

CYPETHERM COMETH

Manuel de l'utilisateur



IMPORTANT : CE TEXTE REQUIERT VOTRE ATTENTION

L'information contenue dans ce document est propriété de CYPE Ingenieros, S.A. et la reproduction partielle ou totale ainsi que la diffusion sous quelque forme et support que ce soit est interdite sans l'autorisation expresse et préalable de CYPE Ingenieros, S.A.. L'infraction des droits de propriété intellectuelle peut constituer un délit au sens de l'Article L.122-4 du Code de la Propriété Intellectuelle.

Ce document et l'information qui l'accompagne sont partie intégrante et indissociable de la documentation qui accompagne la Licence d'Utilisation des programmes informatiques de CYPE Ingenieros, S.A.. Par conséquent elle est soumise aux mêmes devoirs et conditions.

N'oubliez pas que vous devez lire, comprendre et accepter le Contrat de Licence d'Utilisation lors de l'installation du software et associé à cette documentation avant toute utilisation d'un des composants du produit.

Ce manuel correspond à la version du software développé par CYPE Ingenieros, S.A. au moment de sa rédaction. L'information contenue dans ce document décrit substantiellement les caractéristiques et méthodes d'utilisation du ou des programmes qu'elle accompagne. Le software associé à ce document peut être soumis à des modifications sans avis préalable.

Si vous souhaitez rentrer en contact avec CYPE Ingenieros, S.A., adressez-vous à votre Distributeur Local Autorisé ou au Service Après-Vente de CYPE Ingenieros, S.A. en consultant les coordonnées sur www.cype.fr

© CYPE Ingenieros, S.A.

Édité à Alicante (Espagne)

Windows® est une marque enregistrée de Microsoft Corporation®

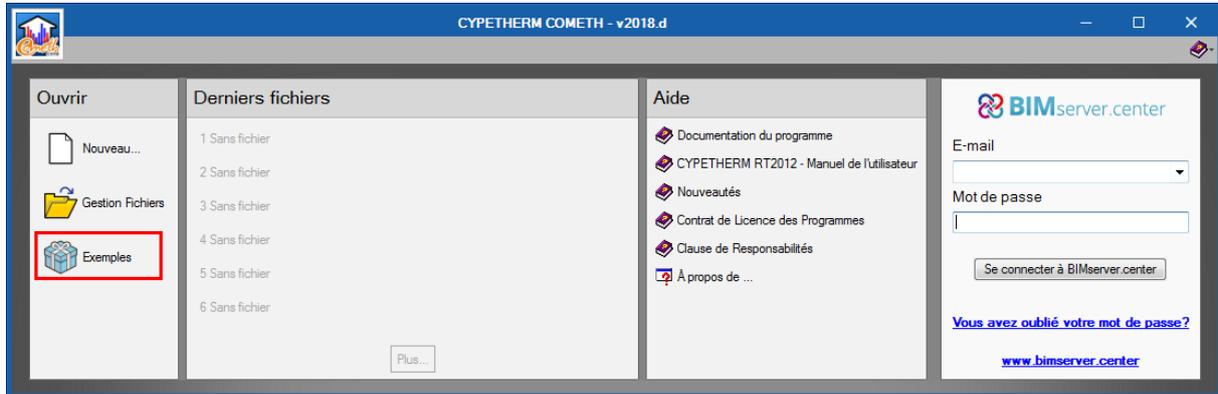
0. Démarrage.....	5
0.1. Ouverture du logiciel.....	5
0.2. Organisation générale.....	5
1. Saisie et calculs.....	8
1.1. Données générales.....	8
1.1.1. Données générales.....	8
1.1.2. Données du projet.....	9
1.2. Bibliothèque.....	9
1.2.1. Organisation.....	9
1.2.2. Locaux.....	9
1.2.3. Éléments constructifs.....	10
1.2.4. Ponts thermiques.....	11
1.2.5. Systèmes de génération.....	11
1.3. Bâtiments.....	12
1.3.1. Organisation.....	12
1.3.2. Zone.....	12
1.3.3. Groupe.....	13
1.3.4. Local.....	14
1.3.5. Éléments d'un local.....	14
1.4. Modèle BIM.....	15
1.5. Vérification du modèle.....	15
1.6. Calcul.....	15
1.6.1. Calculer.....	15
1.6.2. Résumé.....	16
1.6.3. Modèle de calcul.....	16
2. Résultats.....	17
2.1. Export des résultats.....	17
2.1.1. Mesure d'amélioration.....	17
2.2. Récapitulatifs.....	19
2.2.1. Détermination de l'inertie quotidienne.....	19
2.2.2. Performances énergétiques.....	20
2.2.3. Description des systèmes.....	20
2.2.4. Calcul de facteur de réduction.....	21
2.2.5. Description des matériaux et des éléments constructifs.....	21
2.2.6. Description des ponts thermiques linéaires.....	22
2.2.7. Récapitulatif personnalisé.....	22

2.2.8.	Résultats détaillés.....	23
2.3.	Plans	24
2.3.1.	Sans modèle BIM.....	24
2.3.2.	Avec modèle BIM.....	24
2.3.3.	Génération de plans	25
3.	Interopérabilité BIM	26
3.1.	Import de maquette numérique	26
3.1.1.	Création d'un projet	26
3.1.2.	Options d'import	27
3.2.	Saisie du modèle.....	27
3.3.	Traitement des arêtes	28
3.4.	Actualisation du modèle BIM	29

0. Démarrage

0.1. Ouverture du logiciel

À l'ouverture du logiciel CYPETHERM COMETH, vous avez la possibilité de créer un nouvel ouvrage ou ouvrir un projet existant. Pour la lecture de ce manuel, nous vous invitons à cliquer sur 'Exemples' pour importer un ouvrage exemple.



Ouverture du logiciel

0.2. Organisation générale

Le logiciel comporte trois onglets principaux. La saisie de l'ouvrage se fait dans l'onglet 'Bâtiment' où vous pourrez aussi lancer les calculs et visualiser les résultats. L'onglet 'Récapitulatifs' donne accès aux rapports de l'étude. Enfin, l'onglet 'Plans' permet de gérer les plans du bâtiment.



Onglets principaux



Fichier. Ce bouton permet de créer un nouvel ouvrage ou accéder à la gestion des fichiers. Ce menu contient aussi les fonctions d'enregistrement, d'impression de plans et les derniers fichiers ouverts. La gestion de votre licence électronique sera également accessible via ce bouton.

La barre supérieure du logiciel contient les icônes suivantes :



Enregistrer.



Annuler.



Rétablir.



Plans.

Barre d'outils générale :



Fenêtre antérieure. Récupère la vue du dessin antérieur.



Fenêtre complète. Il est possible de réaliser la même action en double-cliquant sur la molette de la souris.



Fenêtre double. Double la taille de la vue.



Redessiner. Redessine la vue actuelle du sans modifier la taille du dessin.



Marquer un zoom. Peut être réalisé en utilisant la molette de la souris, le zoom inverse également.



Déplacer l'image. Peut aussi être effectué en maintenant la molette de la souris enfoncée et en déplaçant cette dernière.



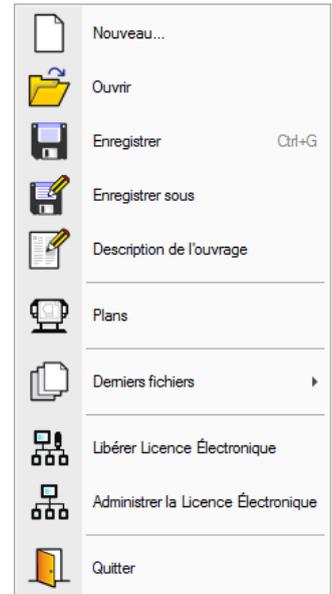
Imprimer.



Configuration. Ce bouton permet de modifier certains paramètres par défaut du programme comme les unités de mesure, le style des documents ou la couleur de fond du logiciel.



Aide.

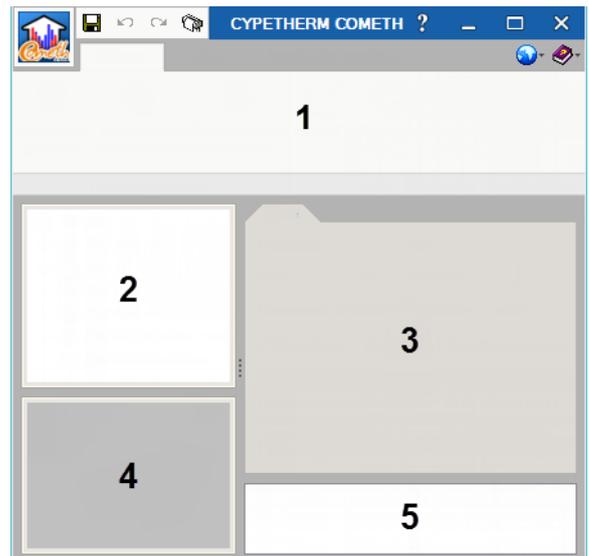


Chaque onglet s'organise de la manière suivante :

- 1 Menus et fonctions générales
- 2 Arborescence des éléments
- 3 Données et édition des éléments
- 4 Visualisation sur le modèle BIM
- 5 Avertissements et erreurs

Vous pouvez, dans tout menu du logiciel, afficher les aides contextuels en appuyant sur « F1 » ou en cliquant sur les icônes bleues représentant des points d'interrogation.

Les menus d'aide à la saisie sont accessibles via flèches des bleues horizontales à droite des champs de saisie des éléments.



Organisation générale

1. Saisie et calculs

1.1. Données générales

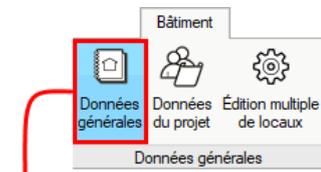
1.1.1. Données générales

La saisie de l'ouvrage commence en renseignant les 'Données générales' dans l'onglet 'Bâtiment'.

Dans cette fenêtre, vous pouvez définir l'emplacement de votre projet à l'aide d'un fichier météo, son altitude, sa zone géographique et sa classe d'exposition au bruit.

Vous pouvez choisir de réaliser un seul calcul de besoin. Le choix du calcul de besoin et de consommations rendra visibles les champs de saisie des systèmes dans l'interface du logiciel.

Il est possible pour le calcul des consommations de renseigner les facteurs de conversion de l'énergie.



Données générales

1.1.2. Données du projet

Dans la fenêtre 'Données du projet', vous devez renseigner les coordonnées du maître d'ouvrage, maître d'œuvre, auteur de l'étude thermique, bureau de contrôle ainsi que les données de l'opération.



Données du projet

1.2. Bibliothèque

1.2.1. Organisation

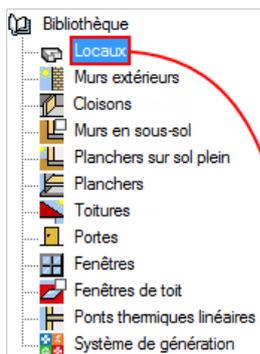
La bibliothèque comporte la référence de chacun des éléments d'un projet. C'est ici que vous devez saisir les caractéristiques des locaux, parois, baies et ponts thermiques du bâtiment.

Tout élément de la bibliothèque peut être exporté pour ensuite être importé dans une nouvelle étude.



Bibliothèque

1.2.2. Locaux



Les locaux arrivent en premier lieu dans l'arborescence de la bibliothèque.

Dans ce menu, renseignez l'état et l'occupation des locaux. Vous pouvez aussi choisir de comptabiliser ces derniers dans la surface de référence ou la surface habitable/utile.

Dans le cas d'un local non chauffé, il sera possible de forcer son facteur de réduction b.

Locaux

1.2.3. Éléments constructifs

Les éléments constructifs peuvent être renseignés par couches de matériau ou de façon générique. Dans l'édition par couches, les couches sont renseignées de l'extérieur vers l'intérieur. Vous pouvez vous servir des flèches bleues pour modifier l'ordre des couches.



Parois intérieures (Type 1)

Paroi par couches Paroi générique

Référence: Cloison légère

Couches	Épaisseur (cm)	Conductivité (W/(m·K))	Résistance thermique ((m²·K)/W)	Densité (kg/m³)	Chaleur spécifique (J/(kg·K))
BA13	0.013	0.25	0.05	825.00	1008.00
Laines de verre	0.046	0.03	1.44	40.00	1030.00
BA13	0.013	0.25	0.05	825.00	1008.00

Ponts thermiques ponctuels (par m²): X (W/K)

Ponts thermiques linéaires: Type, W/(m·K), Écartement (cm)

Système constructif: Isolation thermique par l'extérieur

Coefficient d'absorption: 0.60

Couche

Référence: Laines de verre

Type de couche: Solide

Épaisseur: 0.046 m

Densité: 40.00 kg/m³

Conductivité Résistance thermique: 0.03 W/(m·K)

Chaleur spécifique: 1030.00 J/(kg·K)

Coefficient de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau: 1.0

Couleur: [Yellow swatch] Trame: [Wavy pattern] Aspect du matériau: [Yellow swatch]

Accepter Annuler

Les caractéristiques des matériaux peuvent être importées des bases de données intégrées au logiciel. Vous pouvez choisir de renseigner leurs conductivités, ou directement leurs résistances thermiques.

Une fenêtre peut être éditée de façon globale ou en renseignant les caractéristiques de ces différents composants.

Vous pouvez associer des protections solaires en cochant l'onglet 'Accessoires'.

Fenêtres (Type 1)

Par composants Globale

Référence: Fenêtre 300x100

Simplifié Détaillé

Vitrage et menuiserie: Accessoires

Position: Extérieur

Type protection: Store enroulable

Gestion: Manuelle non motorisée

Présence d'une protection intérieure antiéblouissement

Transmission de chaleur avec protections:

Résistance thermique additionnelle: 0.010 m²K/W

Coefficient de transmission de chaleur

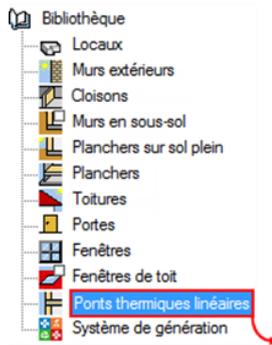
Facteur solaire avec protections: 0.150

Facteur de transmission lumineuse avec protections: 0.150

Accepter Annuler

Éléments constructifs

1.2.4. Ponts thermiques



Le menu 'Ponts thermiques linéaires de la bibliothèque, permet d'associer une valeur de transmittance aux arrêtes d'un bâtiment.

Ponts thermiques linéaires

Vous pouvez importer des valeurs conformément aux dispositions constructives de la RT2012 et autres normes, ou réaliser une analyse numérique selon l'ISO 10211.

1.2.5. Systèmes de génération

Dans le cas d'un calcul complet, vous avez accès à l'édition des systèmes de génération. Vous devez créer vos générateurs et vos stockages, puis les assembler dans un système de génération.

Systèmes de génération

1.3. Bâtiments

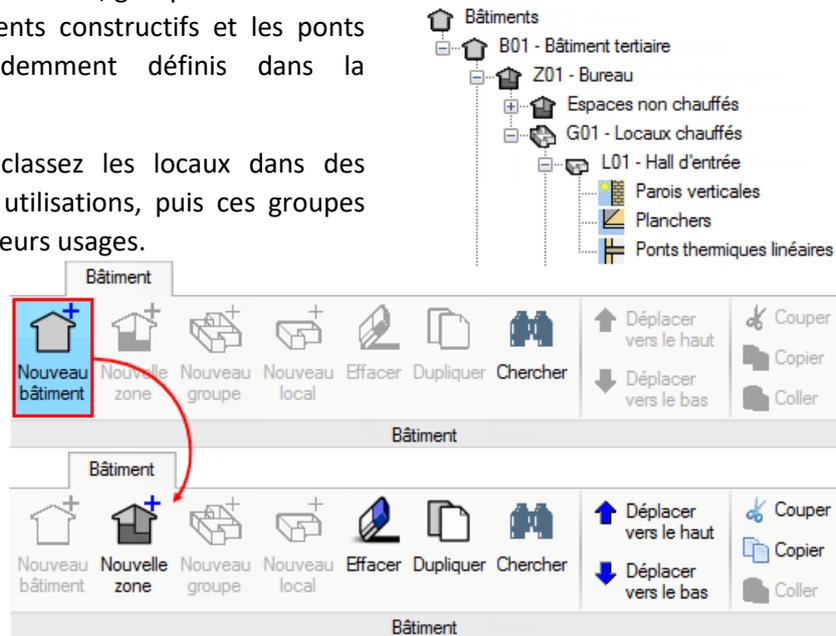
1.3.1. Organisation

Le menu 'Bâtiment' comporte les zones, groupes et locaux du projet dont le type, les éléments constructifs et les ponts thermiques ont été précédemment définis dans la bibliothèque.

Dans CYPETHERM COMETH, classez les locaux dans des groupes en fonction de leurs utilisations, puis ces groupes dans des zones en fonction de leurs usages.

Vous pouvez créer de nouveaux bâtiments en vous plaçant au niveau 'Bâtiments' et en cliquant sur le bouton 'Nouveau bâtiment'.

Lorsqu'un bâtiment est créé, il est possible de lui associer une nouvelle zone avec le bouton 'nouvelle zone' en se plaçant sur le bâtiment créé, etc...



Organisation des zones

Vous pouvez aussi vous servir des boutons d'édition du menu zone pour 'Effacer', 'Dupliquer', 'Déplacer' et 'Copier/Coller' les zones, groupes et locaux de votre bâtiment. Pour avoir accès à ces boutons, placez-vous au niveau d'une zone, d'un groupe ou d'un local dans l'arborescence 'Bâtiments'. Utilisez le bouton 'Edition multiple de locaux' pour réaliser des opérations multiples.

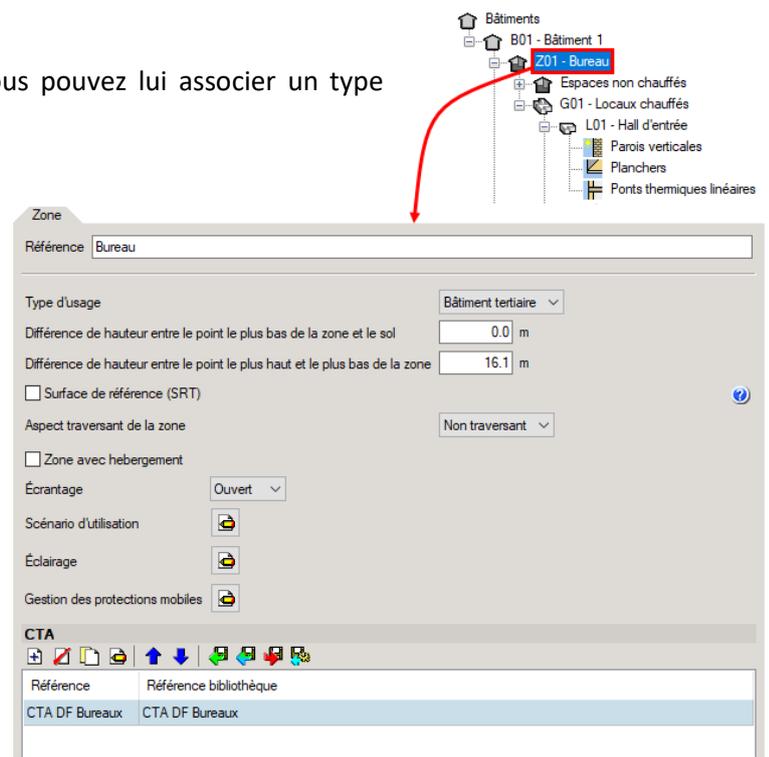
1.3.2. Zone

En vous plaçant sur une zone du bâtiment, vous pouvez lui associer un type d'usage.

Il est possible de forcer la surface de référence et de renseigner l'aspect de la zone.

Les scénarios d'utilisation, les caractéristiques de l'éclairage et la gestion des protections mobiles peuvent également être renseignés au niveau de la zone. Ces éléments vous permettent d'agir sur les scénarios et de renseigner une simulation comportementale du bâtiment.

En calcul complet, les informations relatives à la CTA se renseignent dans ce menu.



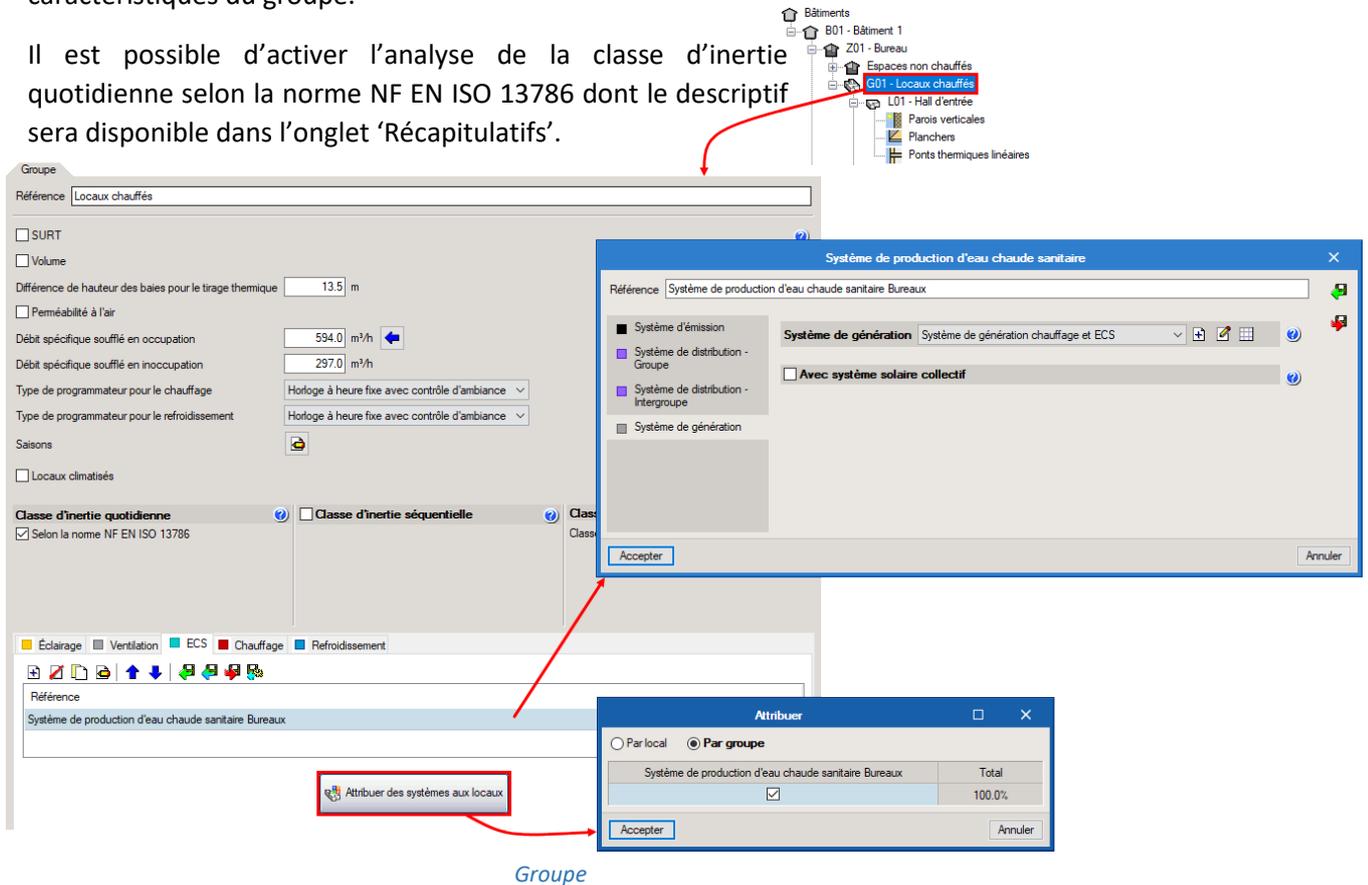
Zone

1.3.3. Groupe

Dans le menu 'Groupe', vous pouvez forcer la surface utile de référence et le volume de ce dernier. Vous pouvez également paramétrer sa perméabilité, ses débits spécifiques.

Les saisons de chauffe et de refroidissement peuvent être renseignées directement dans les caractéristiques du groupe.

Il est possible d'activer l'analyse de la classe d'inertie quotidienne selon la norme NF EN ISO 13786 dont le descriptif sera disponible dans l'onglet 'Récapitulatifs'.

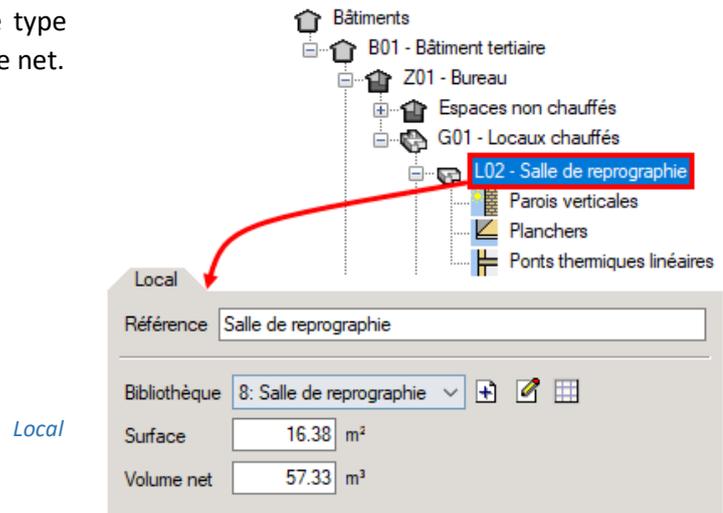


Pour un calcul complet, vous devrez paramétrer vos systèmes d'émission dans ce menu. Vous pouvez leur assigner les systèmes de génération précédemment renseignés et leur ratio surfacique avec le bouton 'Attribuer'.

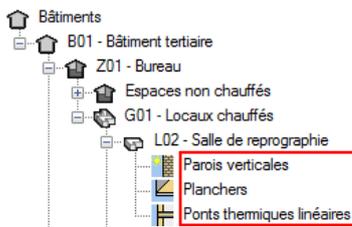
Note : les systèmes solaires photovoltaïque sont renseignés au niveau 'Bâtiment'.

1.3.4. Local

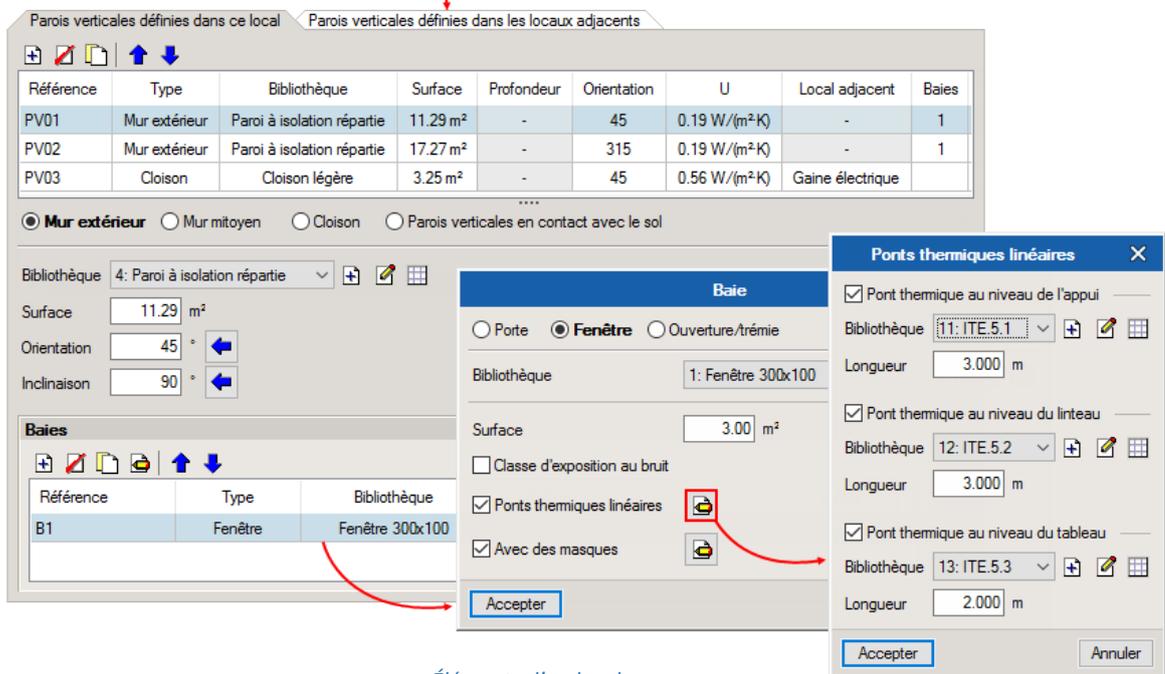
Au niveau d'un local, vous retrouvez le type associé, l'aire du local ainsi que le volume net.



1.3.5. Éléments d'un local



Dans chaque local, vous pouvez visualiser et gérer les parois qui le composent ou les ponts thermiques associés. Vous pouvez accéder aux baies en cliquant sur les murs dans lesquels elles sont intégrées et y associer des ponts thermiques linéaires.



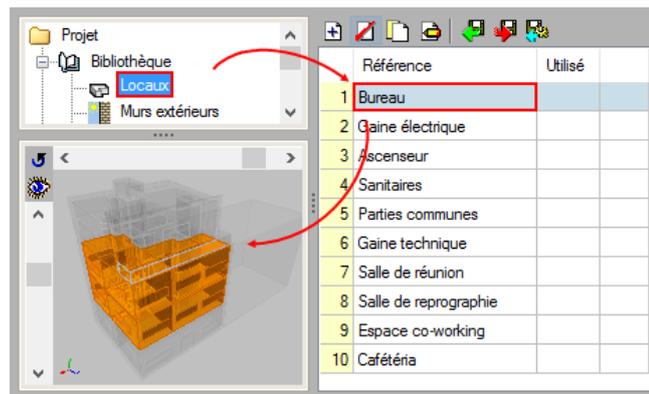
Éléments d'un local

1.4. Modèle BIM

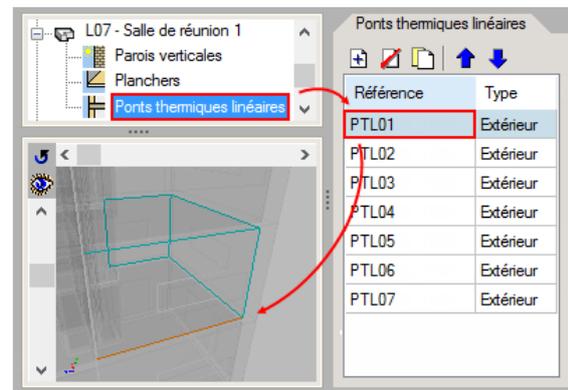
Dans le cas d'une étude créée à partir de l'import d'un fichier IFC, vous visualiserez les éléments que vous éditez sur la maquette BIM dans la fenêtre de visualisation.

Dans l'édition des ponts thermiques linéaires, les arêtes du bâtiment ou des locaux traités seront en surbrillance.

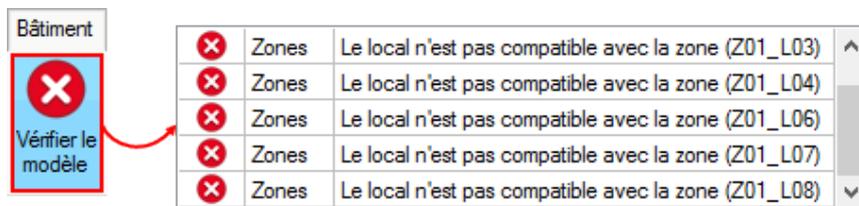
Cette notion est traitée plus en détails dans la troisième partie de ce manuel.



Modèle BIM



1.5. Vérification du modèle

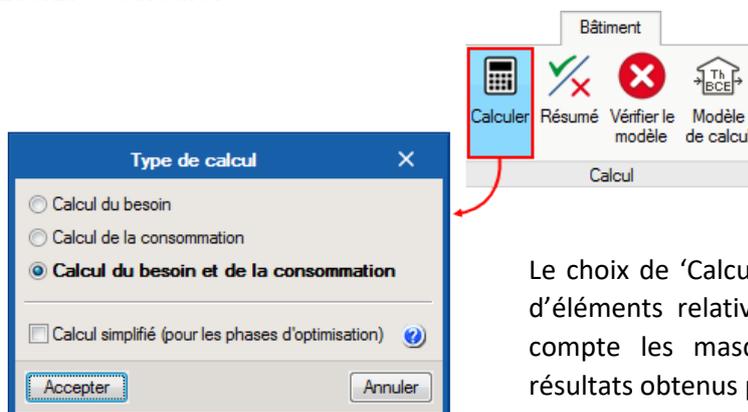


Avant d'effectuer le calcul, vous pouvez vérifier la cohérence de votre saisie et détecter les erreurs à l'aide de la fonction 'Vérifier le modèle'

Vérification du modèle

1.6. Calcul

1.6.1. Calculer



Le choix de 'Calcul simplifié' entraîne un regroupement d'éléments relativement similaire et ne prend pas en compte les masques afin d'accélérer le calcul. Les résultats obtenus peuvent être légèrement différents.

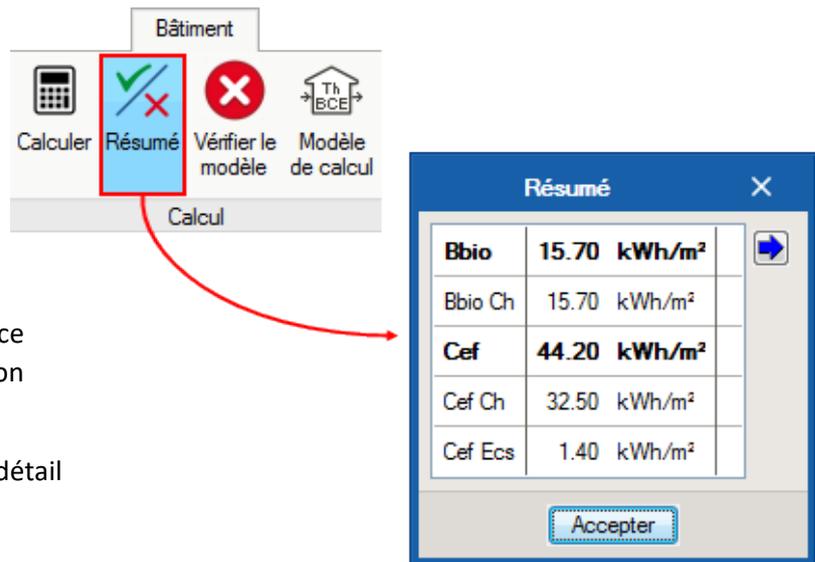
Calculer

1.6.2. Résumé

Le résumé des résultats est affiché après chaque calcul.

Vous pouvez à tout moment revoir ce résumé en cliquant sur le bouton 'Résumé'.

Ce tableau récapitulatif contient le détail des résultats du Bbio et Cef

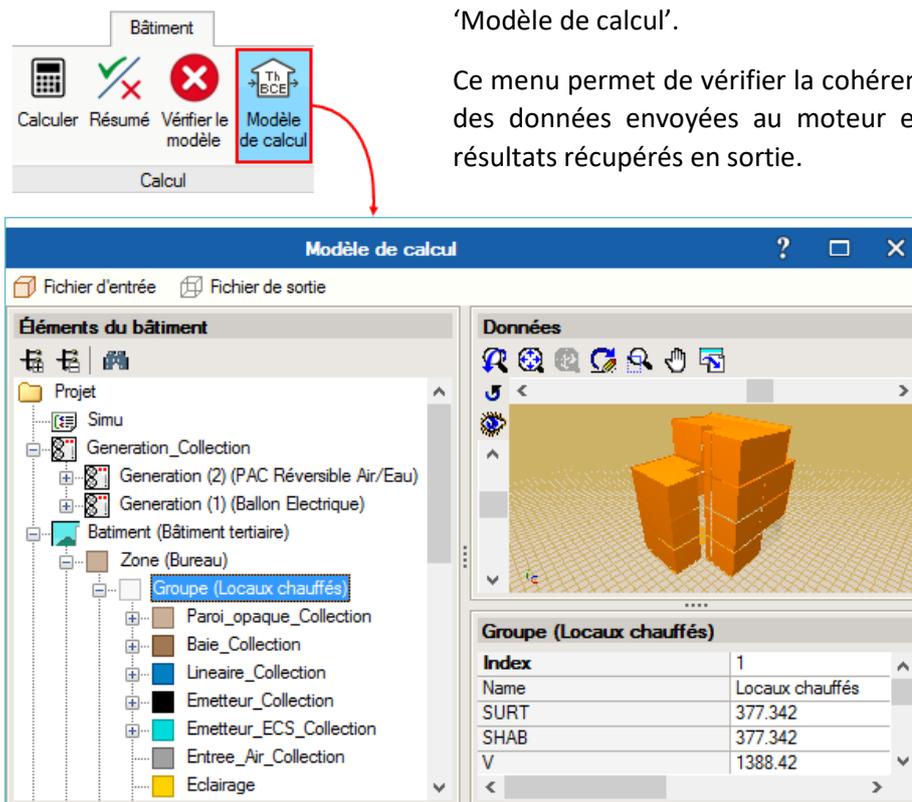


Résumé

1.6.3. Modèle de calcul

Après avoir effectué un calcul, vous pourrez accéder au 'Modèle de calcul'.

Ce menu permet de vérifier la cohérence de la saisie et des données envoyées au moteur en entrée et des résultats récupérés en sortie.



Modèle de calcul

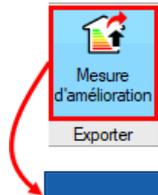
2. Résultats

2.1. Export des résultats

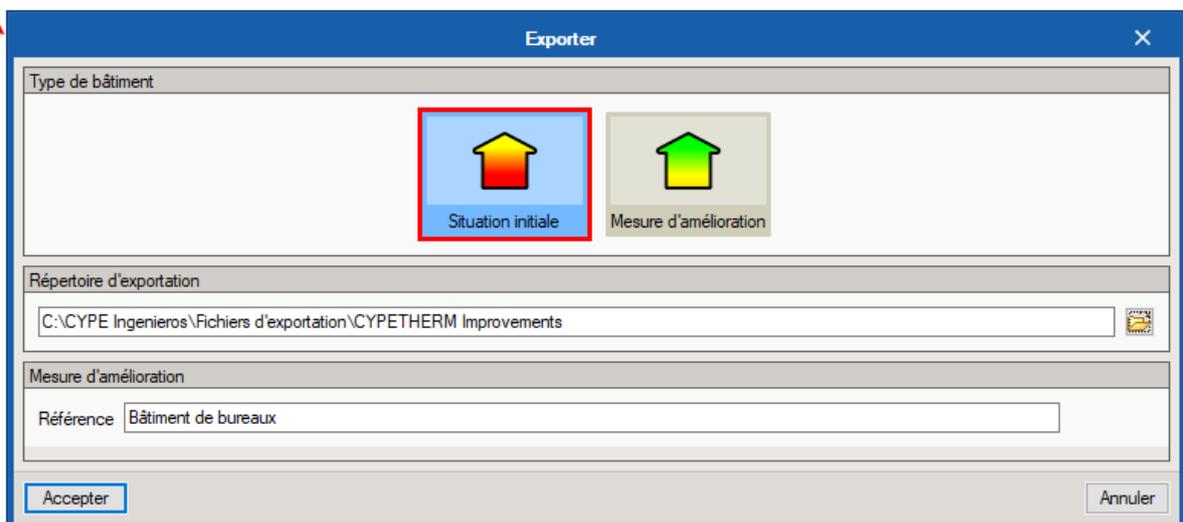
Après avoir effectué votre saisie et calculé votre projet, vous pouvez exporter les résultats pour les retrouver dans d'autres logiciels de la gamme CYPETHERM.

2.1.1. Mesure d'amélioration

Le bouton 'Mesure d'amélioration' permet l'analyse économique de différentes mesures d'amélioration énergétique avec le logiciel CYPETHERM Improvements.



Le premier export à réaliser est celui de la 'Situation initiale', cette situation initiale peut être le projet tel qu'il est prévu ou le projet tel qu'il existe dans le cas d'une rénovation. La situation s'exporte au format XML.



Situation initiale

Une fois la situation initiale réalisée, vous pouvez créer une variante de votre projet afin de comparer différentes conceptions ou d'effectuer une rénovation du projet.



Le second export est celui de la 'Mesure d'amélioration', cette mesure peut être une variante du projet ou une variante de sa rénovation, il est nécessaire de renseigner les coûts supplémentaires associées à cette variante.

Exporter ×

Type de bâtiment


 Situation initiale


Mesure d'amélioration

Répertoire d'exportation

Mesure d'amélioration

Référence

Description

Budget

Description	Unités	Quantité	Coût	Montant
Fenêtre haute performance thermique (coût supplémentaire)	U	21.000	53.00	1113.00

Coûts associés

Référence	%
Transport supplémentaire	2.00

Accepter
Annuler

Mesure d'amélioration

2.2. Récapitulatifs

Après avoir effectué votre saisie et calculé votre projet, vous accédez aux rapports de l'étude dans l'onglet 'Récapitulatifs'.

Ces récapitulatifs comprennent les descriptions des systèmes, éléments constructifs et ponts thermiques linéaires de l'ouvrage étudié. Le résumé des calculs pour la détermination de l'inertie quotidienne et des facteurs de réductions.



Vous pouvez aussi générer l'étude thermique réglementaire via cet onglet.

2.2.1. Détermination de l'inertie quotidienne

Le rapport 'Détermination de l'inertie quotidienne' contient la note de calcul et les résultats de l'analyse de la classe d'inertie quotidienne selon la NF EN ISO 13786.

The image shows the 'Détermination de l'inertie quotidienne' report interface. The 'Récapitulatifs' menu bar is at the top, with the 'Détermination de l'inertie quotidienne' option highlighted by a red box and a red arrow. Below the menu bar, there is a toolbar with icons for 'Aperçu avant impression', 'Configuration', 'Imprimer', 'Chercher', 'Partager', and 'Exporter'. The main content area is titled '3.- DÉTERMINATION DE L'INERTIE QUOTIDIENNE (INQ)' and contains the following text: 'Les résultats obtenus des paramètres A_m et C_m pour le calcul de la Inq se montrent a continuation.'

Groupe	Capacité thermique selon la norme NF EN ISO 13786 (kJ/K)	Surface utile A_{niv} (m ²)	Capacité thermique selon règle TH-I (kJ/K)	Surface d'échange équivalente A_m (m ²)
Locaux chauffés	65514.927	377.342	73061.759	895.508
Locaux chauffés	7708.956	55.750	8823.956	112.190

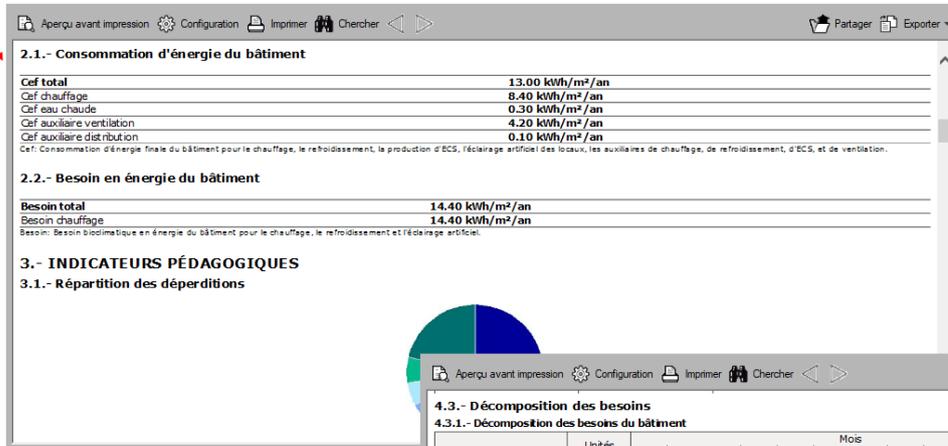
Groupe	C_m / A_{niv} (kJ/(m ² ·K))	A_m / A_{niv}	Inq
Locaux chauffés	193.622	2.373	Moyenne
Locaux chauffés	158.277	2.012	Légère

Détermination de l'inertie quotidienne

2.2.2. Performances énergétiques



Générez le récapitulatif de 'Performances énergétiques' pour avoir le détail des calculs du bâtiment.



Ce rapport contient le détail du calcul des besoins et des consommations de l'ouvrage étudié.

4.3.- Décomposition des besoins

4.3.1.- Décomposition des besoins du bâtiment

Unités	Mois												Annuel	
	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc		
Besoins chauffage	kWh/m²	7.80	6.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.40
TOTAL													14.40	

4.3.2.- Décomposition des besoins Bureau

Unités	Mois												Annuel	
	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc		
Besoins chauffage	kWh/m²	7.30	6.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.40
TOTAL													13.40	

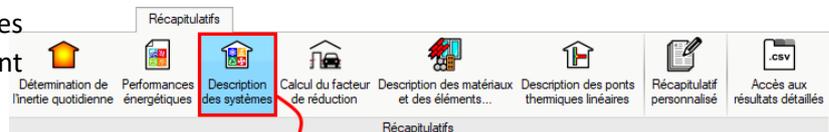
4.3.3.- Décomposition des besoins Restauration

Unités	Mois												Annuel	
	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc		
Besoins chauffage	kWh/m²	11.10	9.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.90
Besoins éclairage	kWh/m²	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10
TOTAL													21.00	

Performances énergétiques

2.2.3. Description des systèmes

Accédez aux caractéristiques des systèmes de votre étude en cliquant sur la 'Description des systèmes'.



1.2.1.2.- Système de chauffage

Ventilo-convecteurs à cassettes Restauration

Émission

Type d'émetteur	Soufflage d'air chaud (convecteurs, ventilo-convecteurs, aérothermes ...)
Classe de variation spatiale	Classe B2
Variation temporelle	0.00 °C (Valeur par défaut)
Pertes au dos de l'émetteur	0 %
Ratio spatial	1.00
Ratio temporel	1.00
Type de gestion des ventilateurs	Régulation automatique permettant un arrêt total des ventilateurs lorsque la température de consigne est atteinte
Puissance électrique des ventilateurs en régime de grande vitesse	120.0 W
Débit de recirculation en régime de grande vitesse	1200.0 m³/h
Puissance électrique des ventilateurs en régime de moyenne vitesse	120.0 W
Débit de recirculation en régime de moyenne vitesse	720.0 m³/h
Puissance électrique des ventilateurs en régime de petite vitesse	120.0 W
Débit de recirculation en régime de petite vitesse	580.0 m³/h
Type de régulation de la batterie de refroidissement	Batterie à débit d'eau régulé de façon progressive

Le détail des données saisies pour les systèmes d'émission, générateurs, stockages et systèmes de générations se trouve dans ce rapport.

Description des systèmes

2.2.4. Calcul de facteur de réduction

8.- LOCAL GAINE TECHNIQUE
Calcul du coefficient de couplage entre l'espace chauffé et l'espace non chauffé (L_{iu})

Parois verticales en contact avec des espaces non chauffés ou avec des bâtiments	Aire (m ²)	U (W/(m ² ·K))	U·A (W/K)
Refend isolé	8.97	0.33	2.98
TOTAL			2.98

Coefficient de couplage entre l'espace chauffé et l'espace non chauffé (L_{iu}) (W/K)

Calcul du coefficient de couplage entre l'espace non chauffé et l'extérieur (L_{ue})

Coefficient de couplage entre l'espace non chauffé et l'extérieur (L_{ue}) (W/K)

Calcul des déperdition par transmission et par rénovation d'air entre l'espace chauffé et l'espace non chauffé (H_{iu})

$H_{V,iu}$
 +
 L_{iu}
 =
 Déperditions par transmission et par rénovation d'air (H_{iu}) (W/K)

Calcul des déperditions par transmission et par rénovation d'air entre l'espace non chauffé et l'extérieur (H_{ue})

$H_{V,ue}$ ($V_u = 3.48$ m³; $n_{ue} = 1.00$ v/h)
 +
 L_{ue}
 =
 Déperditions par transmission et par rénovation d'air (H_{ue}) (W/K)

Facteur de réduction

$$b = \frac{H_u}{H_u + H_{ue}} = 0.54$$

Calcul du facteur de réduction

Le calcul du facteur de réduction est réalisé selon la norme ISO 13789. En cliquant sur 'Calcul du facteur de réduction', Vous aurez la note de calcul de ce facteur pour chaque local non chauffé de votre étude.

2.2.5. Description des matériaux et des éléments constructifs

Le rapport 'Description des matériaux et des éléments constructifs' contient le détail des éléments constructifs renseignés dans la bibliothèque selon leurs assignations dans l'arborescence du bâtiment.

Description des matériaux et des éléments constructifs

1.1.- Dallages et planchers sur vide sanitaire
1.1.1.- Dalles

Dallage Surface totale 129.26 m²

Dallage

Liste des couches:

1 - Dallage béton	20 cm
2 - Isolant sous chape	8 cm

Caractéristiques

Transmittance thermique, U: 0.149 W/(m²·K)
 Épaisseur totale 28 cm
 Longueur caractéristique, B': 5.76 m
 Résistance thermique du plancher, Rf: 3.72 (m²·K)/W
 Surface du plancher, A: 150.56 m²
 Périmètre du plancher, P: 52.30 m
 Conductivité thermique, λ: 1.00 W/(m·K)

2.2.6. Description des ponts thermiques linéaires



Vous retrouverez informations sur les ponts thermiques de votre ouvrage dans la 'Description des ponts thermiques linéaires'

Ce rapport contient le résultat des analyses effectuées selon l'ISO 10211.

	Longueur (m)	Ψ (W/(m·K))
ITE.1.1.7 Dallage en béton isolé en sous-face sur toute sa surface avec ou sans planelle 5 à 7,5 cm	2.463	0.350
ITE.1.1.3 Dallage en béton isolé en sous-face sur toute sa surface avec rupture isolante au droit du dallage	5.580	0.380
ITE.1.1.3 Dallage en béton isolé en sous-face sur toute sa surface avec rupture isolante au droit du dallage	6.377	0.380
ITE.1.1.3 Dallage en béton isolé en sous-face sur toute sa surface avec rupture isolante au droit du dallage	3.512	0.380

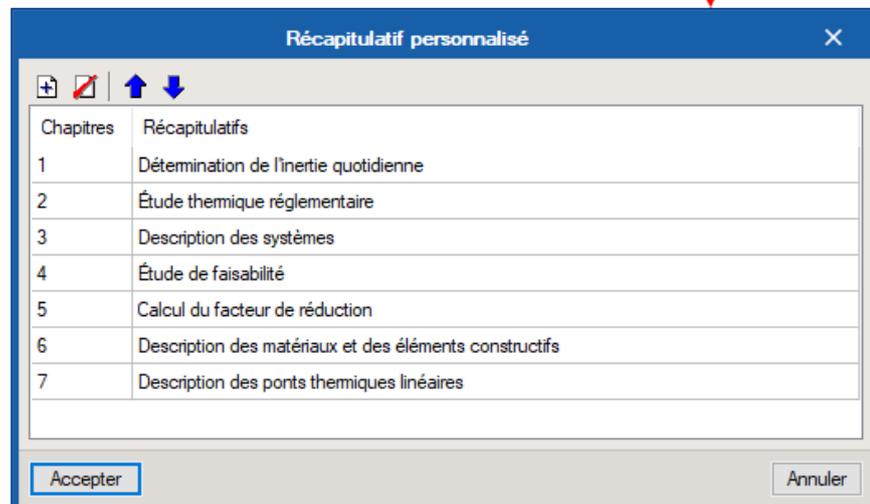
Description des ponts thermiques linéaires

2.2.7. Récapitulatif personnalisé

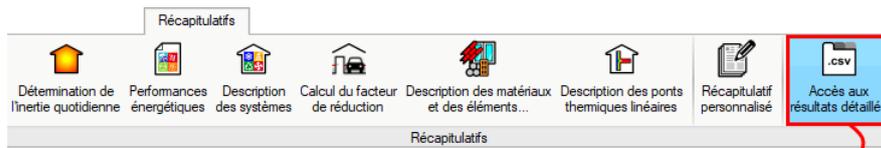


Il est possible de générer des récapitulatifs personnalisés avec uniquement les documents précédents souhaités.

Récapitulatif personnalisé



2.2.8. Résultats détaillés



Le bouton 'Accès aux résultats détaillés' permet de retrouver les détails du calcul sous forme de tableau.

Ces résultats peuvent ensuite être exploités pour générer d'autres récapitulatifs.

	BT	BU	BV	BW	BX	BY	BZ	CA	CB	
1	COMETH_Da	COMETH_Da	COMETH_Da	COMETH_Da	COMETH_Da	COMETH_Da	COMETH_Da	COMETH_Da	COMETH_Da	COMETH_Da
2	O_Qv_surv	O_Nbre_Sou	O_Qmaj_Sou	O_Qmaj_Sou	O_Qmaj_Sou	O_Qmaj_Sou	O_Taj_Souffl	O_Taj_Souffl	O_Taj_Souffl	O_Taj_Souffl
3	Débit de sur	Nombre des	Débit d'air m	Débit d'air m	Débit d'air m	Débit d'air m	Température	Température	Température	Température
4	kg/s	-	kg/s	kg/s	kg/s	kg/s	°C	°C	°C	°C
5	0	3	0.15129328	0.12417462	0	0	7.48	17.924944	0	0
6	0	3	0.15290031	0.12453032	0	0	6.15	17.0939638	0	0
7	0	3	0.15480568	0.12469318	0	0	4.82	16.7150772	0	0
8	0	3	0.154562	0.12489334	0	0	3.45	16.2507525	0	0
9	0	3	0.15654348	0.12507518	0	0	2.7	15.8302438	0	0
10	0	3	0.15742567	0.12525517	0	0	1.85	15.415193	0	0
11	0	3	0.16274258	0.12543278	0	0	1.17	15.0067946	0	0
12	0	3	0.16549864	0.1251808	0	0	0.9	15.5865425	0	0
13	0	3	0.17540018	0.12497996	0	0	1.15	16.0502787	0	0
14	0	3	0.16774085	0.12486791	0	0	2.05	16.3096562	0	0
15	0	3	0.16761111	0.12483934	0	0	2.75	16.3758799	0	0
16	0	3	0.15894292	0.12488123	0	0	3.55	16.2788156	0	0

Conso_NFCOMETH_Bat_1_Zone_1_Gro

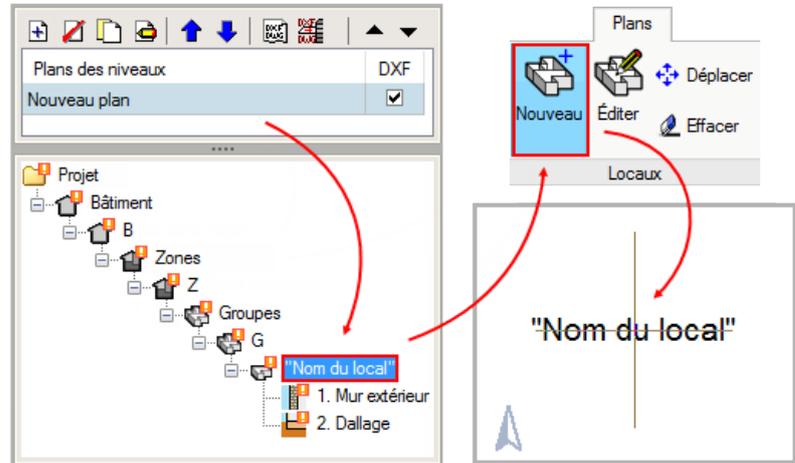
Accès aux résultats détaillés

2.3. Plans

Vous pouvez gérer vos plans dans l'onglet 'Plans'.

2.3.1. Sans modèle BIM

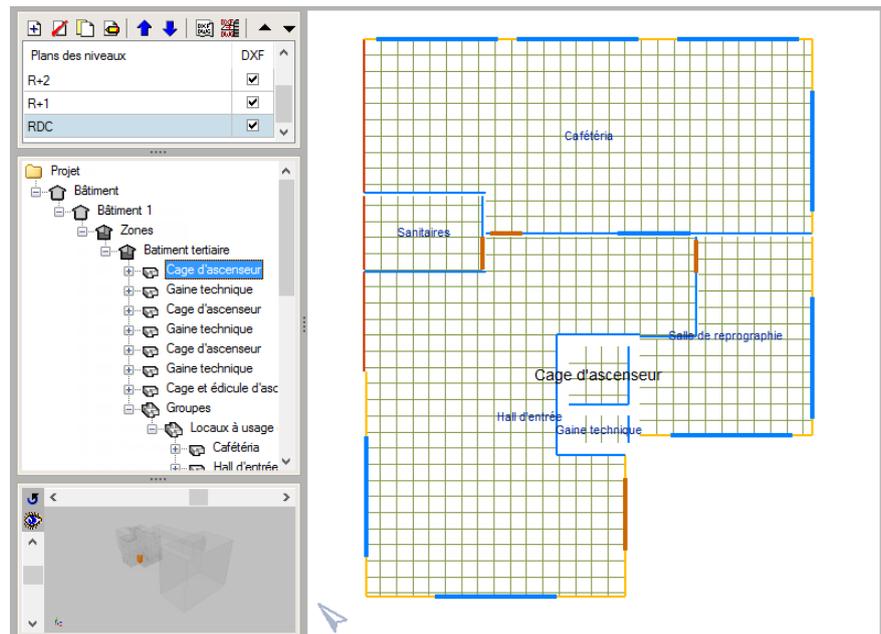
Sans modèle BIM, vous pourrez importer des plans avec les boutons comprenant les mentions 'DXF/DWG', ou pourrez créer un nouveau plan en vous plaçant sur les objets précédemment saisis.



Plans-sans modèle BIM

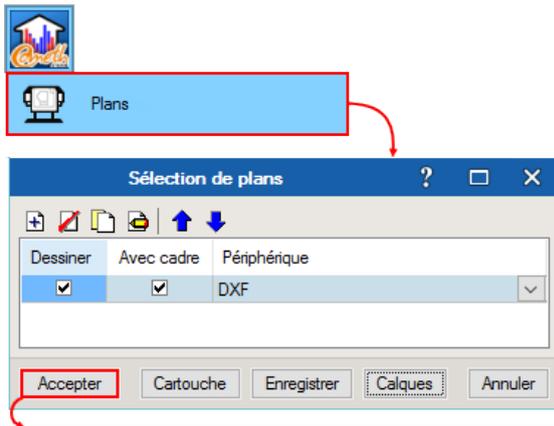
2.3.2. Avec modèle BIM

Si vous avez créé votre étude à partir de l'import d'un fichier IFC, les plans, contenant les éléments constructifs et leurs typologies, s'importeront directement dans l'onglet 'Introduction graphique'. Vous pourrez les éditer en les sélectionnant dans l'arborescence du bâtiment.



Plans-avec modèle BIM

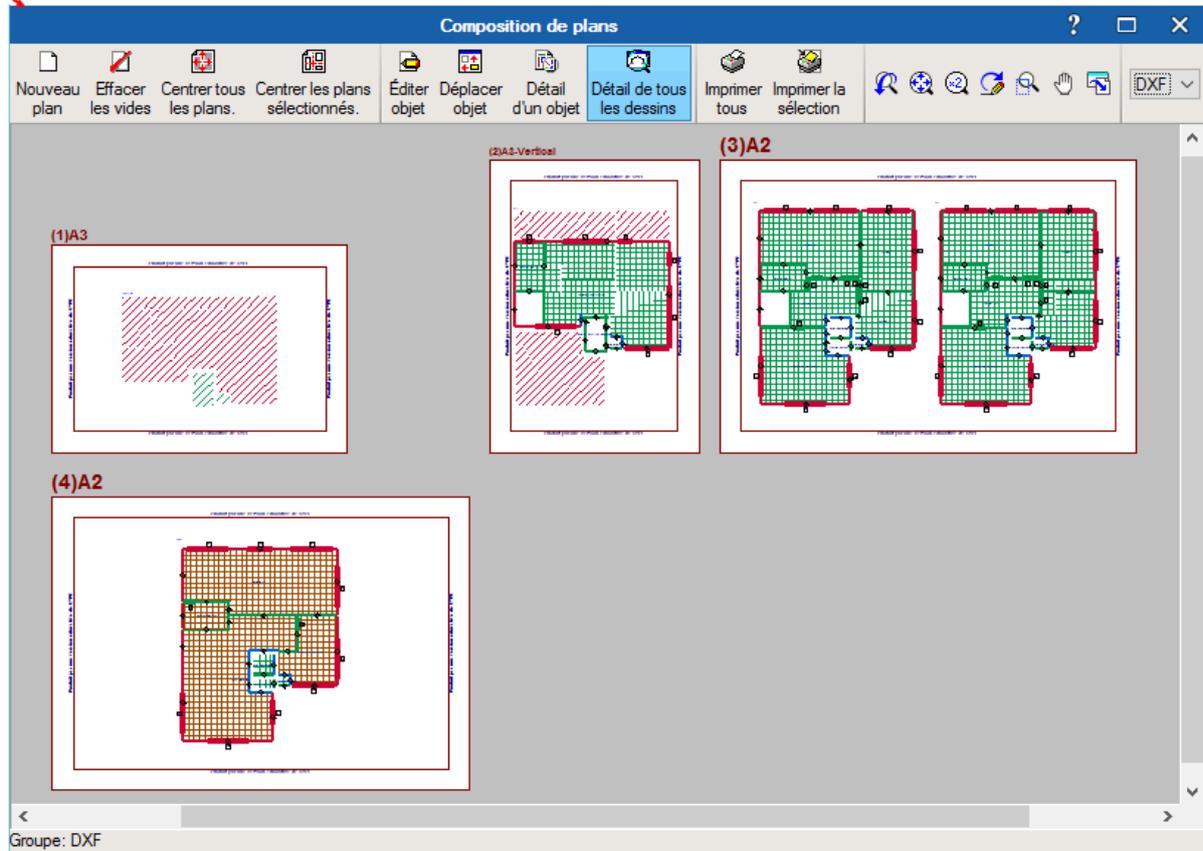
2.3.3. Génération de plans



L'impression des plans est disponible via le menu 'Fichier' > 'Plans'.

Choisissez un générateur de PDF dans 'Périphériques utilisés pour importer en PDF'.

Vous devez cliquer sur 'Détail de tous les dessins'.



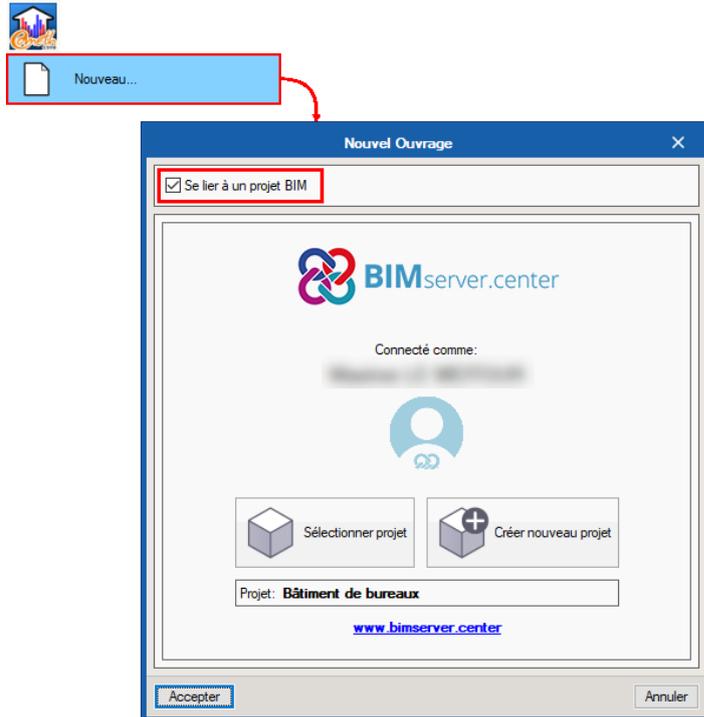
Génération de plans

3. Interopérabilité BIM

Définition : Le modèle IFC est une maquette numérique du bâtiment au format IFC contenant les éléments constructifs de base (murs, planchers, toits, portes et fenêtres, locaux et arêtes de locaux) ainsi que les relations entre ces éléments, que nous appellerons "Modèle IFC Bâtiment".

3.1. Import de maquette numérique

3.1.1. Création d'un projet



À la création d'un nouveau projet, il vous est proposé de vous lier ou non à un projet BIM. Il est conseillé de se lier afin de pouvoir effectuer les actualisations lorsqu'il y a des modifications de maquette IFC.

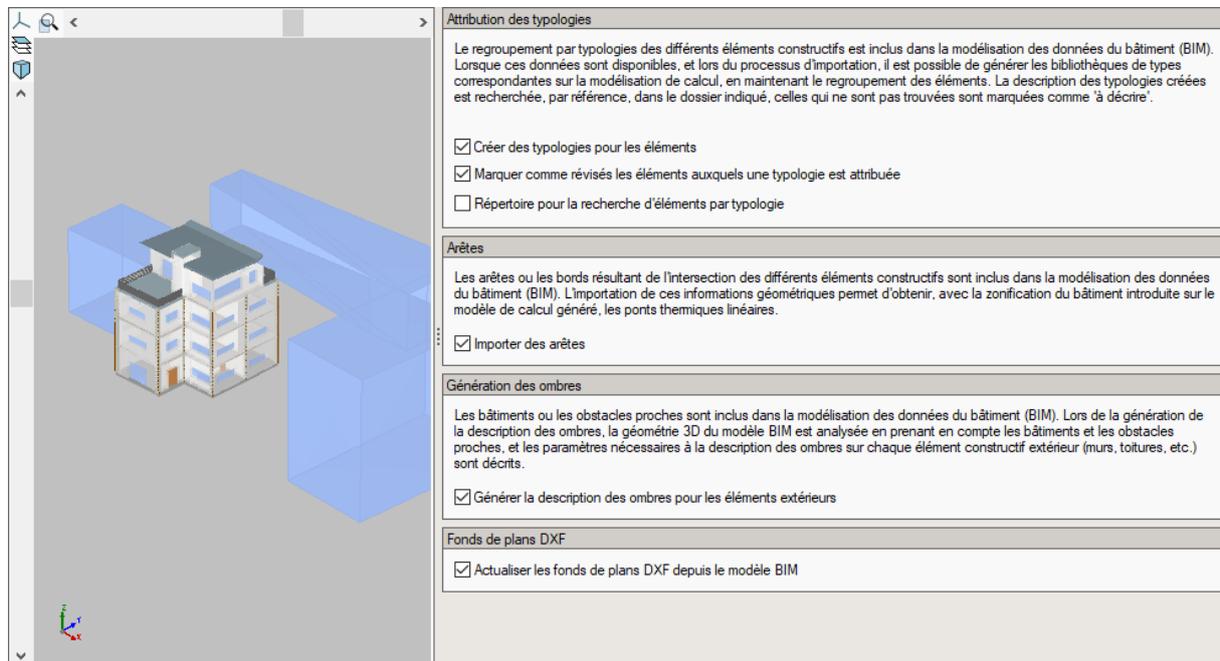
Si vous ne vous liez pas, vous pourrez importer une maquette IFC ou gbXML sans possibilité d'actualisation.

Création d'un projet

Note : pour vous lier à un projet BIM, vous devez au préalable créer un compte sur BIMserver.center puis le connecter dans CYPETHERM COMETH.

3.1.2. Options d'import

En se liant à un projet BIM, vous sélectionnez directement le projet sur BIMserver, sans vous lier, vous pouvez importer la maquette depuis un répertoire local ou de réseau.



Options d'import

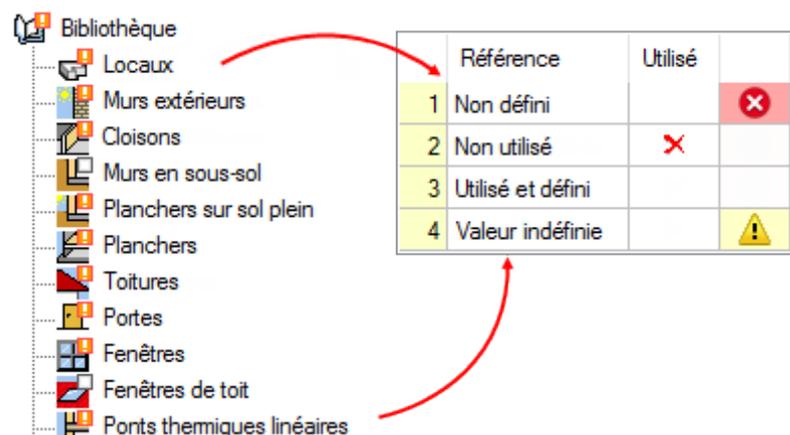
Choisissez ensuite si vous souhaitez attribuer des typologies aux éléments de votre maquette. Cette option permet d'importer des éléments d'une bibliothèque existante.

En important des fichiers IFC exportés depuis IFC Builder, vous pourrez importer les arêtes de vos bâtiments pour la définition des transmissions thermiques.

3.2. Saisie du modèle

Une fois la maquette BIM importée, ses éléments constructifs seront classés par typologie dans la bibliothèque. Vous devez ensuite définir ces éléments pour faire disparaître le message d'erreur qu'ils affichent.

Les répertoires dont les éléments restent à définir sont marqués de points d'exclamation, dépourvus d'éléments, ils seront munis de petits carrés blancs.

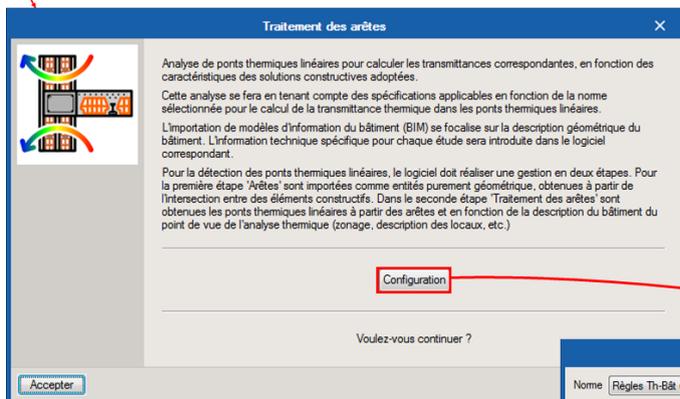
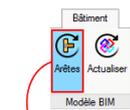


Saisie du modèle

Les croix rouges apparaissant dans la colonne 'Utilisé' indiquent qu'un élément n'est pas ou n'est plus présent dans la maquette BIM.

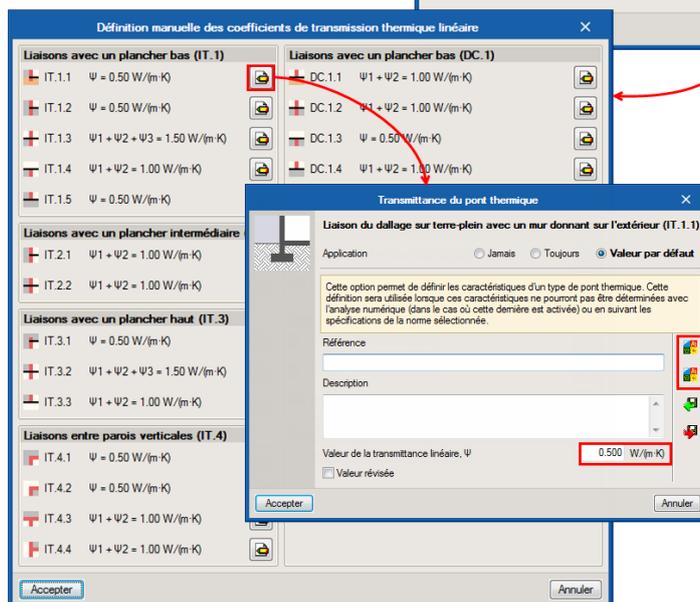
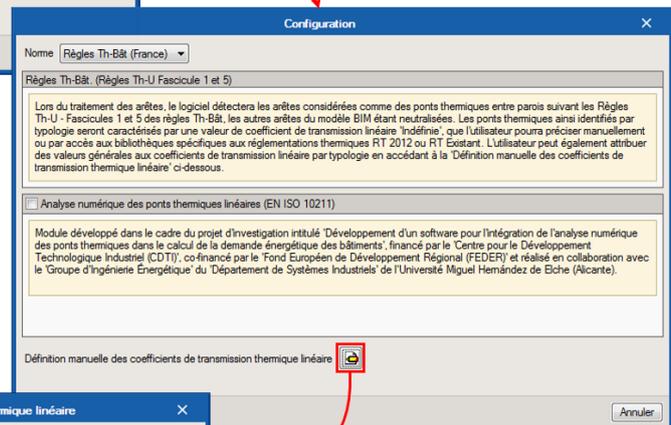
Les ponts thermiques dont la valeur de transmittance n'est pas définie sont désignés par un triangle d'avertissement. Ces indicateurs n'empêchent pas le calcul, les ponts thermiques en question auront une valeur par défaut.

3.3. Traitement des arêtes



Comme indiqué précédemment, importer un fichier IFC issu d'IFC Builder vous permettra d'importer les arêtes du bâtiment. La fonction de 'Traitement des arêtes' permet ensuite, selon les options choisies, de détecter les arêtes qui sont des ponts thermiques et de supprimer celles qui n'en sont pas.

Dans les options choisies, vous pouvez cocher l'analyse numérique des ponts thermiques, ou définir manuellement leurs valeurs selon leurs dispositions constructives.



Traitement des arêtes

3.4. Actualisation du modèle BIM



Si à l'import, vous avez choisi de vous 'Lier à un modèle BIM', chaque actualisation du modèle IFC Bâtiment sera signalée par un triangle d'avertissement au niveau du bouton 'Actualiser'.

Cliquez sur ce bouton pour actualiser les modifications géométriques subies par la maquette IFC.

Vous pourrez alors choisir les éléments à modifier ou à supprimer. N'importer pas les arêtes si vous souhaitez conserver la définition de vos ponts thermiques intacte.

Éléments nouveaux dans le modèle BIM actuel
<input checked="" type="checkbox"/> Inclure dans le modèle de calcul les nouveaux éléments du modèles BIM
Éléments modifiés dans le modèle BIM actuel
<input checked="" type="checkbox"/> Actualiser les éléments du modèle de calcul qui ont été modifiés dans le modèle BIM
<input checked="" type="checkbox"/> Actualiser les éléments du modèle de calcul même si ils ont été révisés
<input checked="" type="checkbox"/> Actualiser les éléments du modèle de calcul même si ils ont été modifiés
<input checked="" type="checkbox"/> Récupérer les éléments supprimés du modèle de calcul
Éléments supprimés dans le modèle BIM actuel
<input checked="" type="checkbox"/> Supprimer les éléments du modèle de calcul qui ont été éliminés dans le modèle BIM
<input checked="" type="checkbox"/> Supprimer les éléments du modèle de calcul même si ils ont été révisés
<input checked="" type="checkbox"/> Supprimer les éléments du modèle de calcul même si ils ont été modifiés
Attribution des typologies
<input checked="" type="checkbox"/> Créer des typologies pour les éléments
<input checked="" type="checkbox"/> Marquer comme révisés les éléments auxquels une typologie est attribuée
<input type="checkbox"/> Répertoire pour la recherche d'éléments par typologie
Arêtes
<input checked="" type="checkbox"/> Importer des arêtes
Génération des ombres
<input checked="" type="checkbox"/> Actualiser la description des ombres pour les éléments extérieurs
Fonds de plans DXF
<input checked="" type="checkbox"/> Actualiser les fonds de plans DXF depuis le modèle BIM

Actualisation du modèle BIM