parois

C.D. 07/2015 / 66 Formation BIM des professeurs

Space Summary - 1 Espace

Back to summary of spaces						
Entrées						
Surface (m ²)	79					
Volume (m³)	218.15					
Surface de murs (m²)	80					
Surface de toits (m ²)	ace de toits (m ²) 0					
Surface de portes (m ²)	0					
Surface de cloisons (m ²)	0					
Surface de fenêtres (m ²)	0					
Surface de lucarnes (m ²)	0					
Charge d'éclairage (W)	854					
Charge de puissance (W)	1,110					
Nombre de personnes	3					
Gain de chaleur perceptible / Personne (W)	73					
Gain de chaleur latente / Personne (W)	59					
Ecoulement d'air d'infiltration (m³/h)	0.0					
Type d'espace	Bureau (hérité du	type de bâ	timent)			
Résultats calculés						
Charge de refroidissement maximal (W)	2,677					
Mois et heure du refroidissement maximal	Juillet 16:00					
Charge perceptible de refroidissement maximal (W)	2,522					
Charge latente de refroidissement maximal (W)	155					
Ecoulement d'air de refroidissement maximal (m³/h)	759.3					
Charge de chauffage maximal (W)	1,513					
Ecoulement d'air de chauffage maximal (m³/h)	359.9					
0	Refroidissement					
Composants	Char	ges (W)	Pour	centage du total		
Mur		730		27.28%		
Fenêtre		0		0.00%		

Ce rapport est enregistré dans l'arborescence du projet



Les résultats de calcul des besoins sont maintenant disponibles dans les propriétés des espaces.

Propriétés		×
R		•
Espaces (1)	~	🗄 Modifier le type
Type d'espace	<bâtiment></bâtiment>	^
Type de construction	<bâtiment></bâtiment>	
Personnes	Modifi	er
Charges électriques	Modifi	er
Charge de chauffage calculée	2124.43 W	
Charge de chauffage de conception	2124.43 W	
Charge de refroidissement calculée	4263.60 W	
Charge de refroidissement de concept	4263.60 W	
	•••••••••••••••••••••••••••••••••••••••	×
Aide des propriétés		Appliquer



9.3. Utilisation des données calculées pour les mises en plan

Dans une vue en plan, insérer une étiquette d'espace sur chaque espace

Analyser Volume et site Collaborer Vue Outils d Espaces Rapport Vérifier Espace Séparateur Etiquette d'espaces d'espace	Espace T Espace E
Nom de l'espace	Nom de l'espace
Nom de respace	101
101	₩ 50. m2
₩50.im2	Volume
Modifier le libellé Libellé	
Modifier le libellé ajouté. Enlever la variable VOLUI	
INIGATIET TE IDEITE Sélectionnez les paramètres à ajouter au libellé. Ils seront combinés en un libellé unique. Entrez des exemples de valeurs représentant ce libellé dans l'environnement de la famille. Paramètres de la catégorie Sélectionner les champs disponibles dans: Espaces Noméro Noméro Numéro Numéro Plan de construction du calcul de l'éclair F Plénum Périmètre Réflectivité des puisce Réflectivité des pláconds Réflectivité des sols Sufrace	Retournement entre les paramètres uniquement

C.D. 07/2015

AJOUTER les variables suivantes :

- « SURFACE », avec le suffixe « X »
- « CHARGE DE CHAUFFAGE CALCULEE PAR SURFACE » avec le suffixe « = »
- « CHARGE DE CHAUFFAGE CALCULEE »

P	Paramètres du libellé							
	Nom du paramètre	Es	Préfi	Exemple de valeur	Suff	fixe	Cοι	
	Surface	1		150 SF	Х		Ε	
	Charge de chauffage calculée par surface	1	0	Charge de chauffa	=	1	E	
	Charge de chauffage calculée	1		Charge de chauffa		1		
			0		0			

Valider et enregistrer les modifications. Etendre la largeur de l'étiquette.

Nom de l'espace

101

∿50um⊉

150 SFX Charge de chauffage calculée par surface= Charge de chauffage calculée



Charger dans le projet et remplacer l'existant et les paramètres.

C.D. 07/2015

		Propriétés		×
			Etiquette d'espace	Ţ
Sélectionner l'étiquette et mod	fier son TYPE dans les propriété	Etiquettes d	'espaces (1)	Hodifier le type
	Farametres du type			
	Paramètre		Valeur	
	Paramètre Graphismes		Valeur	
	Paramètre Graphismes Afficher le volume	V	Valeur	

Formation BIM des professeurs



9.4.Utiliser les données dans une nomenclature

۱rb	orescence	du	projet	-	Projet	MEP
	1	_		_		

- Architecture
 Electrique
- Génie climatique
- Plomberie
- E Légendes
- Nomenclatures/Quantités

Dans l'explorateur du projet créer une nomenclature, par clic droit. Sélectionner GENIE CLIMATIQUE, et ESPACES



Sélectionner les champs suivants



Dans TRI, Cocher TOTAUX GENERAUX

Tri/	Pogroupoment Miss		an an Alamanala		- hif-
amps Filtre	Mise	en forme Appar	ence Nomencia	iture in	nbriquee
Trier par:	(aucun)	~	Croissant		Décroissant
En-tête	Pied de page:			\sim	Ligne vierge
uis par:	(aucun)	~	Croissant		O Décroissant
En-tête	Pied de page:			\sim	Ligne vierge
Puis par :	(aucun)	~	Croissant		Décroissant
En-tête	Pied de page:			\sim	Ligne vierge
uis par:	(aucun)	~	Croissant		Décroissant
En-tête	Pied de page:			\sim	Ligne vierge
Totaux généraux:	Titre, nombre et tota	aux 🗸			
	Titre personnalisé du	total général:	_		
	Total général]		

Dans l'onglet MISE EN FORME, cocher CALCULER LES TOTAUX pour les champs SURFACE et CHARGE CALCULEE

Champs Filtre Tri/Regroupement Mis	e en forme Apparence Nomenclatu	re imbriquée
Champs:		
Niveau Type d'espace	En-tête:	
Nombre de personnes	Surface	
Volume Charge de chauffage calculée par sur	Orientation de l'en-tête:	
Charge de chauffage calculée	Horizontal	~
dan de chalear total par personne	Alignement:	
	Gauche	~
	Mise en forme des champs:	Format
	Champ masqué	ormat conditionnel
	Afficher le format conditionnel s	ur les feuilles
	Calculer les totaux	

VALIDER la nomenclature et afficher la nomenclature et les calculs de totaux.

<besoin chauffage="" en=""></besoin>									
Α	В	С	D	E	F	G	Н		
Niveau	Type d'espace	Nombre de personnes	Surface	Volume	Charge de chauffage	Charge de chauffage calculée	Gain de chaleur		
Niveau 0	<bâtiment></bâtiment>	2.776466	79 m²	218.15 m ^s	19.07 W/m ²	1513 W	132 W		
Niveau 0	<bâtiment></bâtiment>	4.611068	132 m²	362.30 m ^s	16.13 W/m ²	2124 W	132 W		
Total général: 2			211 m²			3637 W			

9.5. Mise en plan des informations

Créer une nouvelle feuille à partir de l'explorateur (clic droit) avec un



Glisser sur la feuille la mise en plan et la nomenclature

			Besoin	en chauffage			
Niveau	Type d'espace	Nombre de personnes	Surface	Volume	Charge de chauffage calculée par surface	Charge de chauffage calculée	Gain de chaleur total par personne
		1				1	
Niveau O	<bâtiment></bâtiment>	2.776466	79 m²	218.15 m ³	19.07 W/m²	1513 W	132 W
Niveau 0	<bâtiment></bâtiment>	4.611068	132 m²	362.30 m ³	16.13 W/m²	21 24 W	132 W
fotal généra	1: 2		211 m²			3637 W	
Ľ	79 m³X 1	Espace 1 218.15 m ³ 9.07 W/m ² = 1513 W		132 m	Espace 2 362.30 m ³ ² X 16.13 W/m ³ = 21	24 W	

9.6.Utilisation du modèle en comparaison de variantes

Modifier la position du projet en le déplaçant de Paris à Strasbourg (MENU GERER, EMPLACEMENT) Emplacement, météo et site

Emplacement	Météo Site			
Définir l'emp	lacement par:			
Service de o	cartographie sur :	Internet	\sim	
Adresse du	u projet:			
Strasbour	g, Bas-Rhin, Fr	ance	~	Rechercher

Relancer le calcul

Charges de chauffage et	de ref	Général Détails	? ×
Same as	9	Paramètre	Valeur
		Type de bâtiment	Bureau
		Emplacement	Strasbourg, Bas-Rhin, Fra
~		Plan du sol	Niveau 0
		Phase du projet	Nouvelle construction
		Tolérance de l'espace	de d 304.8
		Enveloppe du bâtimer	nt Utiliser le paramètre de f
		Service de bâtiment	Volume d'air variable - G
		Construction de bâtim	ent <bâtiment></bâtiment>
		Classe d'infiltration du	bâti Aucune
		Type de rapport	Standard
	Ŷ	Utiliser les crédits de c	harg [
the second se	>		
		Calculer	registrer les paramètres Annuler

Visualiser le résultat

Besoin en chauffage à Strasbourg								
					Charge de chauffage		Gain de chaleur	
Ty d'ac	ype	New-law de concernant	0	N/slama	calculée par	Charge de chauffage	total par	
Niveau des	space	Nombre de personnes	Surface	Volume	sunace	carcuree	personne	
			70 4	040.45.4	04.07.1411.4	1710101	400.141	
Niveau U <bati< td=""><td>iment> .</td><td>2.776466</td><td>79 m²</td><td>218.15 m^a</td><td>21.67 W/m²</td><td>1719 W</td><td>132 W</td></bati<>	iment> .	2.776466	79 m²	218.15 m ^a	21.67 W/m ²	1719 W	132 W	
Niveau U <bäti< td=""><td>iment></td><td>4.611068</td><td>132 m²</td><td>362.30 m³</td><td>18.32 W/m²</td><td>2414 VV</td><td>132 W</td></bäti<>	iment>	4.611068	132 m²	362.30 m³	18.32 W/m²	2414 VV	132 W	
Total général: 2			211 m²			4133 W		
1						_		
7	: ′9 m⁼X 21	Espace 1 218.15 m ^a .67 W/m ^a = 1719 W		132 m ²	Espace 2 362.30 m ^a *X 18.32 W/m ^a = 241	4 W		

Le besoin en chauffage passe de 3000 à 4000 watts, le calcul est actualisé.