

# ECO Label avec Lesosai

Avril 2025

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

[Table des matières](#)



Copyright: [E4tech Software SA](#)

# Table des matières

---

1. Quels labels et normes ECO sont possibles dans Lesosai?
2. Construire le bâtiment pour Minergie® / -P® / -A®, SNBS, DGNB, Lenz
  - A. A partir des plans (méthode classique)
  - B. A partir de AutoCad Revit, Archicad, Sketch Up, ... (Format gbXML, IFC)
  - C. Dans le cas de la rénovation/avant-projet (Assistant)
3. Compléter les informations pour l'énergie grise Minergie®, SNBS, DGNB®
  - I. Paramètres généraux et calcul du béton armé
  - II. Murs internes et externes
  - III. Installations techniques
4. Calculateur de béton (nouveau)
5. eCCC-bât et ECO (nouveau)
6. Compléter les informations pour l'énergie grise et le questionnaire pour le label Lenz
7. Calculer l'éclairage naturel y compris l'évaluation de la vue (Minergie ECO)
8. Résultats et rapports
9. Informations complémentaires

# 1) Quels labels et normes ECO sont possibles dans Lesosai?

---

1/6

Suisse:

- Minergie ECO 2011, 2013, 2016, 2018, 2020, 2021, 2023
- SNBS
- DGNB (nouvelle version été 2025)
- SIA 2040 (SIA 390/1 été 2025)

Luxembourg:

- Lenz

# 1) Quel module pour quels labels

2/6

...pour effectuer les calculs:	module Base	Module locaux	ECO+®
- Analyse de cycle de vie des matériaux	X		X
- Analyse de cycle de vie des matériaux + installations	X	X	X
- Minergie-ECO, SNBS	X	X	X
- Lenz	X		X
- Eclairage: SIA380/4 , SIA387/4	X	X	

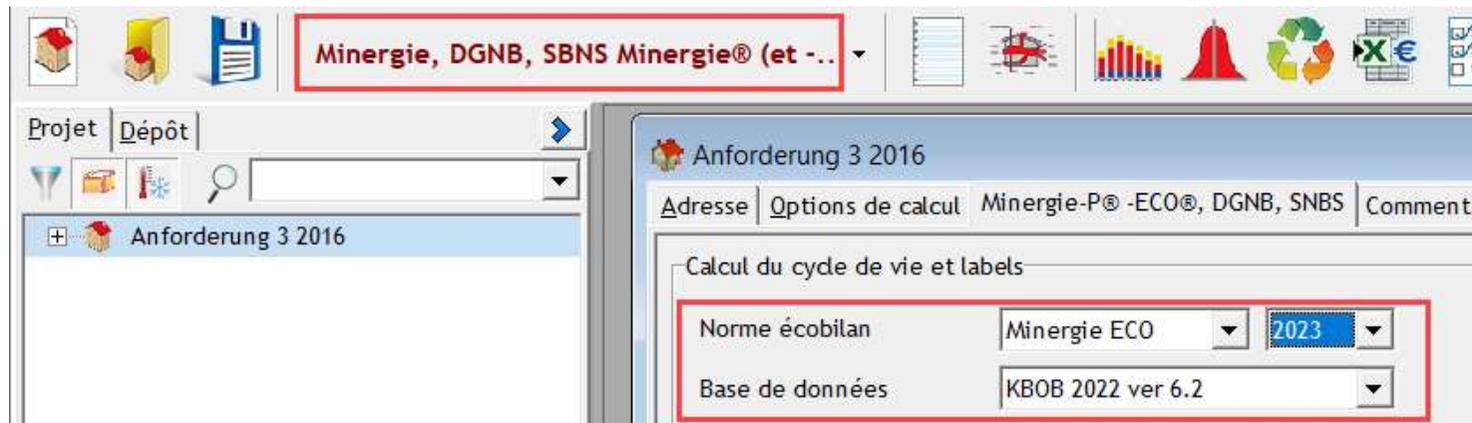
X nécessaire

X conseillé

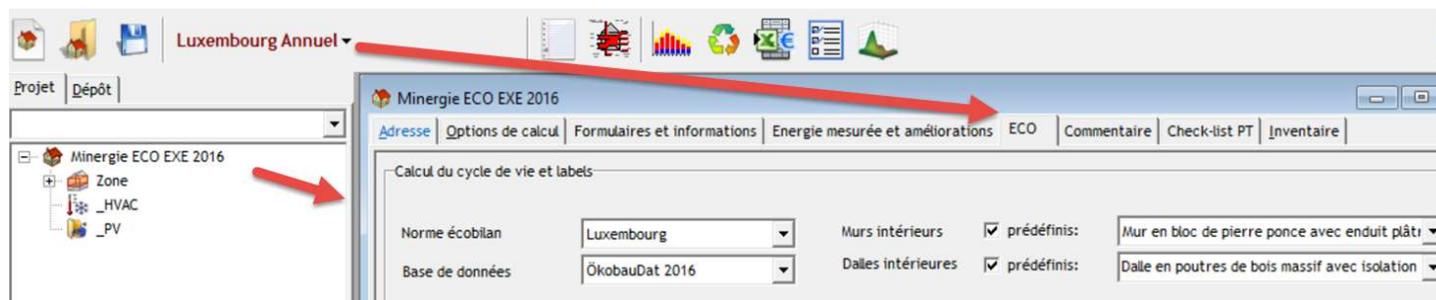
# 1) Comment choisir?

3/6

Pour les labels Minergie, DGNB, SIA2040, SNBS, BREEAM, choisir la norme «Minergie» ensuite la norme Ecobilan, et la base de données KBOB à utiliser:



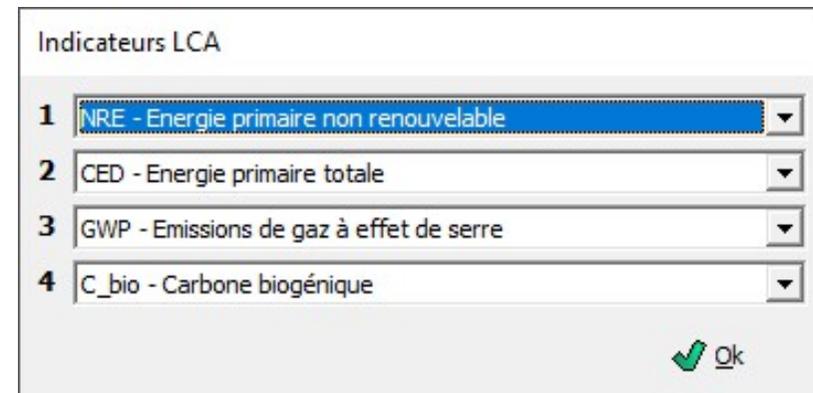
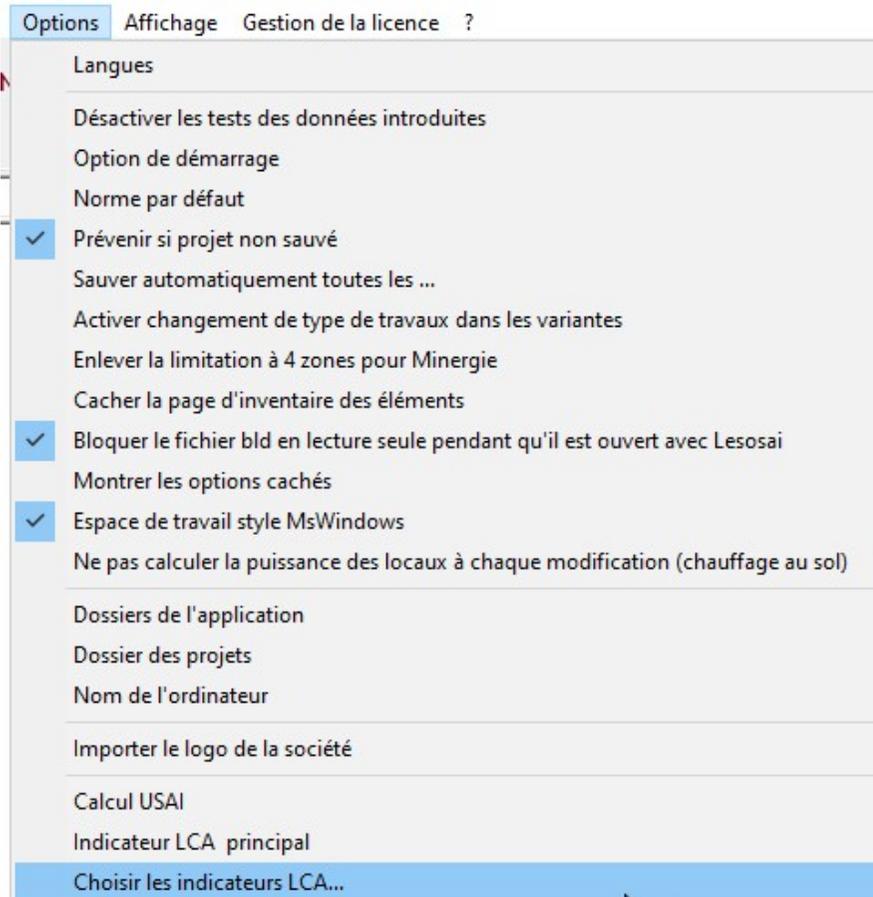
Pour le label Lenoz :



# Combien d'indicateurs (non Lenoz)

4/6

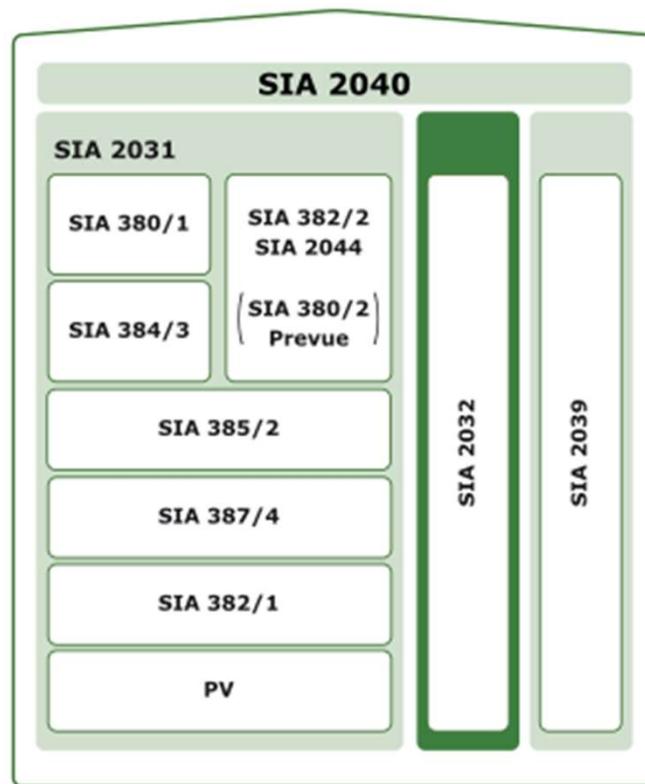
Il est possible de travailler en même temps avec 4 indicateurs. Pour les choisir:



# SIA 2040 (SIA390/1, été 2025)

Lire aussi le document:

«SIA2031:2016 et SIA2040 avec Lesosai»



Les principaux changements:

1. Valeur limite Minergie ECO
2. Valeur limite Minergie
3. Calcul PV, nouvelle formule, taux d'auto-consommation, ...
4. Le rapport pour le calcul de la valeur limite PV passe de 7 m<sup>2</sup>/W à 5 m<sup>2</sup>/W

# 1. Comment introduire un bâtiment

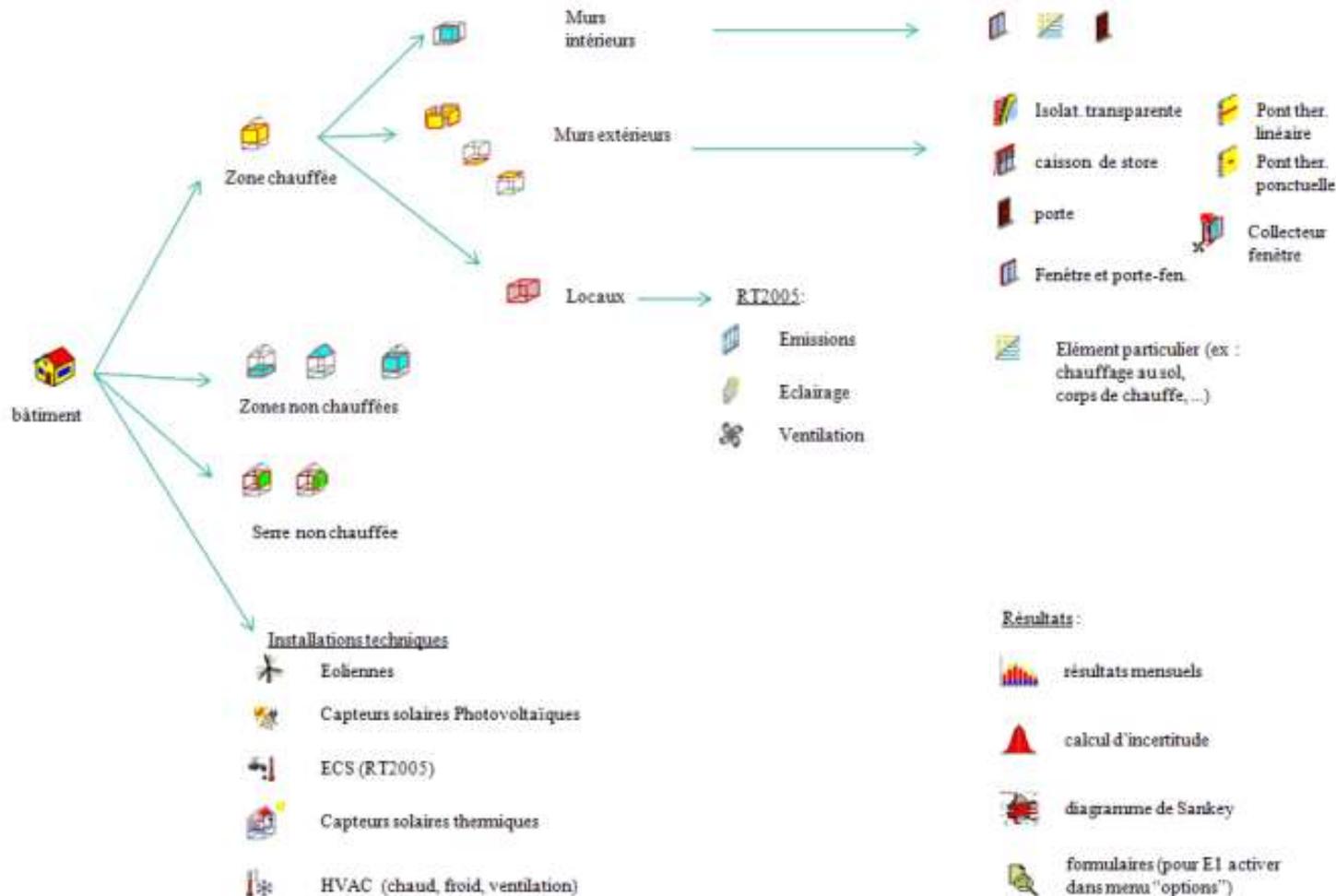
- A. [A partir des plans \(méthode classique\)](#)
- B. [A partir de Autocad Revit, Sketch Up, ... \(Format gbXML\)](#)
- C. [Dans le cas de la rénovation/avant-projet \(Assistant\)](#)



# A) Introduction bâtiment - méthode classique

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

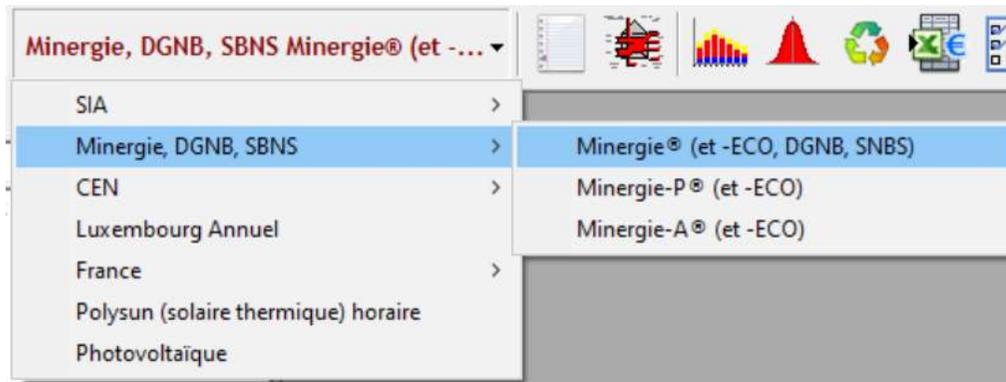
La logique d'introduction d'un bâtiment suit l'arborescence suivante:



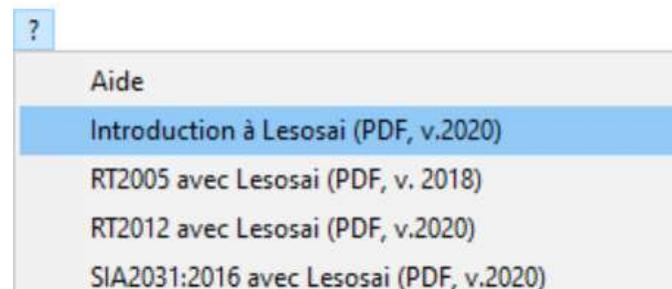
# A) Méthode classique

2/4

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



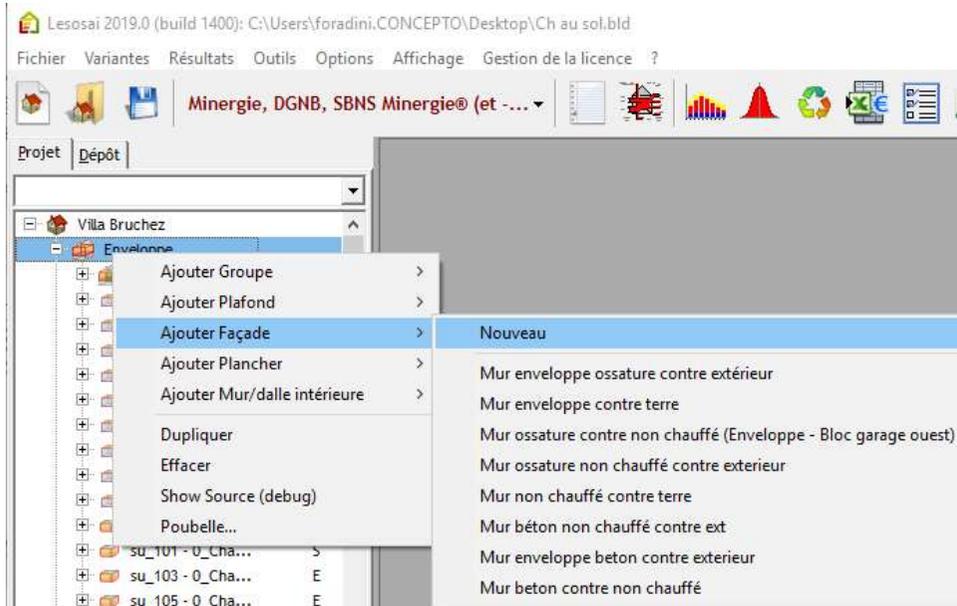
Des compléments d'informations sur la méthode classique:



# A) Méthode classique

3/4

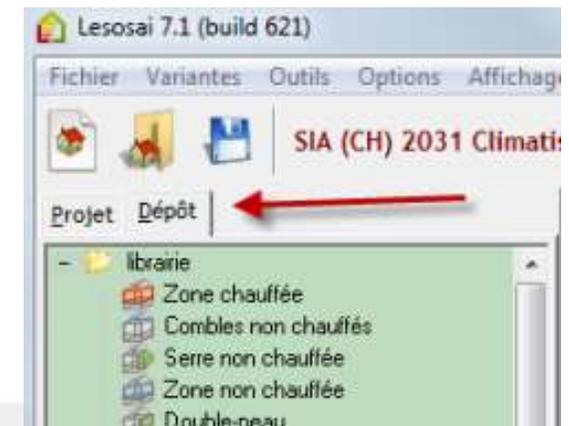
Vous pouvez construire votre édifice en suivant l'arborescence (bouton droit de la souris):



## 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 aura plus qu'une seule manipulation à faire :  
- l'élément "parent" dans le dépôt.

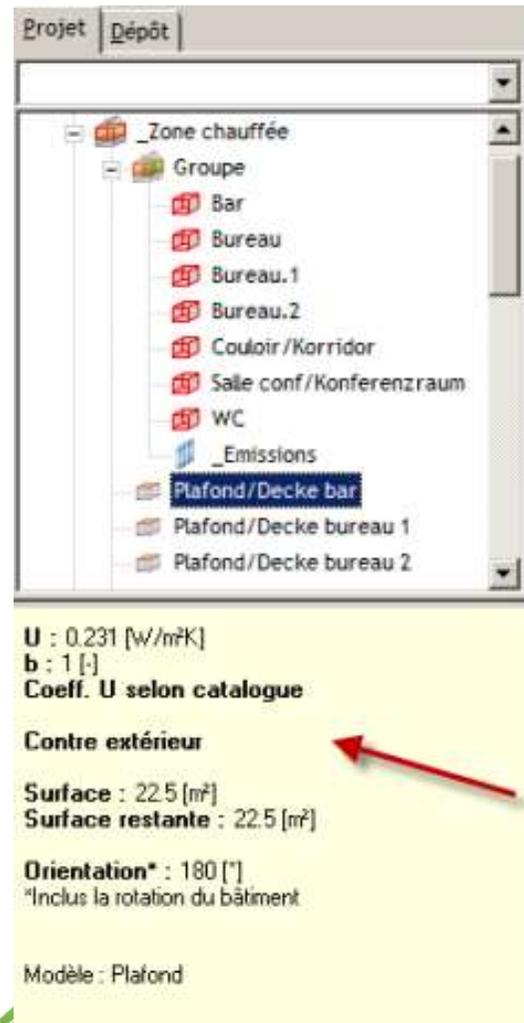


# A) Méthode classique

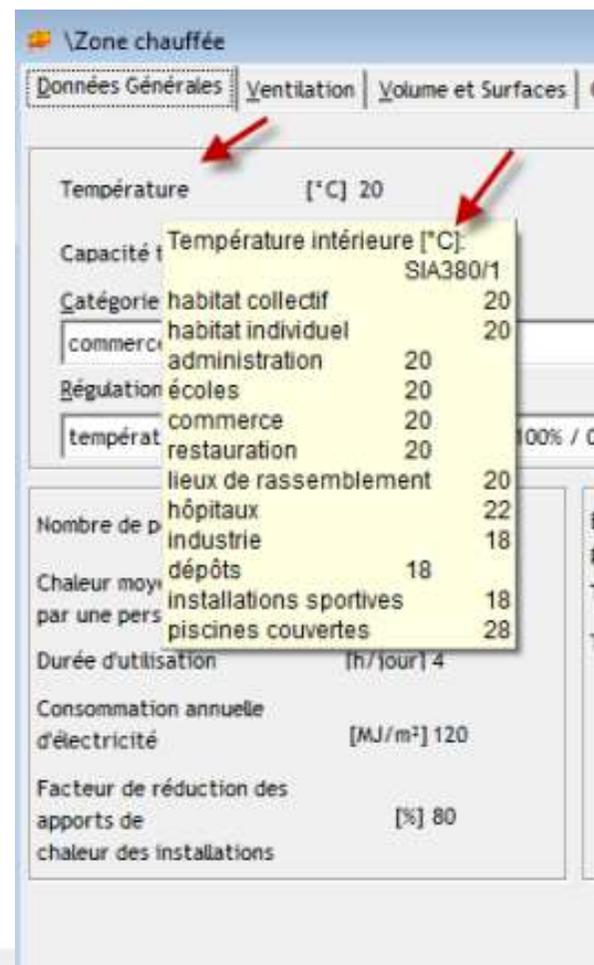
4/4

En passant avec la souris...

**Sur les éléments:** un résumé qui apparaît en bas à gauche

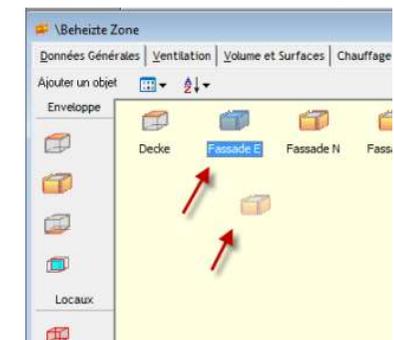


**Sur les textes:** des bulles d'aides apparaissent

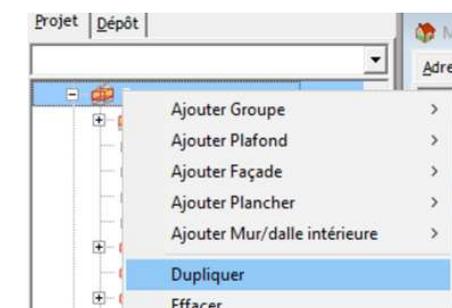


**Copier les éléments** (y compris leur descendants dans l'arborescence):

- Entre les inventaires: possible en glissant les éléments
- A l'intérieur d'un inventaire: en bougeant l'élément cliqué dans une zone sans icône et le déposer



c) Dans l'arborescence du projet



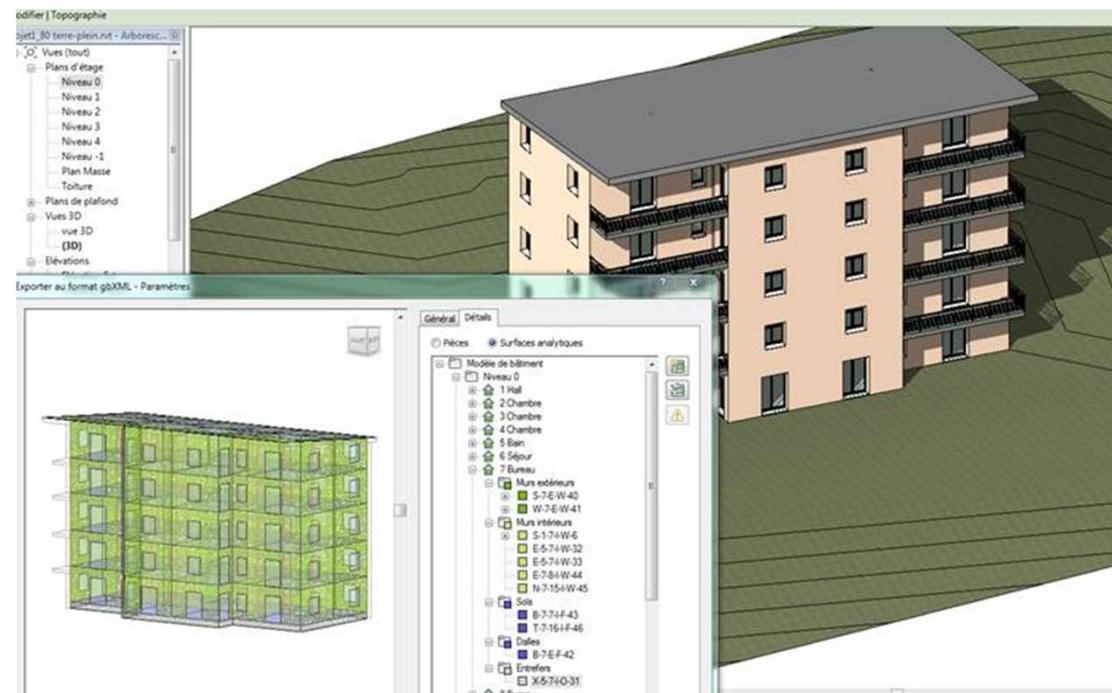
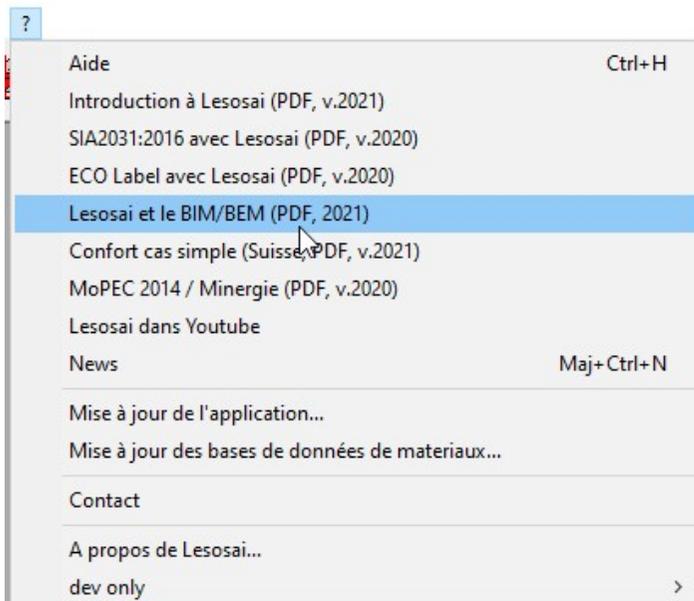
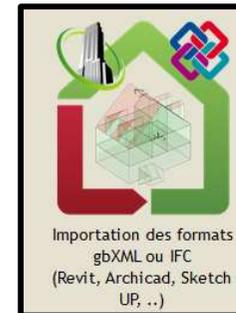
# B) BIM / BEM

1/1

Vous pouvez créer vos édifices avec votre logiciel de dessin préféré

(ex. Sketch Up, AutoCad Revit, ArchiCAD ...)

Voir le document:



# C) Assistant pour les avant-projets et la rénovation

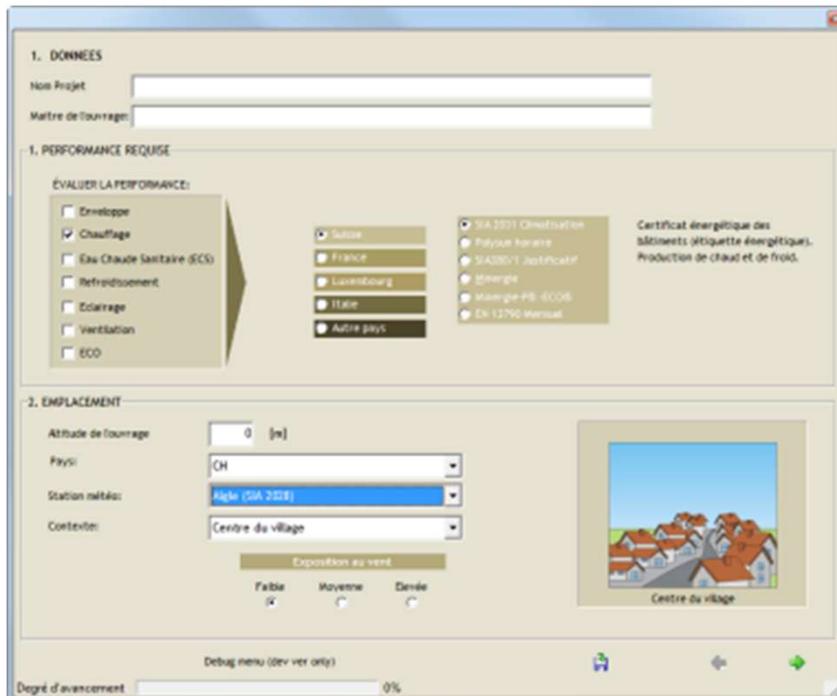
1/3

Dans le cadre d'un avant-projet, l'utilisateur veut rapidement avoir un bâtiment pour effectuer des simulations. Dans la rénovation, il manque souvent les plans et/ou les informations concernant les compositions (couches) des murs.

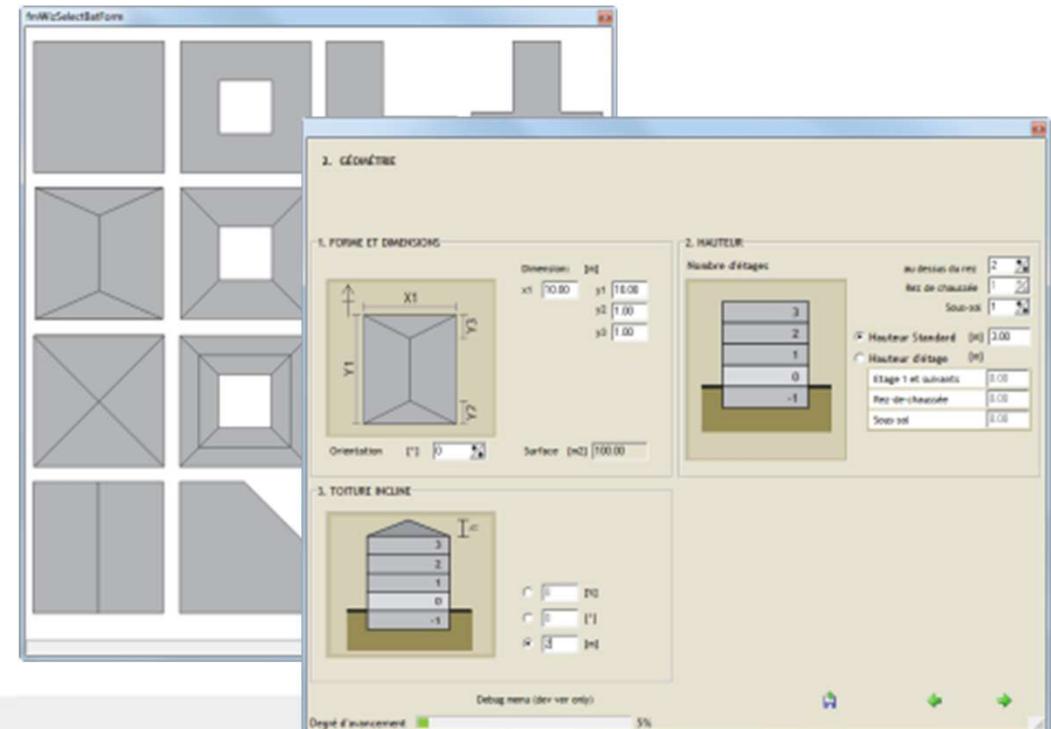
L'Assistant a pour objectif d'aider dans ces deux situations en quelques étapes.



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 intérieurs et extérieurs  
(zones, fenêtres, ...):

3. CARACTÉRISATION

1. CAPACITÉ THERMIQUE DU BÂTIMENT ET ENVELOPPE

Construction

Bois  Maçonnerie  Béton  Métal

Isolation

Externe  Interne

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

	[W/m <sup>2</sup> K]	Classe A	Classe B	Années 80	Années 30
Mur	Contre terre	<input type="radio"/> 0,166	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Plancher	Contre non chauffé	<input type="radio"/> 0,166	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Toiture/plafond	Contre extérieur	<input type="radio"/> 0,135	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. MURS INTERNES

Construction

Léger  Lourde  Vitre

Protection phonique

Moyenne  Haute

Clotonnement

<input checked="" type="radio"/> Locaux (mov 48 m <sup>2</sup> ) Clotonnement Dissé (1 n <sup>o</sup> / 4 m <sup>2</sup> )	<input type="radio"/> Locaux (mov 20 m <sup>2</sup> ) Clotonnement Moyen (1 n <sup>o</sup> / 2,5 m <sup>2</sup> )	<input type="radio"/> Locaux (mov 12 m <sup>2</sup> ) Clotonnement Important (1 n <sup>o</sup> / 2 m <sup>2</sup> )
--	---	---

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 [η]

Debug menu (dev ver only)

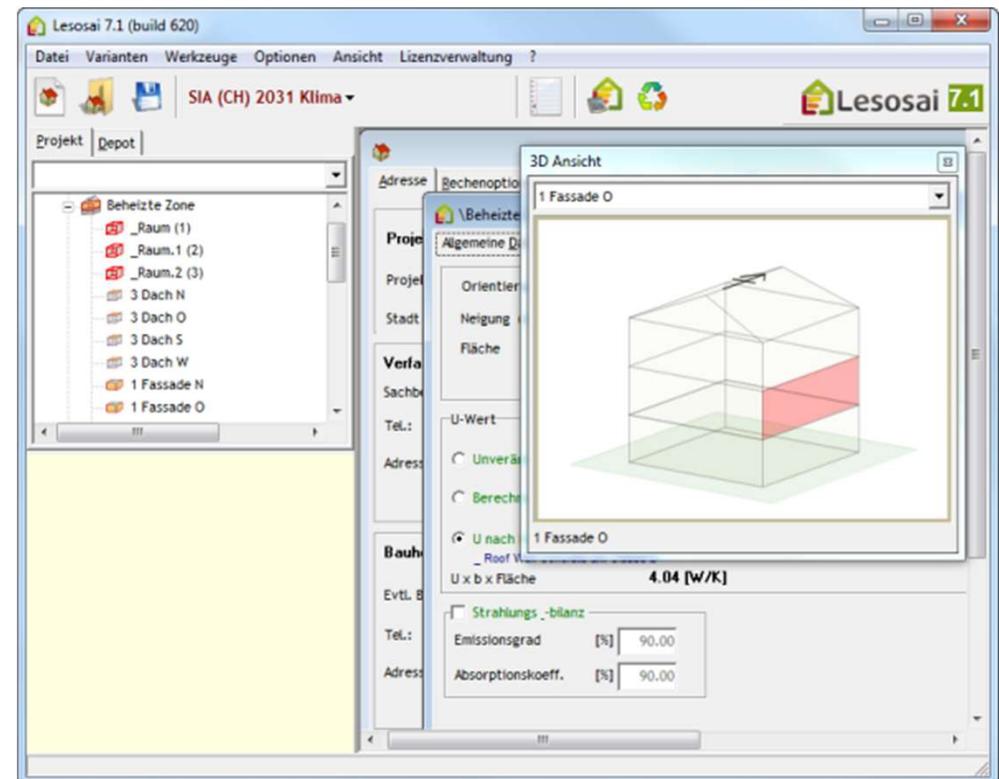
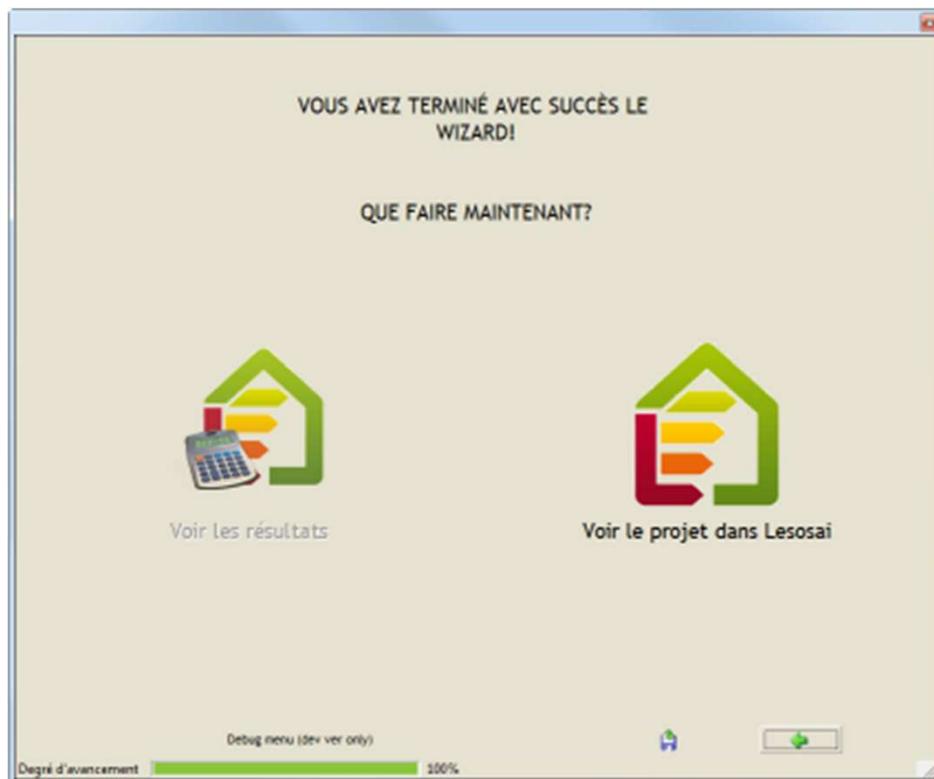
Degré d'avancement 75%

# Assistant pour les avant-projets et la rénovation

3/3

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

Ou de compléter le projet dans Lesosai « classique » :



## 2. Compléter les informations pour le calcul d'énergie grise Minergie, DGNB, SIA2040, SNBS

- I. [Paramètres généraux et calculs du béton armé](#)
- II. [Murs intérieurs et extérieurs, fenêtres](#)
- III. [Installations techniques](#)

# I. Paramètres généraux

1. Choix entre Minergie ECO, SNBS et DGNB/SGNI
2. Version de la norme ou du standard
3. Version du cahier technique SIA2032 (uniquement pour Minergie ECO 2020 et SNBS 2020)
4. Base de données KBOB ou OkoBaudat. Seules les BD valides pour la version de la norme choisie sont affichées
5. Les zones non officiellement valides pour le label peuvent être prises en compte dans le calcul. Un message d'avertissement sera présent dans le rapport et les valeurs limite/cible ne seront pas évaluées
6. Les valeurs d'impacts données par les fabricants (matériaux provenant de materialsDB) ou par les utilisateurs (matériaux customs) peuvent être prises en compte si présentes. Un message d'avertissement s'affichera dans le rapport. Dans ce cas il faudra fournir les calculs avec le rapport.

Minergie ECO 2023:

Utiliser les valeurs d'impacts des fabricants pour les mat

Utiliser les valeurs d'impacts des utilisateurs pour les ma

PV - taux d'autoconsommation  [%]

Mustergebäude

Adresse | Options de calcul | Minergie-PECO®, DGNB, SNBS | Commentaire | EN-1a / MoPec 2014 | EN-2b

Calcul du cycle de vie et labels

Norme écobilan: Minergie ECO (1) 2020 (2) SIA2032: 2020 (3)

Base de données: KBOB 2016 (4)

Prendre en compte également les zones d'affectations non valides pour Minergie-ECO dans l'écobilan (5)

Utiliser les valeurs d'impacts des fabricants pour les matériaux (6)

Utiliser les valeurs d'impacts des utilisateurs pour les matériaux

# I. Paramètres généraux

Vous avez la possibilité de définir comment le coffrage est calculé:

Coffrage du béton	Uniquement les bétons armés
Evaluation des durées de vie	Aucun coffrage Uniquement les bétons armés Bétons armés et non armés coulés
Excavations	

Et définir si la durées de vie est estimée automatiquement avec la méthode classique dans Lesosai ou en fonction des codes eCCC-Bât:

Coffrage du béton	Uniquement les bétons armés
Evaluation des durées de vie	Ancienne méthode
Excavations	Ancienne méthode En fonction des codes eCCC-Bât

# I. Paramètres généraux

## Travaux de préparation

1. Choix du type de pelleteuse mécanique pour l'excavation (uniq. SIA2032:2020, sinon valeur moyenne)
2. Volume excavé: 2 méthodes
  - Volume calculé (méthode INTEP)
    - Volume excavé calculé automatiquement en fonction de L x L x H
    - Utilisation d'un camion 16-32t sur 10km, masse volumique de la terre 1400 kg/m<sup>3</sup>
    - Pas de remblai
  - Volume spécifié (uniq. SIA2032:2020)
    - Saisir les volumes excavés et remblayés
    - Définir le type de camion utilisé pour évacuer l'excédent de terre, la distance et la densité du chargement
3. Blindage de fouilles: ajout d'un ou plusieurs type de parois de soutien et leur surface respective (uniq. SIA2032:2020)
4. Fondation profondes: ajout des pieux et de leur longueur (uniq. SIA2032:2020)
5. Epuisement des eaux: définition du ou des volumes d'eau évacués en fonction de la hauteur (uniq. SIA2032:2020)

Excavations

Type de machine **1**  
Moyenne

Volume calculé **2**    Volume excavé 1200.00 [m<sup>3</sup>]  
 Volume spécifié    Volume remblayé 200.00 [m<sup>3</sup>]

Evacuation de la terre: Camion 16-32t  
Distance: 20.0 [km]    Masse vol.: 1400.0 [kg/m<sup>3</sup>]

Blindage de fouilles **3**

Type de blindage	Surface [m <sup>2</sup> ]
Paroi bertinoise, fixe	100

Fondations profondes **4**

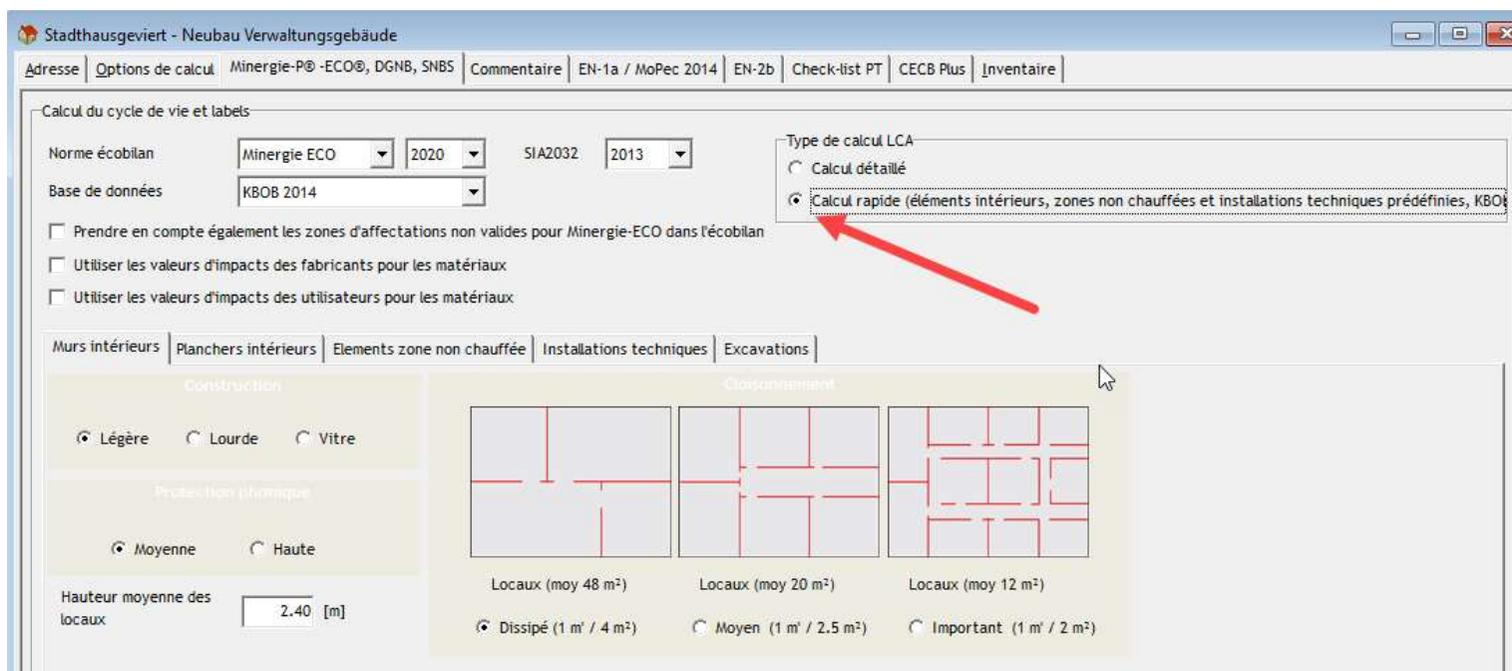
Type de pieux	Longueur [m]
Pieu coulé sur site, 900 mm	150

Epuisement des eaux **5**

Hauteur de pompage	Volume [m <sup>3</sup> ]
Hauteur de refoulement 7,5 m	500

# Méthode simplifiée

LA méthode simplifiée est encore possible dans Lesosai, mais elle n'est plus acceptée officiellement:



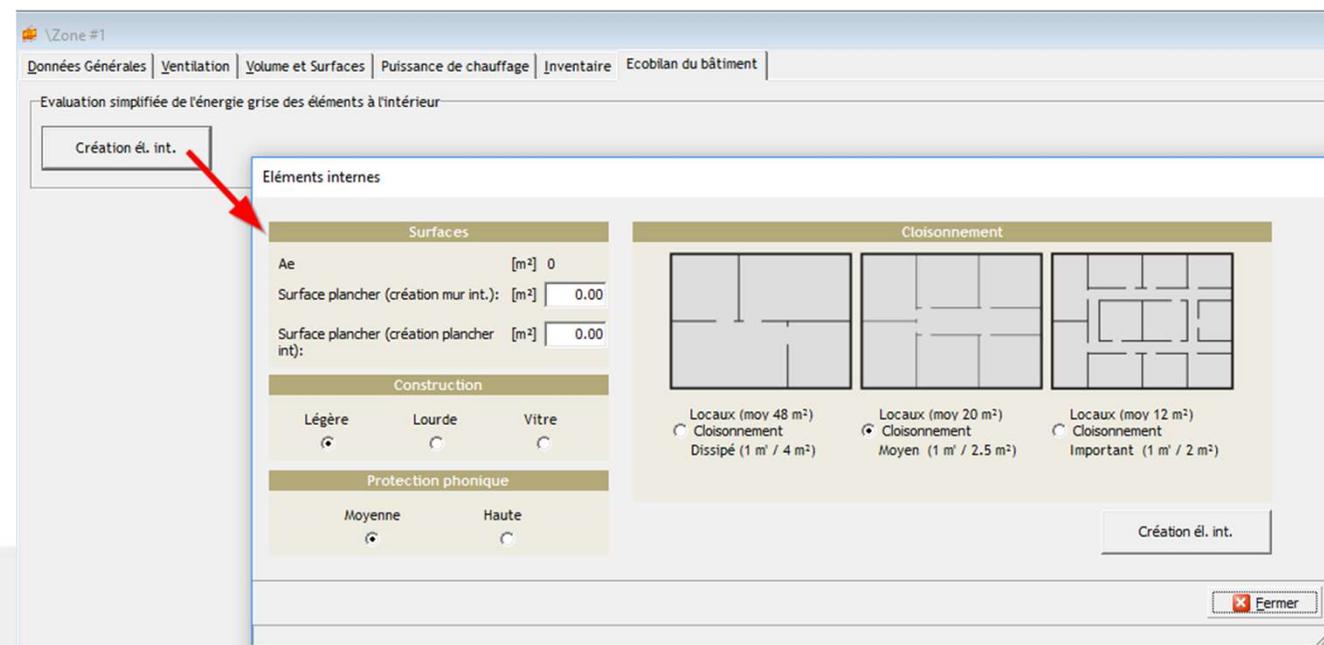
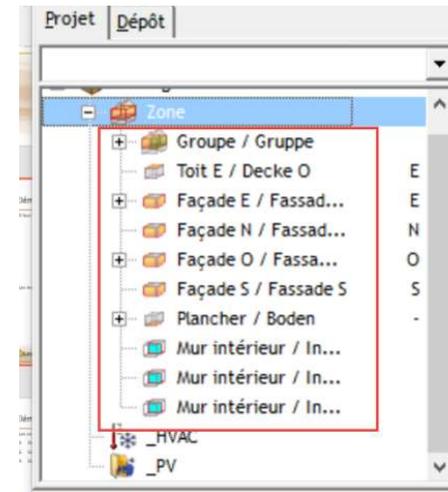
## II. Éléments de construction - Murs intérieurs et extérieurs

1/7

Les labels environnementaux requièrent la prise en compte de

- l'enveloppe thermique du bâtiment
- les murs et dalles intérieures
- Les éléments en zone non chauffée

Les murs intérieurs peuvent également être construits automatiquement avec la méthode simplifiée (depuis la zone chauffée).

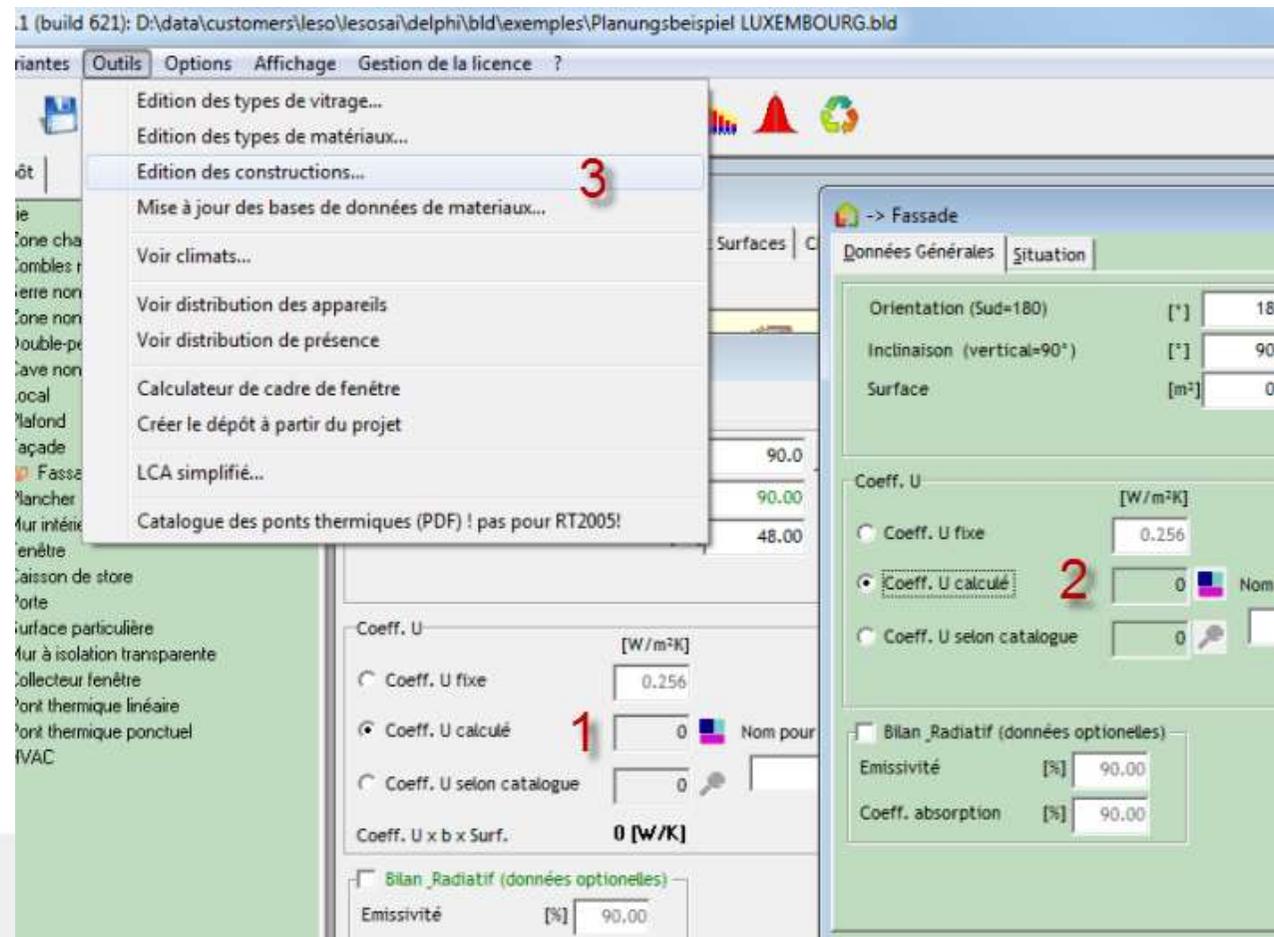


## II. Éléments de construction - Murs intérieurs et extérieurs

2/7

Les constructions peuvent être créées 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 projet
3. Dans le menu outils: si la construction est utilisée dans plusieurs projets



## II. Éléments de construction – durée de vie des matériaux

3/7

L'écobilan est généralement calculé sur une période de référence correspondant à la durée de vie du bâtiment. Des remplacements de matériaux sont donc considérés. Pour Minergie ECO et SNBS, vous devez définir des durées de vies réalistes selon l'annexe C du cahier technique SIA2032:2020.

- Le logiciel propose des durées de vie pour chaque couche, en fonction du type d'élément, du type de matériau, de sa position dans l'élément, etc. Il faut tout de même sélectionner la ou les couches structurelles (clique droit-> «même durée de vie que le bâtiment» ou «durée de vie=40ans») qui afin que le système soit capable de reconnaître les couches intérieures ou extérieures;
- Ce système semi-automatique fonctionne relativement bien pour les éléments homogènes simples. Pour les éléments inhomogènes (par ex. ossature bois), vous devez généralement adapter certaines valeurs proposées afin d'être conforme au cahier technique SIA 2032. Il suffit de cliquer sur une durée de vie pour la modifier;
- Dans tous les cas, il est de votre responsabilité de vous assurer que les durées de vie proposées sont correctes et de les adapter ci-besoin. Ces durées de vie sont passées en revue par les contrôleurs Minergie ECO.

The screenshot shows the 'Edition de la construction' window with a table of construction layers. The table has columns for 'Epaiss...', 'Matériau', 'Durée ...', 'Conductiv...', 'Mu min', 'Mu max', and 'Résistance'. The 'Durée' column is highlighted with a green box, and a context menu is open over it, showing options like '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 i...', 'Même durée de vie que le bâtiment', and 'Durée de vie = 40 ans'. A red box highlights the 'Même durée de vie que le bâtiment' option, which is selected with a checkmark. A red line connects the 'Même durée de vie que le bâtiment' option to the 'Durée' column header.

	Epaiss...	Matériau	Durée ...	Conductiv...	Mu min	Mu max	Résistance
Section ...	44.60	( Rsi = 0.13, Rse = 0.04)					4.811
	25.00	Béton armé, C30/37, 60...	60				
	0.50	Mortier synthétique	30				
	18.00	Laine de pierre 100kg/m3	30				
	0.10	Polyester renforcé par f...	20				
	1.00	Enduit minéral	20				

## II. Éléments de construction – pour calcul LCA seulement

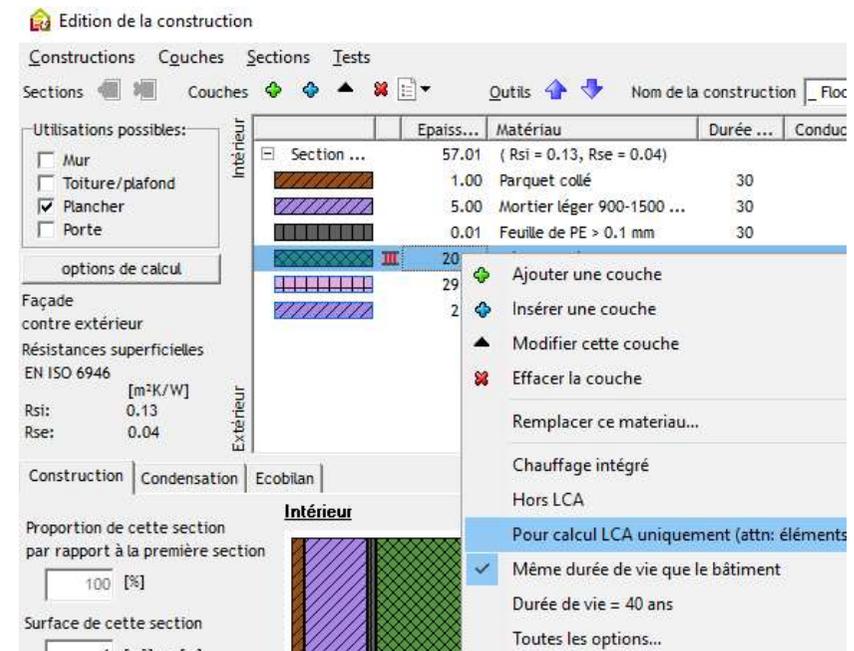
4/7

Il est possible de définir des couches „pour calcul LCA seulement“.

Cette option est prévue pour des matériaux qui n'ont pas un impact sur la valeur U et dont on ne connaît pas la valeur lambda.

Il n'est pas utilisable dans toutes les situations. Par exemple, dans les constructions inhomogènes, il faut que l'option soit activée pour tous les matériaux d'une même «ligne».

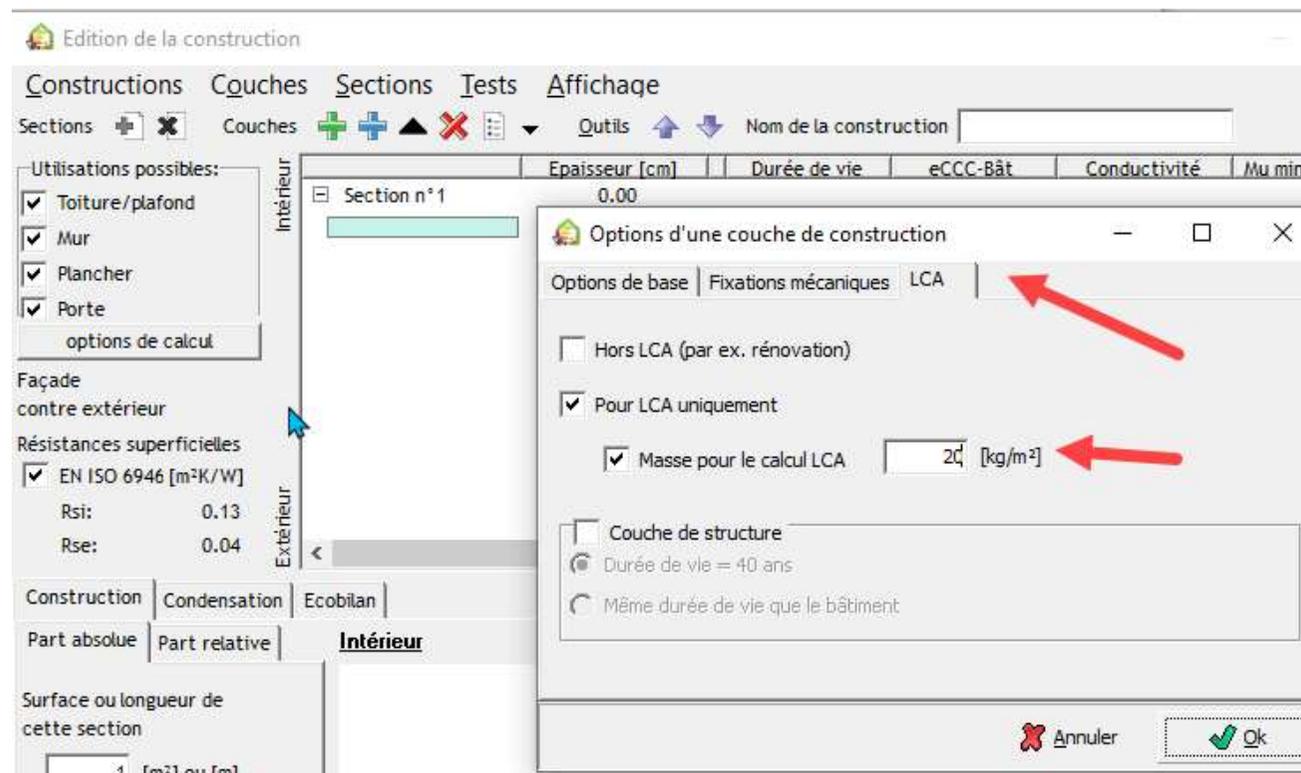
L'option „Hors LCA“ est quand à elle utilisée pour les matériaux qui sont important pour le calcul de la valeur U mais que l'on souhaite exclure de l'analyse de cycle de vie



## II. Éléments de construction – spécial (nouveau)

5/7

Pour des couches comme les tôles ondulés vous pouvez introduire des poids par m<sup>2</sup>



## II. Éléments de construction – choix des matériaux

6/7

Seuls les matériaux qui sont liés à la base de données choisie (KBOB, Ökobaudat) ou pour lesquels des valeurs producteur/utilisateur ont été définies, sont pris en compte dans l'écobilan

Nom	Conductiv...	Mu ...	D...	Référence	Pays	LC...	
BauderVIP (30.00 mm)	0.007	50 0...	2...	Paul Bau...			
BauderVIP (40.00 mm)	0.007	37 5...	2...	Paul Bau...			
Baukubit K5K (5.20 mm)	0.170	50 0...	2...	Paul Bau...		<input type="checkbox"/>	
Béton armé	1.800	110...	1...	Project		<input type="checkbox"/>	
<b>Béton armé (CEN)</b>	<b>1.800</b>	<b>110...</b>	<b>1...</b>	<b>CEN</b>		<input checked="" type="checkbox"/>	
Béton armé 1% acier (CEN)	2.300	130...	1...	CEN		<input type="checkbox"/>	
Béton armé 1% acier CEN	2.300	130...	1...	Project		<input type="checkbox"/>	
Béton armé 1.5% acier (CEN)	2.400	130...	1...	CEN		<input type="checkbox"/>	
Béton armé 2% acier (CEN)	2.500	130...	1...	CEN		<input type="checkbox"/>	
Béton armé 3% acier (CEN)	2.700	130...	1...	CEN		<input type="checkbox"/>	
Béton armé 5% acier (CEN)	2.900	130...	1...	CEN		<input type="checkbox"/>	

Epaisseur fixe [mm]		0
<b>LCIA : base de donnée - KBOB 2016</b>		
Matériau correspondant	Béton armé pour bâtiments, 80 kg/i	
Unité	kg	
NRE [MJ/unité]	1.18	
CED [MJ/unité]	1.26	
GWP [kg CO2-Eq/unité]	0.126	
UBP [Pts/unité]	192	
<b>LCIA: Producteur</b>		
NRE [MJ/kg]	0	
CED [MJ/kg]	0	
GWP [kg CO2-Eq/kg]	0	
UBP [Pts/kg]	0	

Case cochée = matériau lié à la BD

**Si des matériaux que vous utilisez ne sont pas liés à la BD, un message d'avertissement apparaîtra lorsque vous lancez l'écobilan**

Valeurs de la Base de données

Valeurs fabricant (MaterialsDB) ou utilisateur (matériaux Customs). Uniquement valide pour DGNB/SGNI.

## II. Éléments de construction – Fenêtres

7a/7

Épaisseur et type de vitrage (double, triple), toutes ces données sont importantes

Zone\Façade E / Fassade O\Fenêtre / Fenster <- Fenêtre

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

Produits de fabricants Nb de fenêtres: 5 Nom et couleur pour rapport: [ ]

Dimensions  
 Libres  Calculées +

Surface [m²] 2

ép. [mm]: 18

Type de vitrage:  Ug [W/m²K]: 1.10 Gp/Fs [-]: 0.60 TLum [-]: 0.70 No [-]: 1

Type de cadre:  Coeff. Uf cadre [W/m²K]: 1.9 Menuiserie: Bois

Fraction de cadre  [%] 20  Verre de sécurité VSG

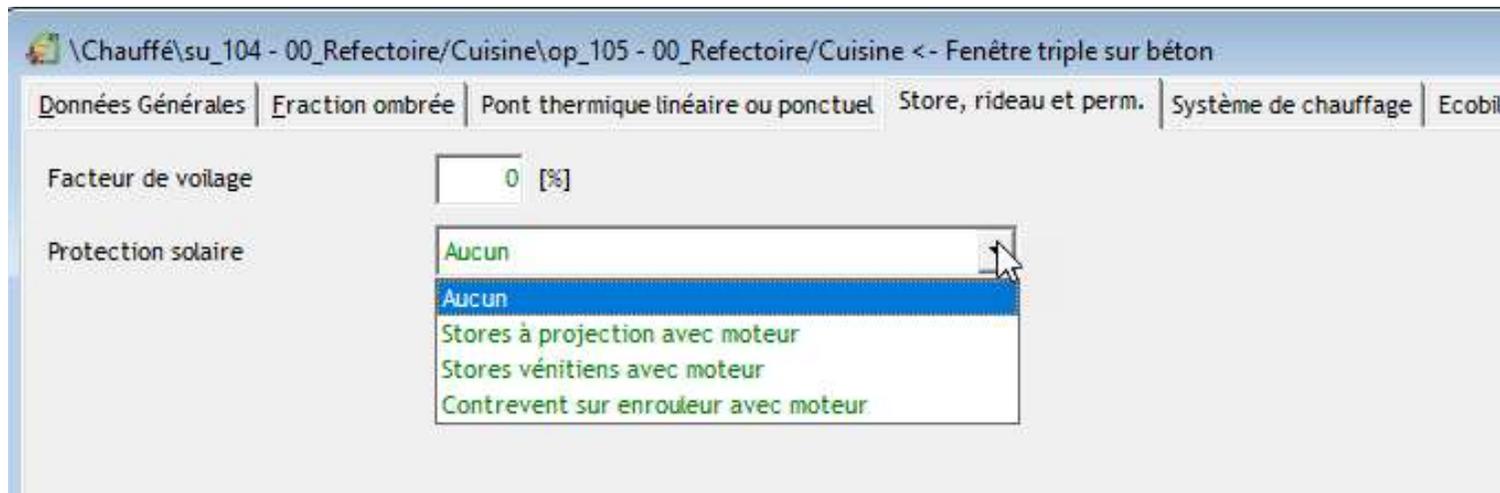
Intercalaire du vitrage:  [mm] 5 Coeff. linéique ψ [W/m·K]: 0.07

Surface de cadre (fraction de cadre) et menuiserie

## II. Éléments de construction – Fenêtres

7b/7

Vous pouvez calculer l'impact des stores (les valeurs sont les mêmes pour les stores sans moteurs):



## II. Éléments de construction – Fenêtres

7c/7

Plusieurs nouvelles menuiseries:



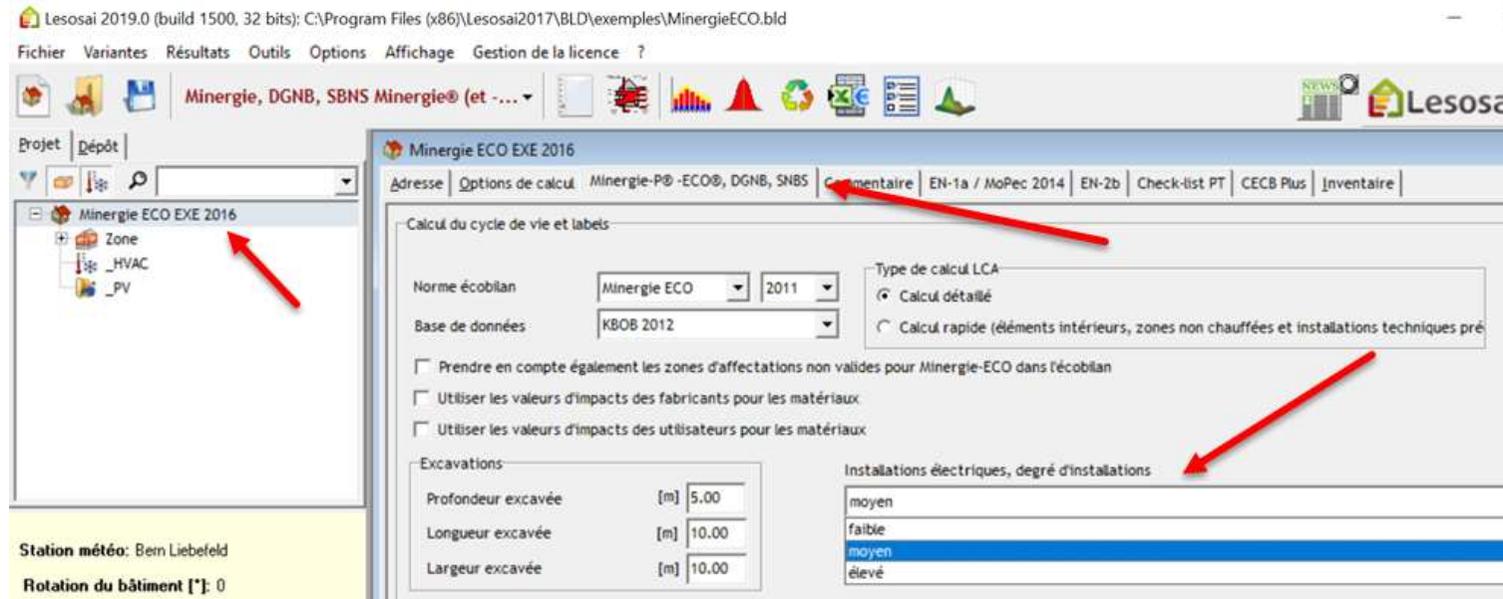
Les installations techniques sont évaluées uniquement dans les normes Minergie ECO, SNBS, SIA2040 et DGNB, lorsque la base de données KBOB est sélectionnée.

- Installation **sanitaire** et **électrique**: zones chauffées 
- Installation de **production et distribution de chaleur** : HVAC 
- Installation de **ventilation**: HVAC 
- Installation **solaire PV**: système PV 
- Installation **solaire thermique**: système solaire + capteur  

### III. Installations techniques - électriques

2/9

En utilisant KBOB 2011, le degré des **installations électriques** doit être défini afin d'être en mesure d'en évaluer leurs impacts dans le bâtiment. Pour les versions plus récentes de KBOB, les impacts sont calculés automatiquement en fonction du ou des types d'affectations présents dans le bâtiment.

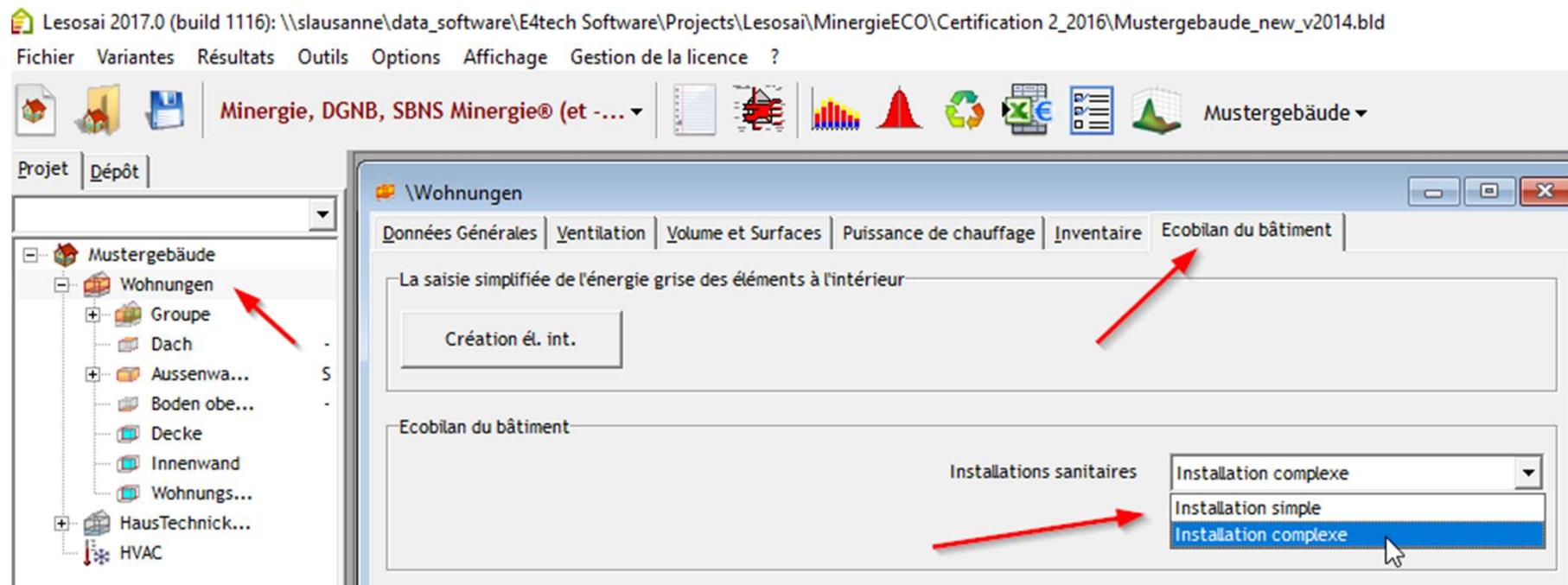


### III. Installations techniques - sanitaires

3/9

Les impacts des **installations sanitaires** sont évalués en fonction des types d'affectations choisis dans les zones du bâtiment.

Depuis KBOB2014, pour certaines catégories de zones (autres que habitation), vous pouvez choisir entre un type d'installation simple ou complexe.



# III. Installations techniques – production et distribution de chaleur (chaudière) - HVAC

4/9

1. Choix du vecteur énergétique
2. Définir si l'installation est utilisée pour le chauffage et/ou l'ECS
3. Part de la SRE desservie par cette installation
4. Puissance requise, si auto: couverture à utiliser 100%
5. Type de distribution de chaleur
6. L'efficacité n'est utilisé que dans les anciens projets (<KBOB2016)



Interface utilisateur HVAC (Chauffage et ECS (ECO)) :

Combustible: Butane **1**

Chauffage **2**

Couverture [%] (Energie achetée) : 100.0 [%] **3**

Puissance chauffage pour le bâtiment (ECO) :  auto, 32.0 [W/m²] **4**

Installation:

Selon catalogue des installations

Valeur simple

Efficacité : 98.0 [%] **6**

Type de distribution pour calcul du Ecobilan: Radiateurs **5**

Eau Chaude Sanitaire **2**

Couverture [%] (Energie achetée) : 100.0 [%] **3**

Puissance ECS pour le bâtiment :  auto, 8.0 [W/m²] **4**

Installation différente du chauffage

Selon catalogue des installations

Valeur simple

Efficacité : [%]

Publicité - Information

GYSO-Top Weld 520 [Lien pour plus d'info](#)

Feuille de sous-toiture pour sollicitations extraordinaires, valeur Sd 0,95 m.

Parent Fermer

# III. Installations techniques – PAC - HVAC

5/9

Pour modéliser une PAC:

1. Vecteur = électricité
2. Définir si l'installation est utilisée pour le chauffage et/ou l'ECS
3. Part de la SRE desservie par cette installation
4. Choisir type de PAC
5. Choisir type de distribution
6. Choisir entre l'impact comme valeur fixe 1 PAC (8kW) ou par kilo
7. Si présence de sondes, définir leur longueur

Les autres valeurs peuvent être utile dans vieille norme

# III. Installations techniques – HVAC - ventilation

6/9

## Types de ventilation possibles:

1. Evacuation d'air pour cuisine salle de bains
2. Ventilation mécanique contrôlée
3. Appareils de ventilation pièce individuelle (KBOB2016)

Dans KBOB, les impacts des évacuations d'air et des VMC sont donnés par m<sup>2</sup> de SRE, en fonction des types d'affectations. Il est donc nécessaire de connaître les surfaces ventilées par ce module HVAC.

Uniquement utilisé pour l'habitat collectif & individuel

Autres catégories d'ouvrages

# III. Installations techniques – Photovoltaïque

7/9

Les impacts de l'installation PV sont définis en fonction de la puissance crête.

Cette puissance peut soit être saisie directement, soit évaluée automatiquement si la case «auto» est cochée.

Dans ce cas, elle dépendra du type de capteurs, de leur nombre et de leur surface.

Le type de montage est aussi important.

Si vous voulez calculer l'impact du PV selon la SIA380 ou Sméo, taux d'autoconsommation à 100%:

The screenshot shows a software window titled 'PV' with two tabs: 'Données Générales' (selected) and 'Inventaire'. Under 'Données Générales', the following settings are visible:

- Nb de capteurs identiques: 10
- Type de panneaux solaires: Monocrystalline
- Puissance par panneau [kWc]: 0.43, with an 'auto' checkbox checked.
- Installation section: Surface par capteur [m²]: 2, Puissance totale pour calcul ECO [Wp]: 4300.
- Ecobilan du bâtiment section: Type de montage: Non défini, Durée de vie [ans]: 30, with an 'auto' checkbox checked.
- A table for 'Données fabricant/utilisateur' with columns: NRE [MJ/k...], CED [MJ/k...], GWP [kg C...], and UBP [Pts/kWp]. All values in the table are 0.

At the bottom, there are 'Parent' and 'Fermer' buttons.

- Prendre en compte également les zones d'affectations non valides pour Minergie-ECO dans l'écobilan
  - Utiliser les valeurs d'impacts des fabricants pour les matériaux
  - Utiliser les valeurs d'impacts des utilisateurs pour les matériaux
  - Utiliser les valeurs d'impacts des utilisateurs pour les installations techniques
- PV - taux d'autoconsommation  [%] Pour calcul selon SIA380 (label Sméo ou autre), fixer à 100%

### III. Installations techniques – Photovoltaïque

8/9

Si vous devez calculer l'impact du photovoltaïque selon la SIA 380 (par exemple pour sméo), mettez dans l'élément bâtiment l'autoconsommation à 100%:

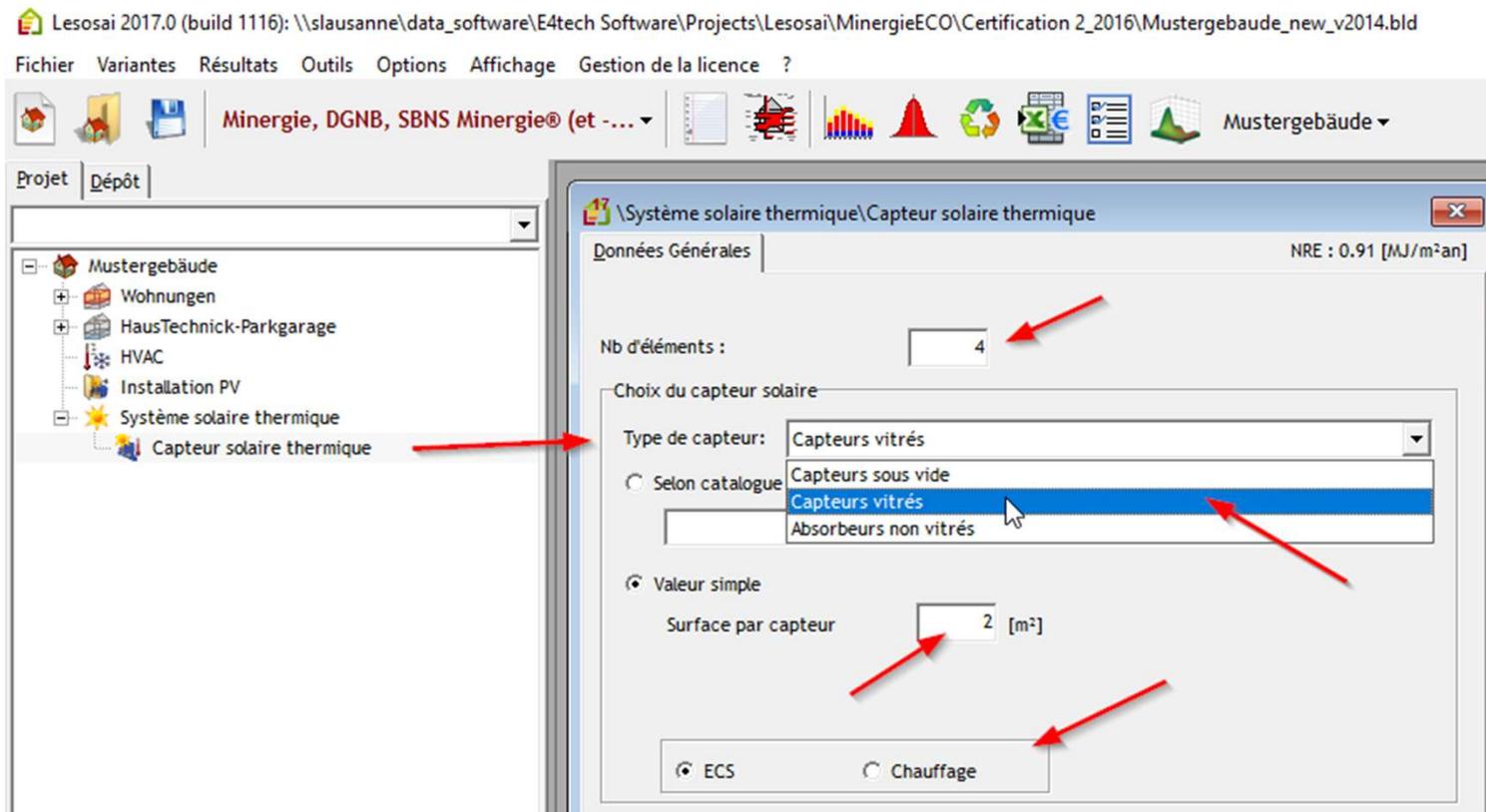


# III. Installations techniques – Solaire thermique

9/9

Les impacts de l'installation solaire thermiques dépendent:

- Du type d'affectation(s) du bâtiment
- Du type de capteurs
- Du type d'utilisation des capteurs (chauffage ou chauffage + ECS)



## 4. Calculateur de béton

A partir de la KBOB 2022 vers 6.0

# Calculateur de béton

A partir du menu outils vous pouvez ouvrir le calculateur de béton, vous pouvez choisir les différentes quantité de matériaux.

Outils Options Affichage Gestion de la licence ?

- Edition des luminaires...
- Edition des types de vitrage...
- Edition des types de matériaux...
- Edition des constructions...
- Edition des ombrages...
- Mise à jour des bases de données de matériaux...
- Calculateur de béton**

	Quantité [kg/m³]	Camion [km]	Train [km]
Gravier naturel, rond	10	0	0
Gravier naturel, concassé	0	0	0
Sable	0	0	0
Aggregats provenant du recyclage du béton (Rc)	0	0	0
Aggregats mixtes, non triés (Rb)	1500	20	0
Ciment CEM II/A	500	30	0
Cendres volantes	0	0	0
Eau	0	0	0
Adjuvant réducteur d'eau, superplastifiant	0	0	0
Autres additifs (accélérateurs, retardateurs, etc.)	0	0	0
Infrastructures, consommables, déchets	0	0	0

**Résultats**

Masse volumique: 2076 [kg/m³]

Fabrication + élimination  Fabrication uniquement

Emissions de gaz à effet de serre (GWP): 440.673 [kg CO2-eq/m³]

Energie primaire non renouvelable (NRE): 842.86 [kWh/m³]

Energie primaire totale (CED): 922.19 [kWh/m³]

Ecopoints (UBP): 641050 [UBP/m³]

**Composition (Pie Chart):**

- 78.69%
- 0.01%
- 18.94%
- 0.82%

# Nouveau béton

Quand le matériau est généré il faut remplir les données absentes pour pouvoir l'utiliser dans les différents calculs:

Propriétés	
<b>Traductions</b>	
Français	nouveau
Deutsch	nouveau
English	nouveau
Italian	nouveau
<b>Référence</b>	
Groupe	Divers
<b>Utilisations possibles</b>	
Toiture/plafond	non
Mur	non
Plancher	non
Porte	non
<b>Caractéristiques physiques</b>	
Conductivité [W/m K]	0
Masse volumique [kg/m <sup>3</sup> ]	2076.49681528662
Capacité thermique mass. [Wh/(kg.°C)]	0
Mu min [-]	0
Mu max [-]	0
Emissivité [-]	0
Épaisseur fixe [mm]	0

Les valeurs de cycle de vie se trouvent dans les valeurs utilisateurs:

UBP [Pts/unité]	0
<b>LCIA: Fabricant / utilisateur</b>	
NRE [MJ/kg]	1.46126223922119
CED [MJ/kg]	1.59879884967956
GWP [kg CO <sub>2</sub> -eq/kg]	0.212219570388212
UBP [Pts/kg]	308.717010247165

Pour pouvoir les utiliser il faut activer dans le bâtiment:

Adresse | Options de calcul | Minergie-P® -ECO®, DGNB, SNBS | Commentaire | EN-1a / MoPec 2

Calcul du cycle de vie et labels

Norme écobilan: Minergie ECO | 2023

Base de données: KBOB 2022 ver 6.2

Prendre en compte également les zones d'affectations non valides pour Minergie-ECO da

Utiliser les valeurs d'impacts des fabricants pour les matériaux

Utiliser les valeurs d'impacts des utilisateurs pour les matériaux

Util

# Exemple calcul du béton armé à disposition dans Lesosai

Les bétons armés sont calculés dans Lesosai de la manière suivante, exemple pour le béton armé 2%:

Acier, 2% = 160 kg/m<sup>3</sup>

- NRE acier (KBOB) = 12.8 MJ/kg
- NRE = 160 kg/m<sup>3</sup> x 12.8 MJ/kg = 2048 MJ/ m<sup>3</sup>
- Volume = 160 kg\* 7850 kg/m<sup>3</sup> = 0.0204 m<sup>3</sup>

Béton:

- Densité = 2300 kg/m<sup>3</sup>
- NRE béton (KBOB) = 0.725 MJ/kg
- Volume = 1 m<sup>3</sup> -0.0204 m<sup>3</sup> = 0.9796 m<sup>3</sup>
- Poids = 0.9796 m<sup>3</sup> x 2300 kg/m<sup>3</sup> = 2253 kg
- NRE = 2253 \* 0.725 = 1634 MJ/m<sup>3</sup>

Total

- NRE (MJ/m<sup>3</sup>) = 1634 + 2048 = 3682 MJ/m<sup>3</sup>
- Density := 160+2253 = 2413 kg/m<sup>3</sup>

=> NRE (MJ/kg) = 3682 / 2413 = 1.526 MJ/kg valeur dans la base de donnée

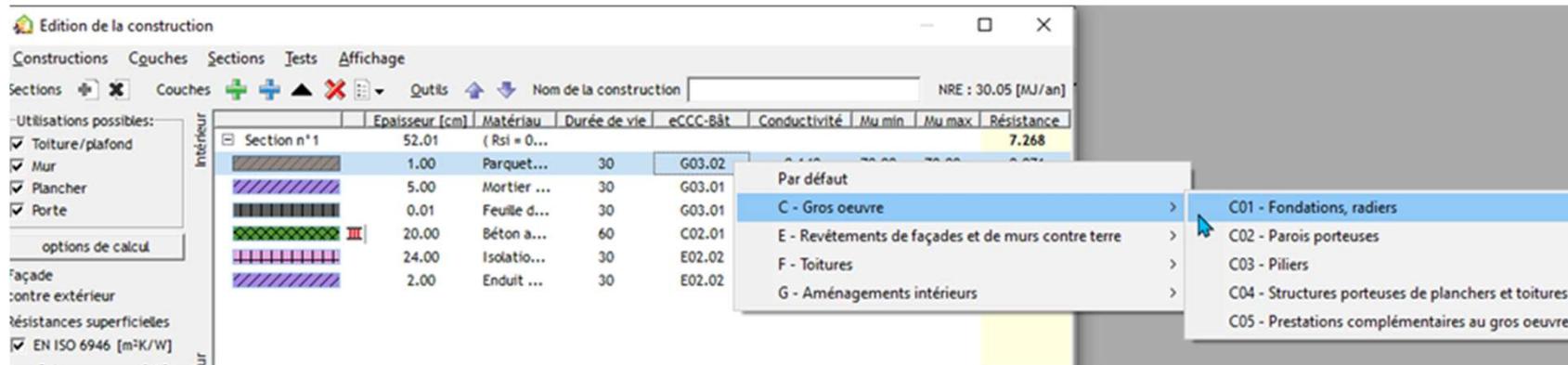
Par la suite, ces impacts sont majorés automatiquement pour tenir compte des coffrage (panneaux de bois 3 couches, plusieurs utilisations), pour les bétons qui le considèrent, en fonction:

- du type d'élément (nombre de panneaux nécessaires différents pour une paroi ou une dalle)
- de la surface de l'élément

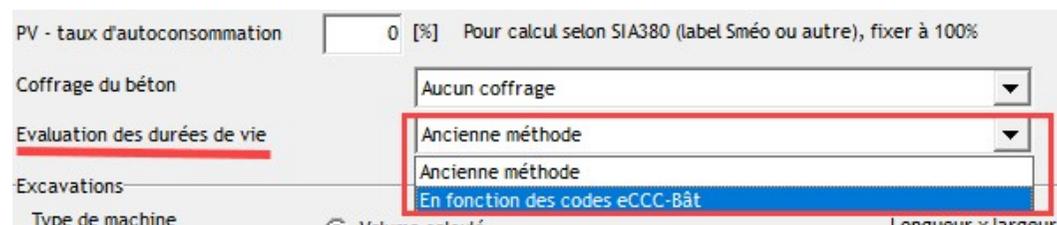
## 5. eCCC-Bât et ECO

# eCCC-bât

Dans chaque couche des matériaux on peut définir la classe eCCC-bât Lesosai mets automatiquement des classes qui peuvent être changés :



Ce classement peut être utilisé pour définir la durée de vie d'un matériau (option dans le bâtiment):



# eCCC-bât

---

la classe eCCC-bât peut être exporté vers excel :



Avec un classement par modèle ou par classe

## 6. Compléter les informations pour le label Lenoz

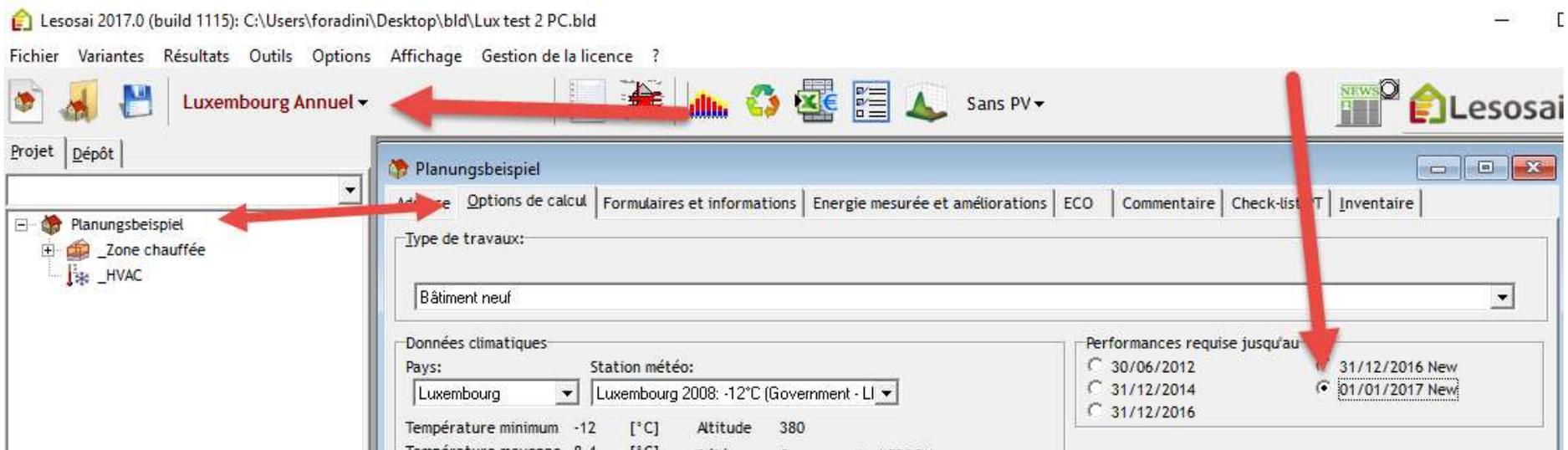
- I. Présentation de Lenoz
- II. L'écobilan dans Lenoz
- III. Les rapports
- IV. Le questionnaire



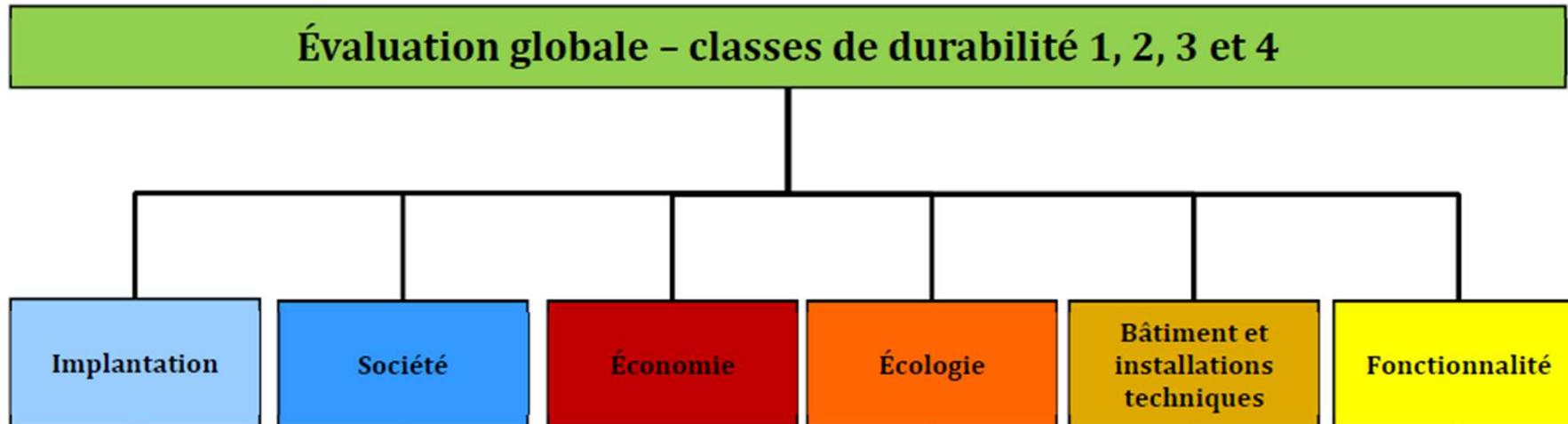
# Lenoz - Démarrer un projet

Pour pouvoir évaluer un projet Lenoz il faut se trouver dans cette situation:

- Norme = Luxembourg annuel
- Performance = 2017 et addendum 2019



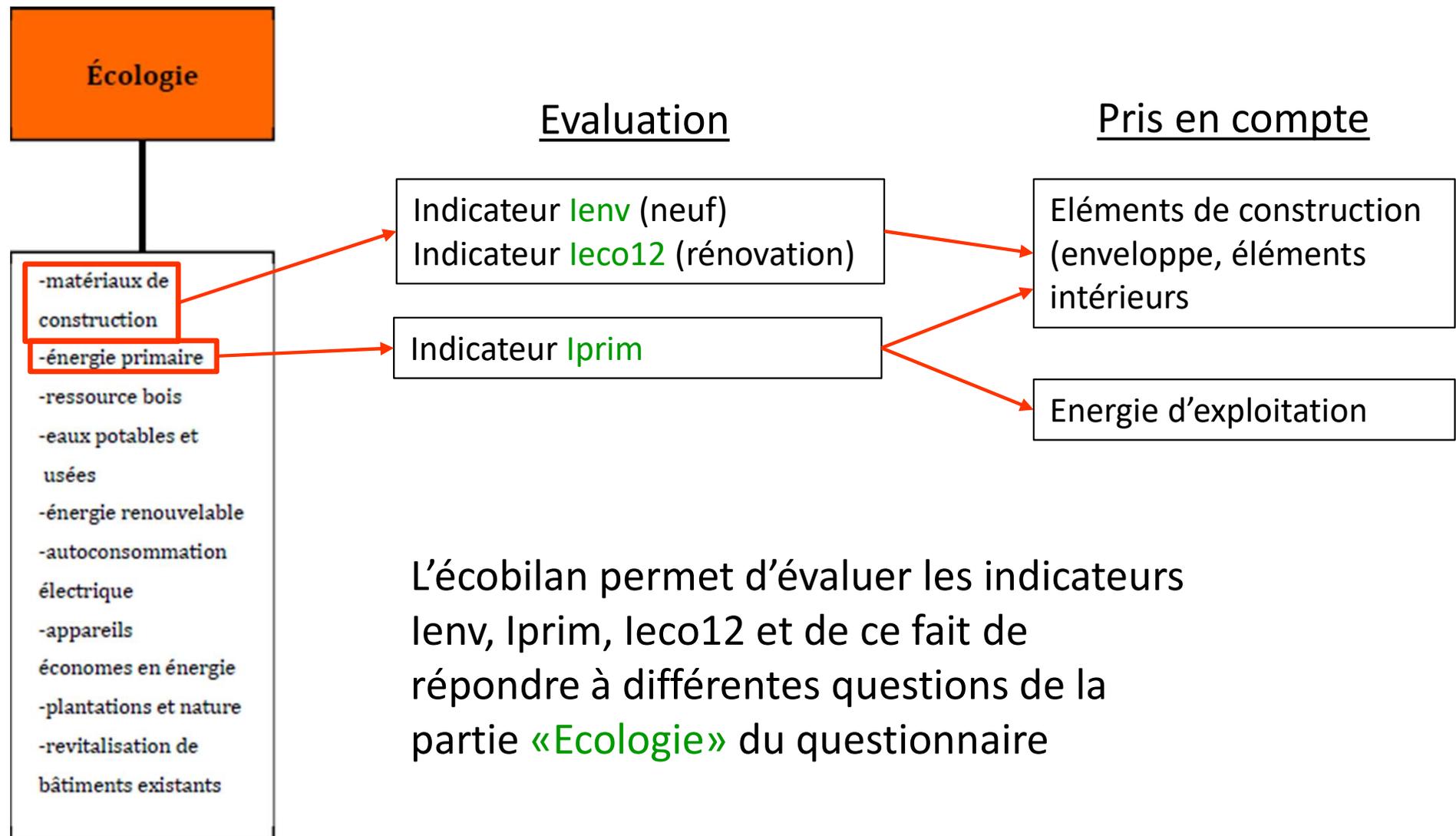
# Lenoz – Présentation générale



classe 1	
classe 2	
classe 3	
classe 4	

Ces 6 catégories sont évaluées à l'aide du **questionnaire Lenoz** intégré dans Lesosai

# Lenoz – Ecobilan

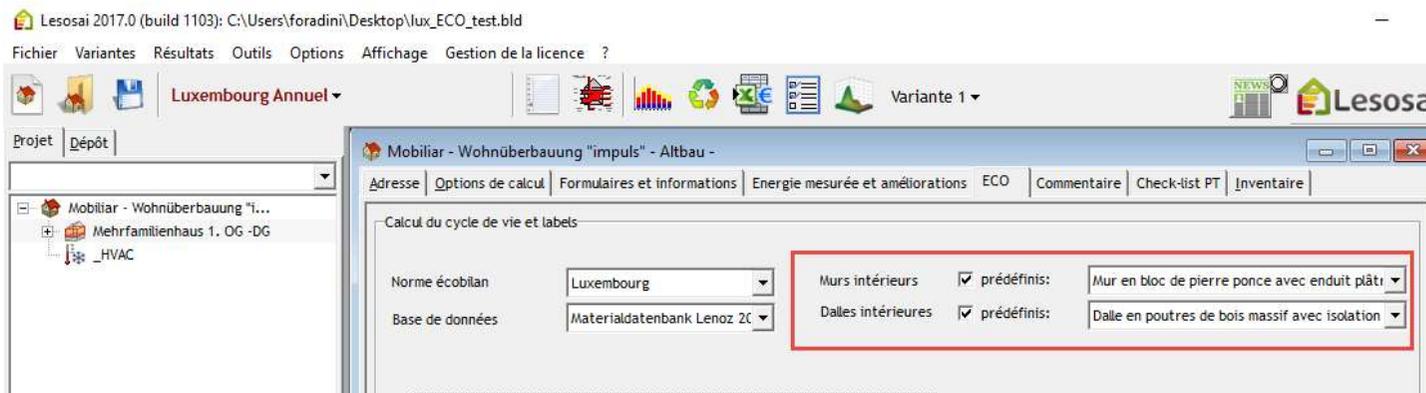
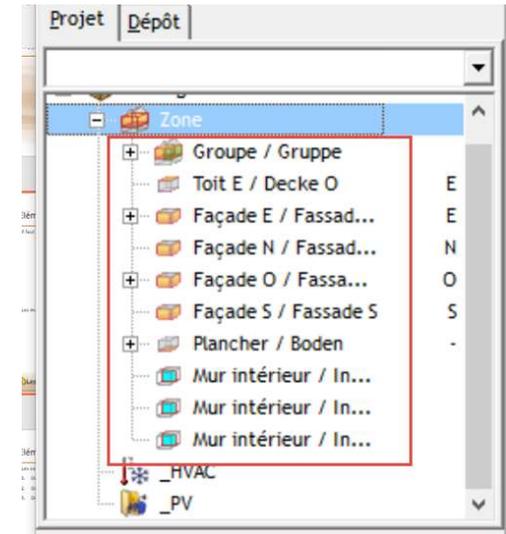


L'écobilan permet d'évaluer les indicateurs **lenv**, **lprim**, **leco12** et de ce fait de répondre à différentes questions de la partie «**Ecologie**» du questionnaire

# Lenoz - Ecobilan - Éléments pris en compte

Les éléments d'enveloppe et les éléments intérieurs doivent être ajoutés au projet:

- Les **éléments d'enveloppes** doivent être définis manuellement, couche par couche;
- Pour les constructions neuves, les **planchers et des murs intérieurs** peuvent être définie manuellement ou calculés automatiquement avec la méthode simplifiée. Il suffit de choisir le type de construction. Les surfaces sont évaluées automatiquement;

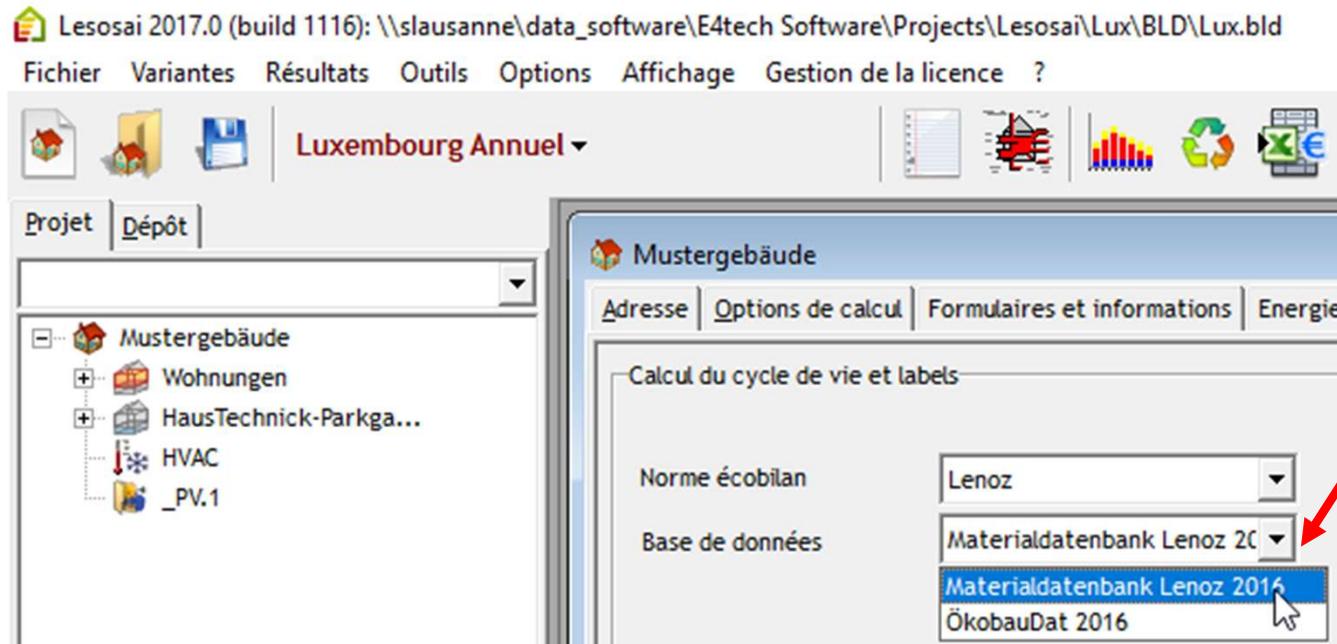


- La durée de vie du bâtiment est fixée à 30 ans -> pas de remplacement des matériaux;
- Les installations techniques ne sont pas considérées.

# Lenoz - Ecobilan - Données environnementales

Différentes sources de données environnementales peuvent être utilisées:

1. Valeurs provenant de «**Materialdatenbank für Lenoz**»
2. Valeurs provenant de «**Ökobaudat**»

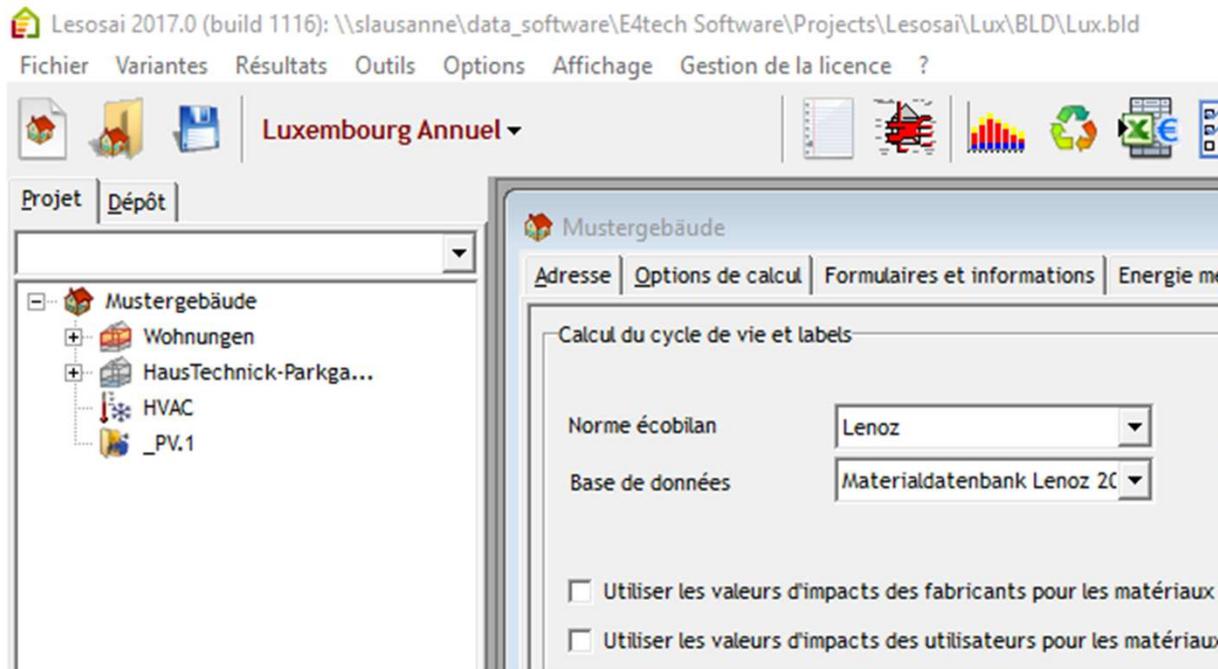


Choix de la base de données

# Lenoz - Ecobilan - Données environnementales

En plus des bases de données, il est possible d'utiliser:

- Valeurs provenant d'un **fabricant**. Les fabricants participants à MaterialsDB ont la possibilité de définir des impacts/kg pour tous leurs produits
- Valeurs introduites manuellement par l'**utilisateur**. Si vous avez à disposition des valeurs provenant d'un EPD ou d'une autre source, vous pouvez manuellement les saisir

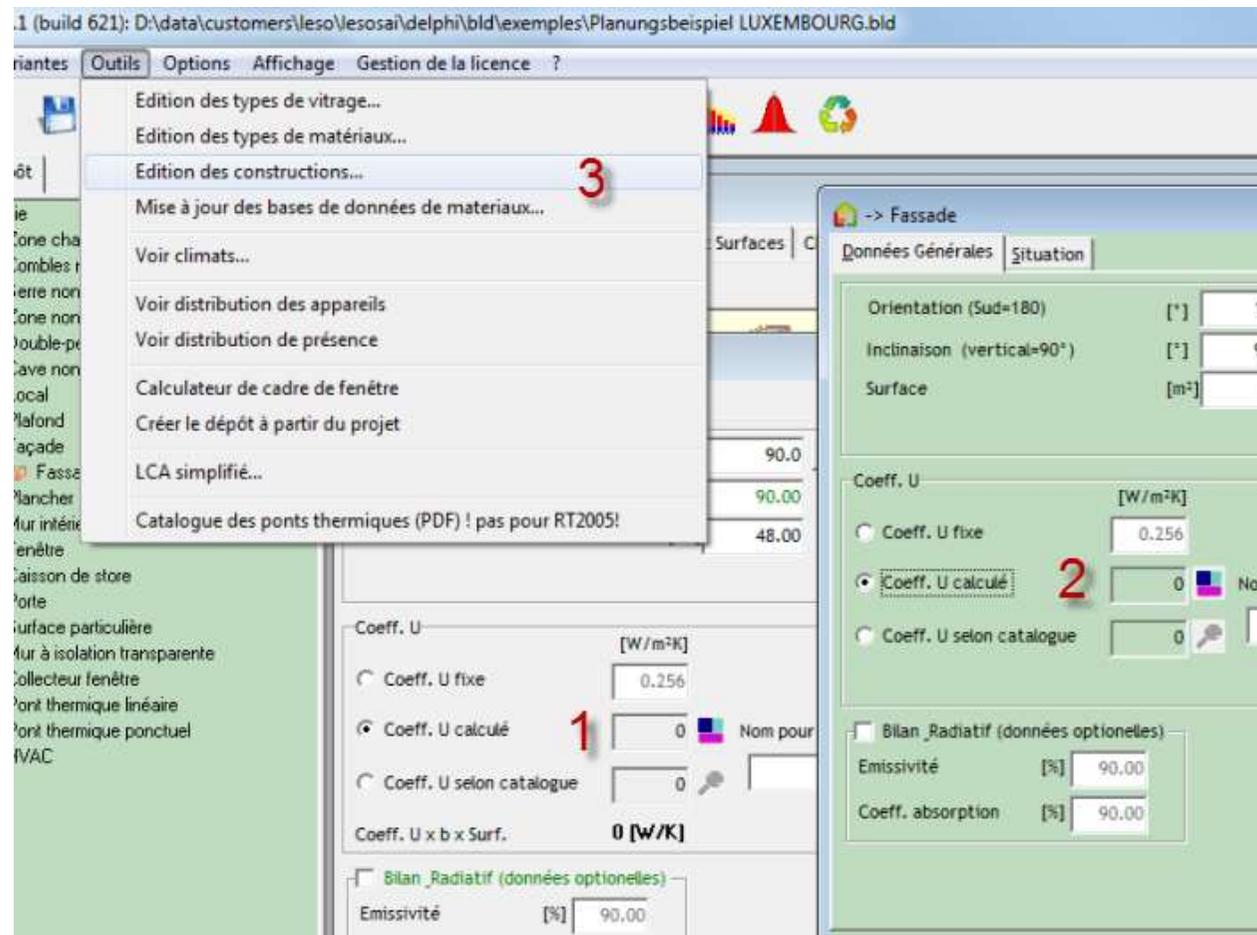


Utiliser les données fabricant ou utilisateur lorsqu'elles sont présentes

# Lenoz - Ecobilan - Constructions

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 projet
3. Dans le menu «outils»: si la construction est utilisée dans plusieurs projets



# Lenoz - Ecobilan - Matériaux

Seuls les matériaux qui sont liés à la base de données choisies (Ökobaudat ou matériel pour Lenoz) ou pour lesquels des valeurs producteur/utilisateur ont été définies, sont pris en compte dans l'écobilan

Aluminium, alliage	160...	9...	1...	CEN	<input checked="" type="checkbox"/>	
Ardoise	2.200	1...	1...	CEN	<input type="checkbox"/>	
Argon	0.017	1...	1...	CEN	<input type="checkbox"/>	
Basalte	3.500	1...	1...	CEN	<input type="checkbox"/>	
<b>Béton armé (CEN)</b>	<b>1.800</b>	<b>1...</b>	<b>1...</b>	<b>CEN</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Béton armé 1% acier (CEN)	2.300	1...	1...	CEN	<input checked="" type="checkbox"/>	
Béton armé 1.5% acier (CEN)	2.400	1...	1...	CEN	<input checked="" type="checkbox"/>	
Béton armé 2% acier (CEN)	2.500	1...	1...	CEN	<input checked="" type="checkbox"/>	
Béton armé 3% acier (CEN)	2.700	1...	1...	CEN	<input checked="" type="checkbox"/>	
Béton armé 5% acier (CEN)	2.900	1...	1...	CEN	<input checked="" type="checkbox"/>	
Béton coulé 1800 kg/m <sup>3</sup> (CEN)	0.900	1...	1...	CEN	<input checked="" type="checkbox"/>	

LCIA : base de donnée - Materialdatenbank für LENOZ 2010	
Matériau correspondant	Transportbeton C30/37,
Unité	kg
Ienv [U15/unité]	0.014
Iprim [kWh/unité]	0.24
Ieco [U16/unité]	0.191
Ieco12 [U16/unité]	0

LCIA: Producteur	
Ienv [U15/kg]	0
Iprim [kWh/kg]	0
Ieco [U16/kg]	0
Ieco12 [U16/kg]	0

Case cochée = matériau lié à la BD

**Données environnementales du matériau sélectionné:**

Valeurs de la Base de données

Valeurs fabricant (MaterialsDB) ou utilisateur (matériaux Customs)

# Lenoz - Ecobilan - Matériaux

Une grande partie des matériaux (Lesosai, CEN, SIA ou MaterialsDB.org) sont déjà liée à *Materialdaten für Lenoz* et à *Ökobaudat*. Si le matériau que vous souhaitez utilisé n'est pas lié à la BD, vous pouvez faire une copie du matériau:

Le matériau «copié» sera un matériau «Custom», pour lequel vous pouvez éditer les liens vers les bases de données environnementales

The screenshot displays a software interface for material selection and LCA data management. On the left, a list of materials is shown, with 'Bitumenbahn V60 LUX' highlighted and its status set to 'Custom'. The main area shows a detailed view of the selected material, including its LCA data (Ienv, Iprim, Ieco) and a 'Producteur' section. A dialog box at the top right shows the LCA data for 'Steinwolle im mittleren Ro', with fields for 'Unité', 'Ienv', and 'Iprim'. A second dialog box at the bottom shows the 'Editer LCA' button, which is highlighted with a red box and an arrow pointing to it from the 'Modifier' button in the material view.

# Lenoz - Ecobilan – Liens aux BD

Choisir le matériau correspondant dans la BD

Bases de données utilisées pour Lenoz

Sélectionner un isolant prédéfini pour le calcul de Ieco12 (en lieu et place du matériau de la BD)

The screenshot shows the 'LCA Codes' software interface. On the left, there are three database sections: 'KBOB', 'ÖkobauDat', and 'Materialdatenbank für LENOZ'. Each section lists materials with 'X' and 'link' icons. The 'Materialdatenbank für LENOZ' section includes 'Bitumenbahnen V 60 (A1-A3)' and 'Isolant tab. 12 (Ieco12)'. On the right, a tree view titled 'Lien LCA pour Materialdatenbank' shows a hierarchy of materials, with 'Bitumenbahnen V 60 (A1-A3)' selected. Below the tree, a table shows environmental impact values for 'kg'.

Unité	kg
Ienv	0.058 [U15//unité]
Iprim	10.54 [kWh//unité]
Ieco	5.558 [U16//unité]
Ieco12	0 [U16//unité]

Supprimer le lien

Lier un matériau à la BD (ouvre la partie de droite)

# Lenoz - Ecobilan - Fenêtres

Si vous utilisez *Materialdaten für Lenz*, les fenêtres sont toujours évaluées comme étant des fenêtr triples vitrages (conformément à l'outil excel).

Si vous utilisez *Ökobaudat*, les fenêtres sont évaluées de manière plus précises, en fonction du type de cadre et de vitrage que vous avez choisi.

Wohnungen\Aussenwand EG/OG 1\Fenster <- Fenster

Données Générales | Fraction ombrée | Pont thermique linéaire ou ponctuel: | Store, rideau et perm.

Nb de fenêtres: 28 Nom et couleur pour rapport:

Dimensions  
 Libre  Calculée +

Surface [m²] 1.5

Type de vitrage:  +  3-IV-IR [W/m²K] 0.700

Type de cadre:  Coeff. Uf cadre [W/m²K] 1.9 Menuiserie: Bois

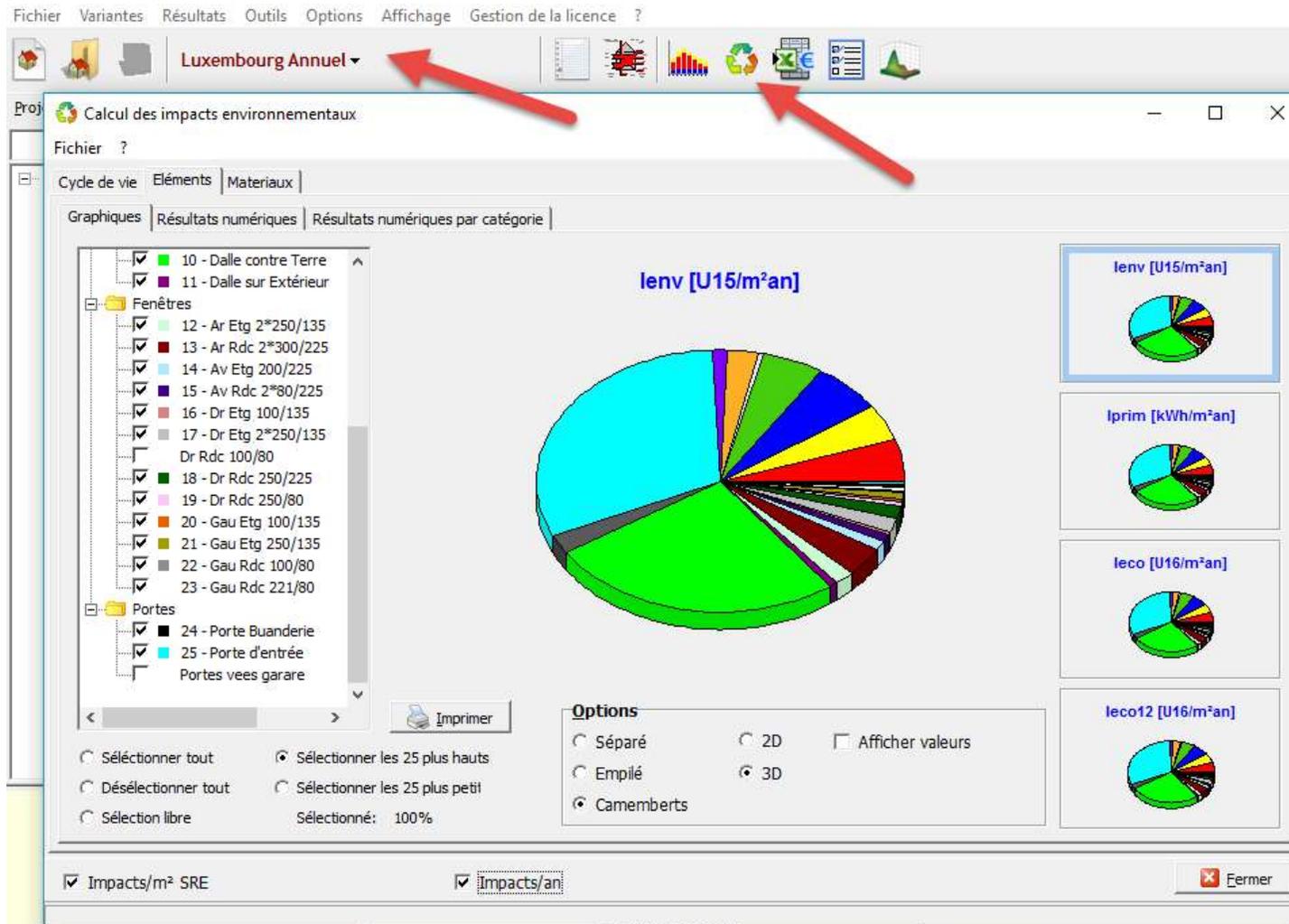
Fraction de cadre [%] 36  Verre de sécurité

Intercalaire du vitrage: [m] 5.6 Coeff. linéique  $\psi$  [W/m·K] 0.07

Les dimensions peuvent être libre ou calculées mais doivent dans tous les cas être définies.

# Lenoz - Ecobilan - Résultats détaillés (module ECO+)

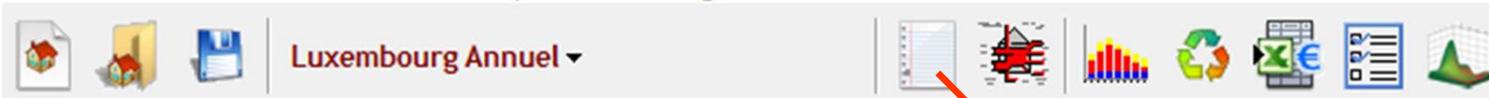
Résultats par élément ou par matériau si vous avez le module ECO+



# Lenoz - Rapport officiel lenv, leco, Iprim

Lesosai 2017.0 (build 1116): \\slausanne\data\_software\E4tech Software\Projects\Lesosai\Lux\BLD\Lux.blc

Fichier Variantes Résultats Outils Options Affichage Gestion de la licence ?



## Evaluation des matériaux de construction LENOZ

Evaluation des impacts environnementaux, des besoins en énergie primaire Qp et de l'énergie grise des matériaux de construction

Date d'établissement: 27.07.2017 Valide jusqu'à 25.07.2027 Etabli par | No. expert: 222

Influence environnementale - évaluation des matériaux				lenv
Éléments de construction	lenv [U15/m²An]		LENOZ Index	Evaluation
	Bâtiment de référence	Bâtiment certifié		
Murs extérieurs	5.68	7.96	1.40	●○○○
Toiture	2.42	4.8	1.98	●○○○
Dalles	2.65	4.04	1.52	●○○○
Parois contre non chauffé ou contre terre	0	0	0.00	-
Fenêtres	1.16	1.06	0.91	●●●○
Structure interne	9.89	7.86	0.79	●●○○
<b>Indice Bâtiment</b>	<b>21.81</b>	<b>25.73</b>	<b>1.18</b>	●○○○

Nombre de points LENOZ : 7.6 / 40 Evaluation: faible = ●●● moyenne = ●●○ extensif = ●○○

Besoin en énergie primaire - Chaleur, ventilation, ECS & matériaux				Iprim
Éléments de construction	Iprim [kWh/(m²An * a)]		Index LENOZ	Evaluation
	Bâtiment de référence	Bâtiment certifié		
Murs extérieurs	7.98	5.55	0.70	●●●○
Toiture	3.34	4.75	1.42	●○○○
Dalles	2.87	3.79	1.32	●○○○

### Sélection des rapports

Type de rapport

- Rapport norme
  Rapport modèles
  Lenz

Type de rapport LENOZ

- Evaluation des matériaux de construction (lenv, Iprim, leco12)
   
 Questionnaire Lenz
   
 Rapport détaillé des constructions

Éléments de construction groupés par catégorie

Éléments de construction séparés

Options: éléments groupés (officiel) ou séparés (non officiel)

# Lenoz - Rapport détaillé des constructions

Rapport détaillé (non officiel) présentant les résultats pour chaque élément de construction et pour chaque couche de chaque élément.

 Sélection des rapports

Type de rapport

Rapport norme    Rapport modèles    Lenz

---

Type de rapport LENOZ

Evaluation des matériaux de construction (Ienv, Iprim, Ieco12)

Questionnaire Lenz

Rapport détaillé des constructions

---

Indicateur environnemental

Influence environnementale (Ienv)

Energie primaire non renouvelable (Iprim)

Ieco (Ieco)

Ieco12 (Ieco12)

---

Unité

Impacts / (m<sup>2</sup>\*an)

Impacts / an

Impacts / m<sup>2</sup>

Impacts sur la durée de vie du bâtiment

Afficher les impacts totaux pour tous les indicateurs

Options: choix de l'indicateur et de l'unité

Logiciel: Lesosai v.2017.0 (build 1116)  
 Logiciel appartenant à: E4tech Software SA  
 Fichier: Lux.bld  
 Variante: Mustergebäude  
 imprimé le: 14.09.2017 15:27:18

 **Lesosai**

page 3 de 4

## Liste des modèles d'enveloppes

M3		Type:	Plafond			
		Contre	extérieur			
Section 1		Pourcentage de surface:		100 %		
Matériau GUI	Matériau LENOZ	Epaiss. [cm]	Masse Vol. [kg/m <sup>3</sup> ]	Masse [kg]	Durée vie [années]	Ienv [U15/m <sup>2</sup> ]
OrtBeton 1.5% LUX	Transportbeton C30/37, 1.5% Bewehrungsstahl	22	2447	161502	30	8.016
Dampfbremse PE LUX	Dampfbremse PE (A1-A3)	0.4	1000	1200	30	1.109
EPS 035 LUX	EPS B/P 035 - IVH	20	22.9	1374	30	1.444
Bitumenbahn V60 LUX	Bitumenbahnen V 60 (A1-A3)	0.9	1250	3375	30	0.651
Kies LUX	Kies 2/32 (A1-A3)	4	1350	16200	30	0.099
Zement CEM II 42.5 LUX	Zement (CEM II 42,5) (A1-A3)	4	3000	36000	30	7.893

M4		Type:	Plancher			
		Contre	non chauffé			
Section 1		Pourcentage de surface:		100 %		
Matériau GUI	Matériau LENOZ	Epaiss. [cm]	Masse Vol. [kg/m <sup>3</sup> ]	Masse [kg]	Durée vie [années]	Ienv [U15/m <sup>2</sup> ]
Zementestrich LUX	Zementestrich - IWM	7	1900	39900	30	2.838
Dampfbremse PE LUX	Dampfbremse PE (A1-A3)	0.02	1000	60	30	0.055
XPS 0.035 LUX	XPS-Dämmstoff (A1-A3)	16	32	1536	30	1.604
Bitumenbahn V60 LUX	Bitumenbahnen V 60 (A1-A3)	0.4	1250	1500	30	0.289

# Lenoz - Questionnaire

## Sélection des rapports

Type de rapport

Rapport norme  Rapport modèles  **Lenoz**

Type de rapport LENOZ

Evaluation des matériaux de construction (Ienv, Iprim, Ieco12)

**Questionnaire Lenoz**

Rapport détaillé des constructions

Questionnaire LENOZ

### 1. Implantation

Nombre de points pour cette catégorie: 50/67 74.6%

**1.1 La commune** 4/12

1.1.1 Il s'agit d'une densification ou de combler une lacune dans le tissu urbain existant (Baulücke) au sein d'une localité

Oui (3 pts)

**Non (0 pts)**

1.1.2 Le projet se trouve dans la zone résidentielle prioritaire de la commune

Oui (2 pts)

Non (0 pts)

1.1.3 Le bâtiment se trouve dans une commune CDA

Oui (3 pts)

Non (0 pts)

1.1.4 La commune est certifiée au moins 50% dans le cadre du pacte climat

Oui (4 pts)

Non (0 pts)

**1.2 Intégration dans le concept urbain** 0/0

1.2.1 Intégration dans le concept urbain

Aucune information (0 pts)

Le bâtiment a été construit il y a plus de 10 ans (0 pts)

Des variantes au niveau du concept urbain ont été réalisées avec la participation de professionnels qualifiés en la matière (2 pts)

Un concours d'architecture ou un concours d'urbanisme a été réalisé (3 pts)

1.2.2 Le concours mentionne la thématique « construction durable » comme un des critères d'évaluation des projets soumis

Aucun concours n'a été réalisé (0 pts)

Le concours mentionne la thématique "construction durable" comme un des critères d'évaluation des projets soumis (2 pts)

Le concours ne mentionne pas ce critère (0 pts)

Résultats et rapports

< Back Next >

Six pages de questionnaires, une pour chaque catégorie:

1. Implantation
2. Société
3. Economie
4. Ecologie
5. Bâtiment et installations techniques
6. Fonctionnalité

Passage direct aux résultats

# Lenoz – Questionnaire – Réponses

La plupart des questions nécessite une réponse manuelle de votre part.

Le logiciel évaluera automatiquement les réponses aux questions suivantes :

#	Question	Pré-requis
1.3.1	Calcul du CUS	Avoir défini le CUS (kWh/m <sup>2</sup> An (Zones)
2.2.1	Surf. Habitable par logements	An (Zones) et Nombre de logements
3.1.1	Coûts de l'énergie	Projet complété pour l'énergie
4.1.1	lenv	Projet complété pour l'environnement
4.1.2	leco12	Projet complété pour l'économie
4.2.1	lprim	Projet complété pour la performance thermique
4.5.2	Rapport entre surface nuit et toiture	Avoir défini correctement l'installation PV et la toiture de son bâtiment

Lenoz Fragebogen - □ ×

### Résumé

	Punkte / Maximum	Auswertung	Punkte Innovation
1. Standort	0 / 70	0%	0
2. Gesellschaft	16 / 34	47.1%	0
3. Ökonomie	19.8 / 40	49.6%	0
4. Ökologie	45.8 / 105	43.6%	0
5. Gebäude und Technik	0 / 64	0%	0
6. Funktionen	0 / 68	0%	0
<b>Innovation Total</b>	<b>0</b>		
<b>Gesamtbewertung</b>	<b>81.7 / 381</b>	<b>21.4%</b>	

**Lenoz Berichte**

**PRIME House Bericht**

Kriterium im Projektzutreffend :

4.8.2 Dach im Begrünung

4.8.3 Anpflanzung von heimischen Hecken

4.8.6 Naturstein- oder Trockenmauer

Le document avec les explications des questions peut être téléchargé depuis le site web du ministère:

[http://www.ml.public.lu/pictures/fichiers/LENOZ\\_2016\\_fr\\_1.pdf](http://www.ml.public.lu/pictures/fichiers/LENOZ_2016_fr_1.pdf)

6.5.1	Lumière du jour	Avoir bien défini toutes les fenêtres et la surface An
-------	-----------------	--

# Lenoz – Questionnaire - Résultats

Sur chaque page du questionnaire :

Résultats de la catégorie (nb points et pourcentage)

Questionnaire LENOZ

## 4. Ecologie

Nombre de points pour cette catégorie: 32.9/105 - 31.3%

<b>4.1 Évaluation environnementale des matériaux de construction</b>	<b>7.6/40</b>
<b>4.1.1</b> Indicateur environnemental Ienv pour l'évaluation des matériaux de construction mis en oeuvre pour les structures extérieures et intérieures du bâtiment dans le cadre d'une nouvelle construction Ienv = 25.7 / 21.8 = 1.18	
<b>4.2 Besoin en énergie primaire au courant du cycle de vie</b>	<b>7.3/20</b>
<b>4.2.1</b> Evaluation du besoin en énergie primaire au cours du cycle de vie (nouvelles constructions) Iprim = 46.5/47.3 = 0.98	
<b>4.3 Évaluation de la ressource bois</b>	<b>0/0</b>
<b>4.3.1</b> L'origine du bois de construction est évaluée pour le bois utilisé dans l'enveloppe thermique (murs, fenêtres) et pour le bois utilisé à l'intérieur (portes, parquet, habillages muraux etc.). Seul le bois mis en oeuvre dans les 20 dernières années est à évaluer	

Nb de points obtenus pour chaque question

Attention: le nombre de points maximal réalisables peut parfois varier en fonction des réponses que vous donnez

# Lenoz – Questionnaire - Résultats

	Points / Maximum	Evaluation	Pts innovation
1. Implantation	50 / 67	74.6%	10
2. Société	30 / 34	88.2%	8
3. Economie	37.6 / 40	94.1%	0
4. Ecologie	32.9 / 105	31.3%	0
5. Bâtiment et installations techniques	40 / 60	66.7%	0
6. Fonctionnalité	50 / 68	73.5%	5
<b>Total Innovation</b>	<b>23</b>		

**Evaluation globale**  
263.5 / 374      70.5%

**Rapports Lenoz**  
 en allemand  
Rapport Lenoz  
Réponses détaillées

**Rapport PRIME House**  
Critères applicables :  
 4.8.2 Toiture végétale  
 4.8.3 Plantation de haies indigènes  
 4.8.6 Mur en puièce naturelle ou pierre sèche  
PRIME House

Résumé des résultats

Paramètre  
supplémentaires pour  
l'évaluation PRIME House

Rapport PRIME  
House

Rapport officiel

Rapport «Réponses détaillées»

# Lenoz – Rapports

## Rapport officiel

## Réponses à toutes les questions

## Rapport PRIME House

### LENOZ

Lätzenbuerger Nohaltegkeets-Zertiféierung fir Wunnegebaier

1/3

**Classification (70.5%)**

🌿🌿

No expert	222	LENOZ-ID	LOCPE 123
Date de création	27.07.2017	Tool	Lesosai v.2017.0 (build 1116)
Valide jusqu'à	25.07.2027	Handbuch	53

Informations sur le bâtiment		Informations du propriétaire	
Numéro du cadastre	0	Nom	Entreprise maître d'ouvrage
No Energiepass (CPE)	CPE 123	No de sécurité sociale	123456789
Type de bâtiment	Habitat collectif	Adresse	Adr. maître d'ouvrage
Type de projet :	Bâtiment neuf	NP / Ville	CP1 Ville1
No d'appartements	20	Téléphone	1111111
Adresse	Av. Juste Olivier 2	E-Mail:	maître@ouvrage.net
NP / Ville	1000 Lausanne		
Surface de référence énergétique (An)	1200		
Année de construction	2017		
Année de rénovation	0		

Signature	Date, Lieu
-----------	------------

### LENOZ

Lätzenbuerger Nohaltegkeets-Zertiféierung fir Wunnegebaier

#### Résultats globaux

	Points / Max		Evaluation
Implantation	50 / 67	74.6%	🌿🌿🌿🌿
Société	30 / 34	88.2%	🌿🌿🌿🌿
Economie	37.6 / 40	94.1%	🌿🌿🌿🌿
Ecologie	32.9 / 105	31.3%	🌿🌿🌿
Bâtiment et installations	40 / 60	66.7%	🌿🌿🌿🌿
Fonctionnalité	50 / 68	73.5%	🌿🌿🌿🌿
Innovation	23 Points	+ 6.1%	🌿🌿🌿
Evaluation globale	263.5 / 374	70.5%	🌿🌿🌿

#### Résultats détaillés

1. Implantation		50 / 67
1.1 La commune		4 / 12
1.1.1	Il s'agit d'une densification ou de combler une lacune dans le tissu urbain existant (Baulücke) au sein d'une localité	0 / 3
Non		
1.1.2	Le projet se trouve dans la zone résidentielle prioritaire de la commune	0 / 2
Non		
1.1.3	Le bâtiment se trouve dans une commune CDA	0 / 3
Non		
1.1.4	La commune est certifiée au moins 50% dans le cadre du pacte climat	4 / 4
Oui		
1.2 Intégration dans le concept urbain		0 / 0
1.2.1 Intégration dans le concept urbain		0 / 0
Le bâtiment a été construit il y a plus de 10 ans		
1.2.2 Le concours mentionne la thématique « construction durable » comme un des critères d'évaluation des projets soumis		0 / 0
Aucun concours n'a été réalisé		

### PRIME House

Nachweis zur Neubauförderung, basierend auf LENOZ-Kriterien

CPE-Nr	CPE 123	LENOZ-ID	123456789
Name Eigentümer	Entreprise maître d'ouvrage	Sozialvers. No	123456789
Adresse Eigentümer	Adr. maître d'ouvrage	Gebäudeart	MFH
PLZ / Ort Eigentümer	CP1 Ville1	Wohnheiten	20
Erstelungsdatum	27.07.2017	Energiebezugsfläche (An)	1200
Experte	Personne Just	Experten-Nr	222

Nachweis der Kriterien des Förderprogramms gemäß dem Artikel 1 (Annexe II) des RGD xxxx

Anforderungen	min.	erreicht	erfüllt
4 Ökologie	60%	29%	Ja
5 Gebäude und Technik	60%	64%	Ja
6 Funktionen	60%	100%	Ja
4.1.1 Umweltbewertung der Baumaterialien (lenv)	24 Punkte	7 Punkte	Nein
5.8.1 Recycling- und Demontagefähigkeit (Anforderung D)	6 Punkte	6 Punkte	Ja

No	No Kategorie   Thema	erreichte Punkte	mögliche Punkte
4	Ökologie	24	30
4.1.1	Umweltbewertung der Baumaterialien (lenv)	7	40
4.2.1	Primärenergiebedarf über den Lebenszyklus (lprim)	7	20
4.3.1	Ressourcenbewertung Holz	0	-
4.4.4a	Wasserversorgung	3	5
4.4.5	Regenwasserversickerung	3	3
4.5.1	Nutzung von erneuerbaren Energien (Heizung + TWW)	2	5
4.5.2	Solarthermische Anlage	0	3
4.5.3	Photovoltaik Anlage	0	3
4.6.1	Eigenstromversorgung	0	5
4.8.2	Dach mit Begrünung	0	-
4.8.3	Anpflanzung von heimischen Hecken	2	-
4.8.6	Naturstein- oder Trockenmauer	0	-
5	Gebäude und Technik	25	30
5.1.1	Berechnung Schallschutz	2	5
5.3.3	Kombination des Blower-Door-Tests mit Thermografie	1	1
5.5.1	Qualitätssiegel & SuperDrecksKéscht-Zertifikat (Generalunternehmer)	1	2
+			
5.5.2			
5.5.3	Qualitätssiegel & SuperDrecksKéscht-Zertifikat (Baufirma)	1	2
+			
5.5.4			

## 7. Calculer l'éclairage naturel

### Minergie ECO

SIA387/4:2020 (> Lesosai 2020)

EN 17037:2018 évaluation de la vue



# Calculer l'éclairage naturel

1/5

Se mettre dans la norme SIA387/4 éclairage



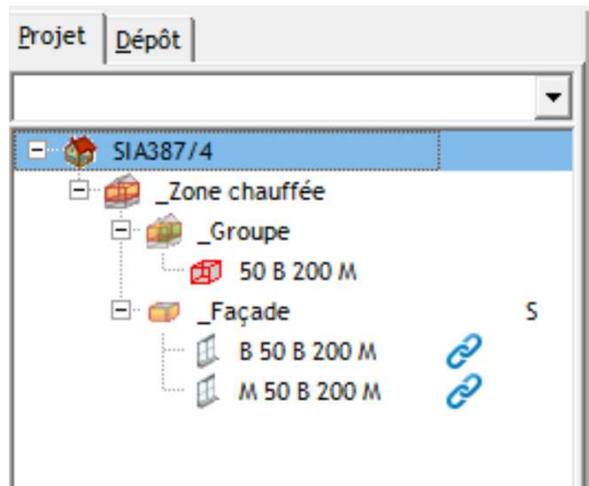
Choisir la version de la SIA2024:



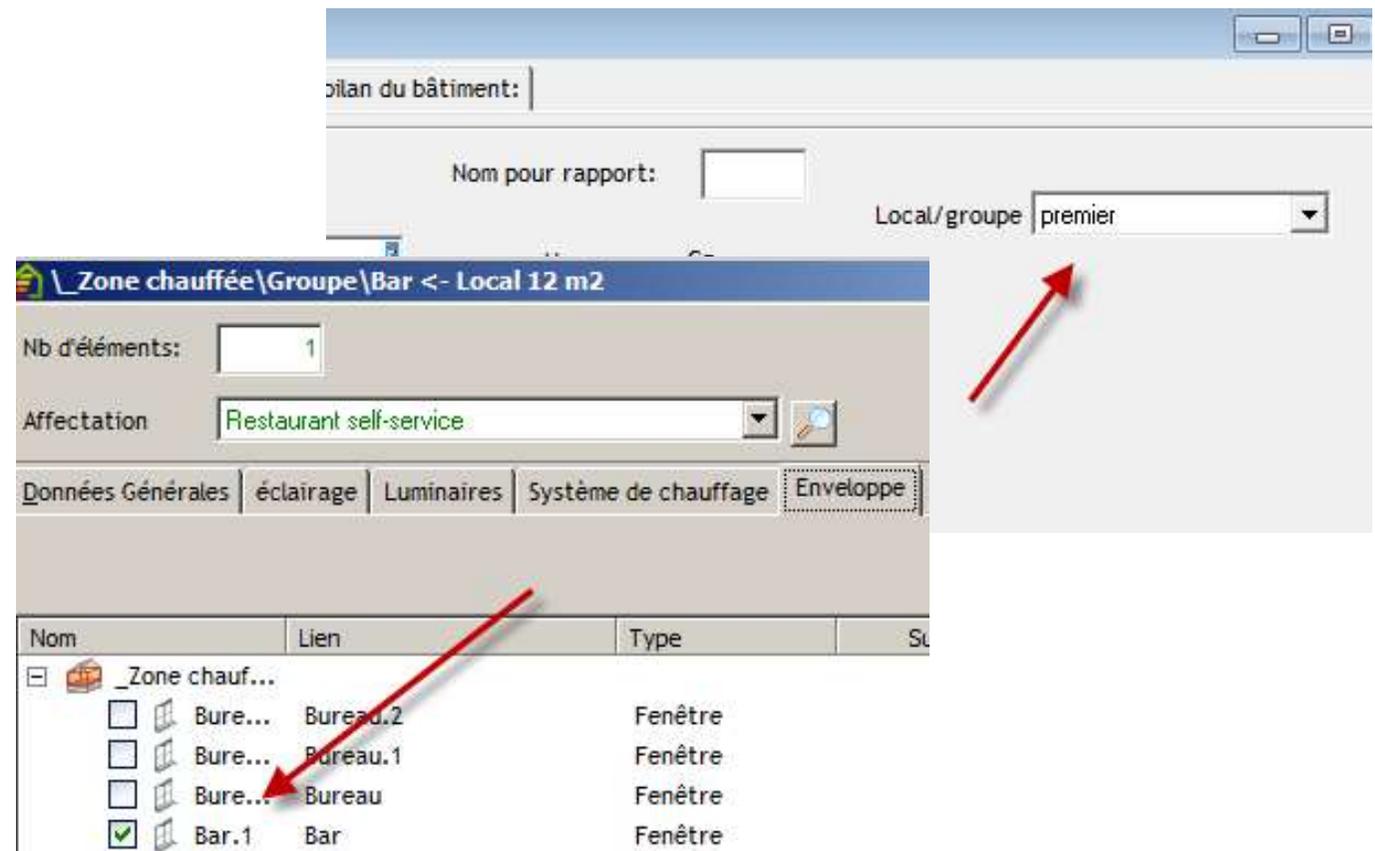
# Calculer l'éclairage naturel

2/5

Définir un groupe et les locaux:



Connecter les fenêtres aux locaux:



# Calculer l'éclairage naturel

3/5

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 20% des surfaces peuvent avoir moins de 50% d'éclairage naturel.

Dans le cadre du calcul de l'éclairage naturel, l'onglet luminaire n'a aucun impact, donc vous pouvez laisser le scénario par défaut! Dans le cas de la rénovation, l'onglet ECO de l'écran bâtiment finit par un questionnaire, si le calcul de l'éclairage naturel est nécessaire.

Nb d'éléments:

Affectation:

Données Générales | ~~éclairage~~ | ~~Luminaire~~ | ~~Système de chauffage~~ | Enveloppe

Dimensions du local

Longueur	[m]	<input type="text" value="9.60"/>
Largeur	[m]	<input type="text" value="4.00"/>
Hauteur	[m]	<input type="text" value="2.80"/>
Surface nette	[m <sup>2</sup> ]	<input type="text" value="40.00"/>

Horaires d'utilisation

	Défaut	Valeur réelle
<input type="checkbox"/> Durée d'utilisation diurne (7 - 18 h)	11	[h]
<input type="checkbox"/> Durée d'utilisation nocturne (18 - 7 h)	5	[h]
<input type="checkbox"/> Type d'utilisation	permanente	
<input type="checkbox"/> Jours d'utilisation par semaine	7	
Jours d'utilisation par année	365	

Calculer l'éclairage naturel

Calculer l'éclairage naturel

# Évaluer la vue

4/5

Pour évaluer la vue selon la EN 17037:2018 vous avez besoin d'introduire quelques valeurs en plus dans les locaux où l'éclairage naturel est calculé:

Calculer l'éclairage naturel

Calculer l'éclairage naturel

Type d'utilisation permanente

Type d'utilisation

Vue

Profondeur de la surface utilisée [m] 5.0

Portée visuelle [m] 10.0

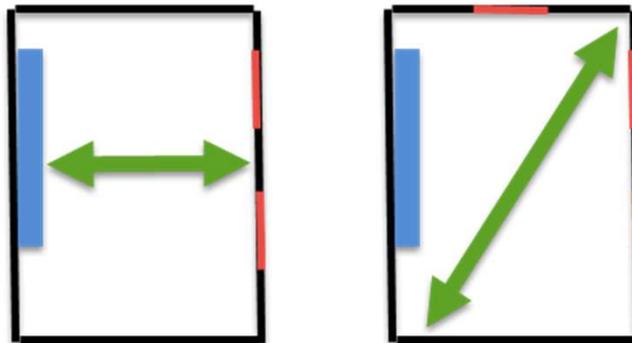
Niveaux de vision

Sol Na = 1

Paysage Nr = 1

Ciel Nv = 1

Profondeur de la surface utilisée (flèche en vert), en rouge les fenêtres, en bleu des éléments intérieurs comme des armoires ou des couloirs:



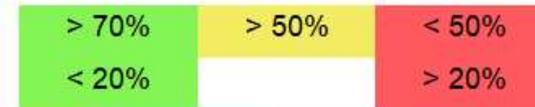
La portée visuelle est la distance externe jusqu'aux obstacles, et le niveau de vision sont les parties vues par les utilisateurs du local (la pire place de travail).

# Extrait du rapport

## Minergie Eco

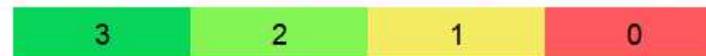
Nom zone	Catégorie d'ouvrage	Surface: [m <sup>2</sup> ]	1		2		3		Ae [m <sup>2</sup> ]
			[%]	[%]	[m <sup>2</sup> ]	Vue	[%]		
_Zone chauffée	Administration	1 758	47	39	688	1.55	42	8 000	

1: % d'éclairage naturel:



2: Part de la surface, écl. inférieure à 50%:

3: Évaluation de la vue



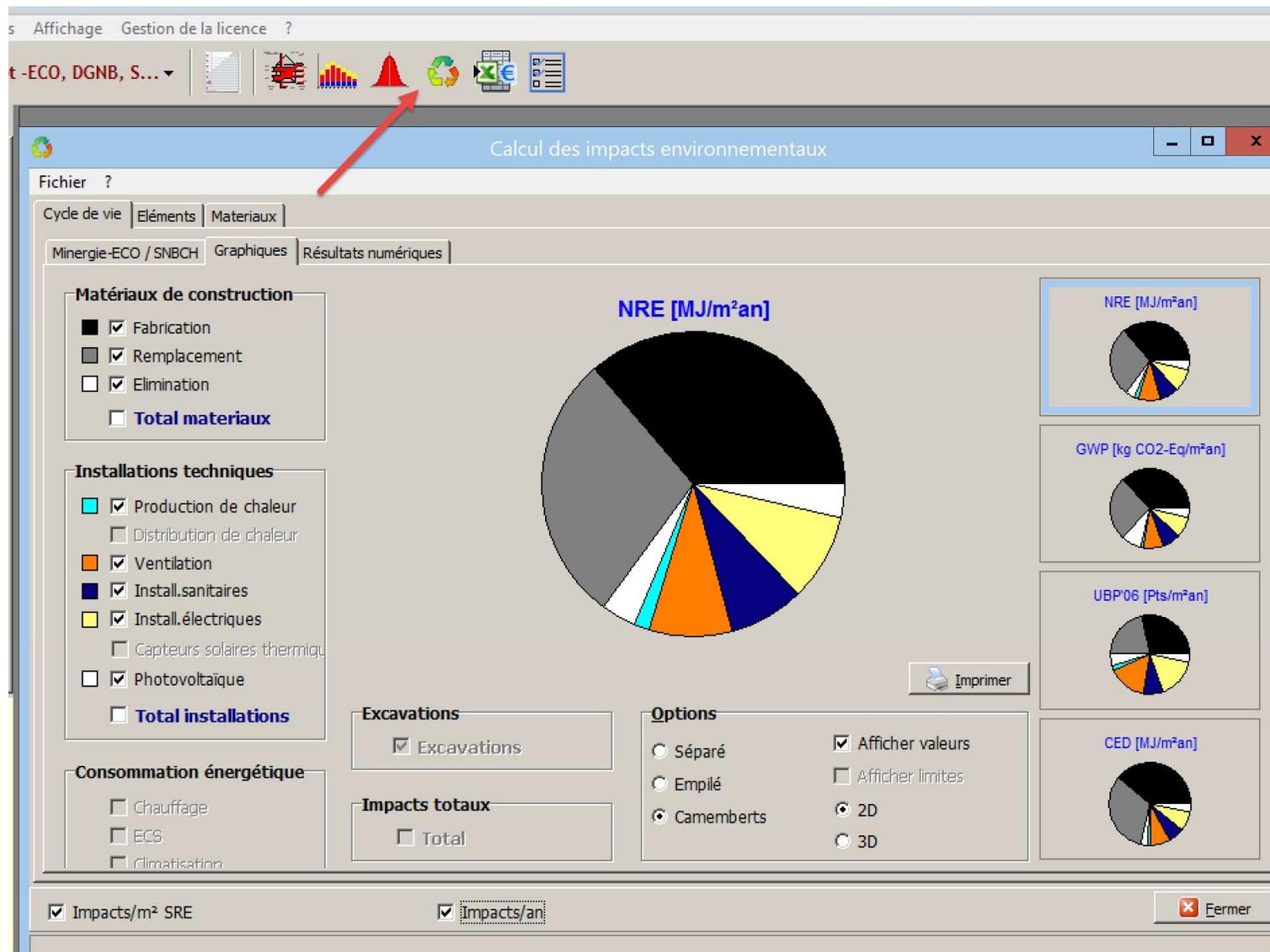
Nom local	Affectation	Nom zone	Nb	Surface: [m <sup>2</sup> ]	1	2 [%]	3
1.1 Habitat collectif	01.1 Habitation immeuble collectif	_Zone chauffée	1	14	<input checked="" type="checkbox"/>	64.6	1
_11.1 Salle de gymnastique	11.1 Salle de gymnastique	_Zone chauffée	1	600	<input type="checkbox"/>		
2.2 Réception	02.2 Réception, zone d'accueil	_Zone chauffée	1	144	<input checked="" type="checkbox"/>	74	1
3.2 Bureau paysager	03.2 Bureau paysagé	_Zone chauffée	1	144	<input checked="" type="checkbox"/>	32.7	3

## 8. Résultats et rapports



# Résultats (ECO Module):

1/3



# Export:

2/3

Classique:

eCCC, compatible avec le logiciel Batilog Devis:

Elemente	Kategorie	NRE [MJ/m²Jahr]	GWP [kg CO2-Eq/m²J...	UBP'06 [Pts/m²J...	CED [MJ/m²Jahr]
Façade E / Fassade O	Außenwände	0.772	4.0E-02	56.62	0.986
Façade N / Fassade N	Außenwände	2.317	0.121	169.861	2.959
Façade O / Fassade W	Außenwände	0.772	4.0E-02	56.62	0.986
Façade S / Fassade S	Außenwände	2.317	0.121	169.861	2.959
Toit E / Decke O	Dächer	1.993	0.159	174.352	2.414
Toit N / Decke N	Dächer	0.307	2.4E-02	26.865	0.372
Toit O / Decke W	Dächer	1.993	0.159	174.352	2.414
Toit S / Decke S	Dächer	0.307	2.4E-02	26.865	0.372
Plancher / Boden	Bodenplatten	0	0	0	0
Surface / Fläche	Bodenplatten	7.449	0.636	925.048	14.424
Fenêtre / Fenster	Fenster	1.869	0.123	162.156	1.967
Fenêtre / Fenster	Fenster	1.869	0.123	162.156	1.967
Fenêtre / Fenster	Fenster	1.869	0.123	162.156	1.967
Fenêtre / Fenster	Fenster	1.869	0.123	162.156	1.967
Fenêtre / Fenster	Fenster	1.869	0.123	162.156	1.967
Fenêtre / Fenster	Fenster	1.869	0.123	162.156	1.967
Fenêtre / Fenster	Fenster	1.869	0.123	162.156	1.967
Fenêtre / Fenster	Fenster	1.869	0.123	162.156	1.967
Mur intérieur / Innenwände	Innenwände	3.981	0.222	269.935	13.874
Mur intérieur / Innenwände	Innenwände	7.031	0.433	1 209.521	7.568

Code eCCC	Name	Area m2/%	Nr.	NRE [MJ/m²SRE/an]
C1.5	_ Floor Concrete Earth Classe B	0	1	0
	Béton armé 1% acier (CEN)	100		0
G2.1	_ Floor Concrete Earth Classe B	0	1	0
	Parquet collé	100		0
	Mortier léger 900-1500 kg/m³	100		0
G2.2	_ Floor Concrete Earth Classe B	0	1	0
	Feuille de PE > 0.1 mm	100		0
C1.2	_ Floor Concrete Earth Classe B	0	1	0
	Isolation Wizard	100		0
C1.5		100	1	3.14
	Béton armé 1% acier (CEN)	100		3.14
G2.1		100	1	3.32
	Parquet collé	100		2.3
	Mortier léger 900-1500 kg/m³	100		1.02
G2.2		100	1	0.1
	Feuille de PE > 0.1 mm	100		0.1
C1.2		100	1	1.78
	Isolation Wizard	100		1.78
C2.1	Roof beton Class B	160	1	0

# Rapport officiel :

Imprimer le rapport Minergie ECO  
DGNB:

Lenoz

The screenshot shows a dialog box titled "Sélection des rapports" with the following options:

- Type de rapport:
  - Rapport norme
  - Rapport modèles
  - ECO 2011/12/14
- Cycle de vie
- Minergie ECO : questionnaire et label
- Afficher les impacts totaux pour tous les indicateurs
- Indicateur environnemental:
  - Energie non renouvelable - NRE [MJ]
  - Emissions de gaz à effet de serre - GWP [kg CO2-eq]
  - Energie grise totale - CED [MJ]
- Unité:
  - Impacts / (m<sup>2</sup>\*an)
  - Impacts / an
  - Impacts sur la durée de vie du bâtiment

Buttons: Annuler, OK

The screenshot shows a dialog box titled "Sélection des rapports" with the following options:

- Type de rapport:
  - Rapport norme
  - Rapport modèles
  - ECO 2011/13/16
  - Lenoz ECO

## 8) Informations complémentaires

---

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 :

<https://lesosai.com>

N'hésitez pas à contacter notre service d'aide  
qui se fera un plaisir de vous conseiller  
(questions sur Lesosai):

E4tech Software SA

Tél. : +41 21 331 15 79

Email : [software@e4tech-software.com](mailto:software@e4tech-software.com)

Formation: [formation@e4tech-software.com](mailto:formation@e4tech-software.com)