

Simple
Coopératif
Complet

Lesosai

Présentation/Introduction en 10 minutes

Juillet 2021

Pour naviguer, utiliser les liens et/ou les flèches du clavier

[Table des matières](#)

Copyright: [E4tech Software SA](#)

Table des matières

1. Présentation générale

- Pour qui ? Un logiciel coopératif !
- Par qui ?
- Modulaire! Quels modules choisir et pour quoi faire?
- Liste des normes

2. Comment introduire un bâtiment

- Importer le format gbXML (Revit, Google Sketch Up, Archicad...)
- Assistant pour les pré-projets et la rénovation
- Classique

3. Quelques informations spécifiques

- MaterialsDB et les calculs de la valeur U
- Dépôt
- Variantes de projets et écrans d'optimisation
- Ponts thermiques
- Fenêtres
- Labels Minergie et CECB (-P, -ECO, -A)
- Labels ECO (Minergie, DGNB, SNBS, SIA2040, BREEAM)
- Calcul Polysun Inside® (solaire thermique)
- Calcul photovoltaïque
- Meteonorm (base de donnée des météos mondiale)

4. Résultats

- Rapports
- Ecrans
- Exportation

5. Pour plus d'information

1. Présentation générale

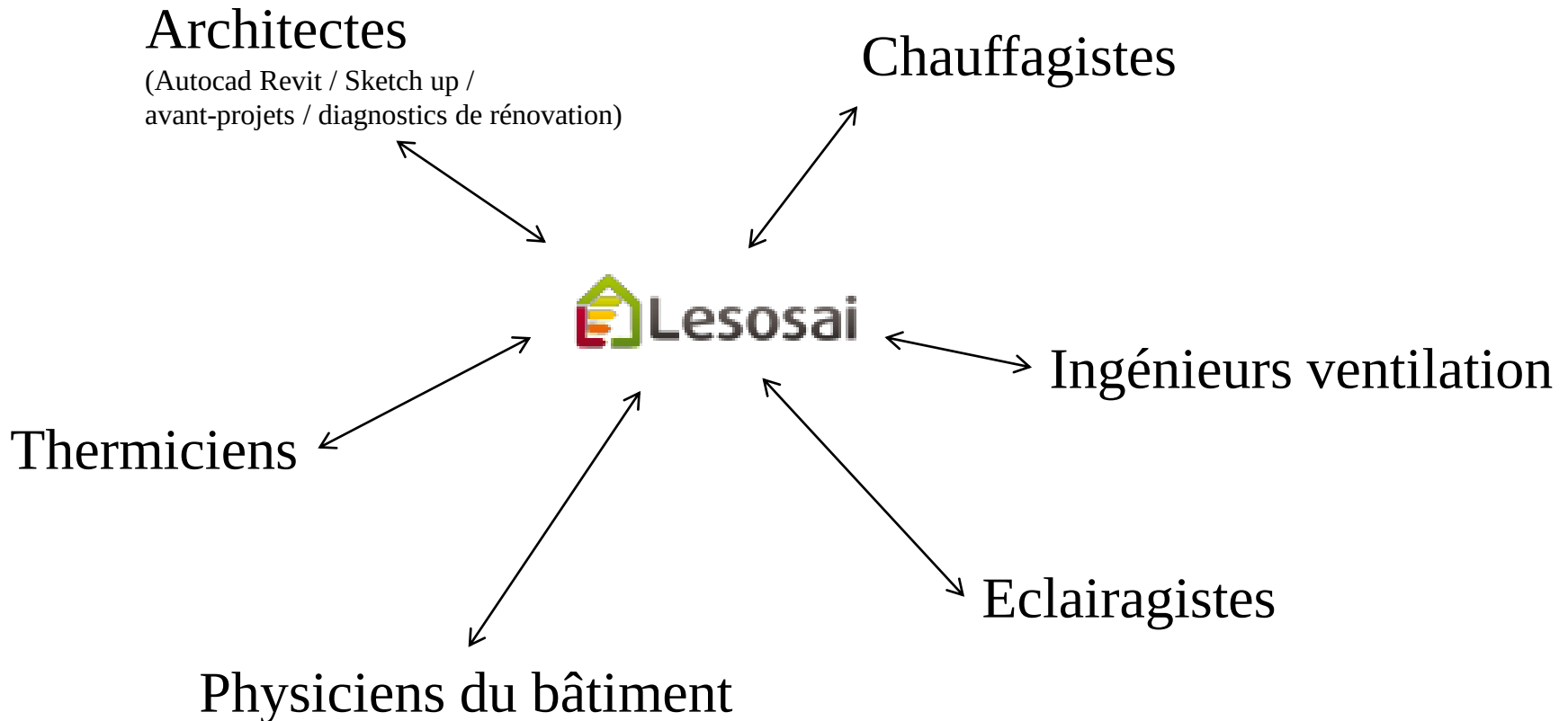
- [Pour qui ? Un logiciel coopératif !](#) (1 page)
- [Par qui ?](#) (1 page)
- [Modulaire, Quels modules choisir et pour quoi faire?](#) (2 pages)
- [Liste des normes](#) (1 page)

Nouveautés

Pour être à jour avec les nouveautés:

[Versions – Lesosai](#)

Pour qui ? Un logiciel coopératif !



Par qui ?

 Projektleiter, Besitzer Entw., Physik, ... : <u>Flavio Foradini</u> Jean-Pierre Eggimann Raffaella Chanson <u>Claude-Alain Roulet</u>	 Entw., Design, ... : Antoine Casteleiro Thierry Westphal	 Lebenszyklusanalyse: <u>Stéphane Citherlet</u> <u>Didier Favre</u>	 Ratschläge und Illustr. PV
 Berechnung thermische Solaranlage <u>Andreas Witzig</u>			 BIM/BEM Plattform <u>Bernard Cache</u> Cyril Waechter Elise Hauteceur
 integrale planung Berech. Gesundheit, Minergie ECO <u>Severin Lenel</u> Daniel Kellenberger	 Haute école spécialisée bernoise Mehrfachberechnung: Marc Donzé	 Ergonomie, Assistent, ... : <u>Christian Roecker</u> Maria-Cristina Munari Probst	

Software-Partner

 		 
--	--	--

Collaboratif



Modulaire

1/2

Module de Base:

- SIA380/1 2007, 2009 et 2016
- Labels: Minergie®, Minergie-P® et Minergie-A®, CAP2050®
- MoPEC 2008, 2014 et rév. 2018
- USai (SIA180, EN 6946 et EN 13788)
- Minergie-ECO® (valeur global)
- Import/Export vers le siteweb CECB
- Import/Export du logiciel Bausoft®
- Certificat SIA2031:2016
- Import gbXML (basique)

Module Locaux – dim. chaud/froid - confort – élec.:

- Calcul des besoins de climatisation (EN ISO 13790, SIA 382/2, SIA2044)
- Permet la vérification selon les normes SIA380/4 et SIA387/4 pour l'éclairage et SIA 382/1 pour la ventilation
- Calcul de la puissance de chaudière, et dimensionnement du chauffage au sol par local
- Eclairage naturel pour Minergie-ECO®
- Calcul de la puissance et du besoin de ECS selon SIA385/2
- Calculs de la surchauffe et taux d'humidité (SIA180, SIA382/1 et EN ISO 13791)

Module SIA2028:

- Stations météorologiques horaires de la Suisse

Module ECO+® Cycle de vie du bâtiment:

- Calcul des impacts environnementaux pendant le cycle de vie du bâtiment, écrans experts.
- Minergie ECO®, DGNB®, SNBS®, BREEAM®, SIA2040, Sméo®

Module Luxembourg:

- Calculs RGD habitation
- Calculs règlementaire de confort
- Label Lenoz®

Module Polysun Inside® (vers. 32 bit):

- Calcul installations solaires thermiques.

Module Photovoltaïque

- Calcul installations solaires photovoltaïques

Module BIM/BEM (vers. 64 bit):

- Import IFC, IFCzip
- gbXML (expert)
- Export BCF

Quels modules choisir et pour quoi faire?

2/2

...pour effectuer les calculs:	Module de Base (obligatoire)	+ Module Locaux - dim. chaud/froid - confort - élec.	+ Météo Horaire SIA2028	+ Luxem.	+ LCA/ECO+®	+ PVou+ Polysun Inside®
- SIA380/1 justificatif, CECB ¹	☑					
- MoPEC 2008/2014/rév.2018	☑					
- Certificat SIA2031:2016	☑	☑				☑
- Minergie®, Minergie-P®, Minergie-A®	☑	☑				☑
- Minergie-ECO®	☑	☑			☑	
- DGNB®, BREEAM®, SNBS®	☑	☑			☑	
- RGD luxembourgeoise	☑			☑	☑	
- Certification LENOZ - Luxembourg	☑			☑	☑	
- Cycle de vie	☑	☑			☑	
- SIA2044 - SIA382/2	☑	☑	☑			
- EN 13790 horaire	☑	☑				
- SIA380/4 - SIA387/4 - SIA382/1 (besoins électriques pour éclairage, ventilation)	☑	☑				
- SIA385/2:2015 (Eau chaude sanitaire)	☑	☑				
- Calculs solaires selon Polysun®	☑					☑
- SIA180 & SIA382/1 (surchauffe estivale)	☑	☑	☑			
- SIA384.201 - SIA 384.512-515 Dimensionnement de la chaudière (calorimétrie), chauffage au sol	☑	☑				
- Photovoltaïque	☑	☑ ¹				☑

<https://lesosai.com/tarifs/>

Liste des normes et labels (passage facile entre les normes)

Suisse:

- SIA380/1: 2007, 2009 et 2016
- Minergie <2016, 2017/2018 et 2019
- MINERGIE-ECO® 2011, 2013, 2016, 2018 et 2020
- DGNB®, SNBS®, SIA2040®, CAP2050®, Sméo®, BREEAM®
- Adaptation pour pré-remplir les fichiers Minergie® -P® et -A®
- Exportation et importation vers le siteweb du CECB®
- SIA380/4 et SIA387/4 Eclairage
- SIA380/4 et SIA382/1 Ventilation
- SIA382/1:2007 et 2014 – SIA180:2009 et 2014
- SIA384.201 puissance de chauffage
- SIA384.512-515 chauffage au sol
- Certificat SIA2031:2016 Energie primaire, CO₂, climatisation
- SIA 2028 Stations météo suisses officielles
- SIA 2023 débit d'air par une fenêtre
- SIA382/2-SIA2044 climatisation
- MoPEC 2008, 2014, 2014 rév. 2018
- SIA385/2 Eau chaude sanitaire

Et des méthodologies de calculs globales:

- EN 12831
- EN ISO 13790, EN ISO 13791, méthode horaire (besoins de chaleur et du froid) et mensuel (besoins de chaleur).
- SIA180, EN ISO 13788, EN ISO 6946
- Label EN 15217
- EN 1264 chauffage au sol
- [Cycle de vie du bâtiment](#)

Luxembourg:

- Calcul du Q_n, calcul énergie primaire et du CO₂
- Passeport énergétique
- Labélisation Lenz®

Minergie, DGNB, SBNS Minergie® (et ...)	
SIA	380/1 Optimisation-comparaison
Minergie, DGNB, SBNS	380/1 Justificatif (2007,2009,2016)
CEN	380/4:2006 Eclairage
Luxembourg Annuel	380/4-382/1 Ventilation
France	2031:2009 Chaud + Eclairage
Polysun (solaire thermique) horaire	2031:2009 Chaud + Ecl. + Vent.
Photovoltaïque	2031:2009 Label horaire
	2044 - 382/2 - 382/1 - 180 (horaire)
	180:2014 Surchauffe estivale (non horaire)
	384.201:2005 Puissance chauffage
	387/4:2017 Eclairage
	385/2:2015 ECS
	2031:2016

2. Comment introduire un bâtiment

- [Importer le format BIM/BEM \(IFC, gbXML, BCF, ...\)](#) (1 page)
- [Assistant pour les avant-projets et la rénovation](#) (3 pages)
- [Classique](#) (9 pages)

Importer le format BIM/BEM (IFC, gbXML, BCF, ...)

1/1

Pour plus d'information voir le pdf
dans le menu «?»:

Lesosai et le BIM/BEM

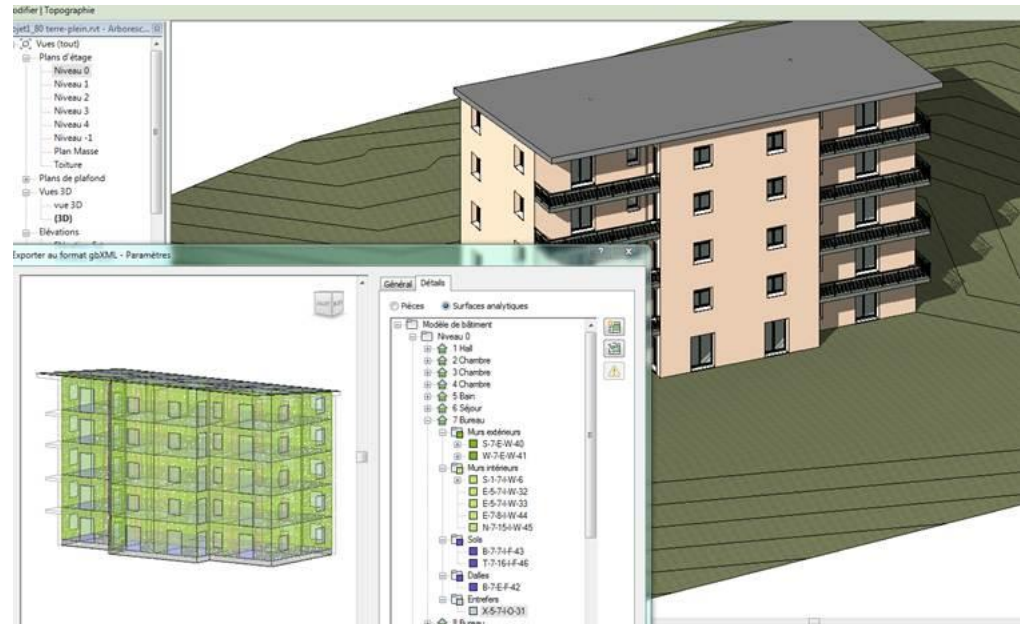


Vous pouvez créer vos édifices avec
votre logiciel de dessin préféré

(ex. Sketch Up, AutoCad Revit,
Archicad, Rhino3D, Vectorworks, ...)

Plugin USai pour Revit :

www.eco-sai.com



Assistant pour les avant-projets et la rénovation

1/3

Dans le cadre des avant-projets, l'utilisateur veut rapidement avoir un bâtiment pour effectuer des simulation.

Dans la rénovation souvent manquent les plans et/ou les informations concernant les couches des murs.

L'assistant a pour objectif d'aider dans ces deux situations en quelques étapes.

Exemples: Choix de la norme et de l'emplacement

Choix de la forme et des dimensions:

Assistant pour les avant-projets et la rénovation

2/3

Choix des murs internes et externes
(fenêtres, zones,...):

3. CARACTÉRISATION

1. CAPACITÉ THERMIQUE DU BATIMENT ET ENVELOPPE

Construction

Bois ☐ Maçonnerie ☐ Béton ☒ Métal ☐

Isolation

Externe ☒ Interne ☐

Choisir la qualité d'isolation des éléments dans les situations suivantes

	[W/m²K]	Classe A	Classe B	Années 80	Années 30
Mur					
Contre terre	0.166	☐	☒	☐	☐
Contre non chauffé	0.166	☐	☒	☐	☐
Contre extérieur	0.125	☐	☒	☐	☐

2. MURS INTERNES

Construction

Légère ☒ Lourde ☐ Vitre ☐

Protection phonique

Moyenne ☒ Haute ☐

Clotonnement

Locaux (mov 48 m²) ☒ Clotonnement Dissipé (1 m² / 4 m²)

Locaux (mov 20 m²) ☐ Clotonnement Moyen (1 m² / 2.5 m²)

Locaux (mov 12 m²) ☐ Clotonnement Important (1 m² / 2 m²)

Debug menu (dev ver only)

Degré d'avancement 20%

Choix des systèmes techniques :

7. SYSTÈMES TECHNIQUES

Chauffage

Eau chaude sanitaire

Refroidissement

Ventilation

Solaire thermique

Solaire photovoltaïque

☐ Pas de chauffage

Installation: Chaudière basse température 35/28 °C

Agents énergétiques: Gaz naturel

Réseau de distribution

Inexistant ☐ Bien isolé ☒ Isolé ☐ Peu isolé ☐

☐ Installation à l'extérieur de l'enveloppe thermique

Efficacité 0.909 [%]

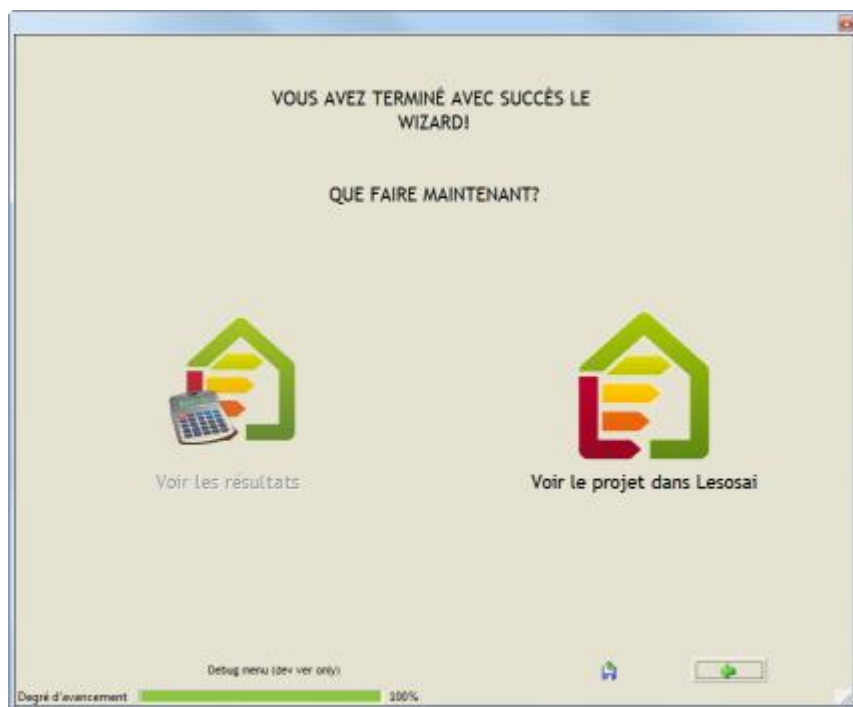
Debug menu (dev ver only)

Degré d'avancement 75%

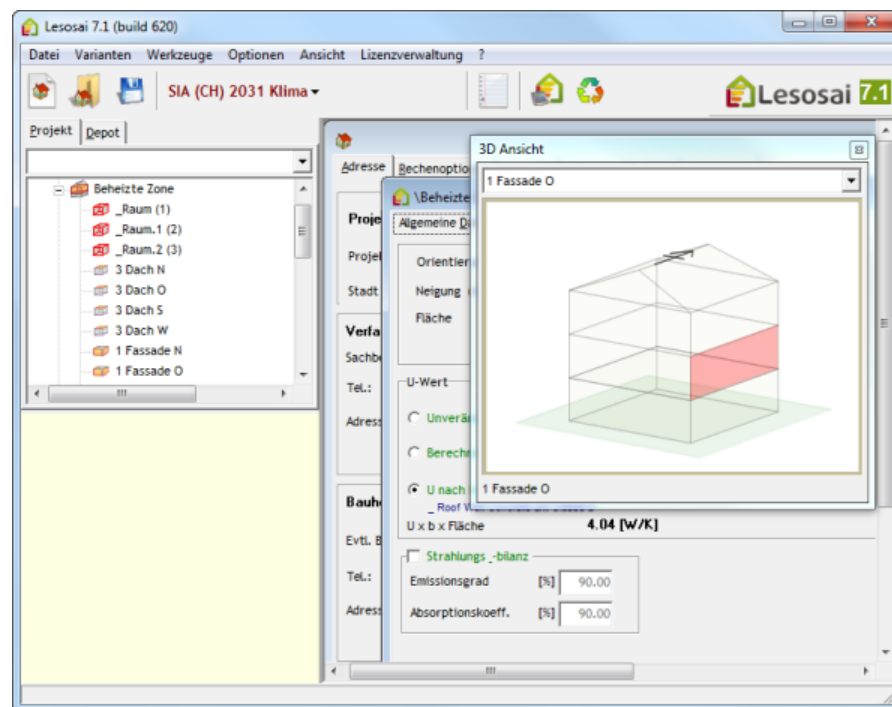
Assistant pour les avant-projets et la rénovation

3/3

Vous avez la possibilité de voir tout de suite les résultats:



Ou compléter le projet dans Lesosai:

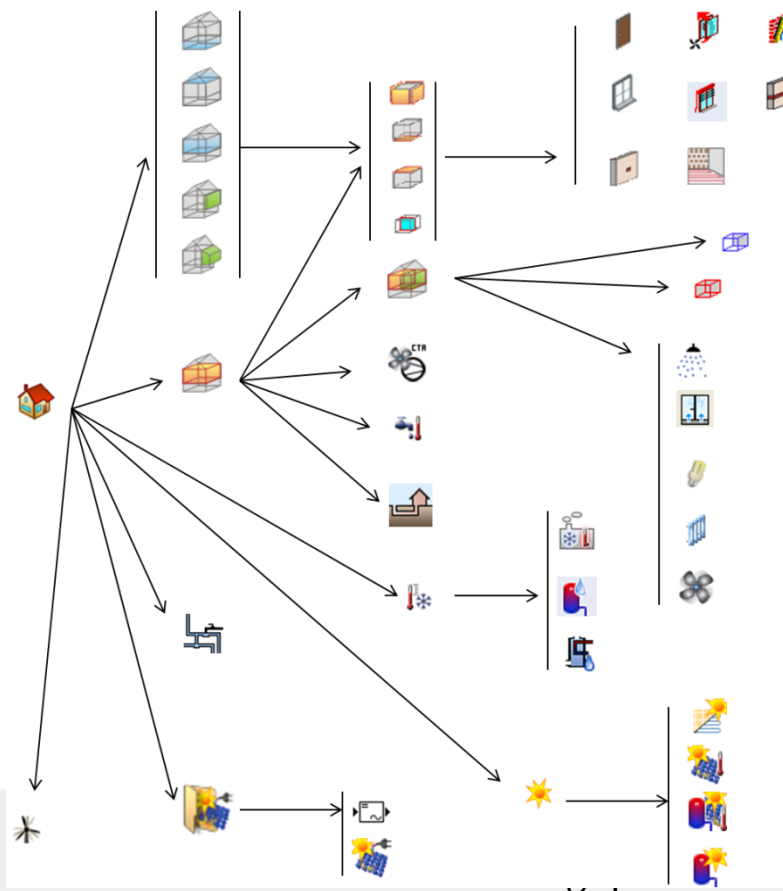


Classique

1/9

La méthode classique permet d'introduire assez rapidement un bâtiment, par exemple en partant de plans imprimés.

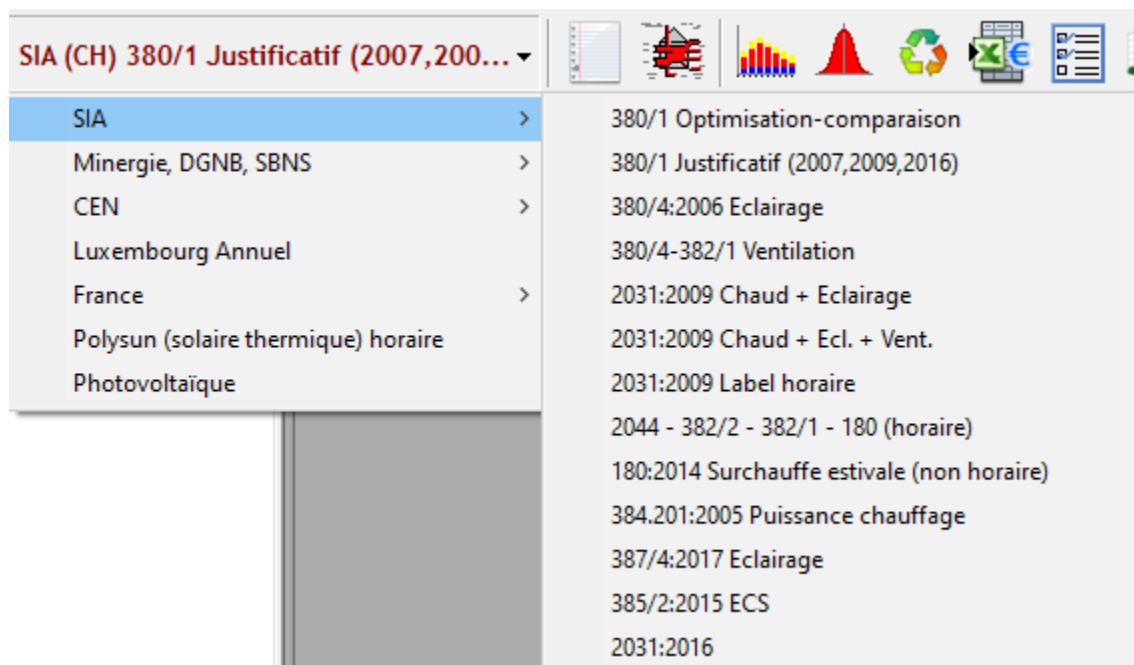
La logique d'introduction d'un bâtiment suit l'arborescence suivante:



Classique

2/2

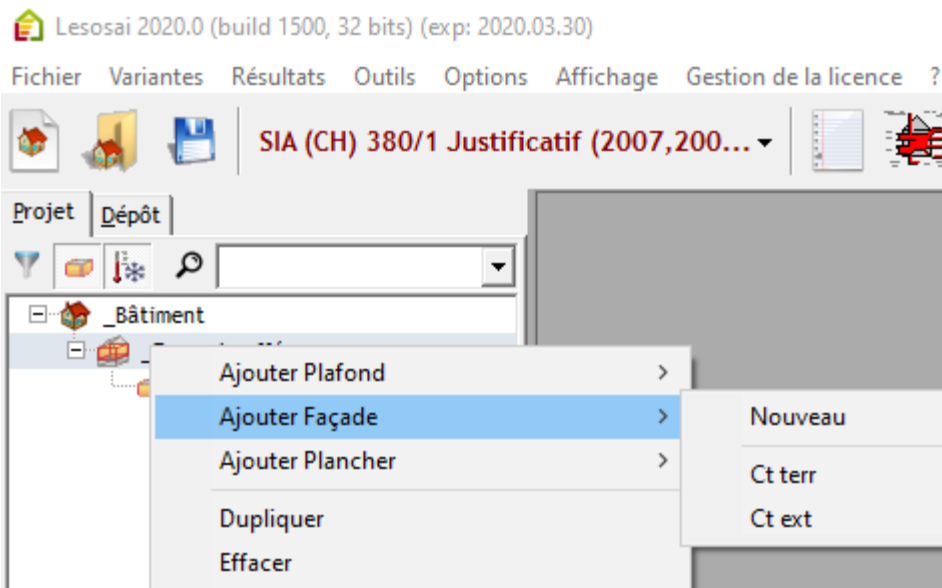
Après avoir choisi la norme de calcul (qui adapte les écrans et leur contenu aux besoins de la norme):



Classique

3/9

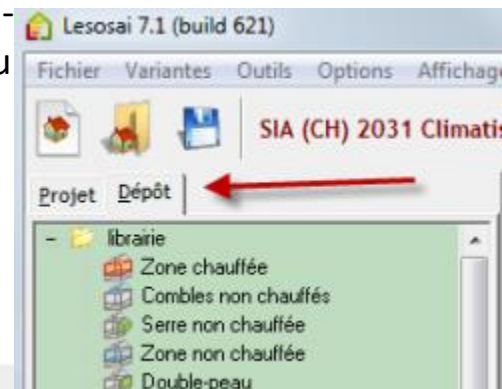
Vous pouvez construire votre édifice en suivant l'arborescence (bouton droit de la souris):



En utilisant le plus possible le dépôt.

Le dépôt permet de constituer une librairie d'éléments de construction (objets), qui peuvent être les éléments "parents" d'autres objets utilisés dans le projet.

L'avantage premier est de regrouper les éléments semblables, en créant un élément "parent" qui sera ensuite copié dans le projet, chaque élément "enfant" reprendra les mêmes caractéristiques de l'élément "parent" tout en gardant la possibilité d'être modifié dans le projet. Si un paramètre devait changer (par exemple, le type d'isolation, ou un autre vitrage, etc.), il n'y a plus qu'une seule manipulation à faire : dans l'élément "parent".

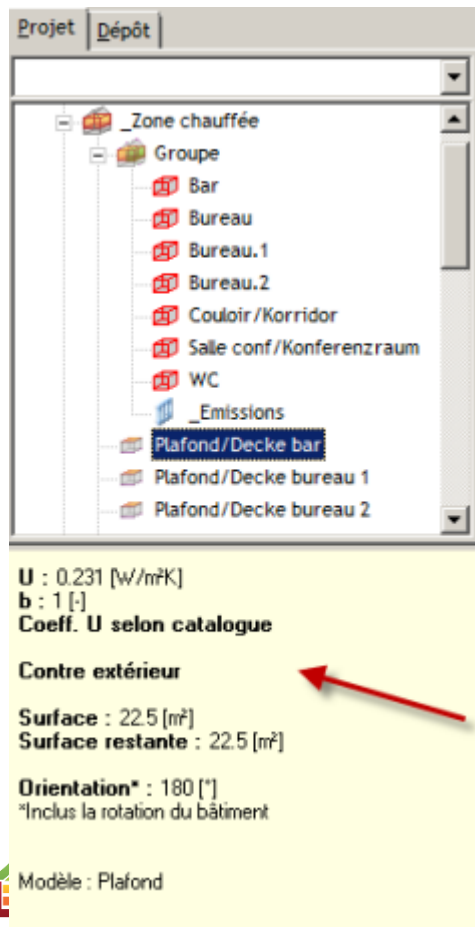


Classique

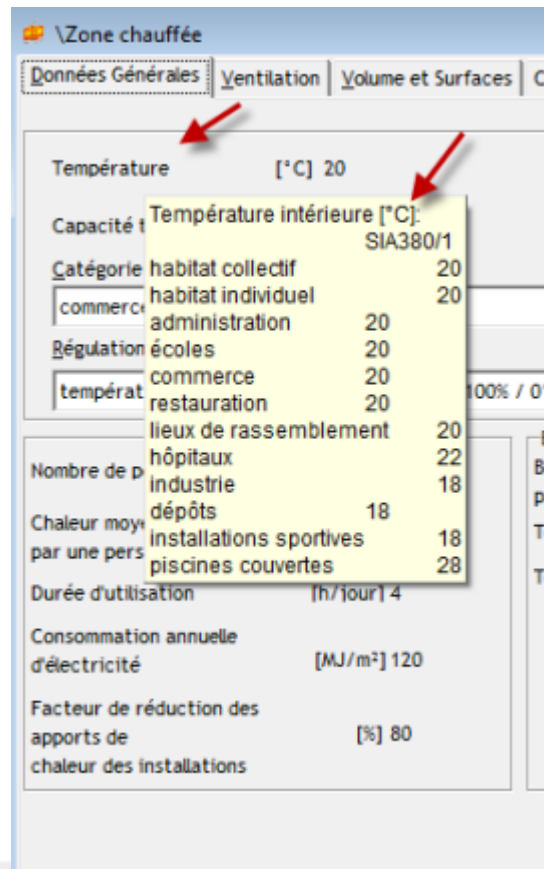
4/9

En passant avec la souris...

Sur les éléments, vous avez un résumé qui apparaît en bas à gauche:

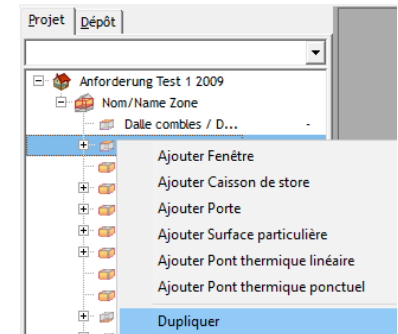


Sur les textes, des bulles d'aides apparaissent:

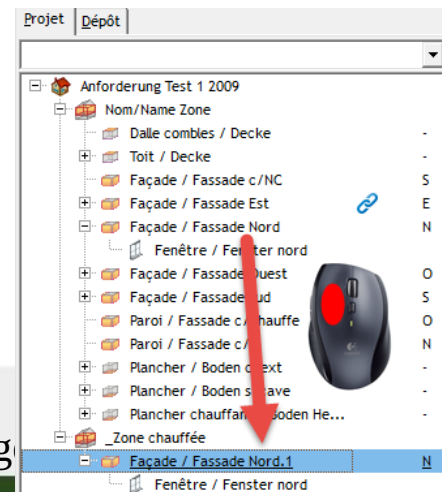


Copier les éléments (y compris leur descendants dans l'arborescence):

a) Dupliquer à l'intérieur de l'élément parent



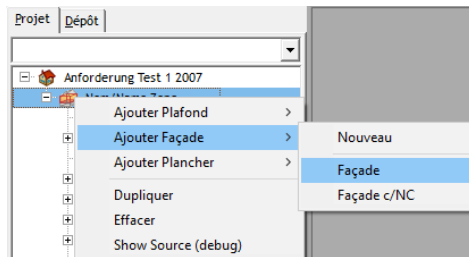
b) Bouger l'élément fils au même niveau



Classique : Créer / Copier-Coller / Effacer des éléments 5/9

Dans l'arborescence du projet :

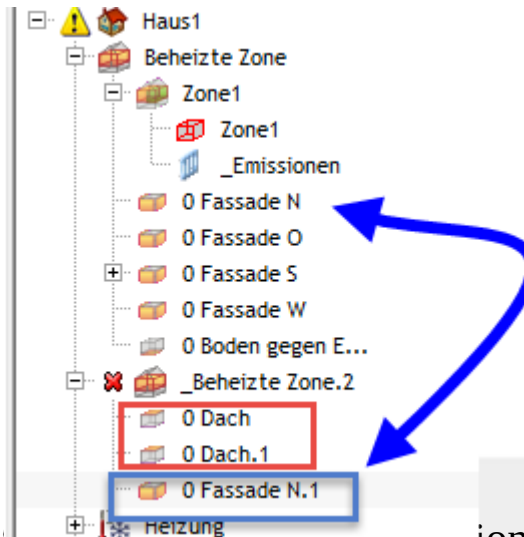
Créer depuis le modèle ou nouveau :



Copier:

Clavier:

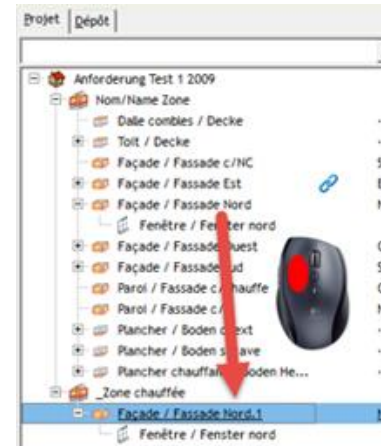
Ctrl-x + Ctrl-v en rouge
et Ctrl-c + Ctrl-v en bleu



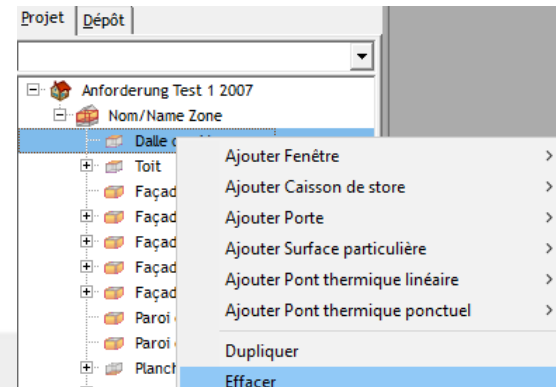
Mouse:

sans "shift" = Ctrl-c + Ctrl-v

Avec "shift" = Ctrl-x + Ctrl-v



Effacer :

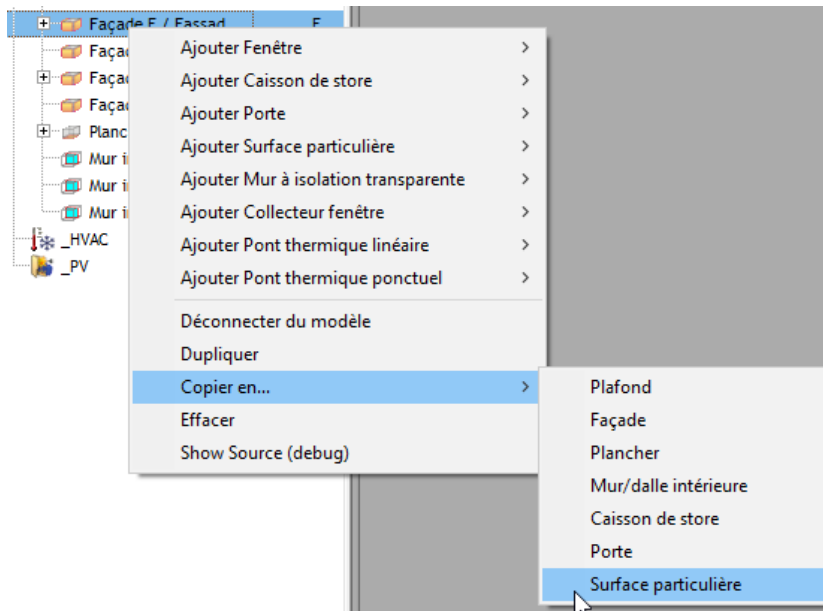


Classique : autres

6/9

Dans l'arborescence du projet :

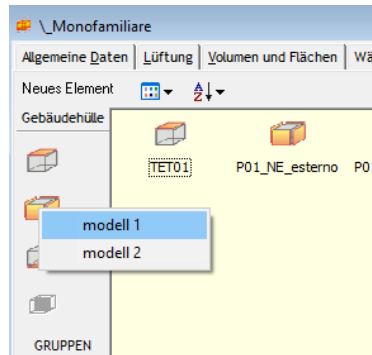
Copier et transformer un élément en un autre type d'élément:



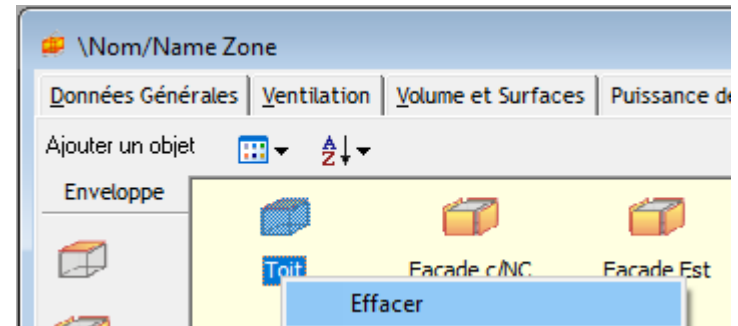
Classique : Créer / Copier-Coller / Effacer des éléments 7/9

Dans l'inventaire:

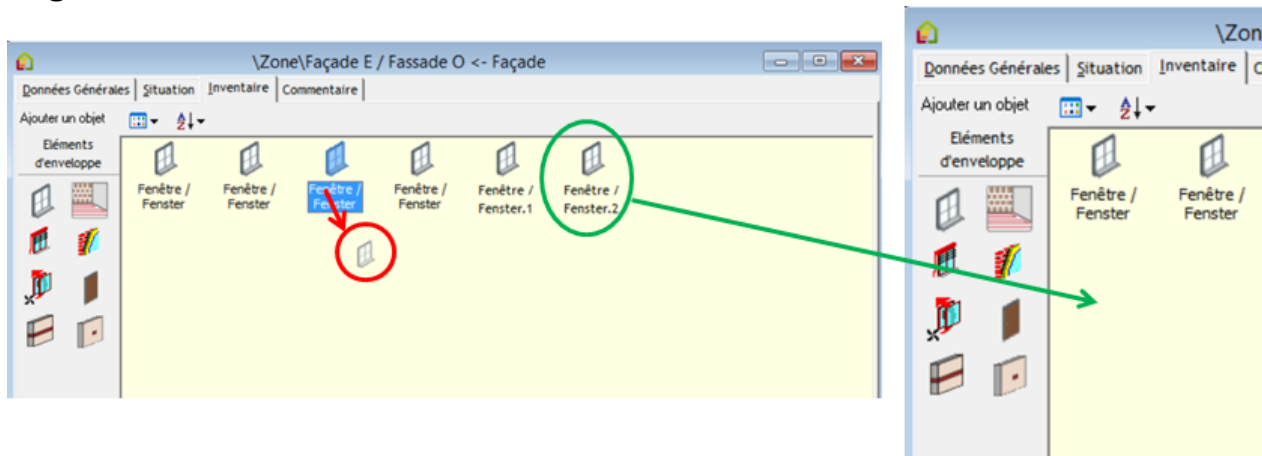
Nouveau depuis un modèle, Bouton droite de la souris:



Effacer, Bouton droite de la souris :



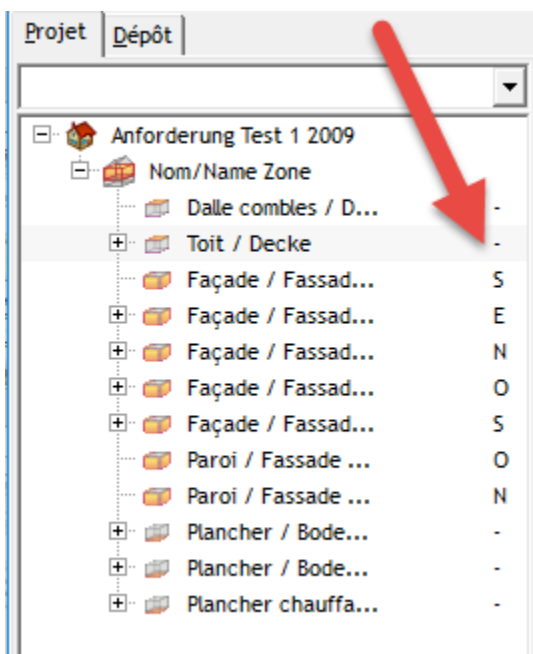
Copier, bouger l'élément avec la souris:



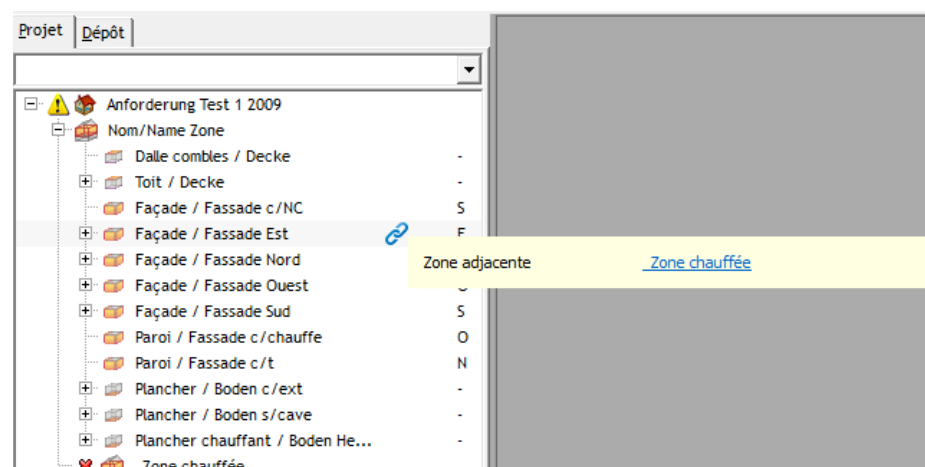
Classique

8/9

Connaître l'orientation d'un élément:



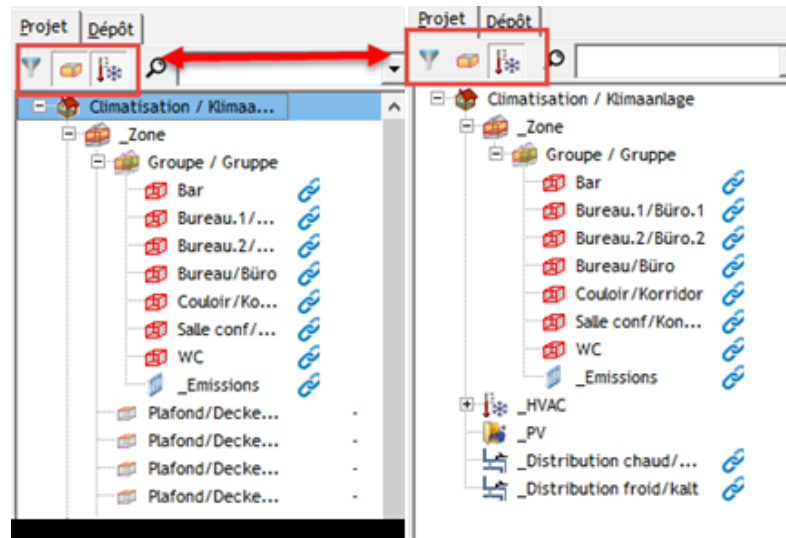
Connaître les liens et les ouvrir directement:



Classique

9/9

Il est possible de filtrer l'arborescence pour travailler plus facilement:



Dans la zone il est possible de vérifier les valeurs de l'enveloppe et de les changer:

filtres

changer les valeurs directement

Nom	Local 1	Local 2	Orientation [°]	Surface brute [m²]	Surface nette [...]	Valeur U [W/(m²K)]
Plafond/Decke bar	Bar	-	S	25	22.5	0.231
Plafond/Decke bu...	Bureau/Büro	-	S	18	18	0.231
Plafond/Decke bu...	Bureau.1/Büro.1	-	S	18	18	0.231
Plafond/Decke bu...	Bureau.2/Büro.2	-	S	18	18	0.231
Plafond/Decke conf	Salle conf/Konf...	-	S	22.5	22.5	0.231
Plafond/Decke co...	Couloir/Korridor	-	S	24	24	0.231
Plafond/Decke WC	WC	-	S	9	9	0.231

Calcul de la surface de référence énergétique A_E (Suisse)

Ce siteweb vous aide à bien la définir:

[Aide au calcul de la surface de référence énergétique des bâtiments \(SRE\) | ge.ch](#)

3. Quelques informations spécifiques

- [MaterialsDB et les calculs de la valeur U \(USai\)](#) (3 pages)
- [Dépôt](#) (3 page)
- [Variantes de projets](#) (4 pages)
- [Ponts thermiques](#) (2 page)
- [Fenêtres](#) (3 pages)
- [Labels Minergie®](#) (3 pages)
- [Labels ECO \(Minergie®, DGNB®, SNBS®, SIA2040\)](#) (2 pages)
- [Calcul Polysun Inside® \(solaire thermique\)](#) (2 pages)
- [Calcul photovoltaïque](#) (1 page)
- [Meteonorm \(base de donnée des météo mondiale\)](#) (1 page)

MaterialsDB et les calculs de la valeur U

1/3

En plus des bases de données de matériaux des normes SIA et CEN et du catalogue de constructions fourni, dans Lesosai, les données des matériaux et des constructions sont synchronisées avec les bases de données des fabricants via le projet materialsdb.org. Les fabricants gèrent eux-mêmes les mise à jour.

La mise à jour des base de données est faite via internet en sélectionnant le menu Outils de Lesosai.

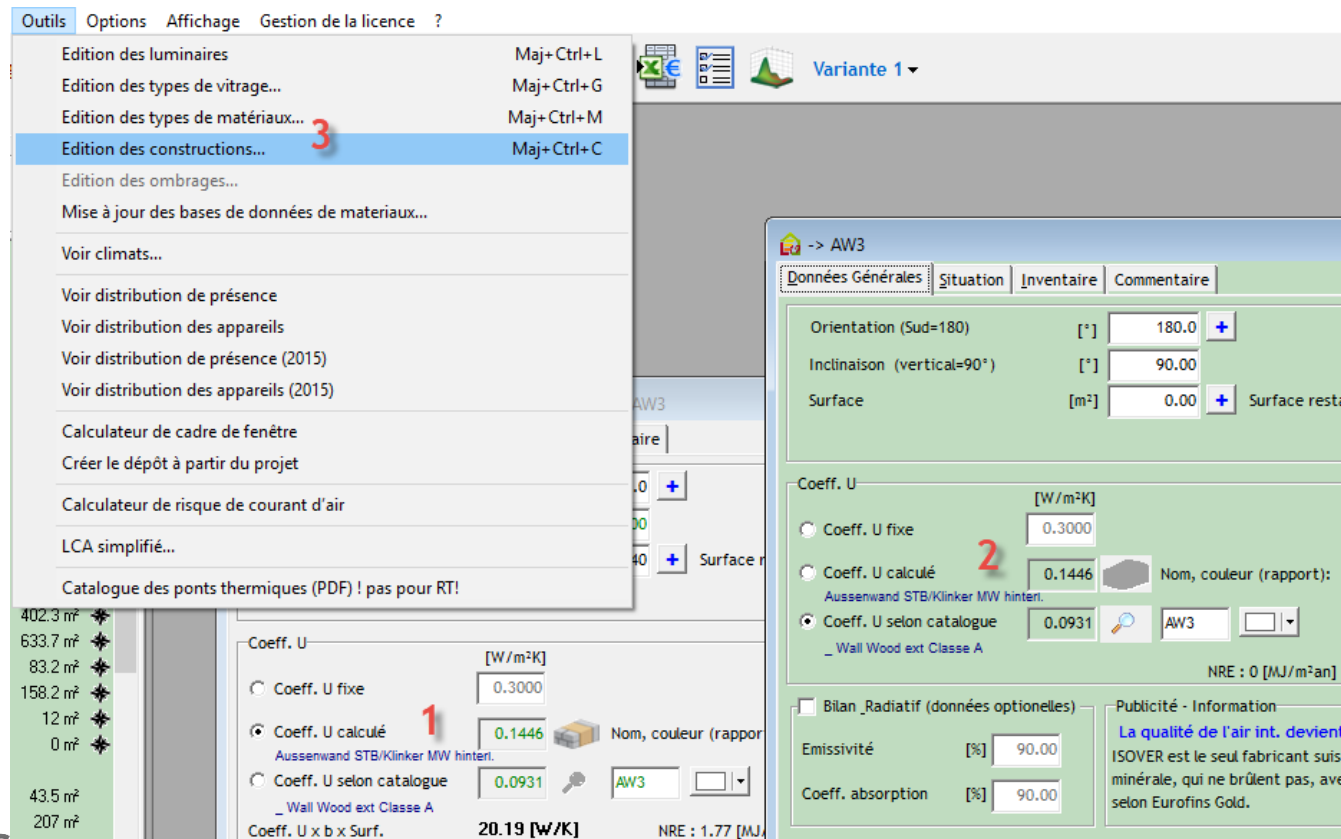


MaterialsDB et les calculs de la valeur U - USai

2/3

Les constructions peuvent être faites à partir de 3 endroits:

1. Dans les éléments du projet: si la construction est unique
2. Dans les éléments du dépôt: si la construction est utilisée dans plusieurs éléments du projets
3. Dans le menu outils: si la construction est utilisée dans plusieurs projets



MaterialsDB et les calculs de la valeur U - USai

3/3

Lesosai intègre USai qui permet aisément d'introduire les couches des murs et obtenir la conductivité thermique statique et dynamique, les déphasages et les informations hygrométriques. Il est possible de définir des couches chauffantes (par ex. chauffage au sol) et des couches d'air (ventilée ou non). Le bouton droit de la souris permet d'effectuer la majorité des actions.

Edition de la construction

Constructions Couches Sections Tests

Sections Couches Outils Nom de la construction Heated Floor Concrete NRE : 29.93 [MJ/an]

Utilisations possibles:

- ☐ Mur
- ☐ Toiture/plafond
- ☒ Plancher
- ☐ Porte

options de calcul

Façade
contre extérieur

Résistances superficielles
EN ISO 6946

[m²K/W]

Rsi: 0.13
Rse: 0.04

Construction Condensation Ecobilan

Proportion de cette section
par rapport à la première section

100 [%]

Surface de cette section

1 [m²] ou [m]

Décalage de cette section
par rapport à la première section

0 [cm]

Intérieur

	Epaiss...	Matériau	Durée ...	Conductiv...	Mu min	Mu max	Résist...
Section ...	33.01	(Rsi = ---, Rse = 0.04)					1.579
	1.00	Parquet collé	30	---	70.00	70.00	---
	5.00	Mortier léger 800.1500	30	---	20.00	20.00	---

Ajouter une couche
Insérer une couche
Modifier cette couche
Effacer la couche
Remplacer ce matériau...

☒ Chauffage intégré

Hors LCA
Pour calcul LCA uniquement (attn: éléments inhomogènes: la couche doit être définie)
Même durée de vie que le bâtiment
Durée de vie = 40 ans
Toutes les options...

Ajouter une section
Dupliquer cette section
Effacer cette section

Coeff. U calculé 0.633 [W/m²K] Epaisseur totale 33.0 [cm]

Imprimer Annuler Ok

Dépôt

1/3

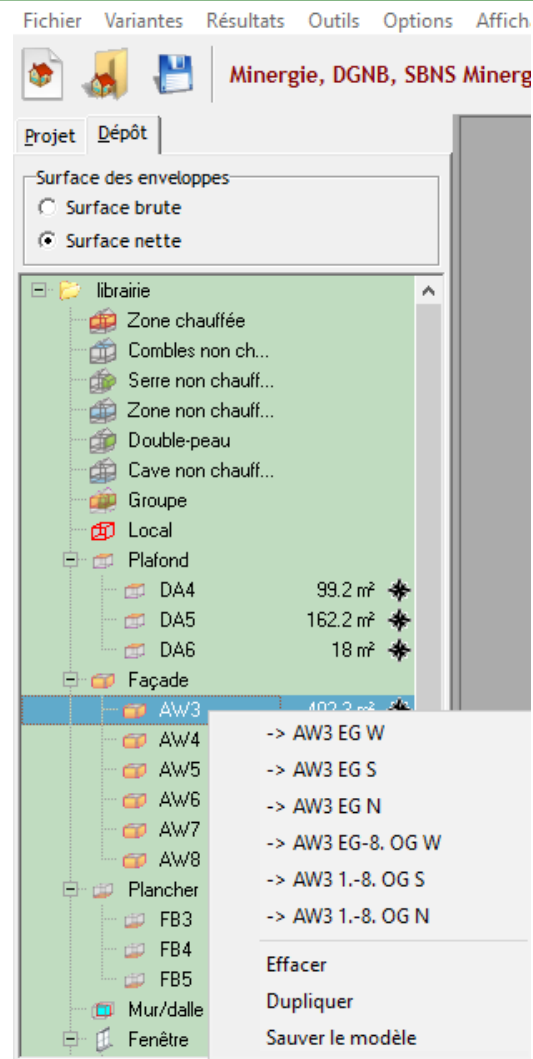
Le dépôt permet de constituer une librairie d'éléments de construction (objets), qui peuvent être les éléments "parents" d'autres objets utilisés dans le projet.

L'avantage premier est de regrouper les éléments semblables, en créant un élément "parent" qui sera ensuite copié dans le projet, chaque élément "enfant" reprendra les mêmes caractéristiques de l'élément "parent" tout en gardant la possibilité d'être modifié dans le projet. Si un paramètre devait changer (par exemple, le type d'isolation, ou un autre vitrage, etc.), il n'y a plus qu'une seule manipulation à faire : dans l'élément "parent".

Il y a une seule restriction à la modification automatique: si les éléments "enfants" ont déjà subi une modification. Dans ce cas, il y a trois possibilités :

- 1) Contrôler et modifier les éléments un à un
- 2) Remettre à zéro les modifications faites après (dans le projet) : bouton « RAZ » pour tous l'objet ou bouton droit du mouse sur la valeur
- 2) Réattribuer un nouveau modèle à l'élément dans le projet (Modèles/Associer)

Avec le bouton droit de la souris il est possible de voir quels éléments sont connectés à celui du dépôt.

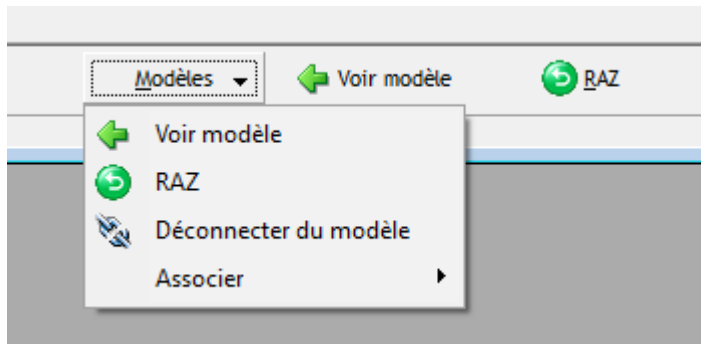


Dépôt

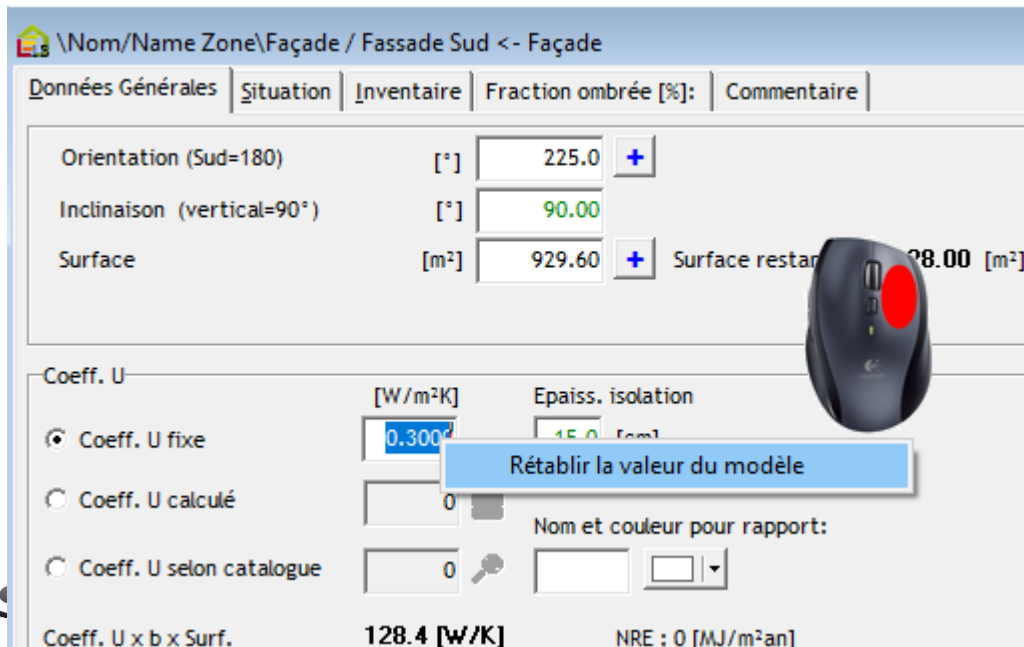
2/3

Gérer la liaison global de l'élément au dépôt

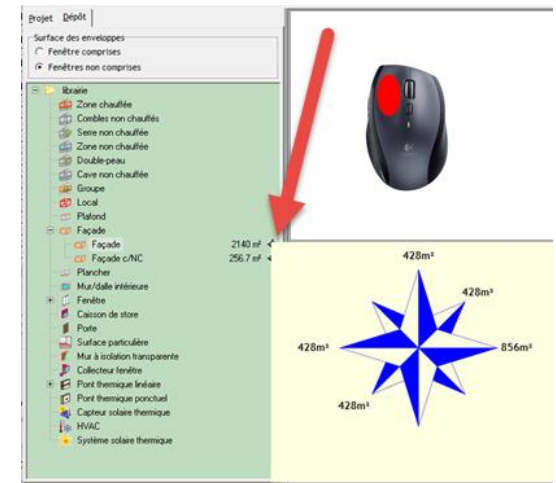
(RAZ = Remise à zéro):



Relier une valeur au modèle (par exemple dans les fenêtres, façades,...)



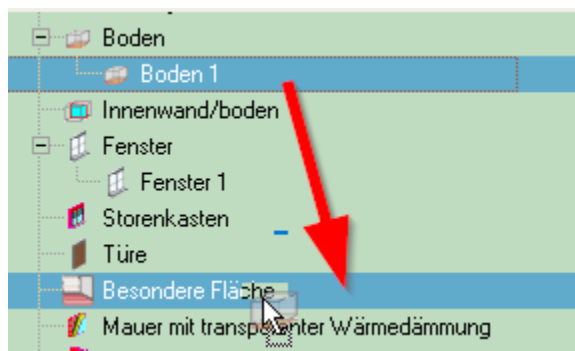
Connaître la surface liée par direction:



Dépôt

3/3

Pouvoir copier et transformer un modèle en un autre type de modèle (drag & drop):

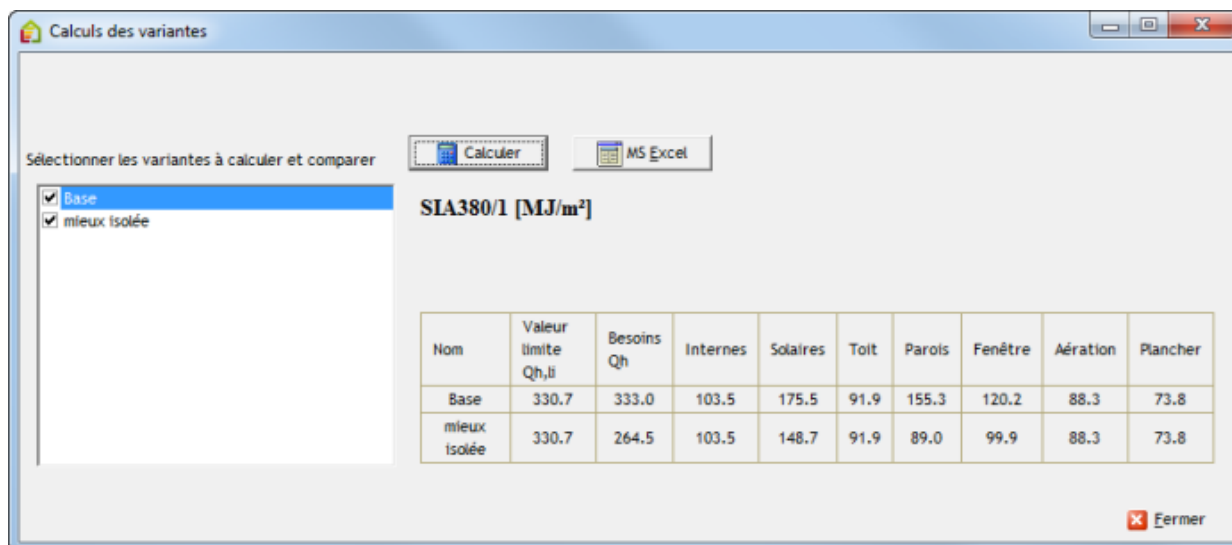
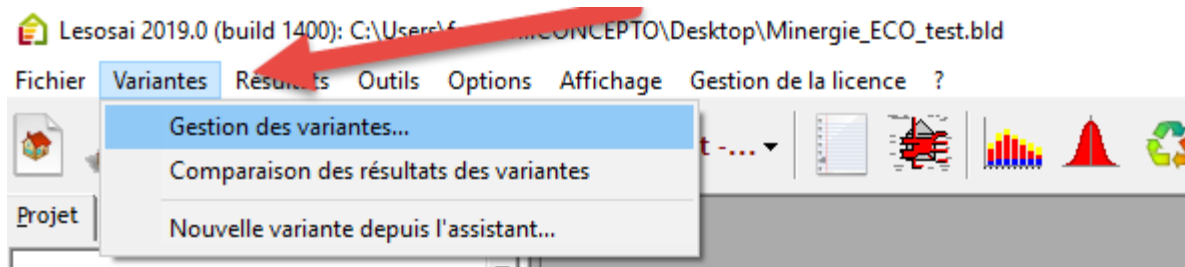


Variantes de projets et optimisations

1/4

Lors de l'étude d'un projet, il est souvent nécessaire de créer des variantes pour mieux étudier la solution la plus adaptée pour les conditions voulues.

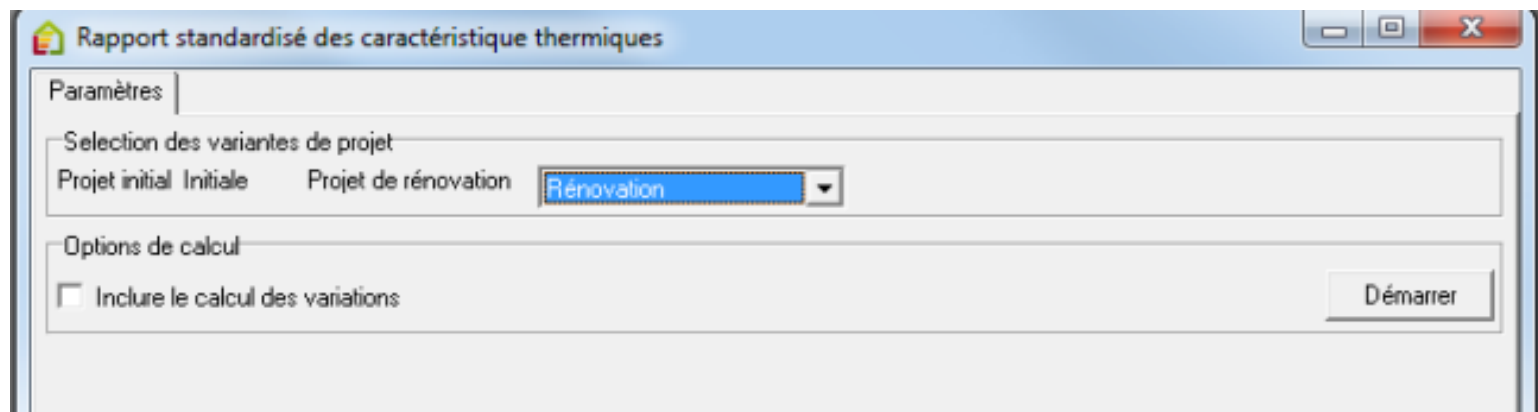
Lesosai permet de faire des copies de projet et de comparer les résultats.



Variantes de projets et optimisations

2/4

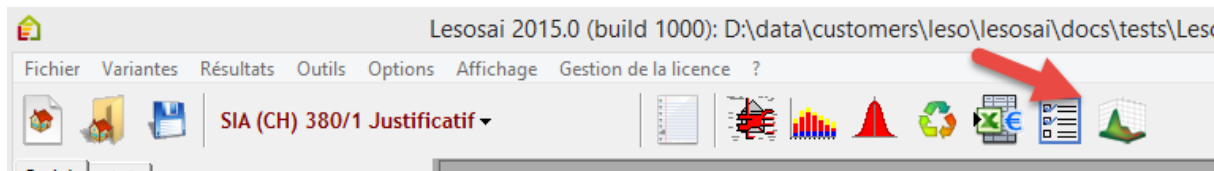
Dans le cas de la RT2005 rénovation, les variantes sont utilisées pour définir le projet de rénovation. Le projet de base est le projet initial (la situation avant rénovation):



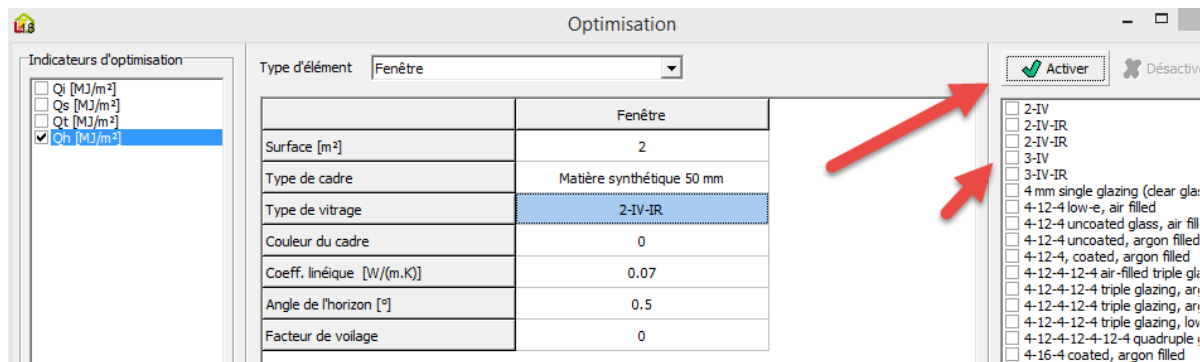
Variantes de projets et **optimisations**

3/4

Afin de trouver le meilleur bâtiment à partir de Lesosai 2016, nous avons intégré la possibilité de lancer plusieurs calculs en série, ce qui permet ensuite de choisir les meilleurs résultats pour créer des variantes.



Par exemple en SIA380/1, vous pouvez choisir différents vitrages (valeurs U et Gp) et différentes façades:

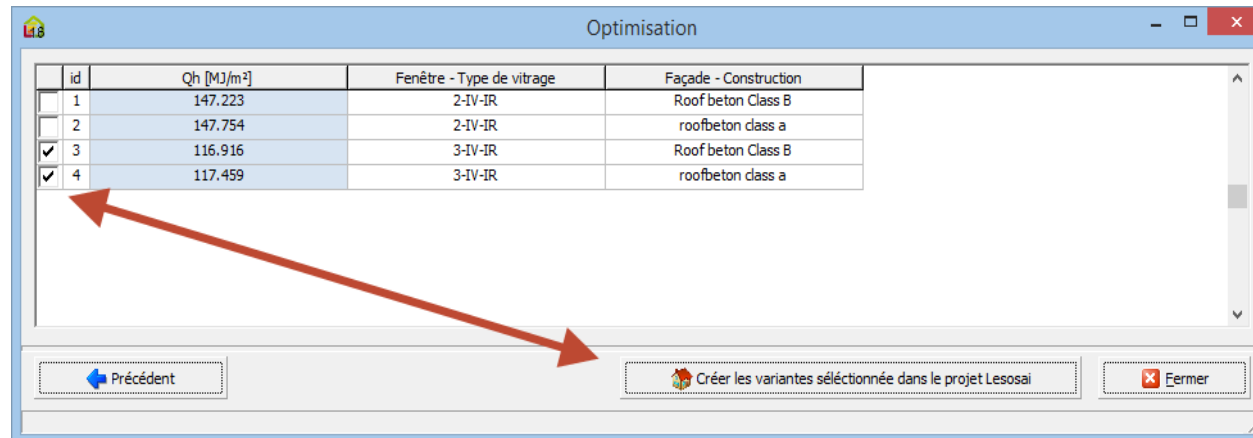


Variantes de projets et **optimisations**

4/4

Le logiciel vous dit combien de calculs il doit faire (vous pouvez toujours arrêter les calculs s'ils prennent trop de temps et il ne vous montrera que les cas calculés).

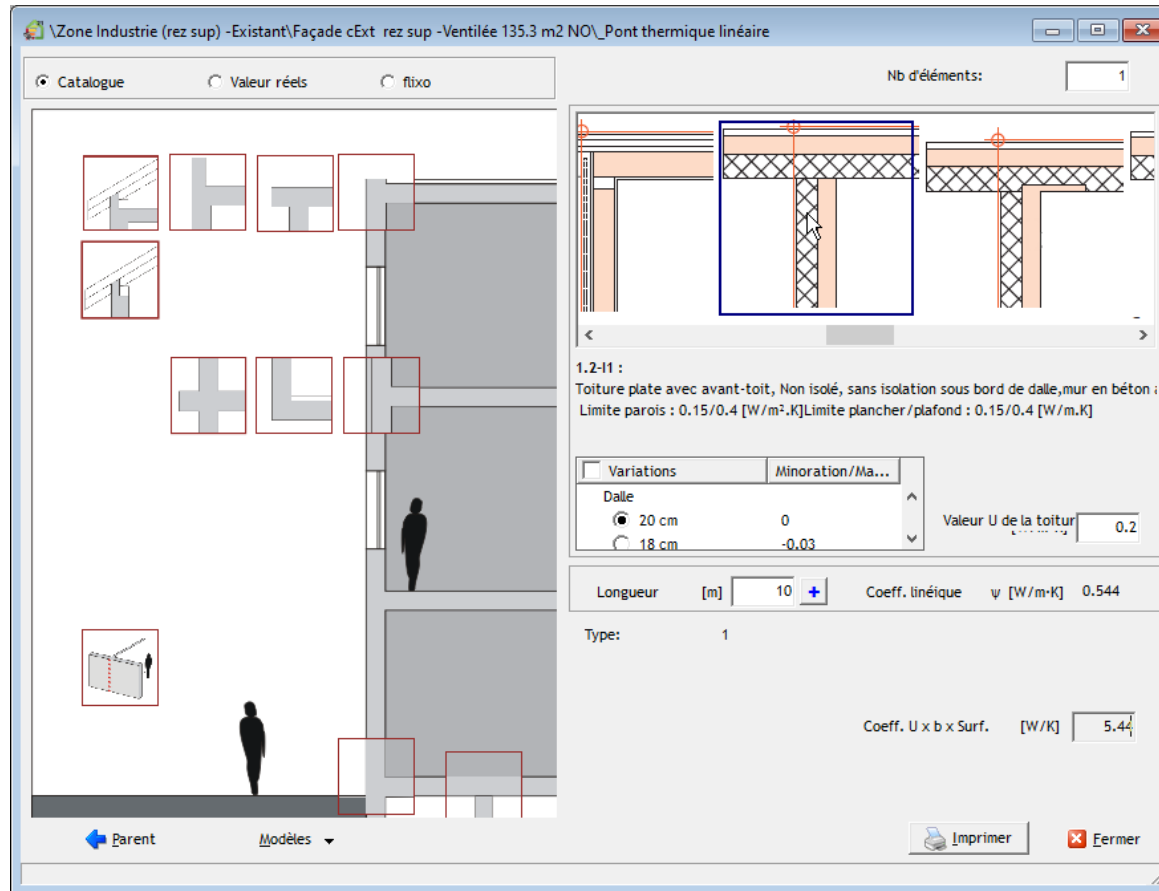
Les résultats sont affichés et vous pouvez sélectionner lesquels vous voulez comme variantes dans le projet:



Ponts thermiques

1/2

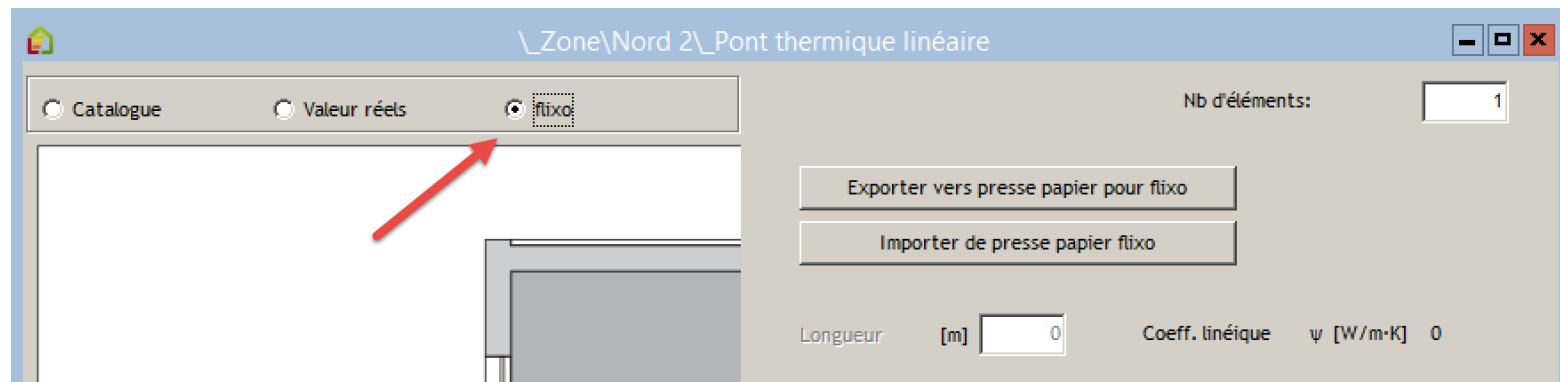
Dans Lesosai nous avons intégré le catalogue des ponts thermiques de l'Office Fédéral de l'Energie (OFEN) et le catalogue de la norme EN ISO 14683. Choisir les ponts thermiques devient facile:



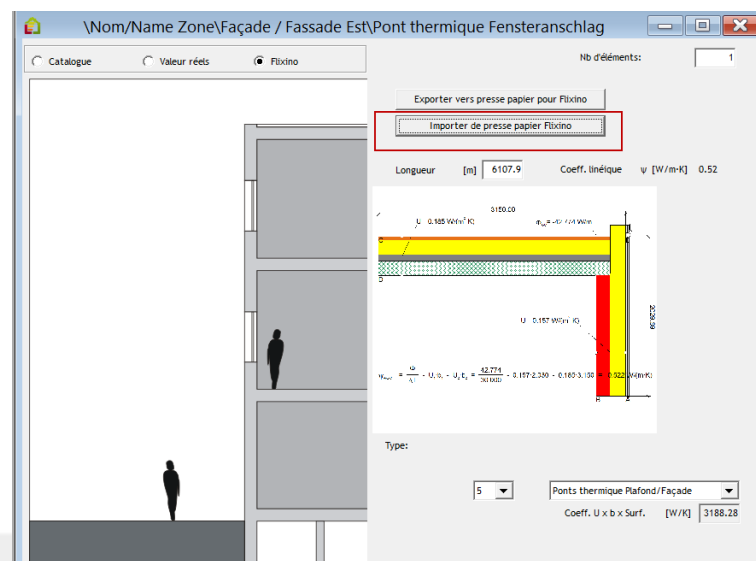
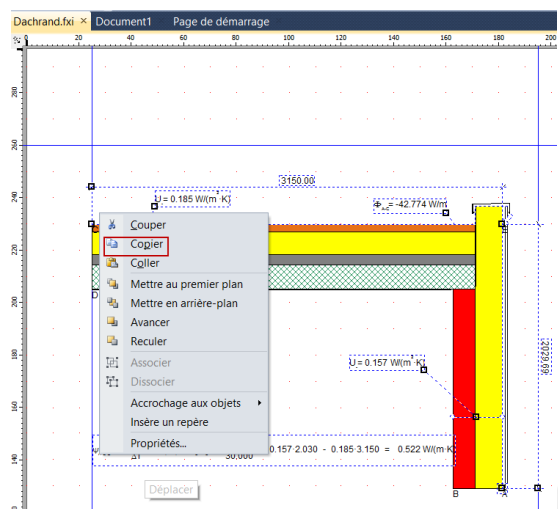
Ponts thermiques – Flixo energy plus

2/2

De Lesosai à flixo



De flixo à Lesosai



Fenêtres

1/3

Un grand effort a été fait dans Lesosai pour permettre d'introduire facilement les fenêtres. En donnant la possibilité, si nécessaire, de compléter l'information par des données plus précises.

\Zone\Nord 2\Fenêtre grande.1 <- Fenêtre grande

Données Générales | Fraction ombrée | Pont thermique linéaire ou ponctuel | Store, rideau et perm. | Système de chauffage | Commentaire

☐ Produits de fabricants Nb de fenêtres: 1 Nom, couleur (rapport):

Dimensions
☒ Libres ☐ Calculées +

Surface [m²] 4.5

Type de vitrage: ☐ + Double selectif 4/12/4 Krypton U [W/m²K] 1.300

Type de cadre: ☒ Coeff. Uf cadre [W/m²K] 0 Menuiserie: Bois

☒ 25

Intercalaire du vitrage: ☐ 11.3 Coeff. linéique ψ [W/m·K]

0% 10% 20% 30% 40%

Coef Ug du vitrage: 1.3 [W/m²K]

Coef Uf du cadre: 1.9 [W/m²K]

Coeff. U global 1.625 [W/m²K]

Coeff. U x b x Surf. 7.313 [W/K]

Ponts Thermiques

(1)	13.5 [m]	0.1 [W/m·K]
(2)	0 [m]	0 [W/m·K]
(3)	0 [m]	0 [W/m·K]

Energie grise

Parent Modèles Voir modèle RAZ Imprimer Fermer

\Reheitzte Zone\su-10 - 2 Chambre\su-10-op-1 - 2 Chambre <- Offenes Fenster 1.3 x 1.43

Données Générales | Fraction ombrée | Pont thermique linéaire ou ponctuel | Store, rideau et perm. | Système de chauffage | Commentaire

☐ Inexistant Longueur [m] 1.3

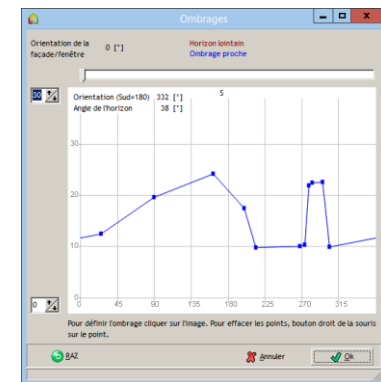
☐ Valeurs réels Coeff. linéique ψ [W/m·K] 0.1

☒ Catalogue ☐ Fixo

Ponts thermiques

1 2 3

5.3-A1: Fenstersturz, Zwischenliebungsanschlag Innen Grenze Wände: 0.15/0.4 [W/m²K] Grenze Fußboden/Decke: Holz/Holz-Metal/Plastik



Fenêtres

2/3

L'introduction des corps de chauffe devant la fenêtre pour la SIA380/1 est simplifié:

\Bât administratif\Façade Ouest_Fenêtre.1

Générales | Eraction ombrée | Store, rideau et perm. | **Système de chauffage**

☒ Element chauffant devant fenêtre

Pourcentage de fenêtre couvert par le corp de chauffe (SIA) [%]

Température de départ maximale (SIA) [°C]

Type de store extérieur

☐ Pas de Store

☒ Store ON/OFF

☐ Store ou vitrage variable

Propriétés du store

Classe de résistance au vent 200 [m/s]

Gg [%]

Transm. lumineuse [%]

Rés. Therm. additionnelle [m²K/W]

Activation

☒ Irradiation solaire et Temp. externe [W/m²] [°C]

☐ Temp. intérieure > [°C]

☒ Store fermé entre 22h-7h

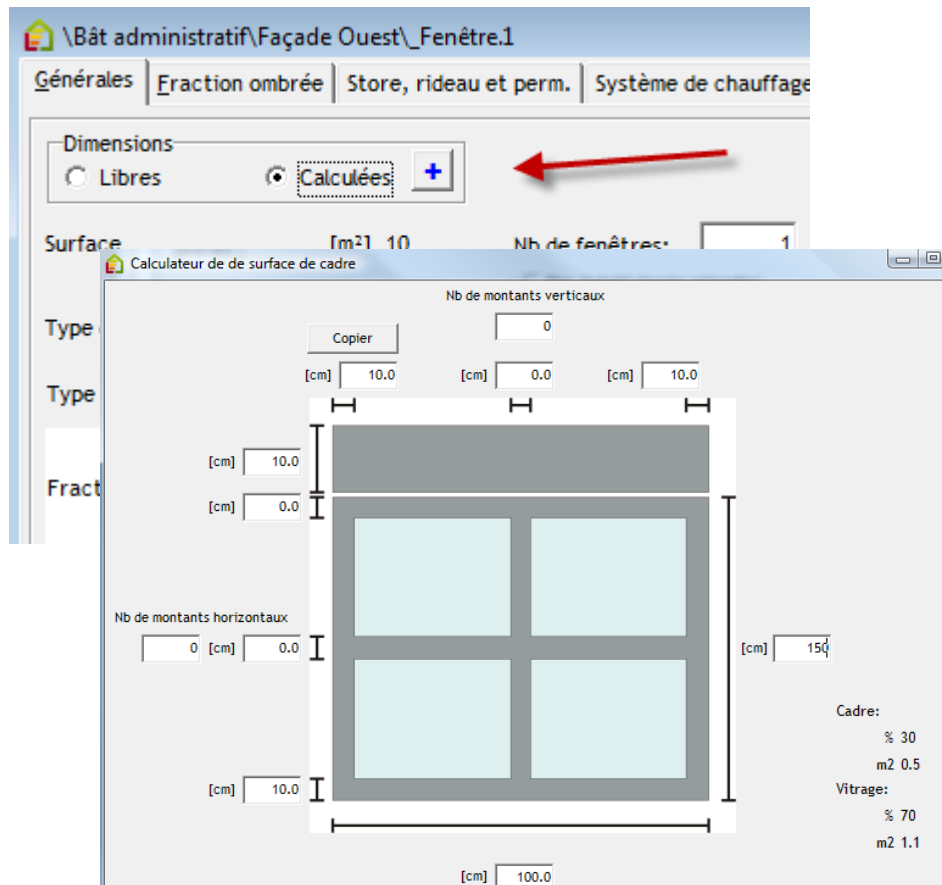
☐ Val. avec ombr. ☐ Irr. à l'intérieure

Calcul horaire ou pour la RT2005,
store 'programmable':
(résistance du store prise en compte)
(compatible fenêtre SageGlass)

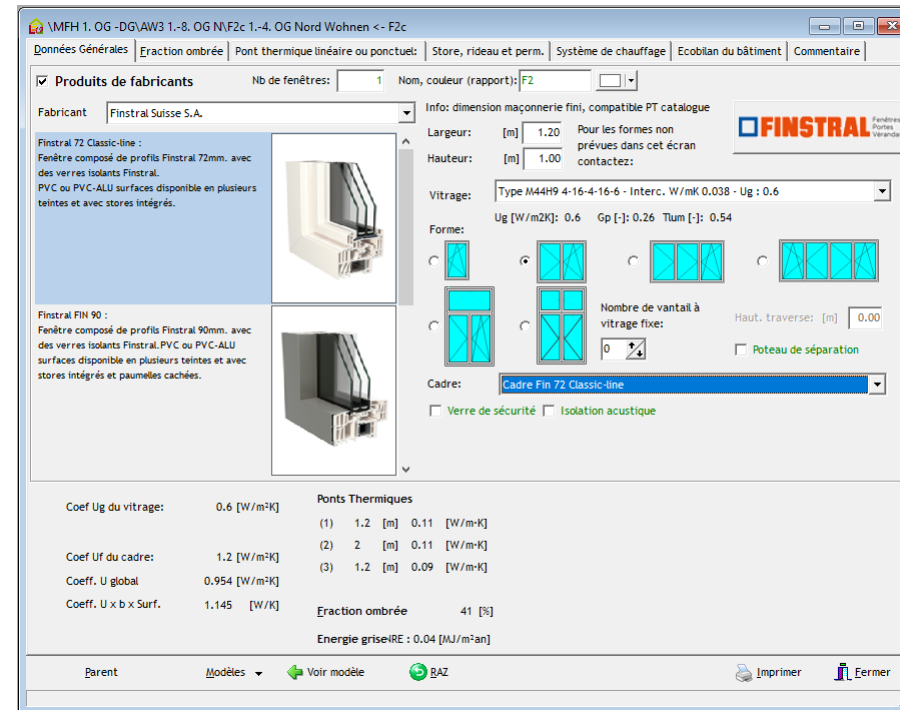
Fenêtres

3/3

Le calculateur de cadre de fenêtre est utile pour obtenir la longueur de l'intercalaire du vitrage et la longueur des ponts thermiques



Base de donnée du fabricant (Swisswindows, Finstral, SAPA, Favorol Papaux et Tryba):



Labels Minergie® et CECB

1/4

Lesosai intègre plusieurs méthodes de calcul qui sont demandées par les différents labels Minergie®.

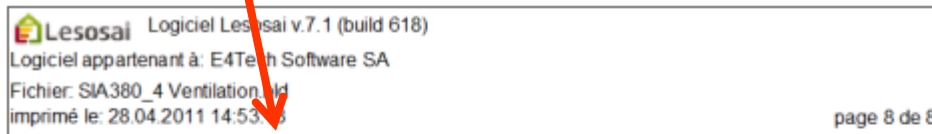
Pour Minergie 2017-20 lisez aussi le pdf «MoPEC 2014 / Minergie»

A. Minergie® / Minergie-P® / Minergie-A®

Dans Lesosai choisir la norme spécifique, et le logiciel va calculer si le bâtiment rentre dans les limites pour l'enveloppe. Il calcule aussi les besoins de chaleur avec la ventilation mécanique avec récupérateur de chaleur. Le débit de ventilation thermiquement actif peut être calculé à l'aide de la méthode simplifiée dans la zone chauffée ou par le calcul de performance **SIA382/1 Ventilation** dans Lesosai.

La valeur de ventilation doit être introduite dans la zone chauffée, par exemple:

Calcul SIA382/1:



2 Liste des Zones:

2.0 Zone chauffée

Surface	Volume net	Débit d'air neuf			Energie élec.	Personnes
		Avec infiltration	sans infiltration			
[m²]	[m³]	[m³/(h.m²)]	[m³/(h.m²)]	[m³/h]	[kWh]	
132	262.92	0.47	0.43	57	600	10.5

\Zone 3

Données Générales Ventilation Volume et Surfaces Puissance de chauffage Inventaire Ecobilan du bâtiment

☐ Petite installation avec valeurs standard

Type d'installation de ventilation standard Double flux

Locaux avec air fourni ou nombre de personnes 5

Récupération de chaleur-Echangeur de chaleur Courant croisé

Entrainement de ventilateur avec Moteur AC

Débit d'air nominal [m³/h]

Débit d'air neuf thermiquement actif [m³/(h.m²)]

Besoins d'électricité pour la ventilation [kWh/m²]

Débit d'air neuf 0.7 [m³/(h.m²)] 0.30

Labels Minergie-ECO®

2/4

B. Minergie-ECO

MINERGIE-ECO® est un complément au standard MINERGIE®, MINERGIE-P® ou MINERGIE-A®.

Etapas à suivre dans Lesosai :

1) Label Minergie®

Choisir comme norme Minergie®, Minergie-P® ou Minergie-A®, construire le bâtiment selon cette norme, les constructions des murs, portes, etc. doivent contenir toutes les couches des matériaux. Ajouter les murs et les dalles intérieurs.

2) Calcul de l'éclairage naturel

Se mettre dans la norme SIA380/4 Eclairage, définir les locaux et connecter les fenêtres aux locaux. La valeur limite pour être dans le vert est un 70% de couverture par l'éclairage naturel, et pour être dans le jaune 50%. Au maximum 35% des surfaces peuvent avoir moins de 50% d'éclairage naturel.

3) Les installations techniques

Afin de pouvoir définir les installations techniques, il faut créer l'HVAC (pour le chauffage et la ventilation) et les installations solaires thermiques (avec capteur) et les installations solaires photovoltaïques si elles existent. Le niveau des installations électriques est fixé dans le bâtiment.

Labels Minergie®

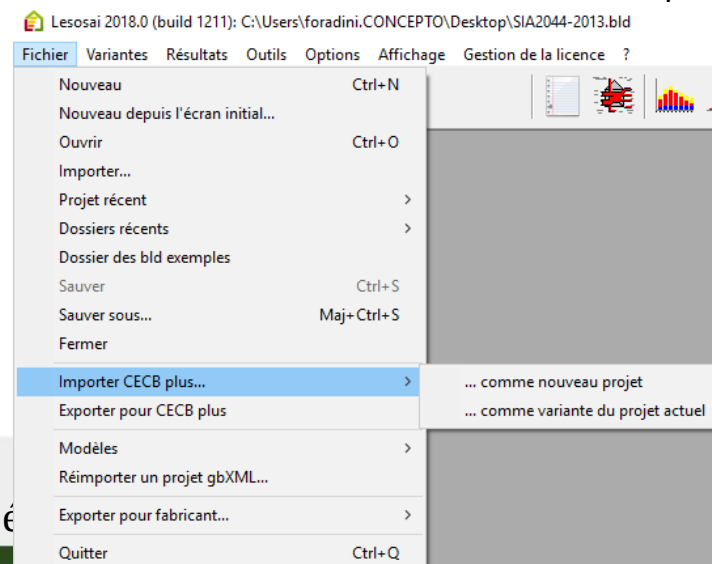
3/4

C. Planificateur projets Minergie:

1. SIA380/1: calcul du besoin et des valeurs limites, exportations vers le fichiers Excel, module de base
2. Calculateur de cadres et de fenêtres, module de base
3. Calcul de la puissance spécifique pour Minergie P, module de base
4. SIA380/4-SIA382/1: calcul du besoin électrique pour la ventilation (+ débits d'air thermiquement actifs), module horaire
5. SIA380/4-SIA387/4: calcul du besoin électrique pour l'éclairage (certifié Minergie), module horaire
6. SIA382/1-SIA180: vérification des baies vitrées et coefficient U, calcul de la capacité thermique, taux de surface vitrée et facteur de transmission
7. SIA2044: besoin d'énergie utile et finale et température de l'air (risque de surchauffe), module horaire
8. Calculer la couverture du solaire photovoltaïque, module photovoltaïque
9. Calcul de la couverture solaire thermique avec le module Polysun Inside
10. Minergie-ECO: énergie grise, éclairage naturel, module éco
11. Echanger les données des ponts thermiques avec le logiciel **flixo energy plus**
12. SIA385/2 Eau chaude sanitaire

D. Planificateur projets CECB:

1. Introduction des données plus précise et simple
2. Exportation et importation, des informations SIA380/1, vers le site CECB®
3. Base de données de matériaux à jour (via MaterialsDB.org)
4. Catalogue des ponts thermiques de l'OFEN intégrés et échanges avec le logiciel flixo energy plus ([offre spéciale](#))
5. Base de données des fenêtres (Swisswindows, Norba Tryba, Finstral, Sapa)
6. Pouvoir calculer et compléter en même temps la demande de construction
7. Travailler directement sur votre ordinateur sans besoin de connexion internet
8. Dans 5..10 ans pouvoir ouvrir votre fichier et obtenir les mêmes rapports et résultats
9. Grâce à l'Assistant (Wizard), les avant-projets et les diagnostics de rénovation sont modélisés très rapidement
10. Gestion de variantes et outils d'optimisation
11. Avoir plusieurs projets ouverts en même temps
12. Réponse aux questions dans la journée (ouvrable)
13. Echanger des plans 3D avec l'architecte



Labels ECO (Minergie®, DGNB®, SNBS®, Lenz®...)

1/2

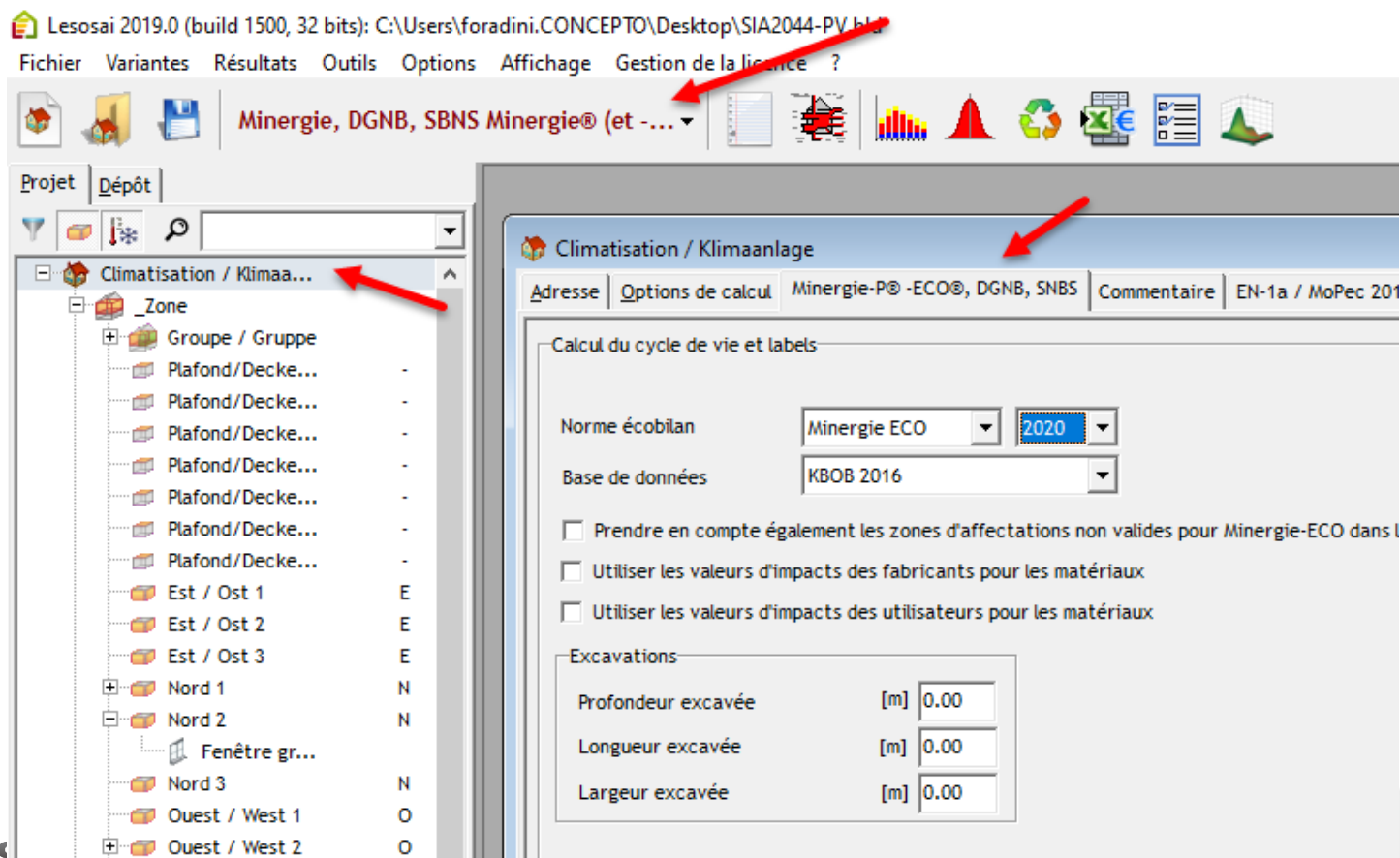
Pour plus d'information voir le pdf dans le menu «?»:

ECO Label avec Lesosai (PDF)

Calcul du Cycle de Vie

2/2

L'énergie utilisée pour la construction du bâtiment devient de plus en plus demandée par les labels (DGNB, SNBS, Minergie-ECO®, Lenoz®) et les clients. Lesosai a intégré la banque de donnée KBOB (qui est un extrait d'EcoInvent) et la méthode de calcul SIA2032. A partir d'un calcul énergétique, il est assez facile de faire le calcul de l'énergie grise des matériaux, il est suffisant d'ajouter les murs internes (avec leur couche) et quelques informations dans les onglets « ECO ».

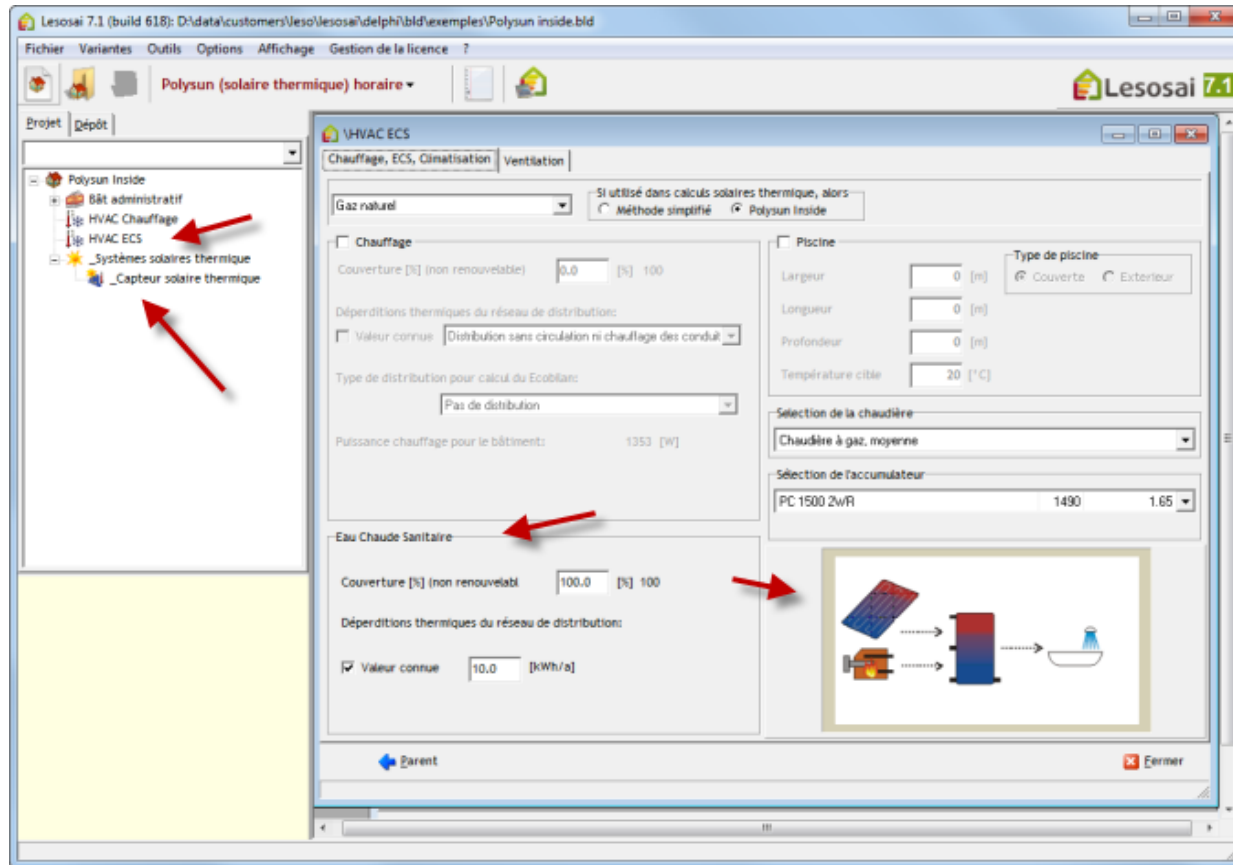


Calcul Polysun Inside (solaire thermique)

1/2

De plus en plus, les projets exigent de connaître précisément la production solaire thermique. Polysun Inside® (les logiciels Polysun® sont leader sur le marché) permet d'effectuer un calcul en profondeur du système énergétique (solaire thermique) et de comparer différentes solutions entre elles. Le moteur de calcul de Polysun est entièrement intégré dans Lesosai et s'installe automatiquement lors de l'installation du logiciel.

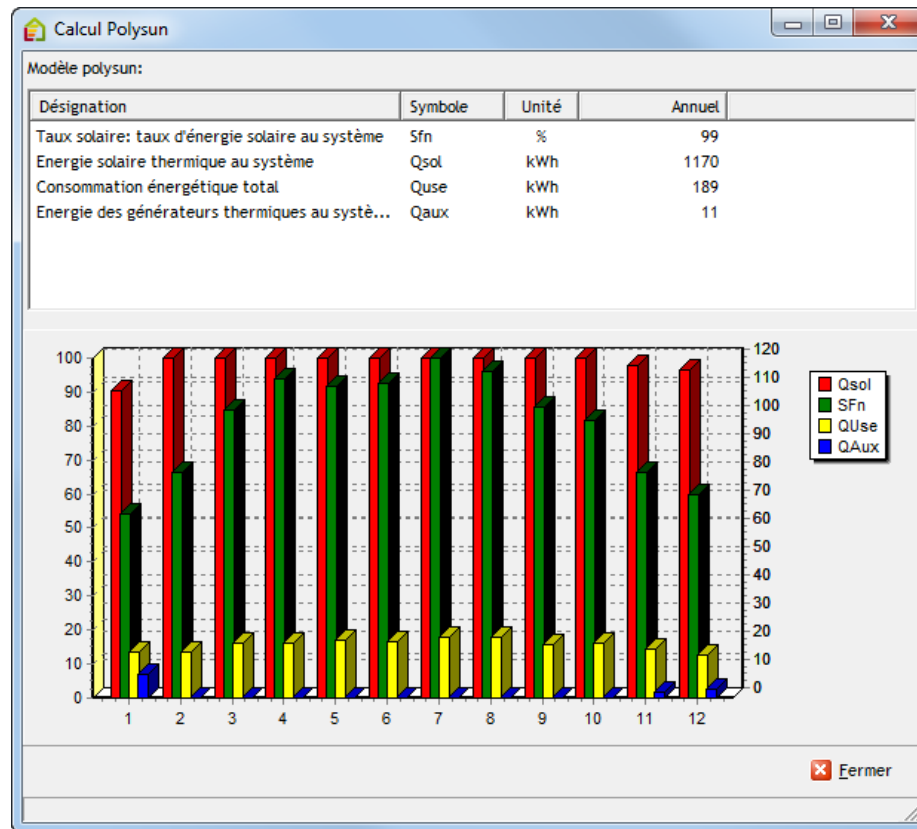
En introduisant quelques informations supplémentaires dans le calcul horaire:



Calcul Polysun Inside (solaire thermique)

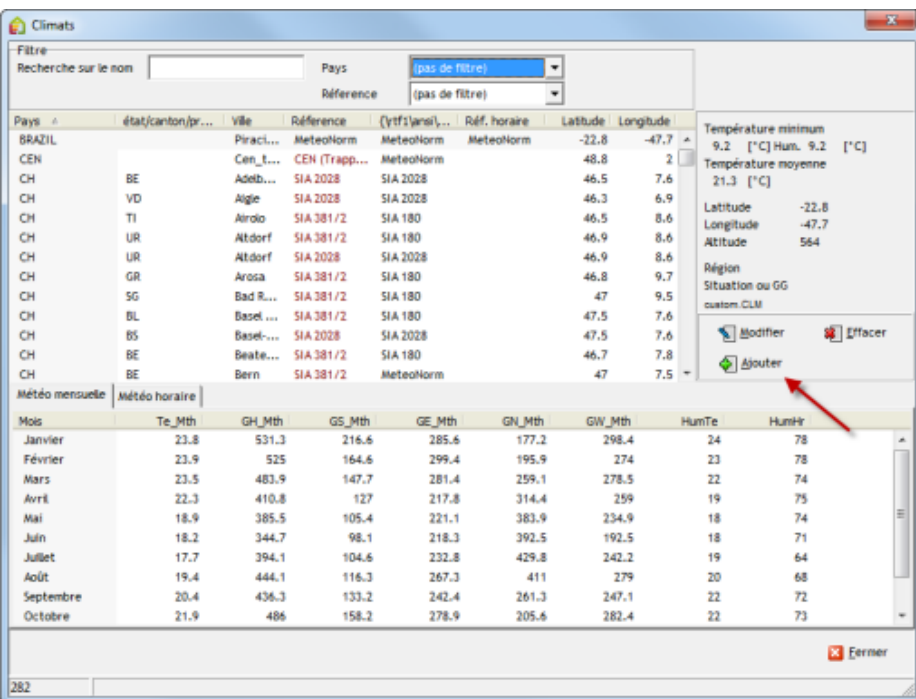
2/2

Lesosai donne des résultats intéressants dans un tableau simple:

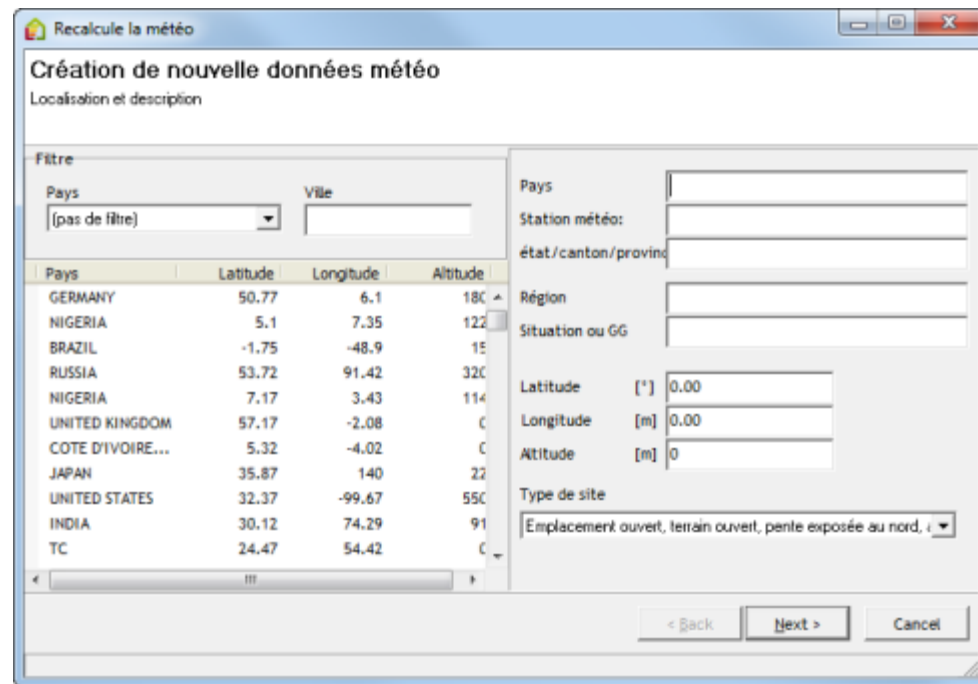


Meteonorm

Lesosai contient les données météorologiques officielles de plusieurs pays, mais souvent l'utilisateur doit utiliser des météo spécifiques d'un lieu. Pour cette raison nous avons intégré le logiciel Meteonorm qui est leader dans la génération de données météo partout dans le monde à partir d'une base de données.



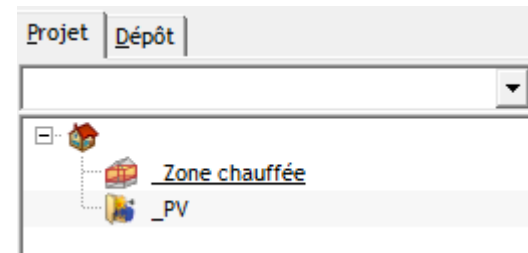
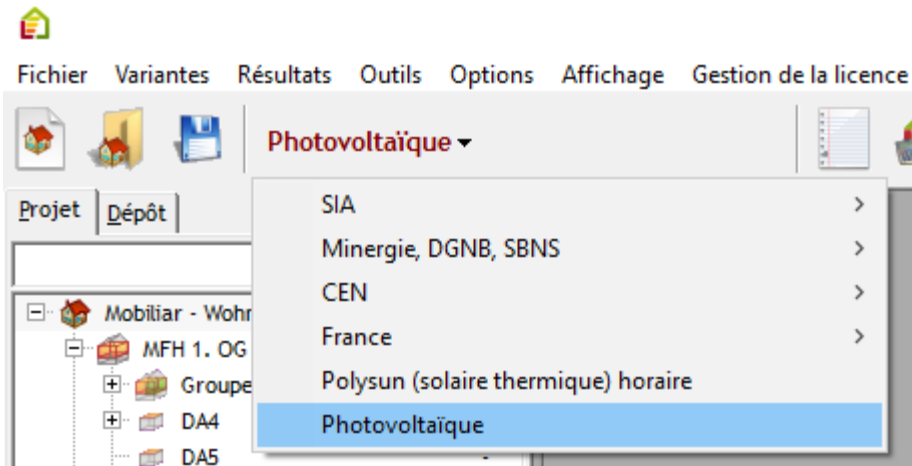
Il y a besoin de la latitude, de la longitude et de l'altitude du lieu pour pouvoir générer les données météorologiques:



Calcul Photovoltaïque

En utilisant le module photovoltaïque vous avez la possibilité d'effectuer 2 types de calculs:

- Calcul séparé, couverture annuelle d'un besoin, dimensionnement des batteries
- Calcul intégré dans la simulation horaire (hors SIA2031)

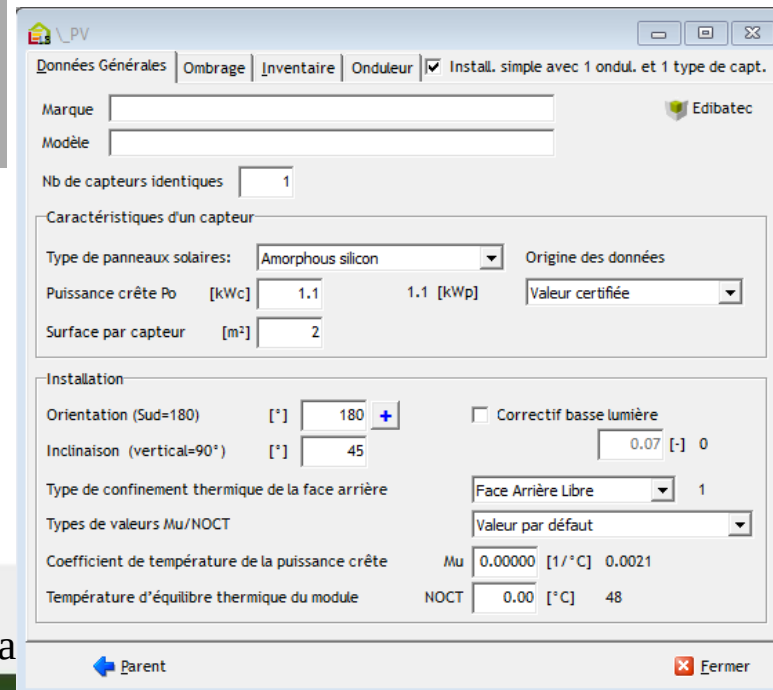


Résultats globaux:

Besoins	2933 [kWh]
Production:	3462 [kWh]
% couverture:	120 [%]
Ratio:	1154 [kWh/kWp]

Auto-consommation estimée

Pourcentage :	67.1 [%]
Energie :	2323 [kWh]
Degré d'autarcie :	79.2 [%]
Capacité des batteries :	3.23 [kWh]

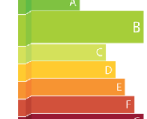


4. Résultats

- [Rapports](#) (2 page)
- [Ecrans](#) (1 page)
- [Exportation](#) (1 page)



Afin d'obtenir le rapport voulu, avec le contenu voulu:

Certificat énergétique basé sur la SIA2031:2016 calculé Fait avec : Logiciel Licensia v.2018.0 (build 1500)		
- Bâtiment construit -		
Bâtiement: SIA 2031:2016	Egide:	
Adresse: Zurich		
Localité:	NPA: Canton Zurich	
Surface de référence énergétique: 13.52 m ²	Station météorologique: Zurich-MeteoSwissnet.	
Année de construction: 9	Année de réhabilitation: 9	
Type : Bat. Non climatique - SIA	Certificat fait le: 10.02.2020	
Número: CH_EATech_202010_XXXXXX X	Électroécrit produit: 5000 kWh/an	
(1) Consommation totale d'énergie pondérée 		
(2) Besoin de chaleur pour le chauffage 		
(3) Émission de gaz à effet de serre 		
(1) La consommation totale d'énergie pondérée nationale inclut non seulement la consommation de tous les agents énergétiques utilisés par le bâtiment (gaz et électricité, gaz, bois), mais aussi la consommation d'énergie nécessaire pour produire des autres.	(2) Le besoin en chaleur pour le chauffage tient compte de la qualité du fluide porteur thermique (vapeur, mur, sol, etc.) et des pertes par ventilation. Les systèmes techniques n'entrant pas dans ce calcul.	(3) L'émission de gaz à effet de serre indique la quantité de gaz mixtes qui émettent au total dues par la consommation d'agents énergétiques, exprimées en CO ₂ équivalent.
Auteur du certificat : Société: Flavio Rodari E-Mail: software@eatech.com Lieu, date: Signature		
		Tél: +41 21 331 15 79



Réglementation Thermique 2005



Fichier standardisé des caractéristiques thermiques d'une construction neuve
(en vue de la synthèse d'étude thermique, du contrôle et du diagnostic de
performance énergétique)

Fiche générée selon le schéma version : 2.2 - et la fiche de style version : 2.4
Version affiché en production : V2.2 du 23/11/2008 - Version XML (Outil style) : V2.4.3 du 23/10/2009

MI-1-600-EJ pro

(Identifiant Fiche : 12313A213110A772314534 - Date de dépôt :)

Etude du : 27/04/2011

Leselot, version 2.1 (baild 620)

* [Rechercher des documents](#)

FEUILLET(S) BATIMENT(S) :

- * **Élément : MI-1-600-EJ pro**
 - ☐ Document accessible sur le bâtiment
 - ☐ Document sur les documents de synthèse
 - ☐ Document sur les documents de synthèse
 - ☐ Document accessible sur les documents de synthèse du bâtiment

FEUILLET EQUIPEMENT :

- * **Élément : MI-1-600-EJ pro**
 - ☐ Document sur les documents de synthèse
 - ☐ Document sur les documents de synthèse
 - ☐ Document sur les documents de synthèse
 - ☐ Document sur les documents de synthèse
 - ☐ Document sur les documents de synthèse

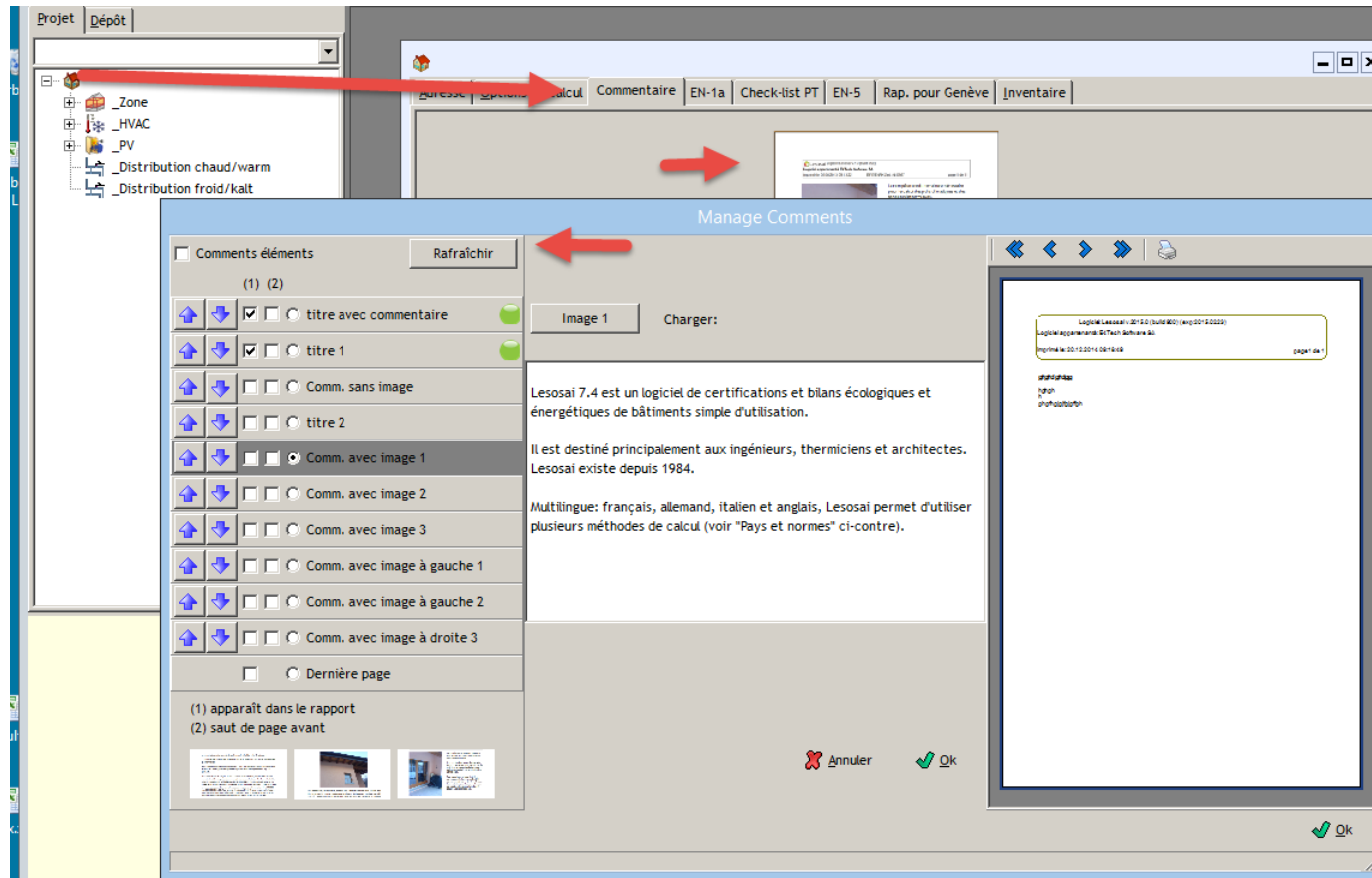
FEUILLET GENERATION :

- * **Élément : MI-1-600-EJ pro**
 - ☐ Document accessible
 - ☐ Document accessible
 - ☐ Document accessible
 - ☐ Document accessible
 - ☐ Document accessible

Rapports - Commentaires

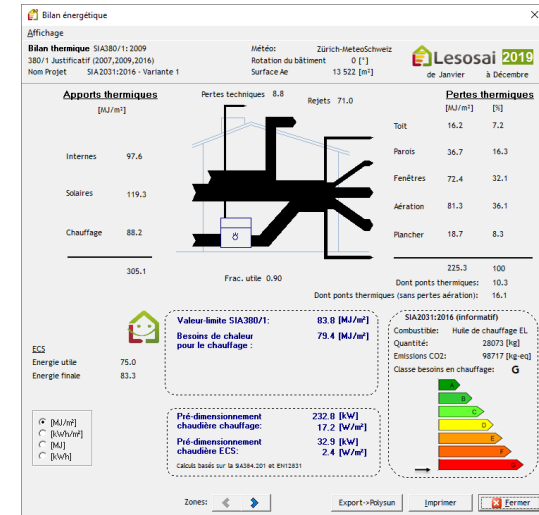
2/2

Vous pouvez gérer les pages de commentaires de façon dynamique:

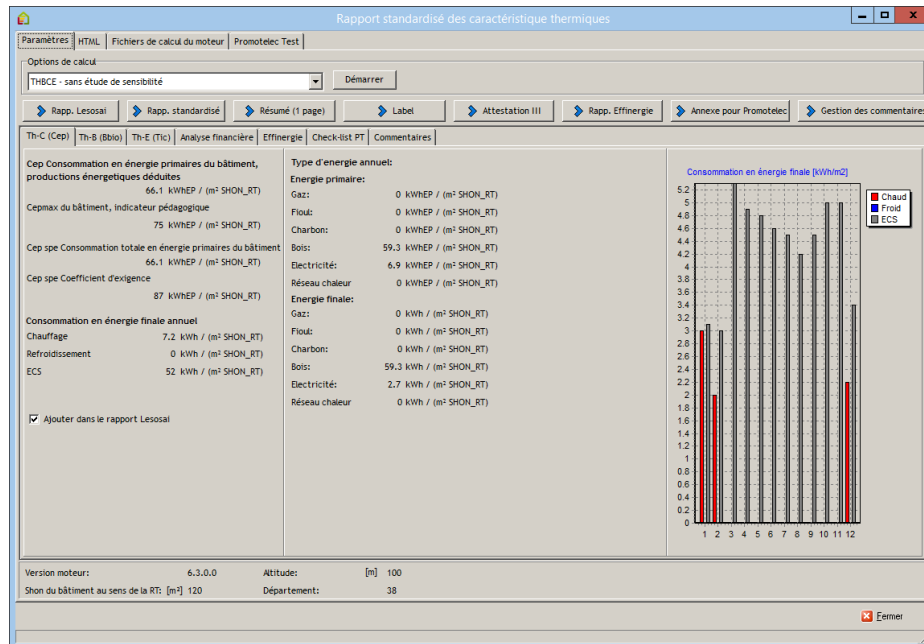


Ecrans de résultats: s'adaptent aux besoins des normes

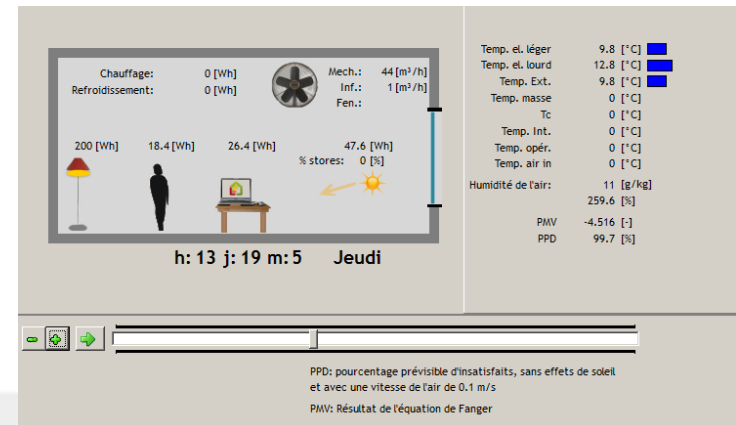
SIA380/1, Minergie,....



RT2012 / RT2005:



SIA382/2 – SIA2044,....



Exportation / Importation

Lesosai prévoit plusieurs types d'exportation de données:

- XML pour et depuis le CECB (Certificat énergétique cantonal des bâtiments) : menu fichier
- Minergie, MoPEC 2014 exportation des résultats de Lesosai dans le fichier Excel (EN-101a): dans le menu de l'impression du rapport
- Import gbXML, IFC depuis le BIM
- Export BCF pour le BIM
- Exporter / importer vers et depuis les logiciels Flixo energy plus (calcul des ponts thermiques)
- Exporter vers Batilog Devis (calculs des prix),...
- Calculs horaires: fichiers MS Excel : dans les écrans de résultats de calculs
- Sauver les modèles du dépôt pour leur utilisation dans d'autres projets ou pour d'autres utilisateurs : menu fichier
- Export des résultats SIA380/1 pour Polysun
- Export vers epiqr+
- Export/Import avec le logiciel Bausoft
- ...

5. Pour plus d'information

- [Contact](#)

Pour plus d'information

Cette présentation n'a pas l'objectif d'être exhaustive mais de donner une vision globale du logiciel.

L'**aide** du logiciel permet d'avoir des informations plus ciblées.

Dans le dossier \bld\exemples vous trouvez un bâtiment (bld) pour chaque norme calculée par Lesosai.

Dans notre **site web** vous trouvez des informations :

- sur les modules : <https://lesosai.com/logiciel/base-et-modules/>
- sur les formations : <https://lesosai.com/evenements/?lang=de>
- sur les prix : <https://lesosai.com/tarifs/?lang=de>

Téléchargement/achat du logiciel : <https://lesosai.com/logiciel/telechargements/>

N'hésitez pas à contacter notre service d'aide qui se fera un plaisir de vous conseiller:

<https://lesosai.com/service-client/contact/>