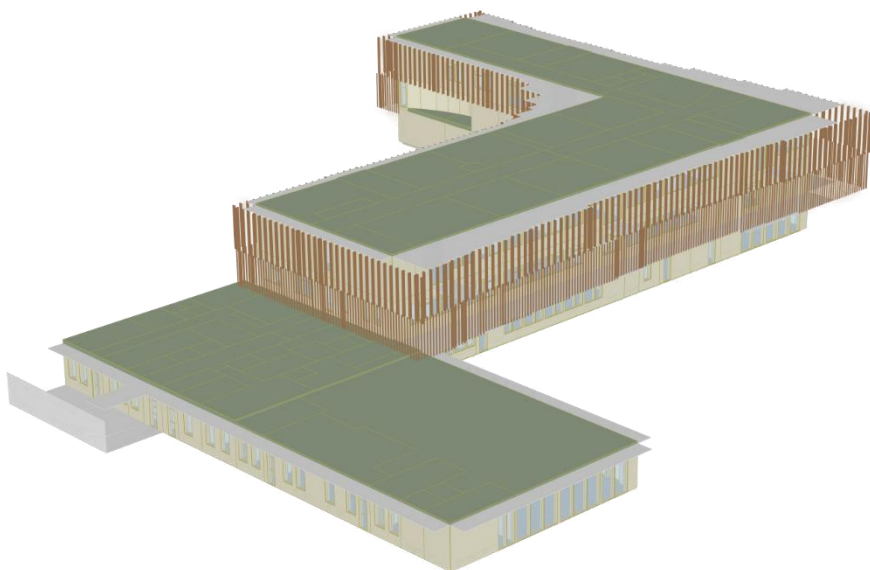
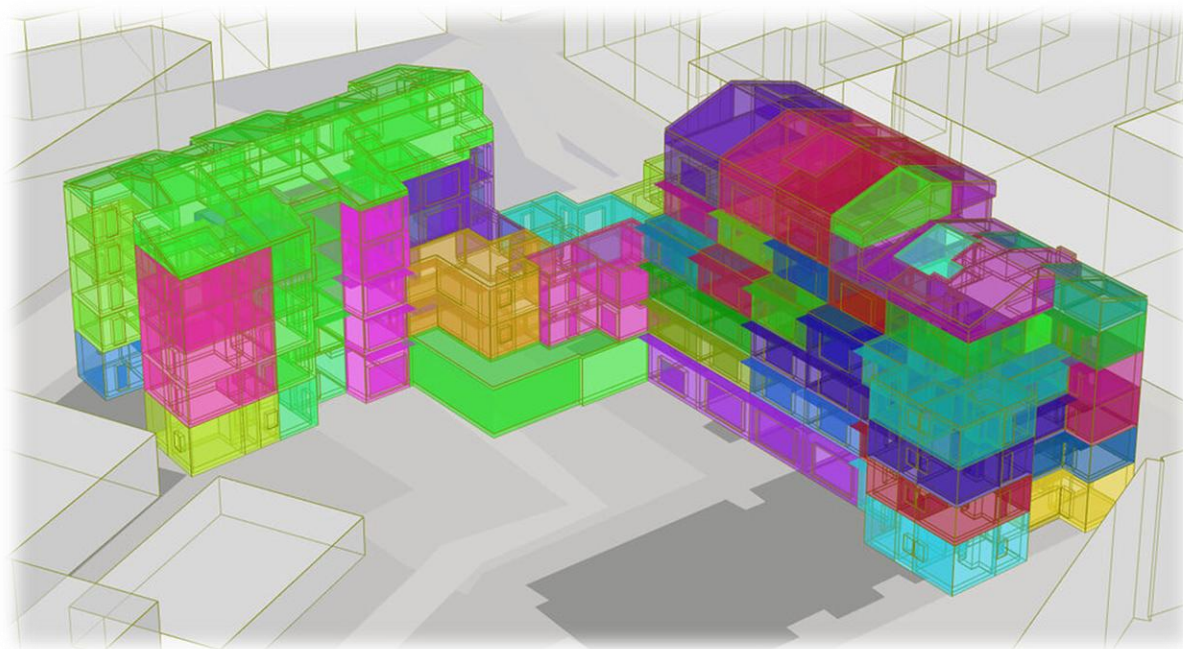


## Export TRNBuild depuis Pleiades



## **IZUBA Energie**

**Pleiades** est le **logiciel** d'écoconception des bâtiments développé et diffusé par **IZUBA énergies**.



Polyvalent, Pleiades réunit tous les outils pour l'évaluation de la performance énergétique et environnementale des bâtiments : simulation thermique dynamique, vérification réglementaire, dimensionnement des équipements, analyse du cycle de vie et qualité de l'air intérieur. Convivial, Pleiades dispose d'une interface à l'ergonomie éprouvée pour une saisie facile et rapide : modeleur graphique et fonction d'import de maquettes numériques. Innovant, Pleiades s'enrichit régulièrement de fonctionnalités intégrant les dernières avancées de la recherche scientifique.

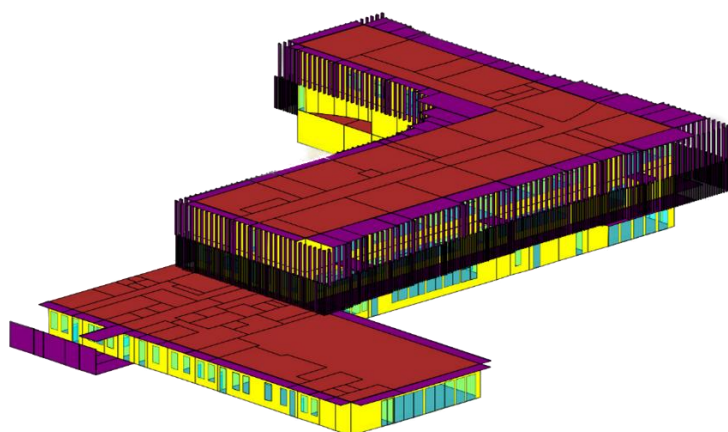
## Principe général de la passerelle PleiadesModeleur → TRNBuild

L'export **TRNSYS** depuis Pleiades Modeleur correspond à la conversion du modèle thermique du bâtiment (incluant la géométrie, les matériaux et éléments constructifs, les états de surface ainsi que les masques environnementaux et architecturaux) en un fichier texte structuré lisible par **TRNBuild**.

L'objectif est de tirer parti de la simplicité de modélisation offerte par Pleiades Modeleur pour construire un modèle thermique du bâtiment : création des zones, intégration des masques, prise en compte des ponts thermiques, définition des compositions des parois. À l'inverse, une modélisation via SketchUp s'avère plus complexe et chronophage pour ce type d'usage, car cet outil n'est pas spécifiquement conçu pour la modélisation thermique du bâtiment et nécessite davantage de manipulations pour structurer correctement les zones, les parois et leurs compositions.



**Modèle 3D sur Pleiades Modeleur**



**Export du modèle vers TRNbuild**

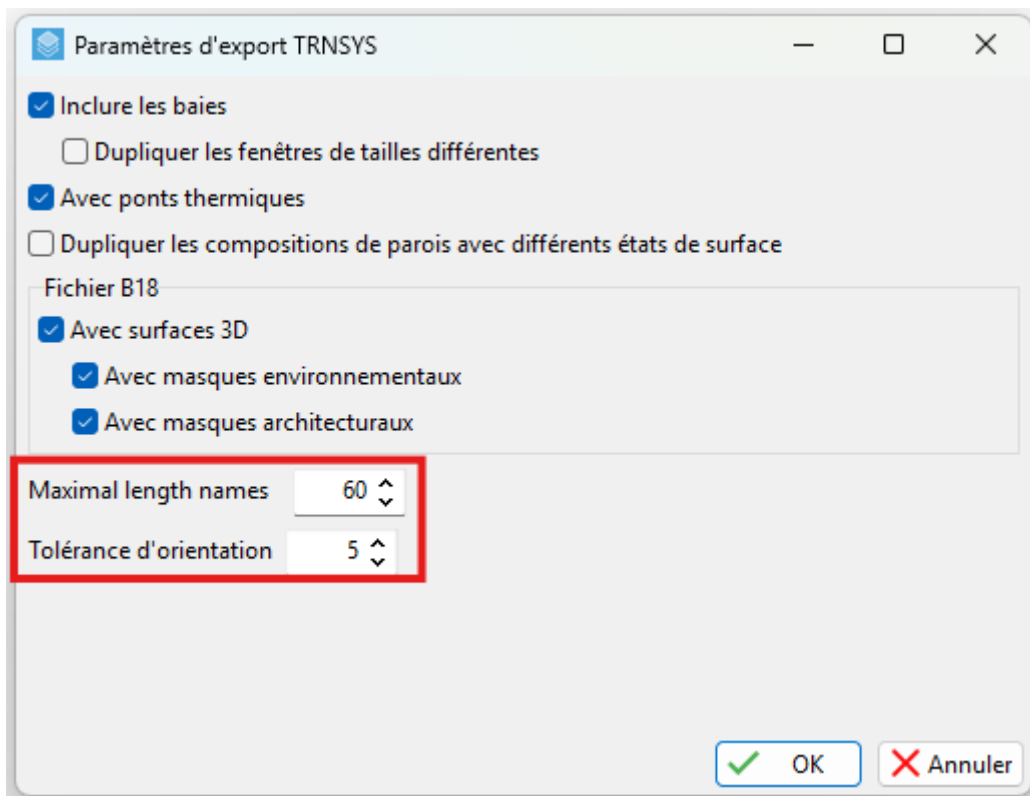
Le fichier généré par Pleiades Modeleur est un fichier au **format B18**. Il contient l'ensemble des informations nécessaires pour reconstruire, dans TRNBuild, un modèle thermique multizone. Ce modèle est ensuite utilisé par TRNSYS pour réaliser les simulations dynamiques à l'aide du modèle **Type 56**.

### **Gestion des noms et orientation**

- TRNBuild est sensible à la longueur des noms d'objets (zones, parois, couches...).

La passerelle introduit donc :

- Une taille maximale des noms,
  - Si un nom dépasse la limite il sera tronqué et 4 caractères sont ajoutés pour garantir l'unicité.
- **Pour l'orientation** : elles sont créées automatiquement. Pour éviter d'en avoir trop, il est possible de les simplifier en les regroupant avec une tolérance d'orientation



## Principe général de l'export

L'export génère un fichier texte compatible avec **TRNBuild** (*l'interface de description du bâtiment utilisée par le modèle multizone **Type 56** de TRNSYS*), contenant :

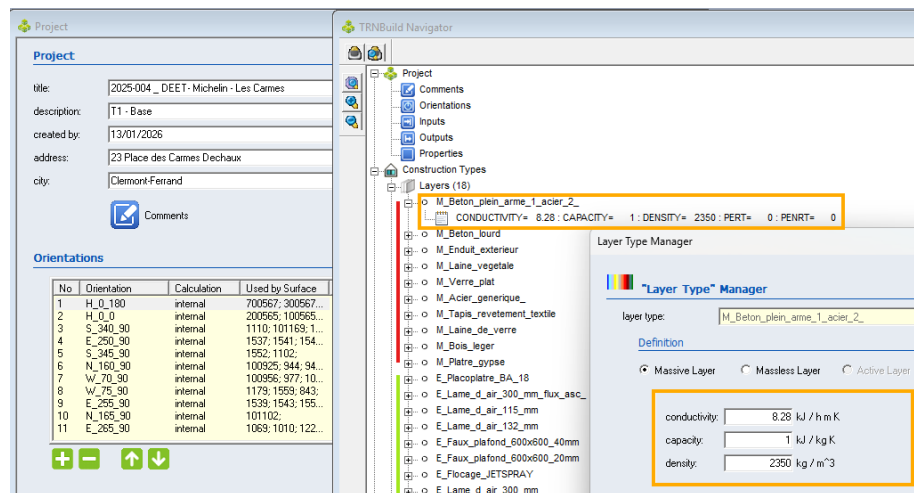
### - (Pleiades) matériaux/Elément → TRNBuild (Layers) :

Chaque couche de paroi dans TRNBuild correspond directement aux matériaux/Eléments définis dans Pleiades.

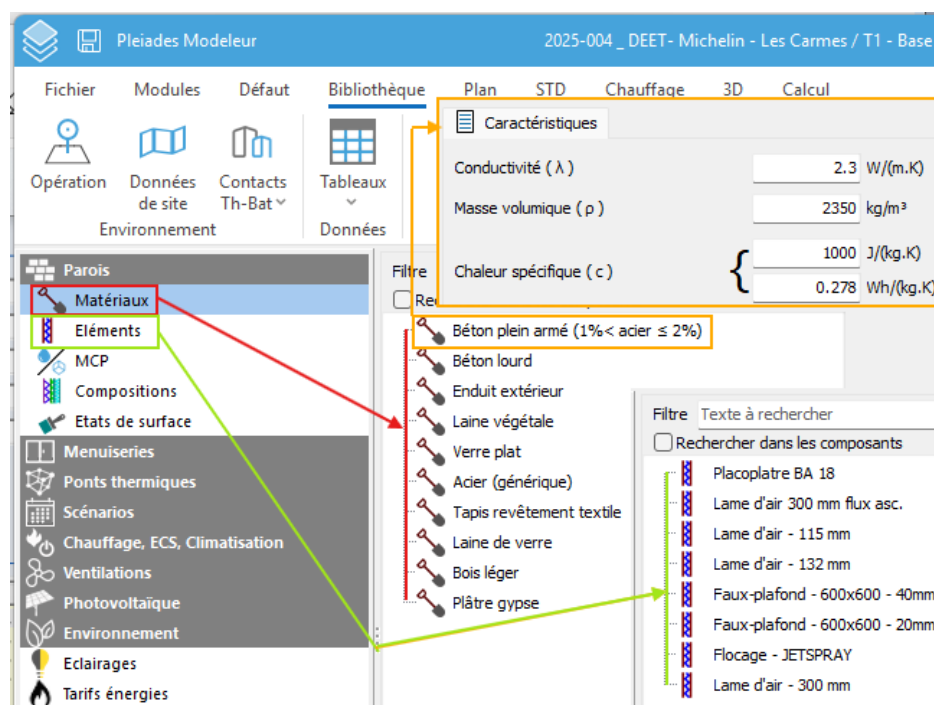
Paramètres transférés :

- Conductivity → Conductivité thermique
- Capacity → Capacité thermique massique
- Density → Masse volumique

### TRNBuild

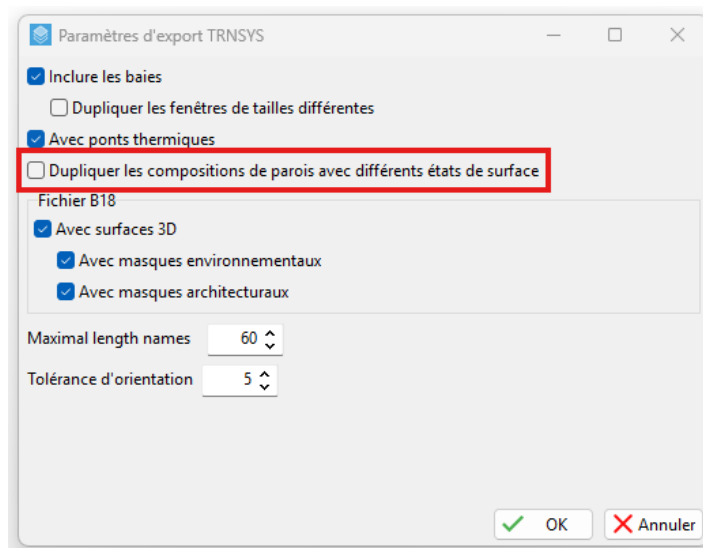


### Pleiade Modeleur



- (Pleiades) compositions → TRNBuild **(Wall, Floor, Roof, Ceilings)**:

Pour la composition des parois entre pleiades et TRNBuild, y a deux modes d'export qui existe :



1er cas : Sans duplication	2eme cas : avec duplication
<p>Si la case est <b>décochée</b>, pleiades crée la construction selon :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Layers</b> : depuis les compositions Pleiades</li> <li>• <b>Thickness</b> : épaisseurs réelles</li> </ul> <p>Valeurs fixées par défaut :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Absorptivité (Front &amp; Back)</b> : 0.6</li> <li>• <b>Émissivité (Front &amp; Back)</b> : 0.9</li> <li>• <b>Coefficients d'échange surface (Front &amp; Back)</b> : 11 W/m<sup>2</sup>K</li> </ul>	<p>Si la case est <b>cochée</b> Pleiades crée plusieurs constructions selon :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Composition</li> <li>• État de surface</li> <li>• Inclinaison</li> </ul> <p>TRNBuild reçoit dans ce cas :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Layers : depuis les compositions Pleiades</li> <li>• <b>Thickness</b> : épaisseurs réelles</li> <li>• <b>Absorptivité (Front &amp; Back)</b> : Depuis l'absorptivité de l'état de surface.</li> <li>• <b>Émissivité (Front &amp; Back)</b> : Depuis l'absorptivité de l'état de surface.</li> <li>• Coefficient d'échange : Depuis les coefficients d'échange définis dans l'interface de lancement des calculs STD (<a href="#">les paramètres experts</a>).</li> </ul>

## TRNBuild

The screenshot shows the TRNBuild Construction Type Manager interface. On the left, a tree view shows the project structure with 'Construction Types' expanded to 'Layers (18)'. A layer named 'L.AVERS = M\_Beton\_plein\_ame\_1\_acier\_2' is highlighted. The main window displays the configuration for 'Dalle\_sur\_terre\_pleinF'. The layer table shows a single layer 'M\_Beton\_plein\_ame' with a thickness of 0.250 m and an inactive type. The total thickness is 0.250 m, and the u-value is 3.988 W/m²K. The interface also shows solar absorptance and longwave emission coefficient settings for front and back surfaces, and convective heat transfer coefficient options.

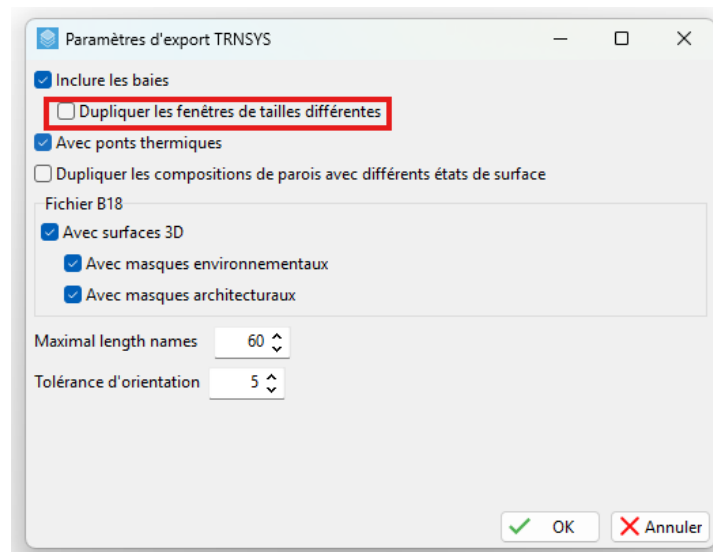
## Pleiade Modeleur

The screenshot shows the Pleiade Modeleur interface for editing a component. The component is 'Dalle sur terre-plein'. The 'Caractéristiques thermiques' tab is active, showing the 'Mur lourd' type. The material table lists 'Béton plein armé (1% < acier ≤ 2%)' with a density of 25.000 kg/m³, thermal conductivity of 588 W/m·K, and thermal resistance of 2.3. The total thickness is 25 cm. Below the table, the 'Coefficients d'échange (convectif + radiatif)' window is open, showing a table of exchange coefficients for various orientations and conditions.

Pariol	Emissivité	Valeurs par défaut				
		h int	h ext	Exp. normale	Exp. abritée	Exp. sévère
		W/m².K	W/m².K	W/m².K	W/m².K	W/m².K
Verticale	0.9	8.13	18.2	12.5	33.3	33.3
	0	3.29	14.9	9.1	33.3	33.3
Plafond externe	0.9	9.43	22.2	14.3	50.0	50.0
	0	4.59	18.9	11.1	50.0	50.0
Plancher externe	0.9	6.67	20.0	20.0	20.0	20.0
	0	1.78	20.0	20.0	20.0	20.0
Plancher interne	0.9	8.00				
	0	3.00				
Vide sanitaire	0.9	6.25				
	0	3.33				
Comble	0.9	7.14				
	0	4.00				

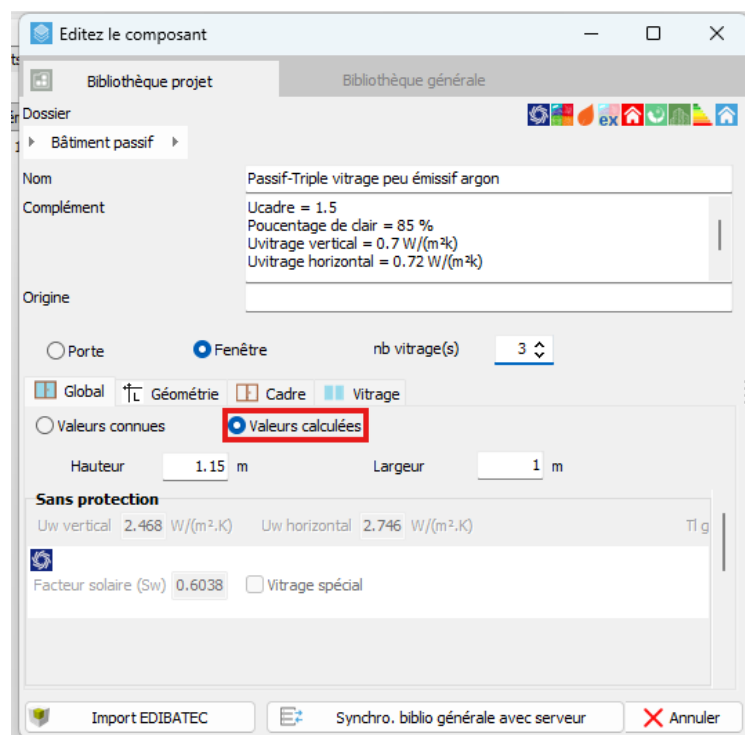
- (Pleiades) **Menuiseries** → TRNBuild (**Windows**):

Pour les menuiseries entre pleiades et TRNBuild, y a deux modes d'export qui existe :



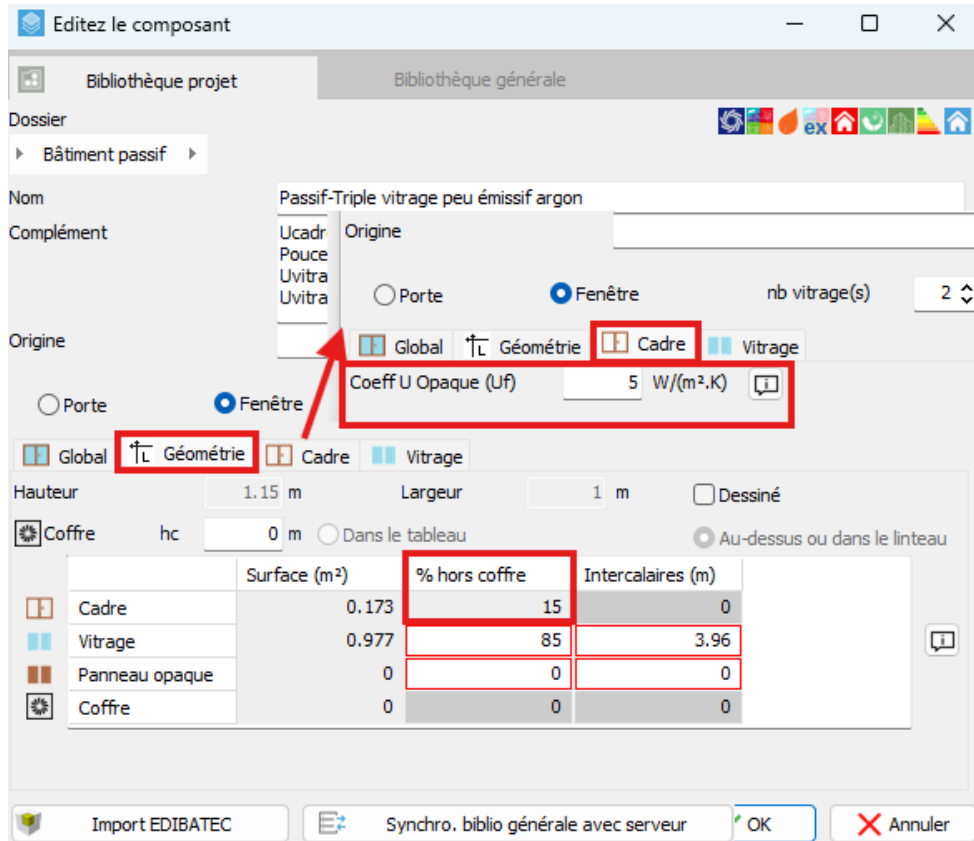
Si la case n'est pas cochée, Pleiades va créer une « Window » par type de menuiserie.

**Important** : Les menuiseries doivent être définies avec une géométrie en « **valeurs calculées** » dans l'interface des menuiseries, en « **valeurs connues** » l'export ne sera pas possible.



**WINID (14207)** sera utilisé par défaut dans TRNBuild, c'est à l'utilisateur de définir les caractéristiques de la menuiserie ou de la sélectionner dans la bibliothèque de TRNBuild. Les valeurs **UFRAME** et **FFRAME** sont récupérées depuis Pleiades.

TRNBuild



Editez le composant

Bibliothèque projet | Bibliothèque générale

Dossier: Bâtiment passif

Nom: Passif-Triple vitrage peu émissif argon

Complément: Ucadr, Pouce, Uvitra, Uvitra

Origine:  Porte  Fenêtre nb vitrage(s): 2

Global | Géométrie | Cadre | Vitrage

Coeff U Opaque (Uf): 5 W/(m².K)

Global | Géométrie | Cadre | Vitrage

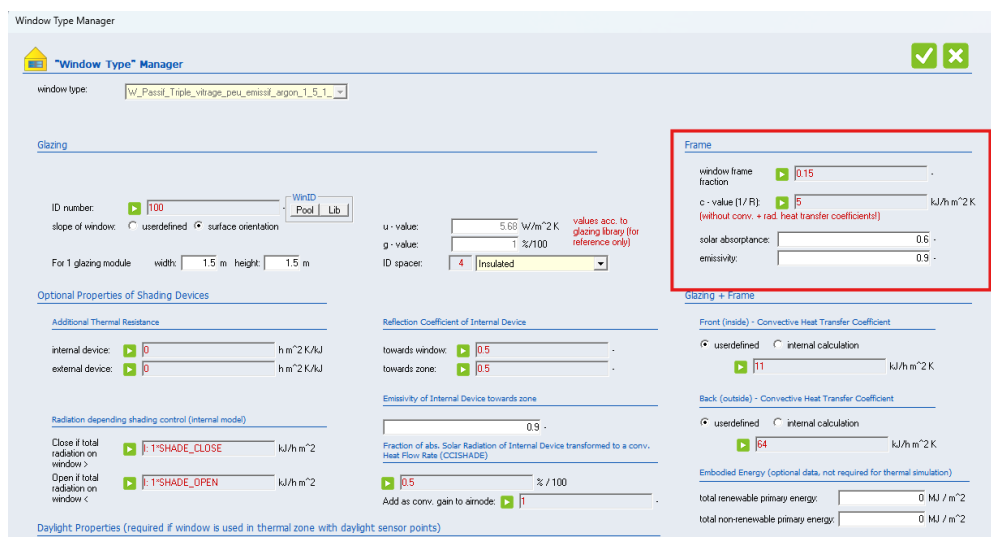
Hauteur: 1.15 m Largeur: 1 m Dessiné:

Coffre: hc: 0 m Dans le tableau:  Au-dessus ou dans le linteau:

	Surface (m²)	% hors coffre	Intercalaires (m)
Cadre	0.173	15	0
Vitrage	0.977	85	3.96
Panneau opaque	0	0	0
Coffre	0	0	0

Import EDIBATEC | Synchro. biblio générale avec serveur | OK | Annuler

Pleiade  
Modeleur



Window Type Manager

"Window Type" Manager

window type: W\_Passif\_Triple\_vitrage\_peu\_émissif\_argon\_1\_5\_1\_1

Glazing

ID number: 100

slope of window:  userdefined  surface orientation

For 1 glazing module width: 1.5 m height: 1.5 m

u-value: 5.68 W/m².K

g-value: 1 %/100

ID spacer: 4 Insulated

Frame

window frame fraction: 0.15

c-value (1/R): 5 kJ/h m².K

solar absorptance: 0.6

emissivity: 0.9

Glazing + Frame

Front (inside) - Convective Heat Transfer Coefficient

userdefined  internal calculation

0.11 kJ/h m².K

Back (outside) - Convective Heat Transfer Coefficient

userdefined  internal calculation

0.64 kJ/h m².K

Embodied Energy (optional data, not required for thermal simulation)

total renewable primary energy: 0 MJ / m²

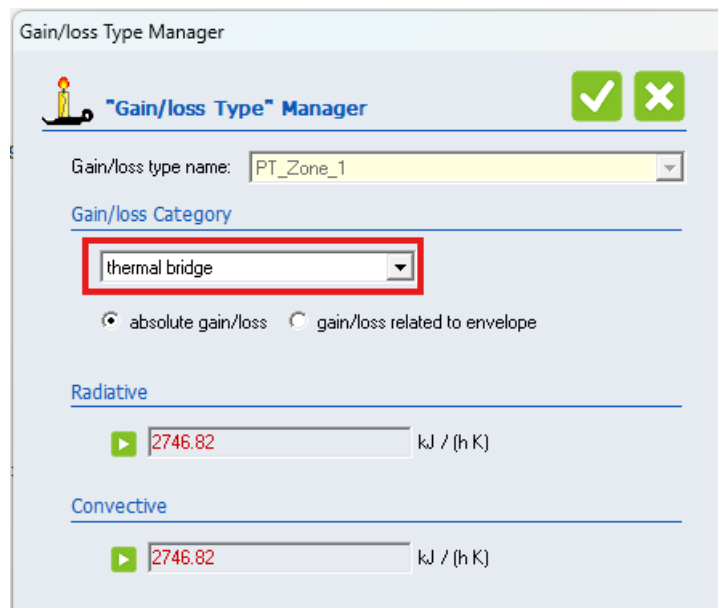
total non-renewable primary energy: 0 MJ / m²

Si la case est cochée, le nombre de fenêtres sera multiplié en fonction des combinaisons menuiserie/taille, et la valeur de **FFRAME** sera ajustée selon les dimensions de chaque menuiserie.

- (Pleiades) Pont thermique → TRNBuild (Gain/loss Types):

Les ponts thermiques seront convertis en gain/loss de catégorie THBRIDGE. Un gain sera créé par zone.

- CONVECTIVE= La moitié de la valeur des ponts
- RADIATIVE= l'autre moitié de la valeur des ponts
- HUMIDITY=0
- ELPOWERFRAC=0
- ABSOLUTE : CATEGORY=THBRIDGE



Gain/loss Type Manager

"Gain/loss Type" Manager

Gain/loss type name: PT\_Zone\_1

Gain/loss Category

thermal bridge

absolute gain/loss  gain/loss related to envelope

Radiative

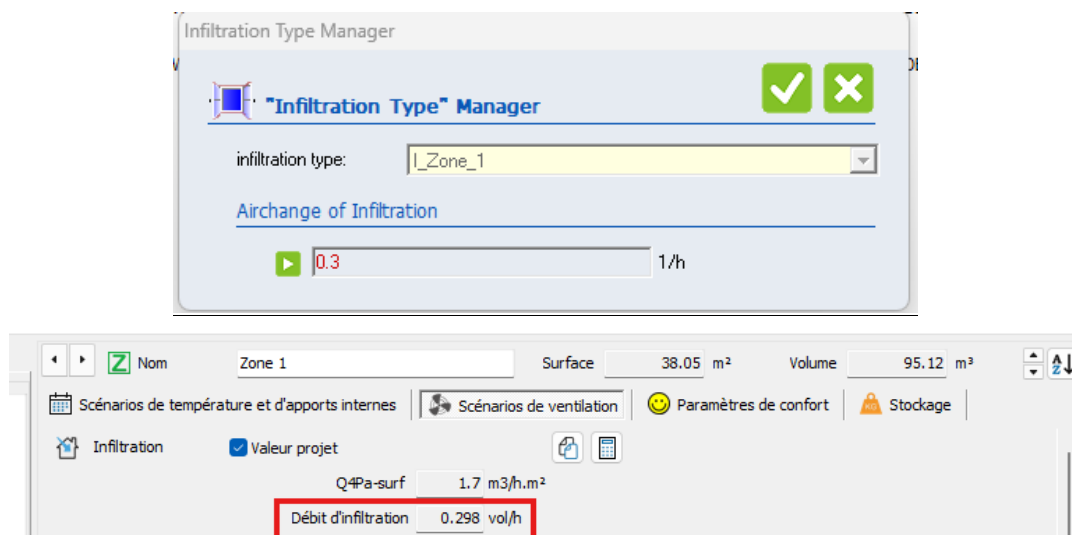
▶ 2746.82 kJ / (h K)

Convective

▶ 2746.82 kJ / (h K)

- (Pleiades) infiltration → TRNBuild Infiltration Type:

Des Infiltrations seront créées depuis les débits d'infiltration saisi dans les zones en mode de ventilation simplifié de Pleiades (sans enveloppe aéraulique).



Infiltration Type Manager

"Infiltration Type" Manager

infiltration type: I\_Zone\_1

Airchange of Infiltration

▶ 0.3 1/h

Nom Zone 1 Surface 38.05 m² Volume 95.12 m³

Scénarios de température et d'apports internes | Scénarios de ventilation | Paramètres de confort | Stockage

Infiltration  Valeur projet

Q4Pa-surf 1.7 m3/h.m²

Débit d'infiltration 0.298 vol/h

---

### Quelque Remarque :

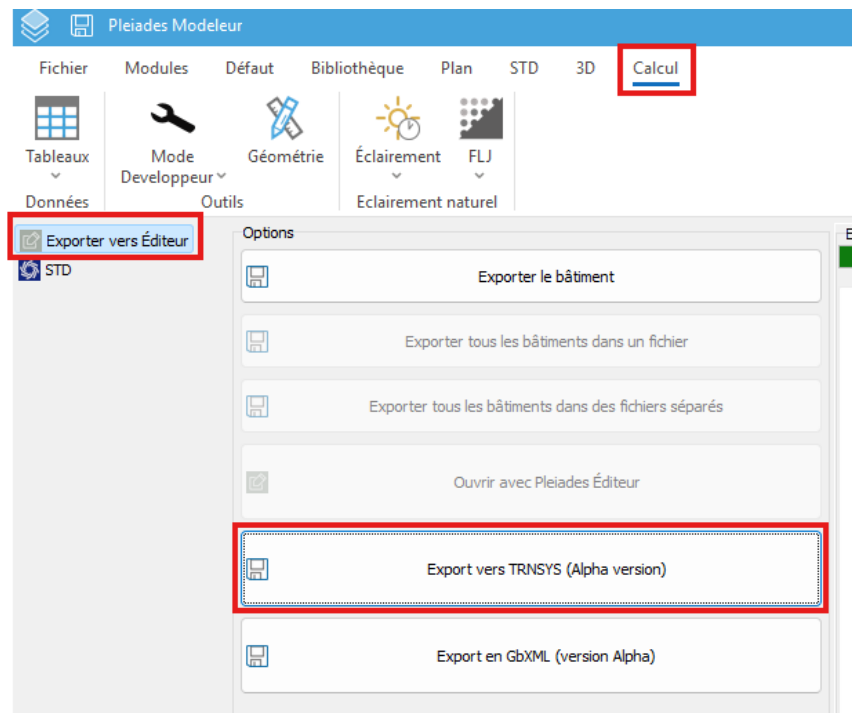
- À partir du fichier **.B18** généré par Pleiades Modeleur, il est ensuite possible de produire un fichier **.IDF**, qui pourra être ouvert dans SketchUp



- La passerelle entre Pleiades et TRNBuild est actuellement en **version Alpha**, vos retours sont les bienvenus afin d'en améliorer la stabilité et les fonctionnalités.
- 

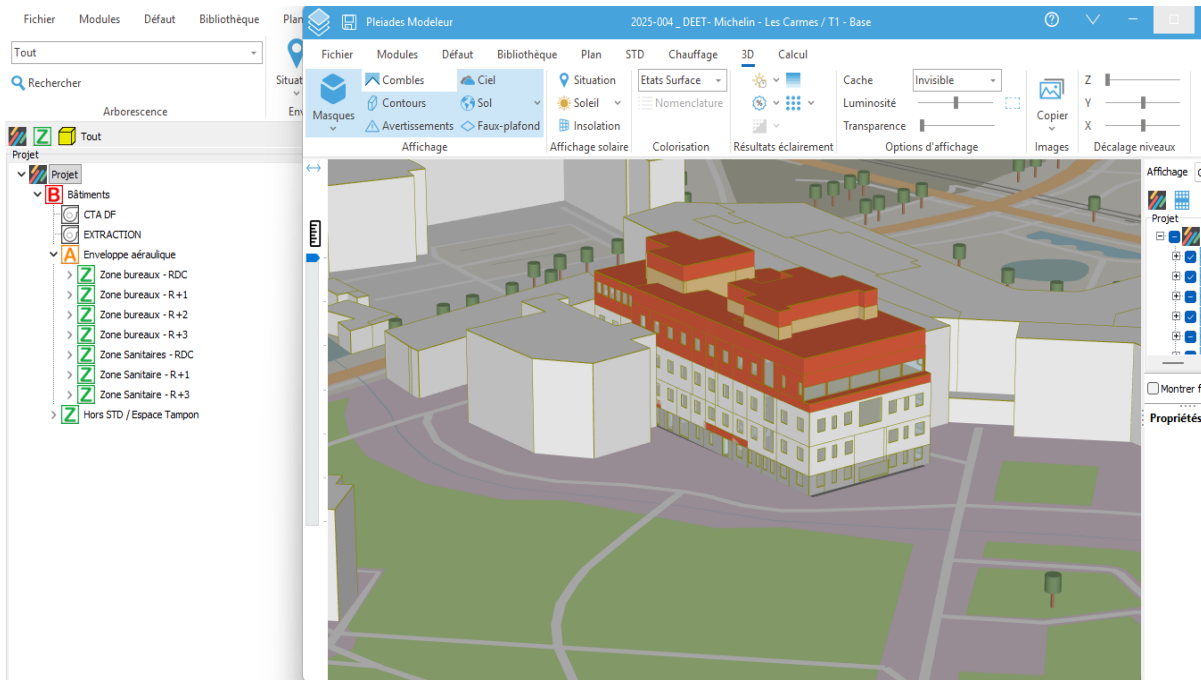
### Exemple d'exportation de Pleiades vers TRNbuild

Pour réaliser l'export, aller dans l'onglet **Calcul** → **Export vers Éditeur**, puis cliquer sur **Export vers TRNSYS** afin de générer le fichier **.B18**.

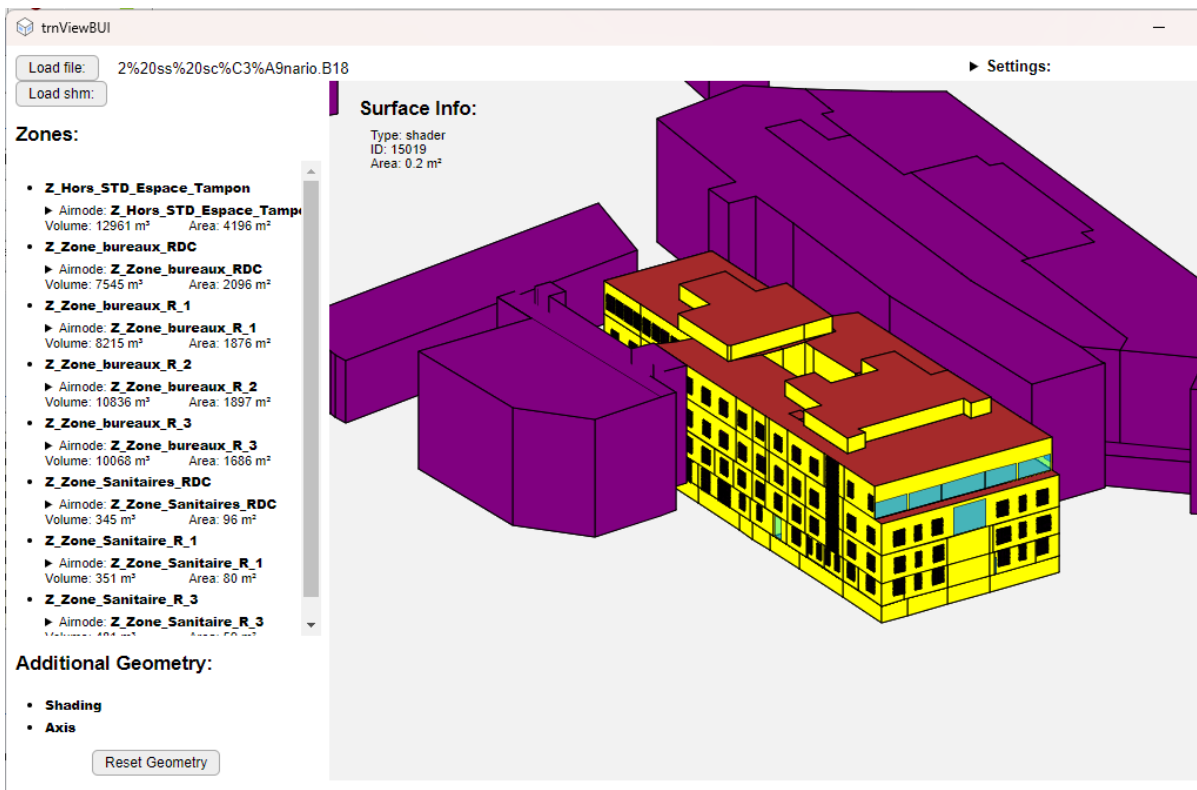


## Exemple 1 :

### Pleiades Modelleur

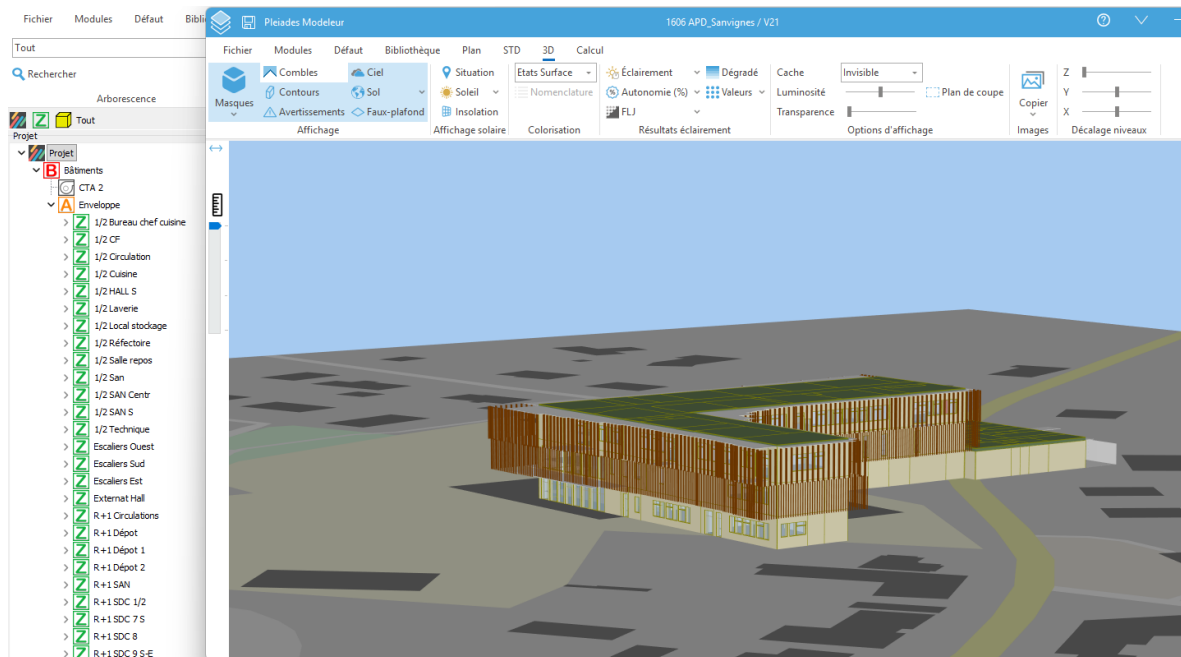


### TRNBUILD

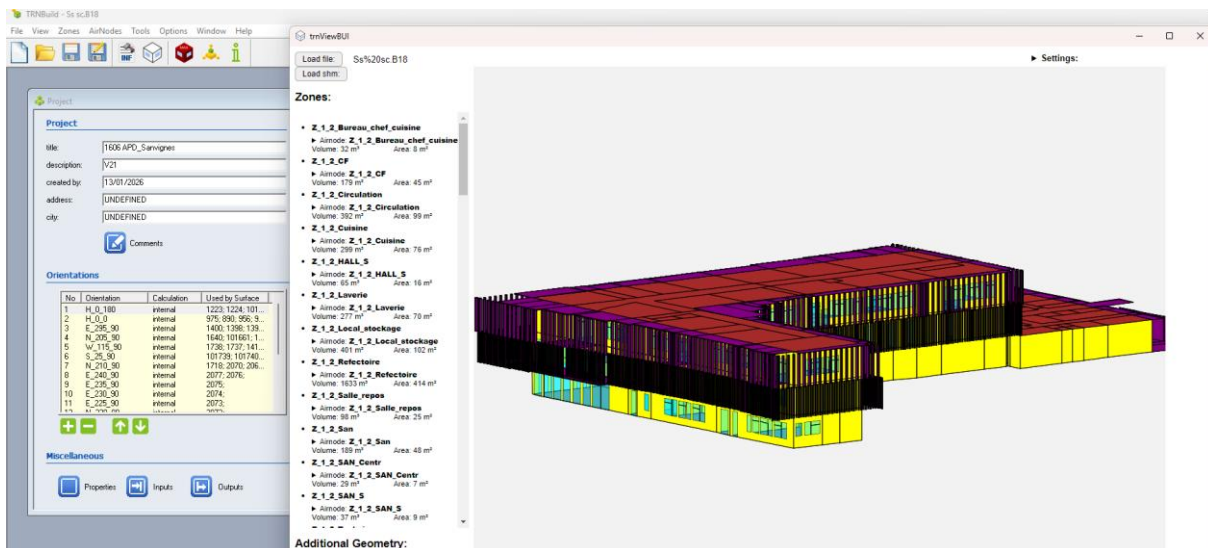


## Exemple 2 :

### Pleiades Modelleur



### TRNBUILD



### Exemple 3 :

Pleiades Modelleur



TRNBUILD

