



ECO Label avec Lesosai

Février 2020

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)
 - 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. Compléter les informations pour l'énergie grise et le questionnaire pour le label Lenz
5. Calculer l'éclairage naturel (Minergie ECO)
6. Résultats et rapports
7. Informations complémentaires

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

Normes et labels	Périmètre pour l'écobilan			Indicateurs	Dvbat année	Nb remplacements	Surface de référence	Données LCA	Méthode simplifiée
	matériaux de construction	installations techniques	énergie d'exploitation						
Minergie ECO (2018-20)	SIA2032	SIA2032	-	NRE	60	Fractionnaires	SRE	KBOB 2016 & 2014	calcul simplifié des installations techniques, des éléments intérieurs et des éléments en zone non chauffée
Minergie ECO (2016)	SIA2032	SIA2032	-	NRE	60	Fractionnaires	SRE	KBOB 2014	
Minergie ECO (2013)	SIA2032	SIA2032	-	NRE	60	Fractionnaires	SRE	KBOB 2012	
Minergie-ECO (2011)	SIA2032	SIA2032	-	NRE	60	Entiers, arrondi	SRE	KBOB 2011	
SNBS	SIA2032	SIA2032	-	NRE / GWP	60	fractionnaires	SRE	KBOB	
SIA 2040	SIA2032	SIA2032	SIA 2031	NRE / GWP	60	fractionnaires	SRE	KBOB	non
DGNB / SGNI	SIA2032	SIA2032	SIA 382/2 & SIA2044 (bât. de référence)	NRE, CED, GWP, POCP, OD, AP, eutrophisation	50	Entiers, arrondi supérieur	Surface de plancher (SP) sans parking sous-terrain	KBOB, ÖkobauDat ou valeurs fabricants. Les	pas directement dans Lesosai

1) Quel module pour quels labels

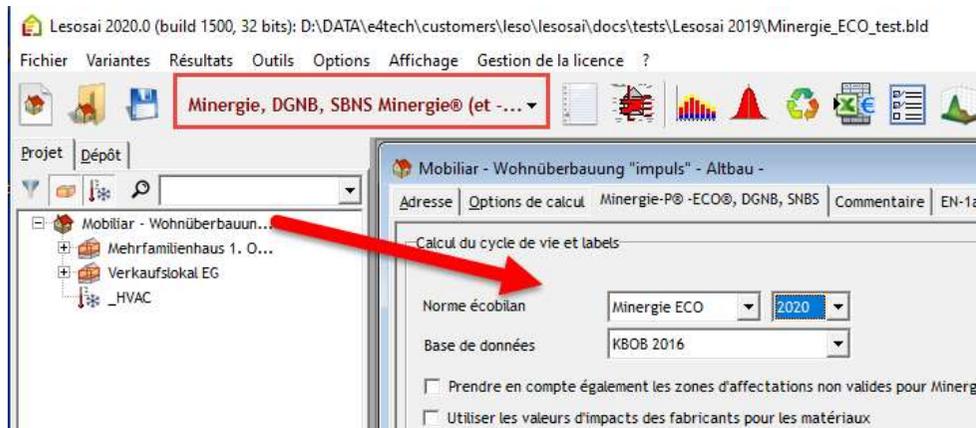
...pour effectuer les calculs:	module Base	Horaire SIA380/4 + SIA382/1 +	ECO+®
- Analyse de cycle de vie des matériaux	X		X
- Analyse de cycle de vie des matériaux + installations	X	X	X
- Minergie-ECO, DGNB, SNBS	X	X	X
- Lenz	X		X
- BREEAM	X	X	X
- Climatisation	X	X	
- SIA380/4 (Eclairage), SIA387/4	X	X	

X nécessaire

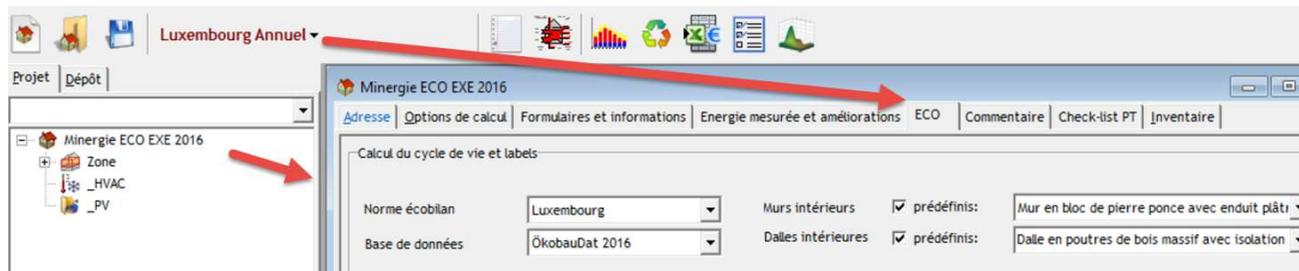
X conseillé

1) Comment choisir?

Minergie, DGNB, SIA2040, SNBS, BREEAM:



Lenoz :





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
\(Assistant\)](#)

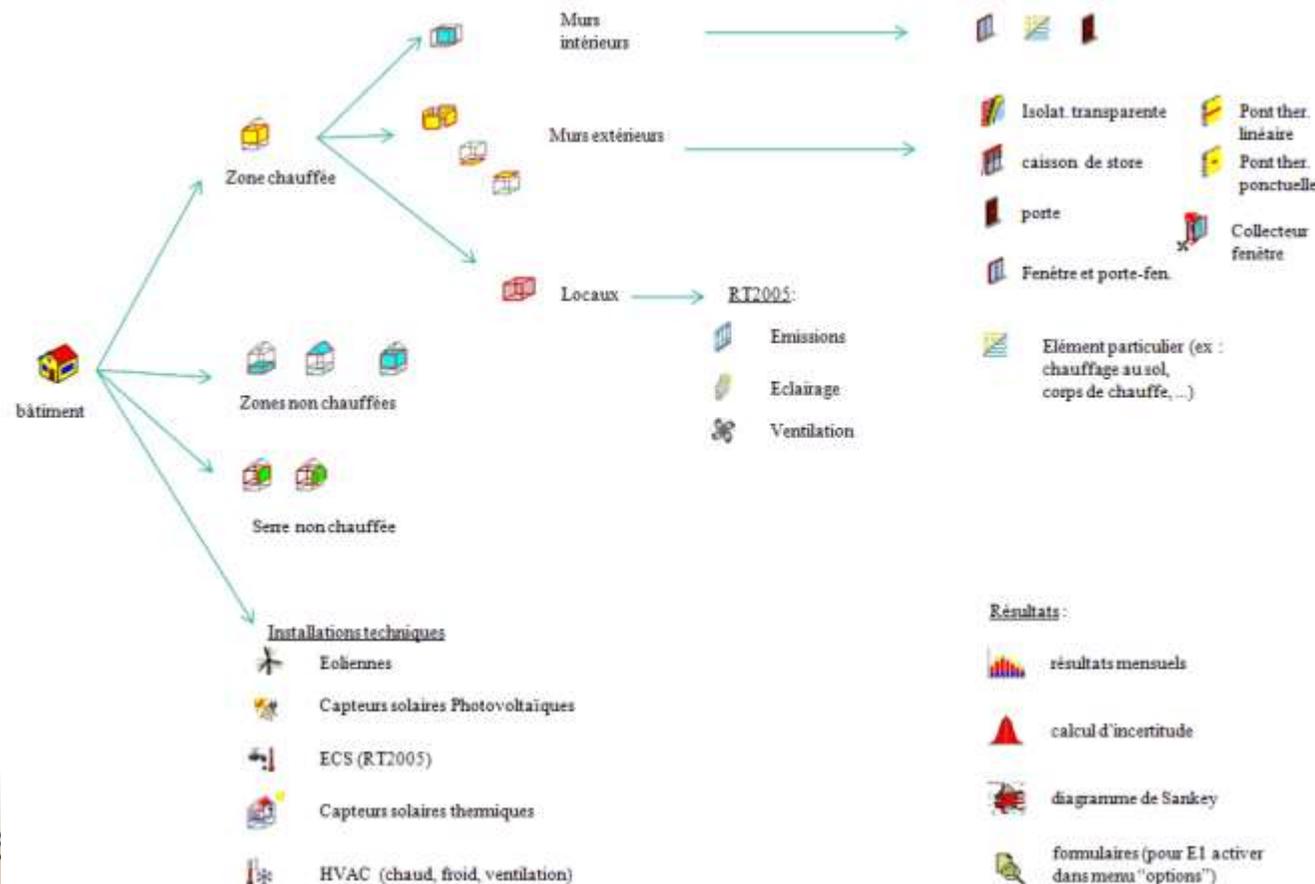


A) Introduction bâtiment - méthode classique

1/4

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

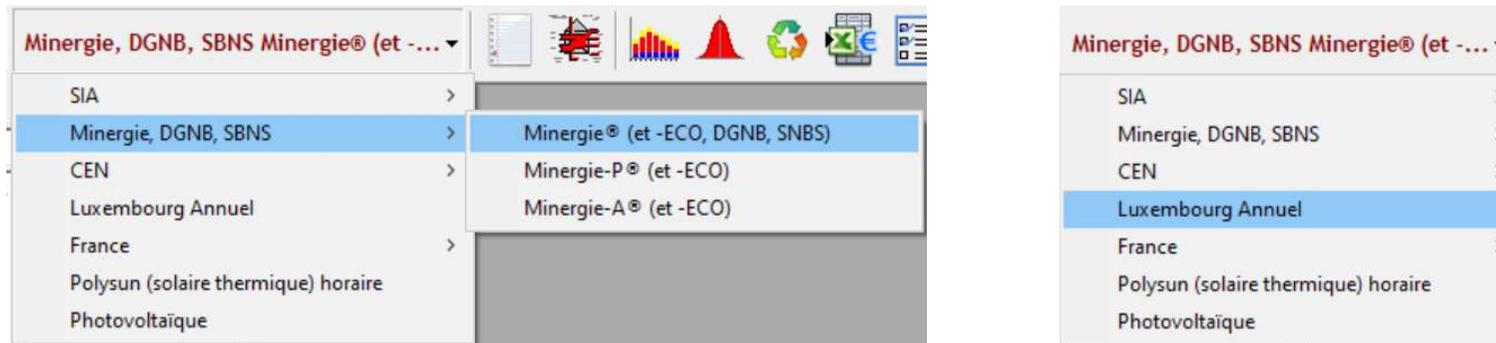
La logique d'introduction d'un bâtiment suit l'arborescence suivante:



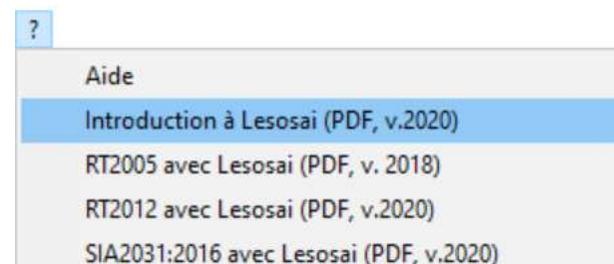
A) Méthode classique

2/4

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



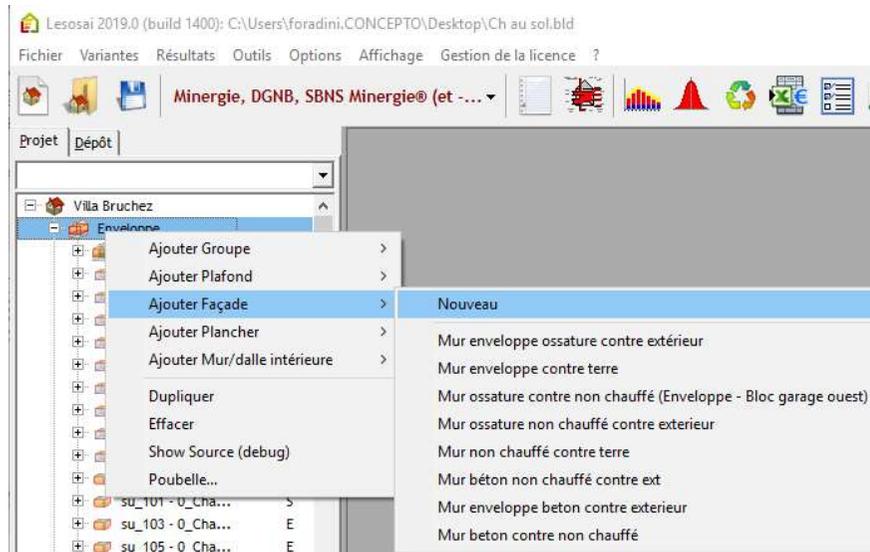
Des compléments d'informations sur la méthode classique:



A) Méthode classique

3/4

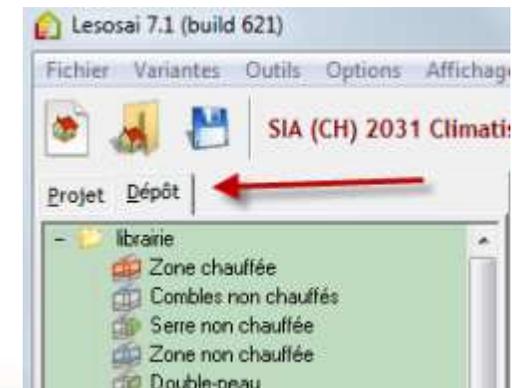
Vous pouvez construire votre édifice en suivant l'arborescence (bouton droit de la souris):



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.

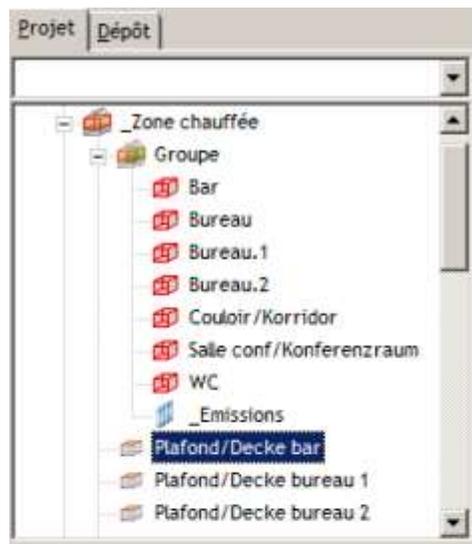


A) Méthode classique

4/4

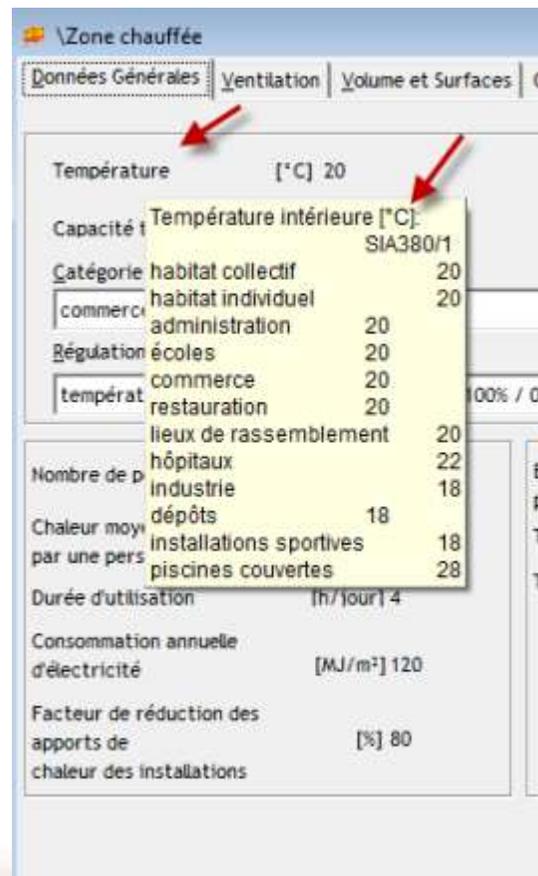
En passant avec la souris...

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



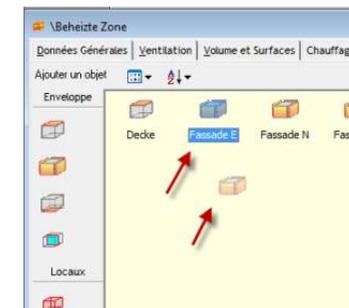
U : 0.231 [W/m²K]
b : 1 [-]
Coef. U selon catalogue
Contre extérieur
Surface : 22.5 [m²]
Surface restante : 22.5 [m²]
Orientation* : 180 [°]
*Inclus la rotation du bâtiment
Modèle : Plafond

Sur les textes: des bulles d'aides apparaissent

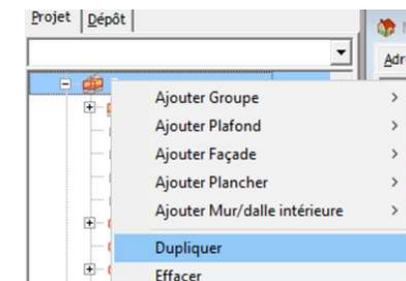


Copier les éléments (y compris leur descendants dans l'arborescence):

- a) Entre les inventaires: possible en glissant les éléments
- b) 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



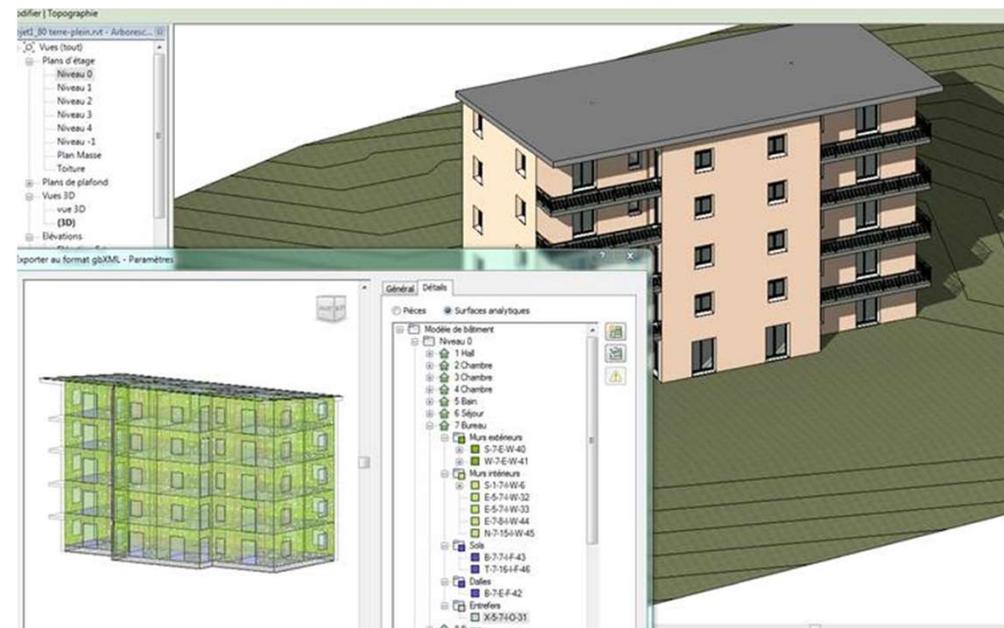
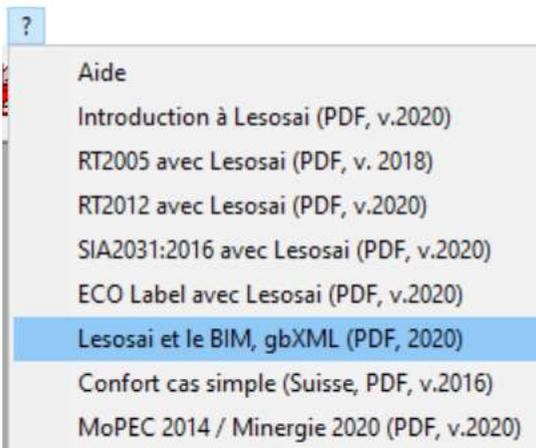
B) Importer le format gbXML

1/4

Vous pouvez créer vos édifices avec votre logiciel de dessin préféré

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

Voir le document:



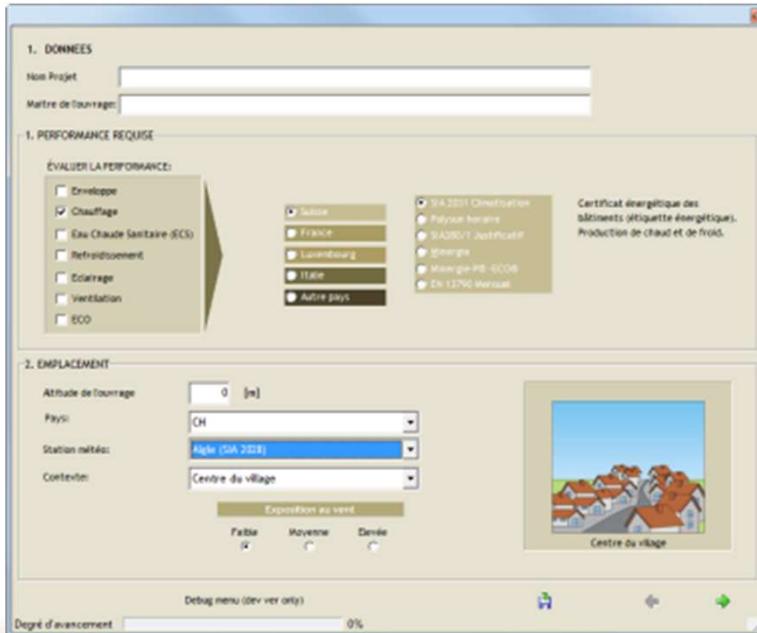
C) Assistant pour les avant-projets et la rénovation

1/3

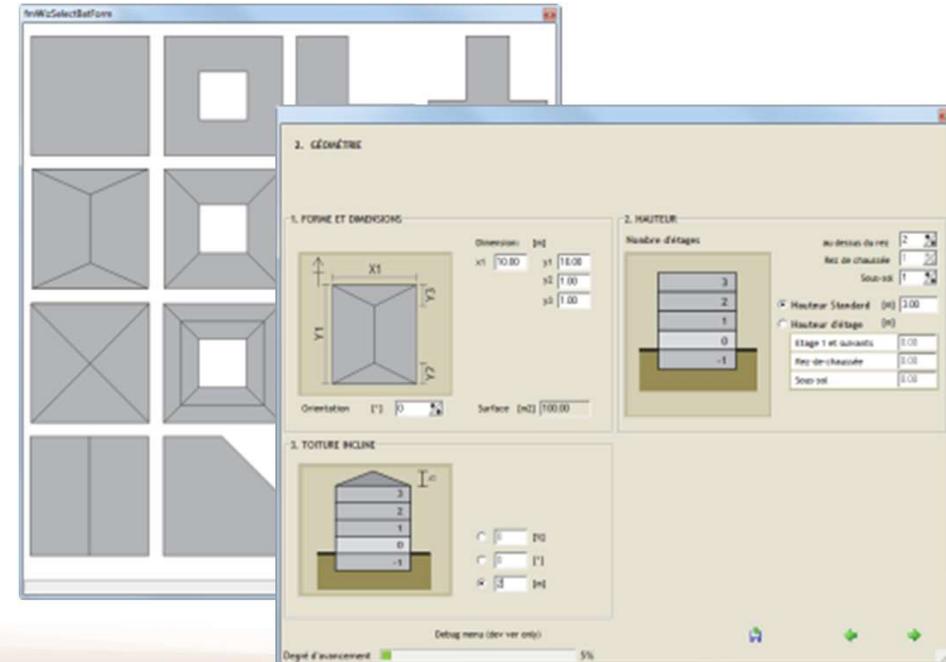
Dans le cadre d'un avant-projet, l'utilisateur veut rapidement avoir un bâtiment pour effectuer des simulations. Dans la rénovation, il manque souvent les plans et/ou les informations concernant les compositions (couches) des murs. L'Assistant a pour objectif d'aider dans ces deux situations en quelques étapes.



Exemples: Choix de la norme et de l'emplacement



Choix de la forme et des dimensions:

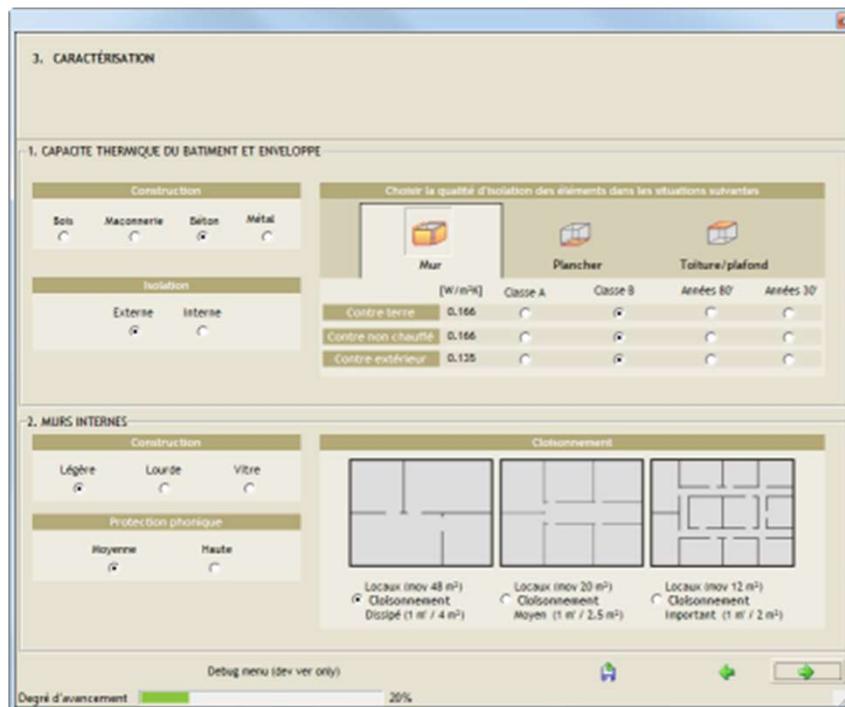


Copyright: E4tech Software SA

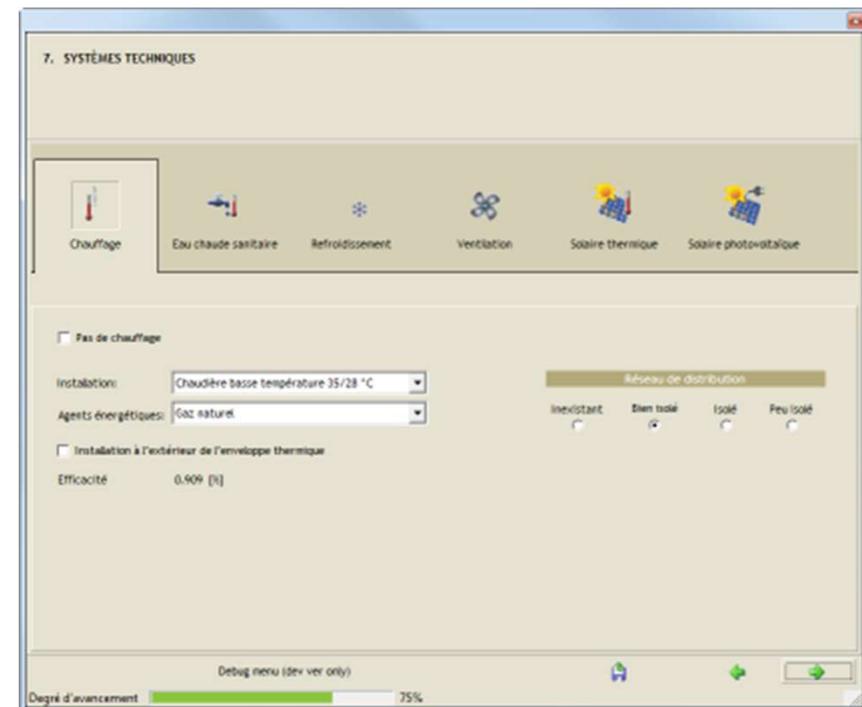
Assistant pour les avant-projets et la rénovation

2/3

Choix des murs intérieurs et extérieurs
(zones, fenêtres, ...):



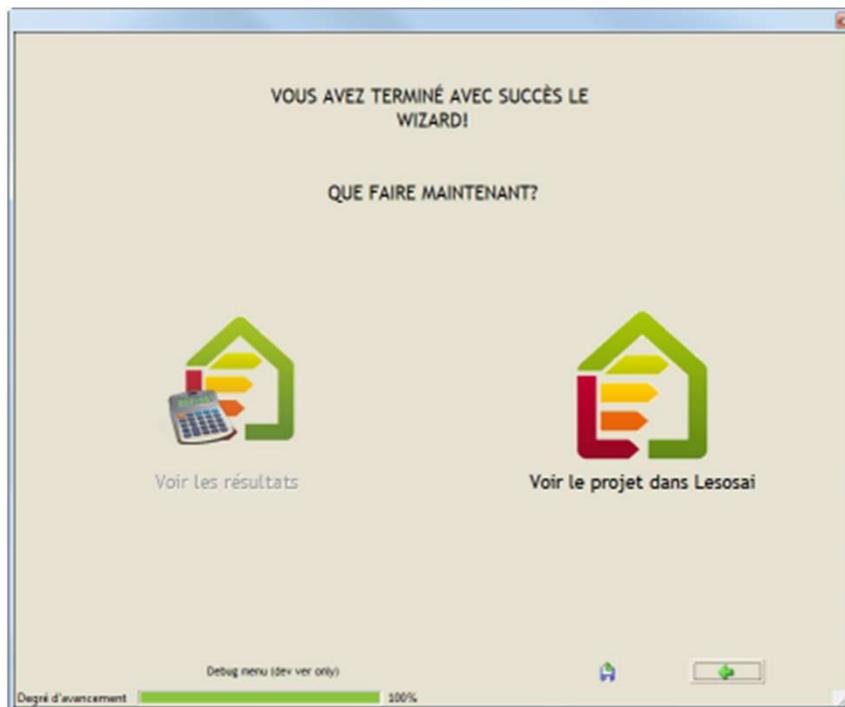
Choix des systèmes techniques :



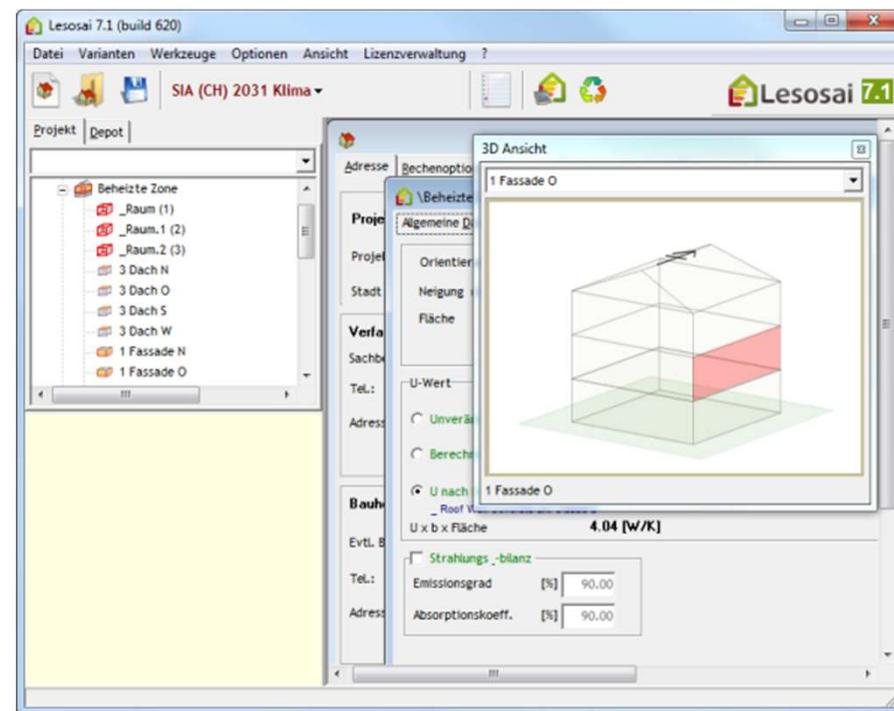
Assistant pour les avant-projets et la rénovation

3/3

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



Ou de compléter le projet dans Lesosai « classique » :



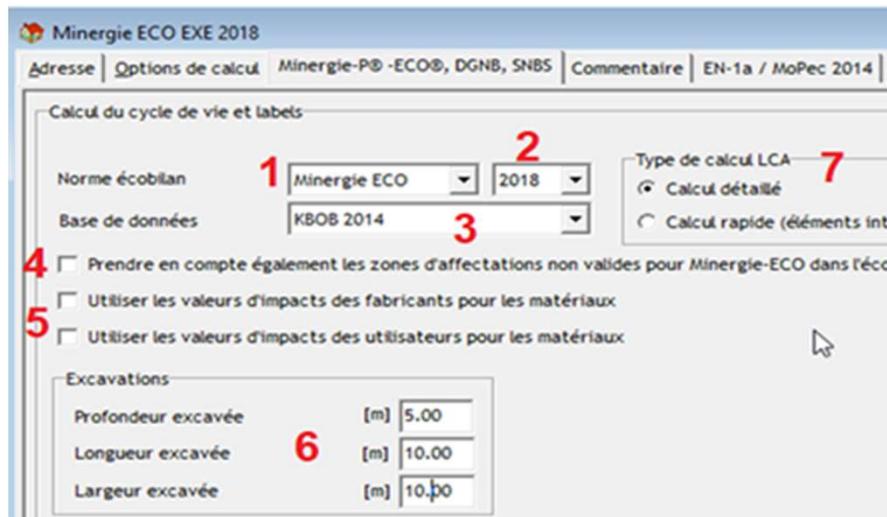


3. Compléter les informations pour le calcul d'énergie grise Minergie, DGNB, SIA2040, SNBS, BREEAM

- 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. Pour Minergie ECO, choisir la version
3. Base de donnée KBOB ou OkoBaudat. Seules les BD valides pour la norme choisie sont affichées
4. 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
5. Les valeurs d'impacts données par les fabricants (materialsDB) ou par les utilisateurs (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.
6. Données pour calcul des impacts d'excavation
7. Pour Minergie ECO et SNBS, le calcul rapide (méthode INTEP) évaluera automatiquement les impacts des éléments intérieurs, des installations techniques et des éléments en zone non chauffée (inutile de les modéliser précisément). Non disponible pour KBOB 2016.



I. Calcul du béton armé automatique dans Lesosai

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

Acier, 2% = 160 kg/m^3

- NRE acier (KBOB) = 12.8 MJ/kg
- NRE = $160 \text{ kg/m}^3 \times 12.8 \text{ MJ/kg} = 2048 \text{ MJ/m}^3$
- Volume = $160 \text{ kg} \times 7850 \text{ kg/m}^3 = 0.0204 \text{ m}^3$

Béton:

- Densité = 2300 kg/m^3
- NRE béton (KBOB) = 0.725 MJ/kg
- Volume = $1 \text{ m}^3 - 0.0204 \text{ m}^3 = 0.9796 \text{ m}^3$
- Poids = $0.9796 \text{ m}^3 \times 2300 \text{ kg/m}^3 = 2253 \text{ kg}$
- NRE = $2253 \times 0.725 = 1634 \text{ MJ/m}^3$

Total

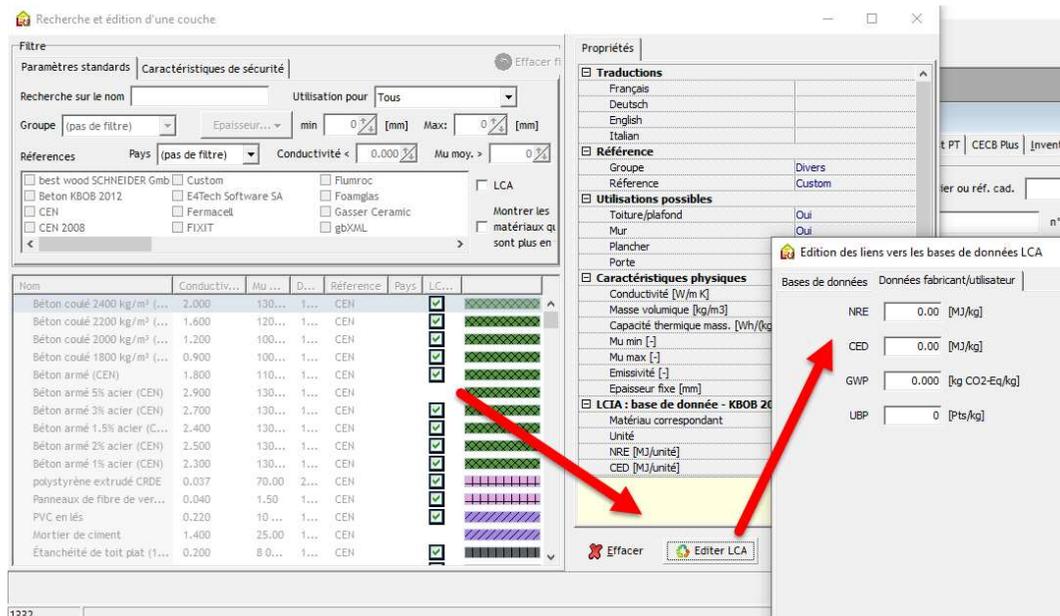
- NRE (MJ/m^3) = $1634 + 2048 = 3682 \text{ MJ/m}^3$
- Density := $160 + 2253 = 2413 \text{ kg/m}^3$

=> NRE (MJ/kg) = $3682 / 2413 = 1.526 \text{ MJ/kg}$ valeur dans la base de donnée

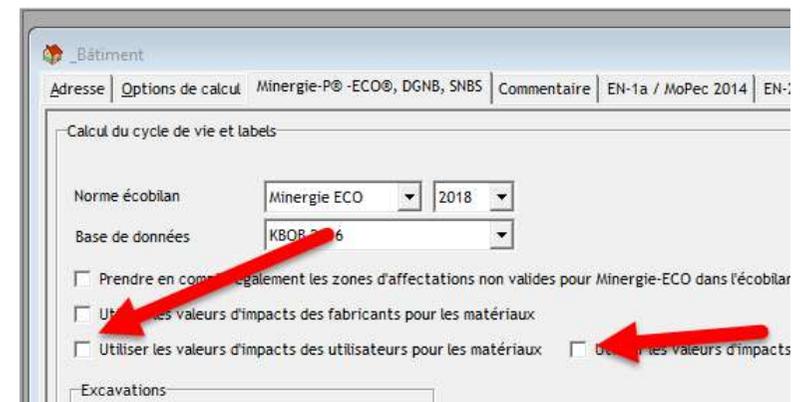
Par la suite dans Lesosai sont ajouté automatiquement les coffrages qui dépendent de la surface de l'élément (panneaux de bois 3 couches, plusieurs utilisations).

I. Calcul du béton armé introduire ces propres valeurs

Vous créez votre matériel avec vos valeurs (par exemple qui sont calculé avec le beton rechner) y compris l'impact du coffrage:



Ensuite dans Lesosai vous activez:



Et vous fournissez la documentation qui explique le calcul.

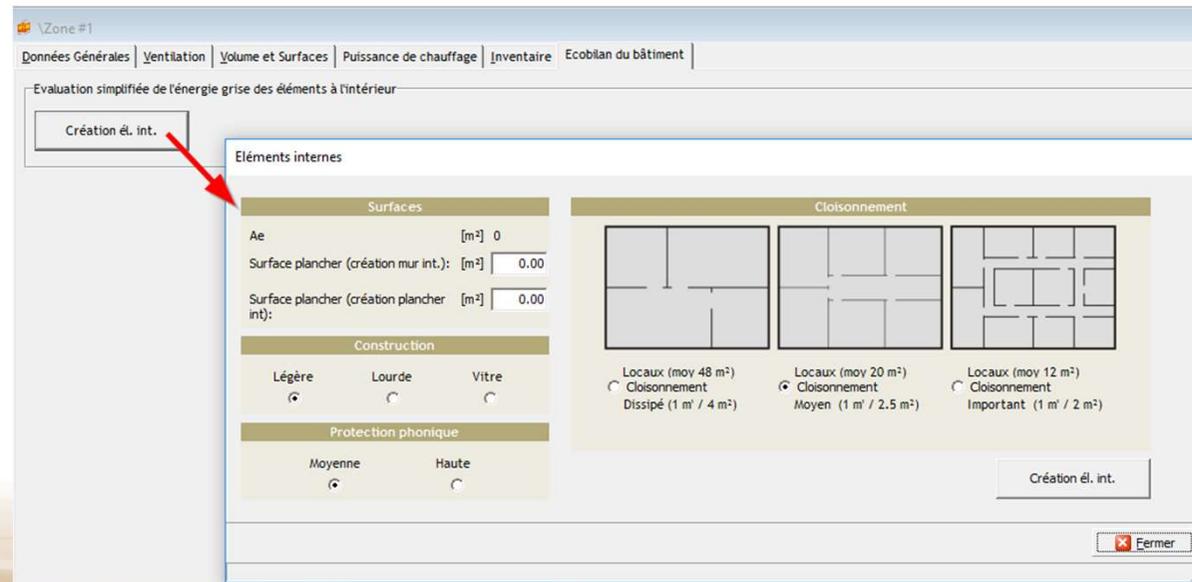
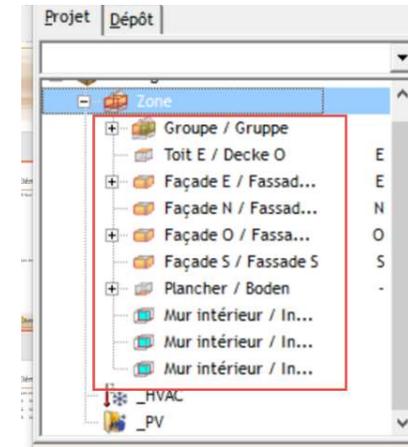
II. Éléments de construction - Murs intérieurs et extérieurs

1/6

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).

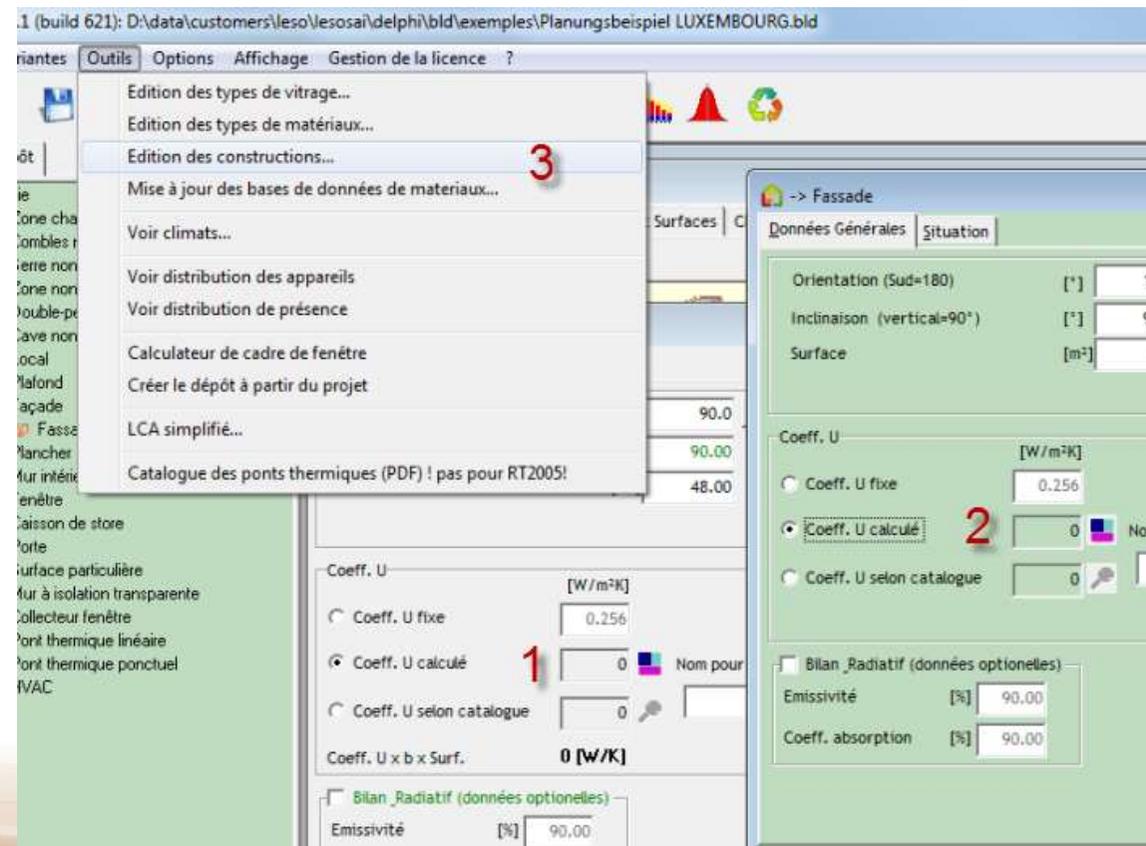


II. Éléments de construction - Murs intérieurs et extérieurs

2/6

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

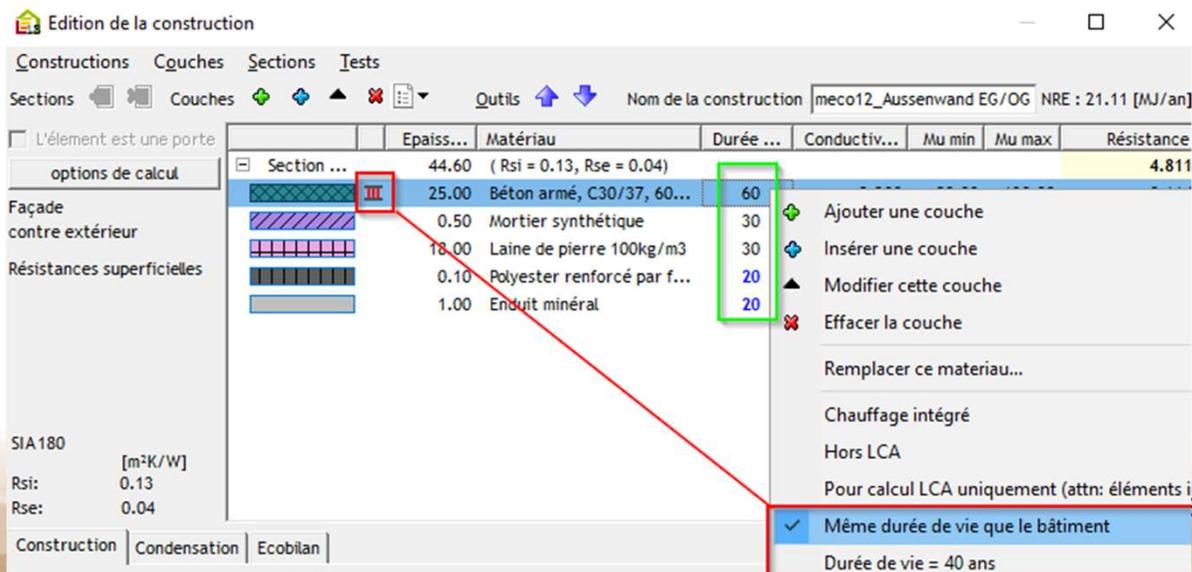


II. Éléments de construction – durée de vie des matériaux

3/6

L'écobilan est généralement calculé sur une période de référence correspondant à la durée de vie du bâtiment. d3
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.

- 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 structurales (clique droit-> «même durée de vie que le bâtiment» ou «durée de vie=40ans») qui afin que le système soit capable de le faire.
- 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-besoins. Ces durées de vie sont passées en revue par les contrôleurs Minergie ECO.



Diapositive 21

d3

Tout modifié

didier.Favre; 22.01.2018

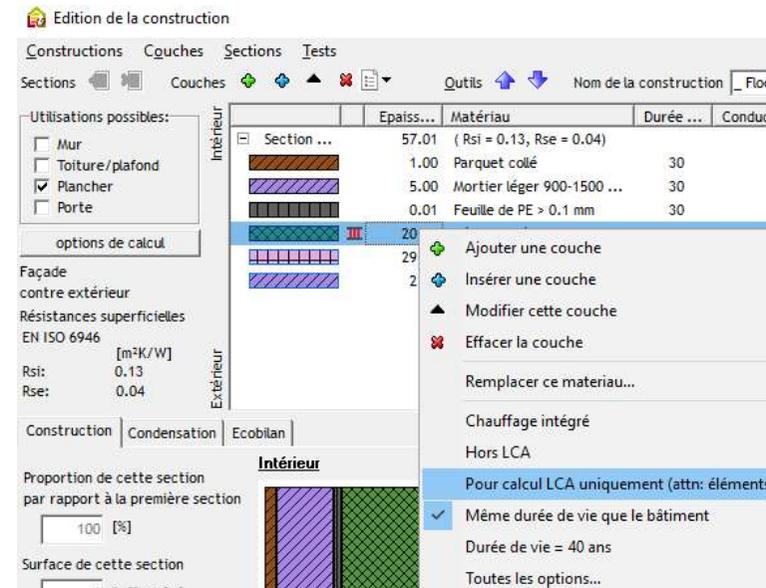
II. Éléments de construction – pour calcul LCA seulement

4/6

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 toute la ligne soit avec l'option activée.



„Hors LCA“ est utilisé pour les matériaux qui sont important pour le calcul de la valeur U mais qui n'ont pas d'impact pour le calcul de cycle de vie

II. Eléments de construction – choix des matériaux

Seuls les matériaux qui sont liés à la base de donnée 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 checked="" type="checkbox"/>	
Béton armé	1.800	110...	1...	Project		<input checked="" type="checkbox"/>	
Béton armé (CEN)	1.800	110...	1...	CEN		<input checked="" type="checkbox"/>	
Béton armé 1% acier (CEN)	2.300	130...	1...	CEN		<input checked="" type="checkbox"/>	
Béton armé 1% acier CEN	2.300	130...	1...	Project		<input checked="" type="checkbox"/>	
Béton armé 1.5% acier (CEN)	2.400	130...	1...	CEN		<input checked="" type="checkbox"/>	
Béton armé 2% acier (CEN)	2.500	130...	1...	CEN		<input checked="" type="checkbox"/>	
Béton armé 3% acier (CEN)	2.700	130...	1...	CEN		<input checked="" type="checkbox"/>	
Béton armé 5% acier (CEN)	2.900	130...	1...	CEN		<input type="checkbox"/>	

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

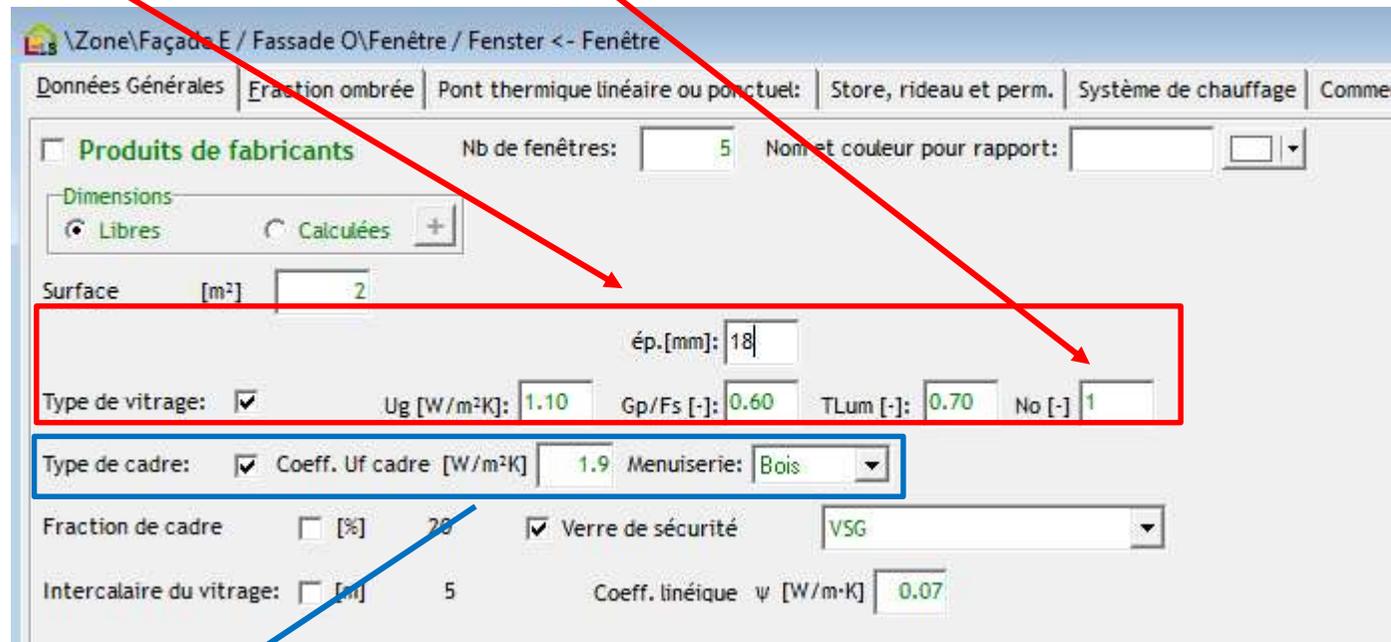
Valeurs de la Base de données

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

II. Eléments de construction – Fenêtres

6/6

Epaisseur et type de vitrage (double, triple)



Surface de cadre (fraction de cadre) et menuiserie

III. Installations techniques

1/8

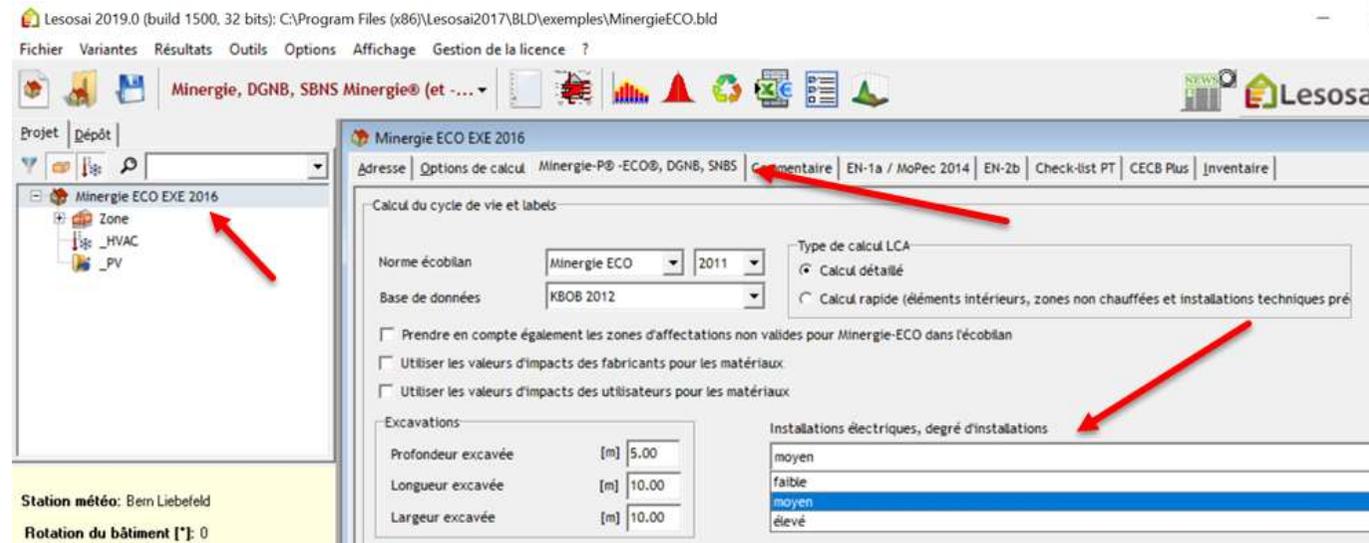
Les installations techniques sont évaluées uniquement dans les normes Minergie-ECO, SNBS, SIA2040 et DGNB, lorsque la base de données KBOB est sélectionnée.

- Installation **sanitaire** et **électrique**: zones chauffée 
- 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

2/8

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 calculé automatiquement en fonction du ou des types d'affectations présents dans le bâtiment.

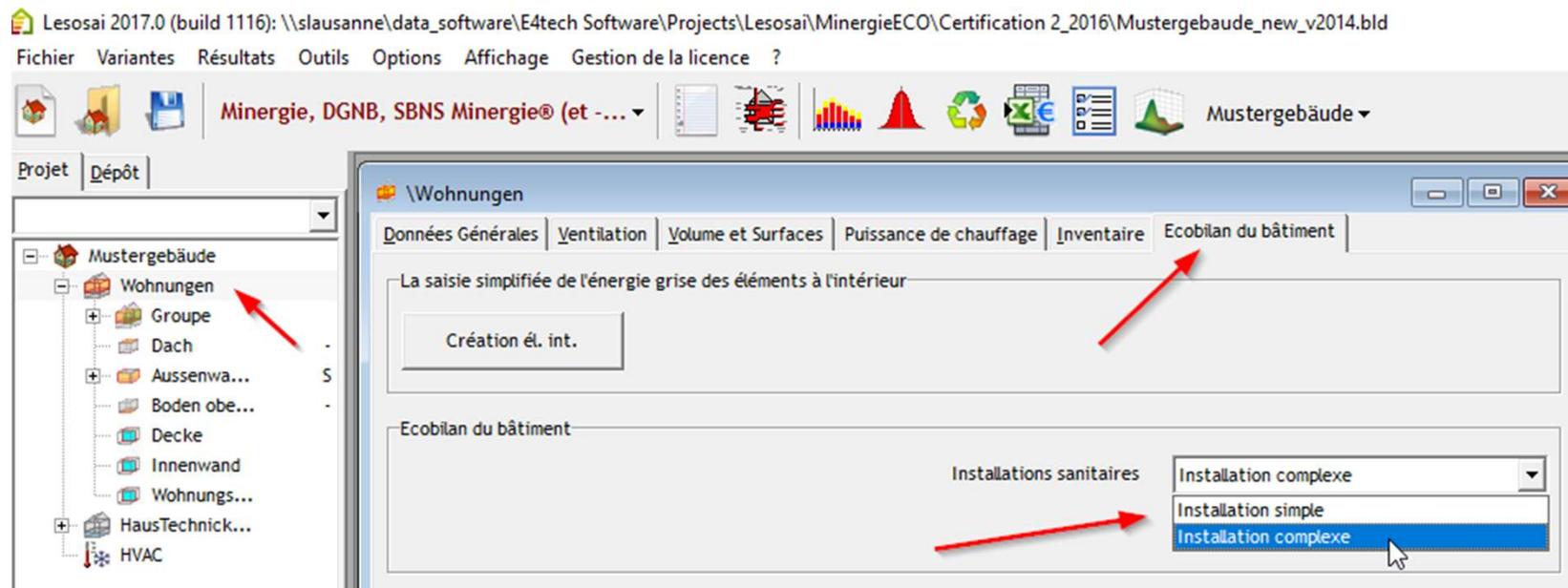


III. Installations techniques - sanitaires

3/8

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

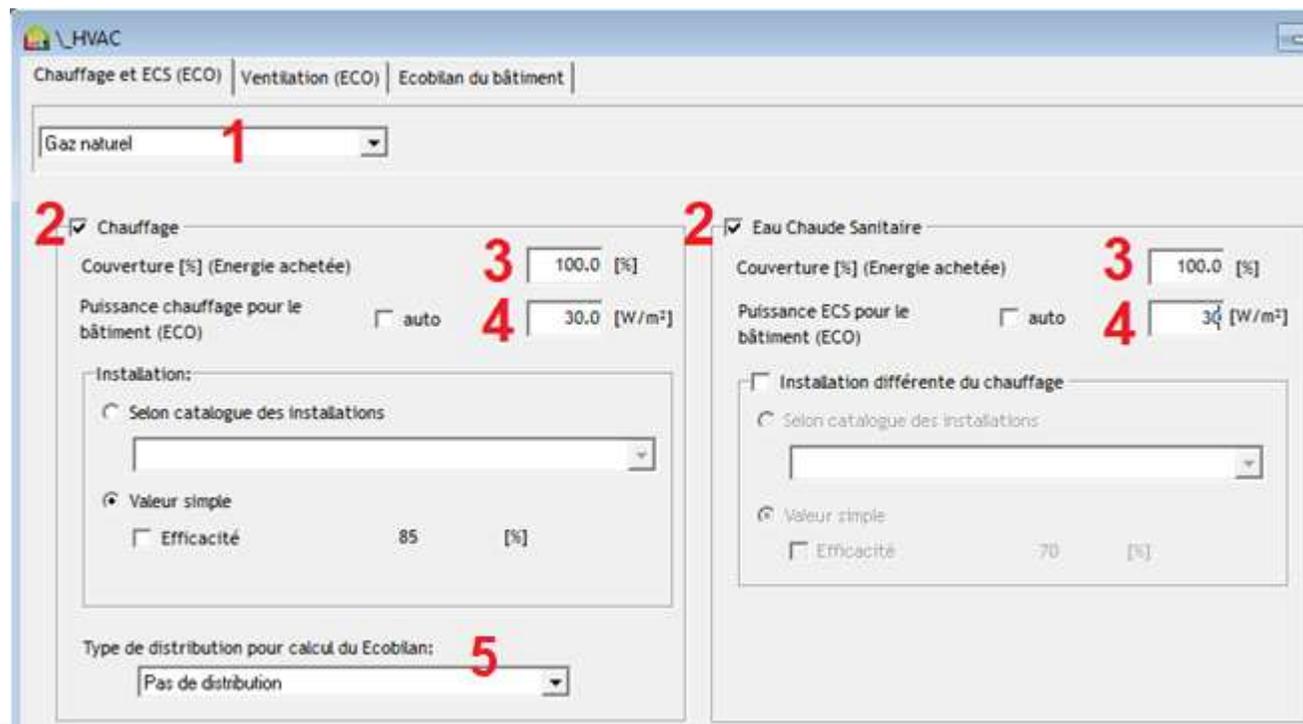
Depuis KBOB2014, pour certaines catégories de zones (autres que habitation), vous pouvez choisir entre un type d'installation simple ou complexe.



III. Installations techniques – production et distribution de chaleur

4/8

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
5. Type de diffusion de chaleur



III. Installations techniques – PAC

5/8

Pour modéliser une PAC:

- Vecteur = électricité
- Rendement = COP * 100
- Choisir type de PAC
- Si présence de sondes, définir leur longueur

The screenshot shows the HVAC software interface with the following configuration details:

- Energy Vector:** A dropdown menu is set to "Électricité".
- Chauffage (Heating):**
 - Couverture [%] (Energie achetée): 100.0 [%]
 - Puissance chauffage pour le bâtiment (ECO): 30.0 [W/m²]
 - Installation: "Valeur simple" is selected, with "Efficacité" checked and set to 250.0 [%].
 - Type de distribution pour calcul du Ecobilan: "Radiateurs".
- Eau Chaude Sanitaire (Hot Water):**
 - Couverture [%] (Energie achetée): 100.0 [%]
 - Puissance ECS pour le bâtiment (ECO): 0.0 [W/m²]
 - Installation: "Selon catalogue des installations" is selected.
- Production de chaleur électrique:** "PAC air-eau" is selected.
- Longueur totale des sondes géothermiques:** 0.0 [m].

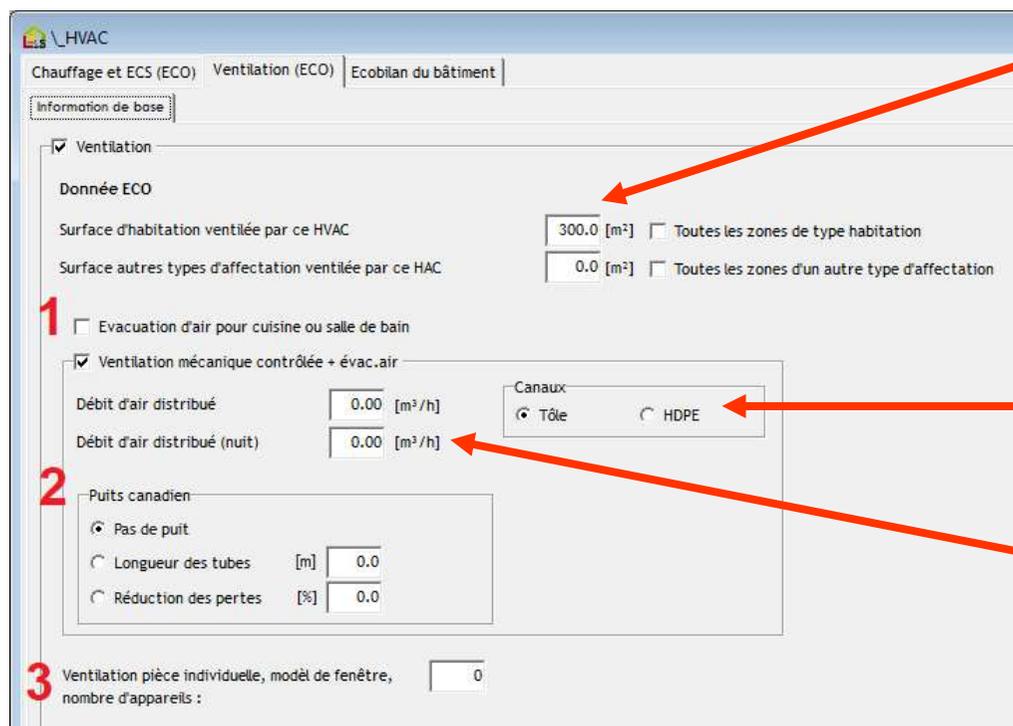
Additional information in the "Publicité - Information" section: "Chaudière mazout à cond. STRATON - ELCO" with a link for more info. Text: "STRATON double condensation = rendement normalisé > 103i. Des T° de fumée très basses = des économies sur la cheminée. Un tube synthétique dans la cheminée existante est suffisant".

III. Installations techniques – HVAC - ventilation

Types de ventilation possibles:

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

Dans KBOB, les impact des évacuations d'air et des VMC sont donnés par m² de SRE, en fonction des types d'affectations. Il est donc nécessaire de connaître les surfaces ventilées par ce module HVAC.



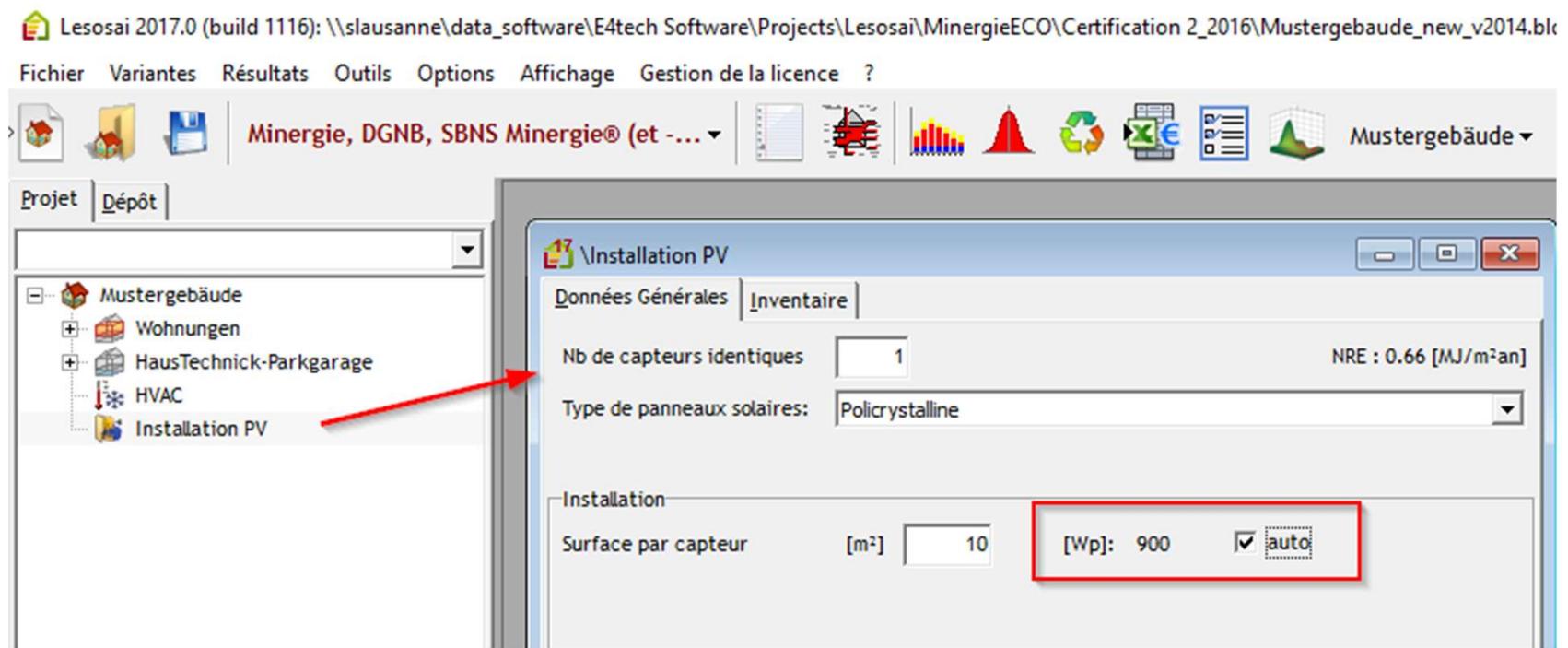
Uniquement utilisé pour l'habitat collectif & individuel

Autres catégories d'ouvrages

III. Installations techniques – Photovoltaïque

7/8

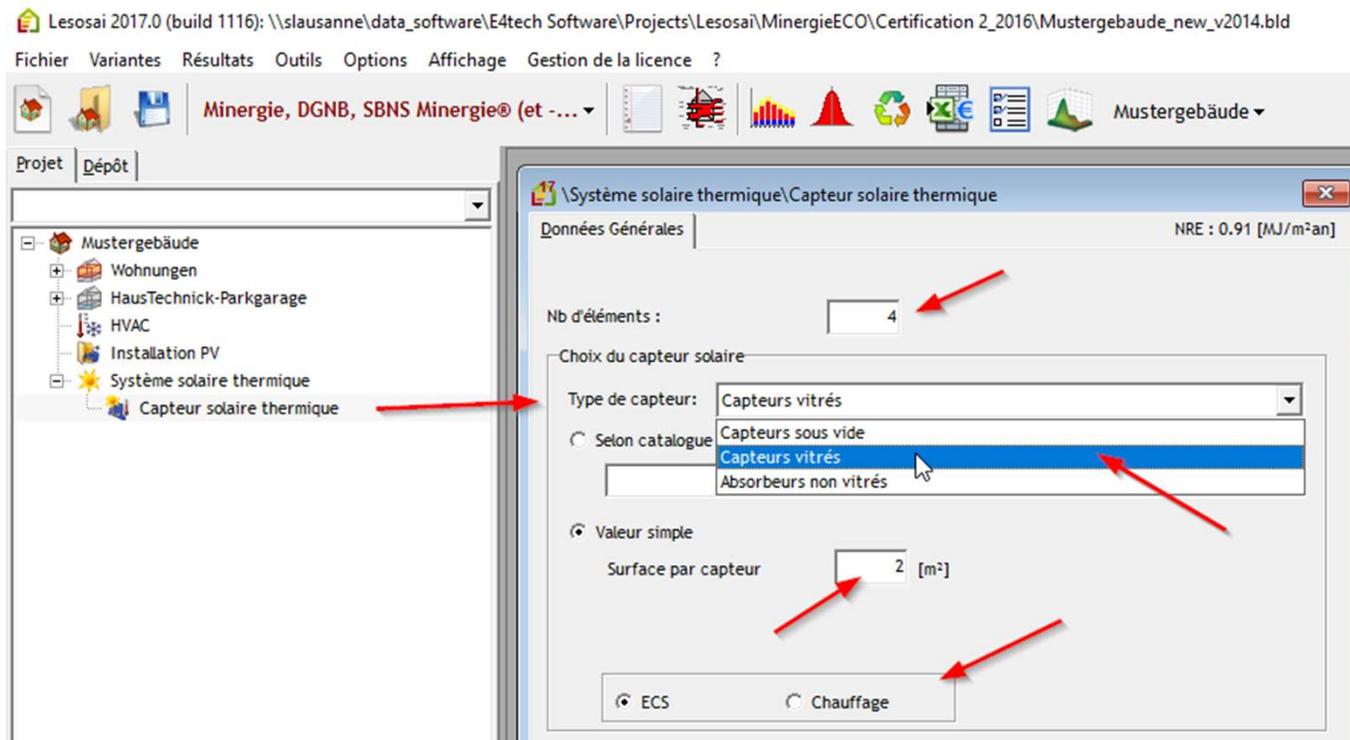
Les impacts de l'installation PV sont définis en fonction de la puissance crête. Cette puissance peut soit être saisie directement, soit évaluée automatiquement si la case «auto» est cochée. Dans ce cas, elle dépendra du type de capteurs, de leur nombre et de leur surface.



III. Installations techniques – Solaire thermique

Les impacts de l'installation solaire thermique dépendent:

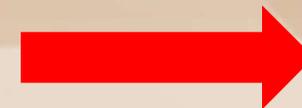
- Du type d'affectation(s) du bâtiment
- Du type de capteurs
- Du type d'utilisation des capteurs (chauffage ou chauffage + ECS)





4. Compléter les informations pour le label Lenoz

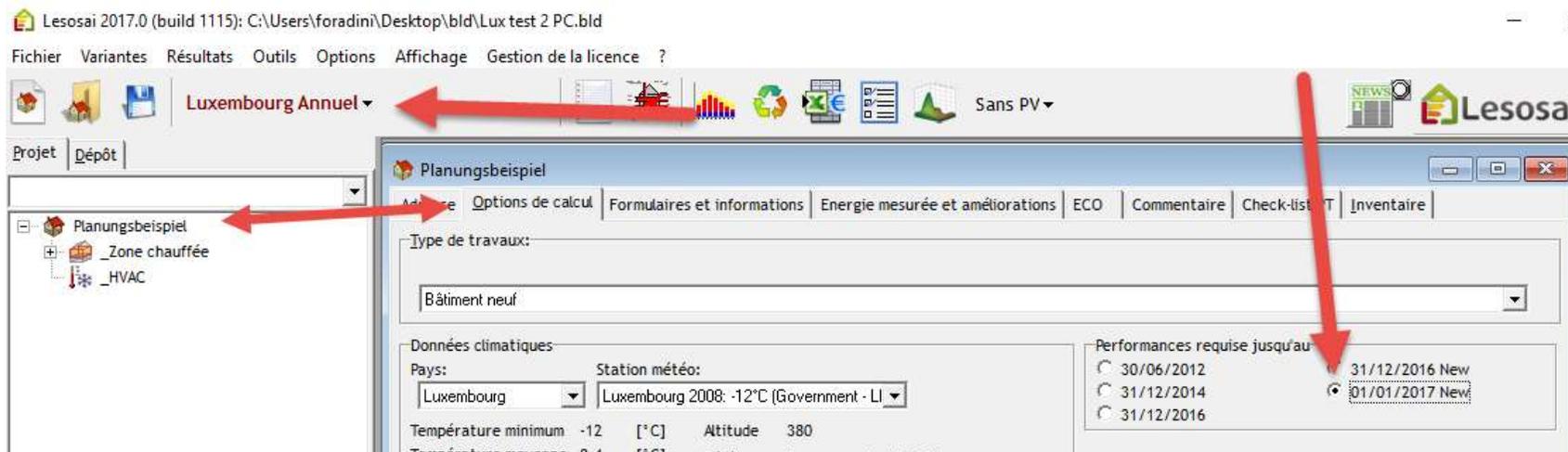
- I. Présentation de Lenoz
- II. L'écobilan dans Lenoz
- III. Les rapports
- IV. Le questionnaire



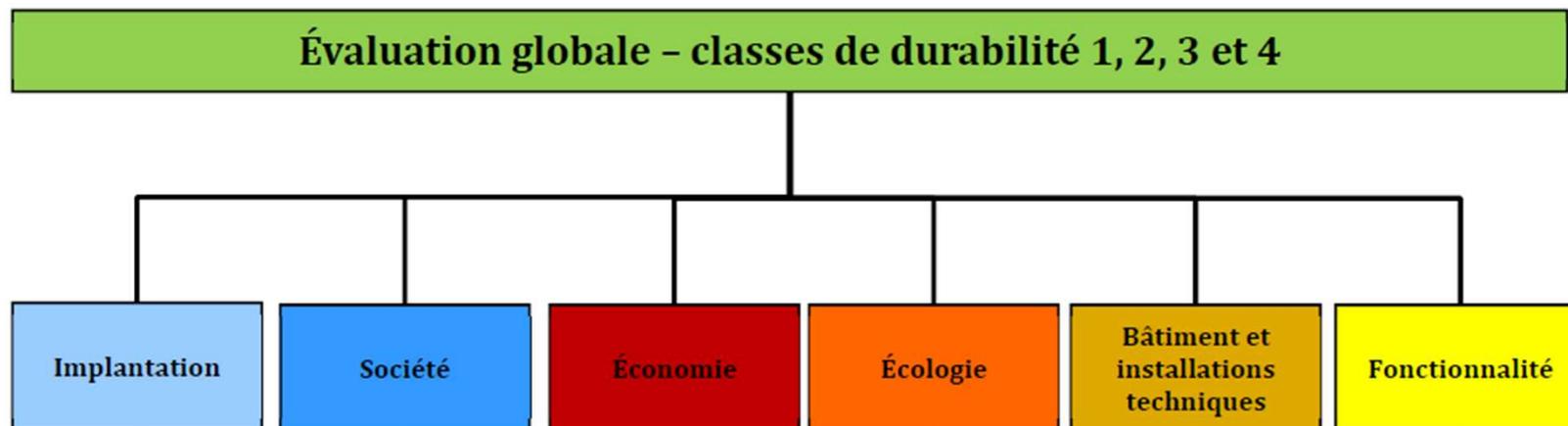
Lenoz - Démarrer un projet

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

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



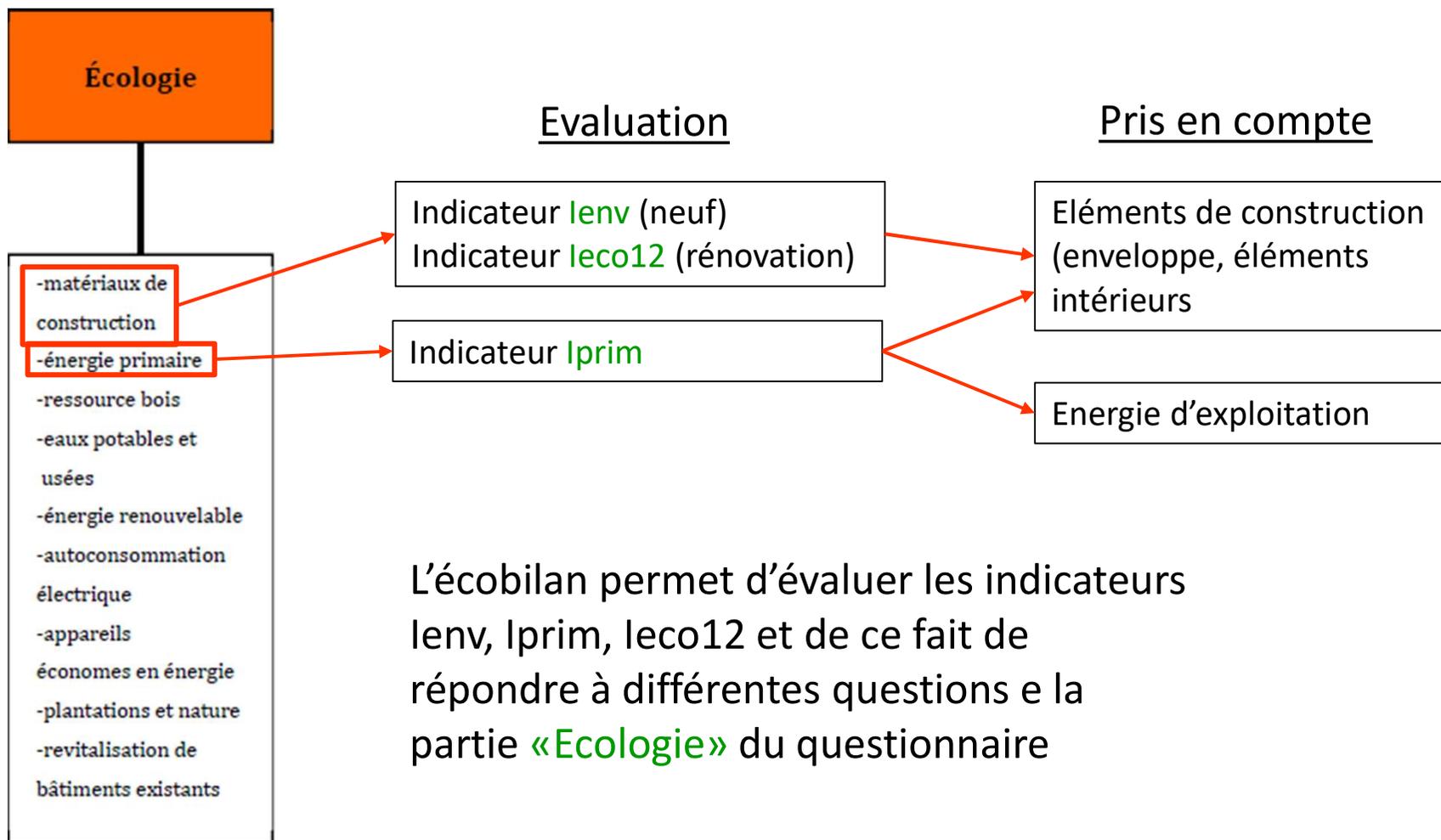
Lenoz – Présentation générale



classe 1	
classe 2	
classe 3	
classe 4	

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

Lenoz – Ecobilan

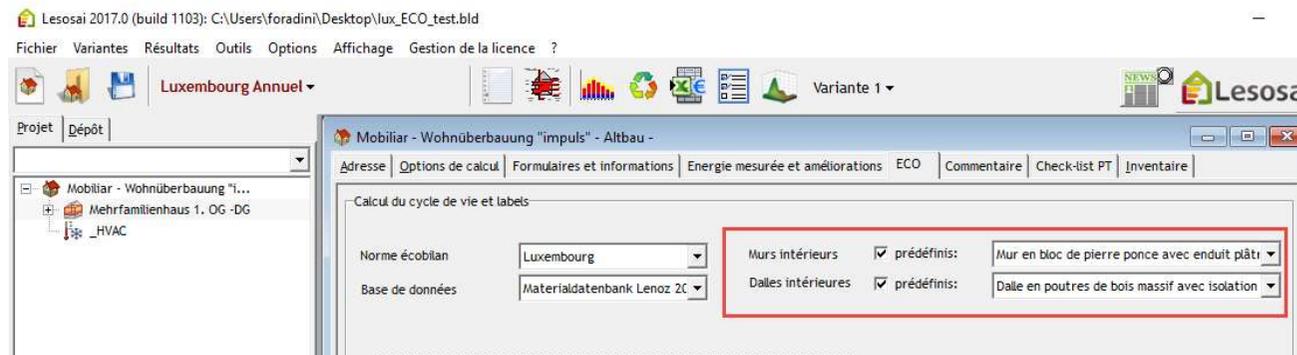
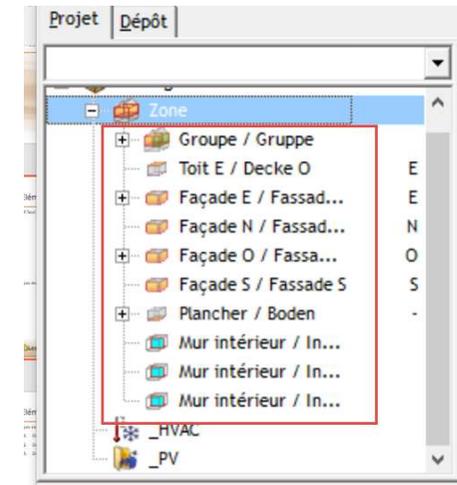


L'écobilan permet d'évaluer les indicateurs **lenv**, **lprim**, **leco12** et de ce fait de répondre à différentes questions e la partie «**Ecologie**» du questionnaire

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.

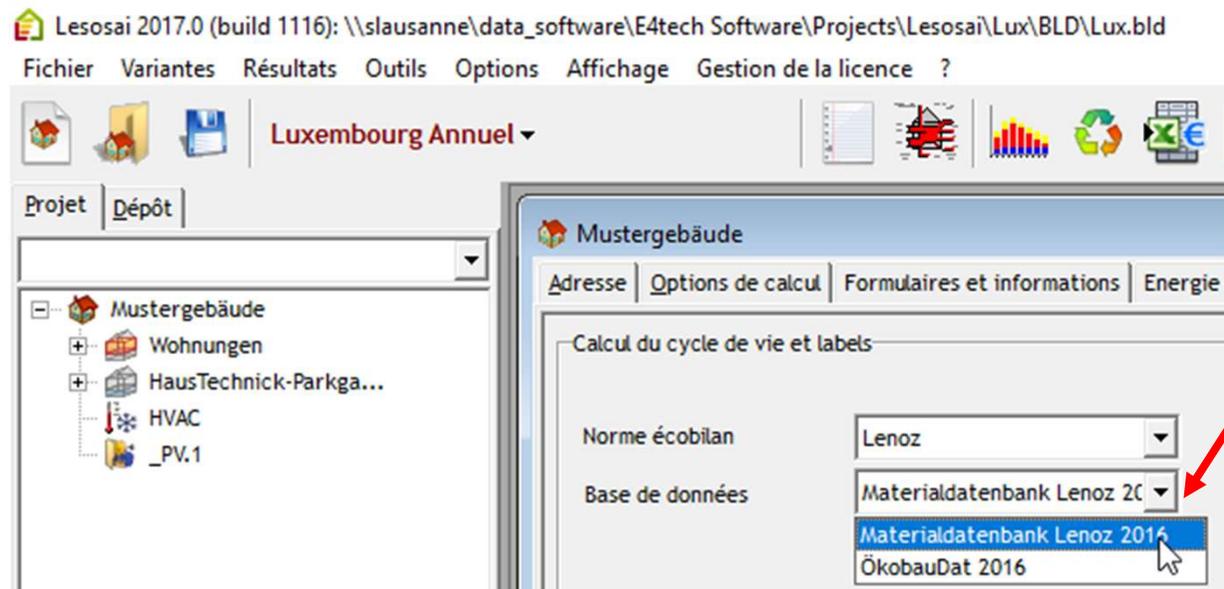


- La durée de vie du bâtiment est fixée à 30 ans -> pas de remplacement des matériaux.
- Les installations techniques ne sont pas considérées.

Lenoz - Ecobilan - Données environnementales

Différentes sources de données environnementales peuvent être utilisées:

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

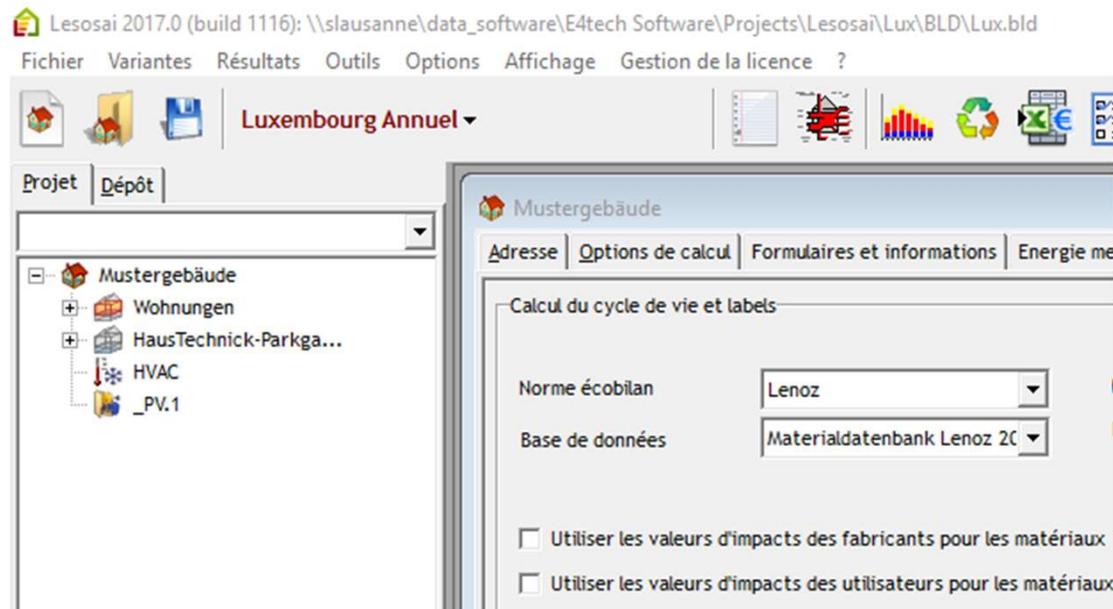


Choix de la base de données

Lenoz - Ecobilan - Données environnementales

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

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

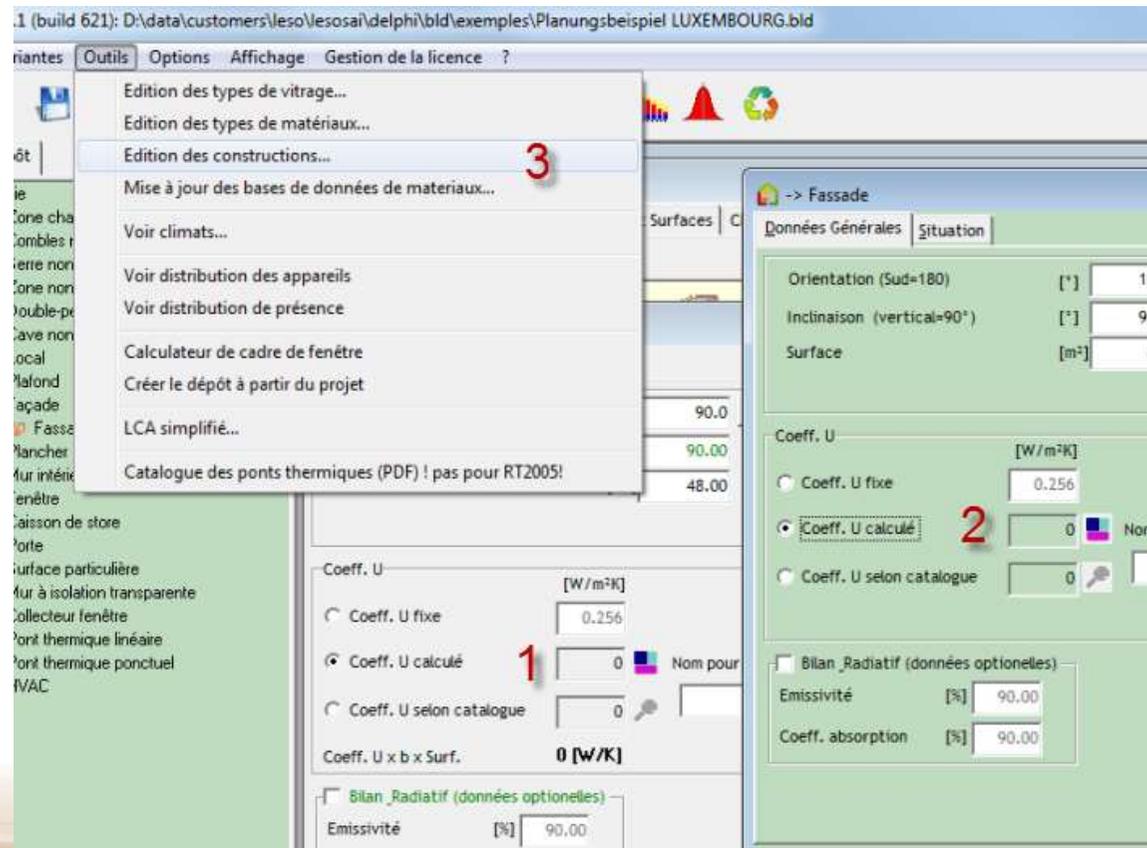


Utiliser les données fabricant ou utilisateur lorsqu'elles sont présentes

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 projets
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 donnée choisie (Ökobaudat ou Materialdaten für 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 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"/>	
Béton armé (CEN)	1.800	1...	1...	CEN	<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/m³ (CEN)	0.900	1...	1...	CEN	<input checked="" type="checkbox"/>	

LCIA : base de donnée - Materialdatenbank für LENOZ 201	
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 the software interface for material selection and LCA data management. It features a list of materials on the left, a central panel for material details, and a bottom panel for LCA data editing.

Matériau	Unité	Ienv [U15/unité]	Iprim [kWh/unité]
Steinwolle im mittleren Ro	kg	0.248	3.5
Bitumenbahnen V 60 (A1-A3)	kg	0.058	10.54
Ieco [U16/unité]		5.558	
Ieco 12 [U16/unité]		0	

The interface includes buttons for 'Ajouter', 'Dupliquer', and 'Modifier'. A red box highlights the 'Dupliquer' button in the top panel, and another red box highlights the 'Modifier' button in the bottom panel. A red arrow points from the 'Modifier' button in the bottom panel to the 'Editer LCA' button in the bottom-most panel.

Lenoz - Ecobilan – Liens aux BD

[Retour au début du chapitre](#)

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)

Supprimer le lien

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

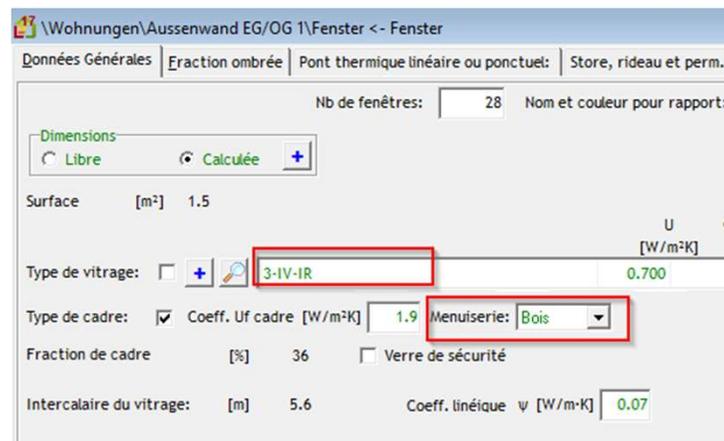
The screenshot shows the 'LCA Codes' software interface. On the left, there are three database sections: 'KBOB', 'ÖkobauDat', and 'Materialdatenbank für LENOZ'. The 'Materialdatenbank für LENOZ' section is active, showing a table with columns for year, 'Idem version précédente', and material name. The material 'Bitumenbahnen V 60 (A1-A3)' is selected. On the right, a tree view shows a hierarchy of materials, with 'Bitumenbahnen V 60 (A1-A3)' selected. Below the tree, a table shows environmental impact values for 'Ienv', 'Iprim', 'Ieco', and 'Ieco12'.

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

Lenoz - Ecobilan - Fenêtres

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

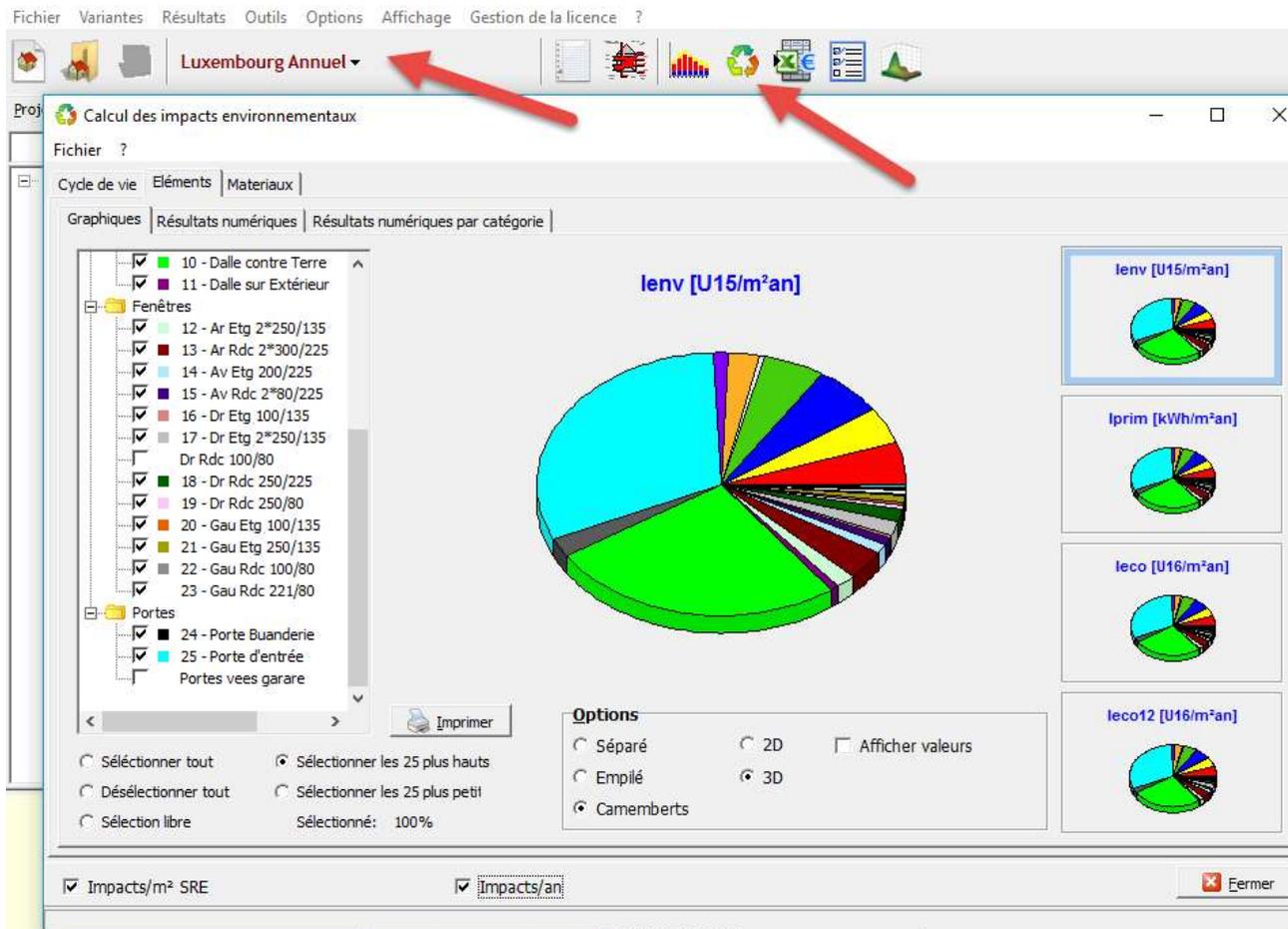
Si vous utilisez *Ökobaudat*, les fenêtres sont évaluées de manière plus précises, en fonction du type de cadre et de vitrage que vous avez choisi.



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

Lenoz - Ecobilan - Résultats détaillés (module ECO+)

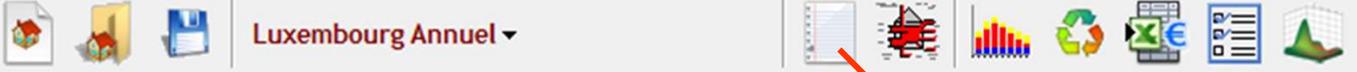
Résultats par élément ou par matériau si vous avez le module ECO+



Lenoz - Rapport officiel lenv, leco, Iprim

Lesosai 2017.0 (build 1116): \\slausanne\data_software\E4tech Software\Projects\Lesosai\Lux\BLD\Lux.bl

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	
Eléments 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		0.00	-	
Fenêtres	1.16	1.06	0.91	●●●	
Structure interne	9.89	7.86	0.79	●●○	
Indice Bâtiment	21.81	25.73	1.18	●○○	

Nombre de points LENOZ : 7,6 / 40 Evaluation: faible = ●●● moyenne = ●●○ extensif = ●○○

Besoin en énergie primaire - Chaleur, ventilation, ECS & matériaux				Iprim	
Eléments 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

Eléments de construction groupés par catégorie

Eléments 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 / (m²*an)

Impacts / an

Impacts / m²

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 ³]	Masse [kg]	Durée vie [années]	Ienv [U15/m ²]	
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 ³]	Masse [kg]	Durée vie [années]	Ienv [U15/m ²]	
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

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 >

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

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 (bâtiment) ou la surface du terrain à bâtir (bâtiment) + la surface An (Zones)
2.2.1	Surf. Habitable par logements	An (Zones) et Nombre de logements (bâtiment)
3.1.1	Coûts de l'énergie	Projet complété pour calcul thermique
4.1.1	lenv	Projet complété pour calcul environnemental des matériaux
4.1.2	leco12	Projet complété pour calcul environnemental des matériaux
4.2.1	lprim	Projet complété pour calcul environnemental des matériaux et pour calcul thermique
4.5.3	Rapport entre surface pv et toiture	Avoir défini correctement l'installation PV et le toitures de son bâtiment.
4.5.6	Couverture du besoin en électricité	Projet complété pour calcul thermique (Qp), installation PV bien définie
4.6.1	Autoconsommation PV	Projet complété pour calcul thermique (Qp), installation PV bien définie
5.2.1	Condensation dans les constructions	Avoir bien défini tous les éléments de construction du projet, couche par couche
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%

Catégorie	Points obtenus / Points possibles
4.1 Évaluation environnementale des matériaux de construction	7.6/40
4.2 Besoin en énergie primaire au courant du cycle de vie	7.3/20
4.3 Évaluation de la ressource bois	0/0

4.1.1 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

4.2.1 Evaluation du besoin en énergie primaire au cours du cycle de vie (nouvelles constructions)
Iprim = 46.5/47.3 = 0.98

4.3.1 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
Total Innovation	23		

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 pièce 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

LENOZ
1/3

Lëtzenburger Nohaltegeekts-Zertiféierung fir Wunngebaier

Résultats:

Implantation	74.6%
Société	88.2%
Economie	94.1%
Ecologie	31.3%
Bâtiment et installations techniques	66.7%
Fonctionnalité	73.5%
Innovation	+6.1%
Evaluation globale	70.5%

Classification (70.5%)

▲ Excellente Nachhaltigkeit
■ Bonne Nachhaltigkeit
■ Satisfaisante Nachhaltigkeit
■ Minimale Nachhaltigkeit

No expert 222
Date de création 27.07.2017
Valable jusqu'à 25.07.2027

LENOZ-ID LOPE 123
Tool LESOSAI v.2017.0 (build 1116)
Handbuch 53

Informations sur le bâtiment

Numero du cadastre 0
No Energiepass (CPE) CPE 123
Type de bâtiment Habitat collectif
Type de projet : Bâtiment neuf
No d'appartements 20
Adresse Av. Juste Olivier 2
NP / Ville 1000 Lausanne
Surface de référence énergétique (Ar) 1200
Année de construction 2017
Année de rénovation 0

Information des experts

Nom Personne Just
No expert 222
Entreprise Entreprise Just
Adresse adr. Just
NP / Ville CP2 Ville2
Téléphone 222222
E-Mail: justfcaty@themique.com

Informations du propriétaire

Nom Entreprise maître d'ouvrage
No de sécurité sociale 123456789
Adresse Adr. maître d'ouvrage
NP / Ville CP1 Ville1
Téléphone 1111111
E-Mail: maitre@ouvrage.net

Signature _____ Date, Lieu _____

Réponses à toutes les questions

LENOZ

Lëtzenburger Nohaltegeekts-Zertiféierung fir Wunngebaier

Résultats globaux

	Points / Max		Evaluation
Implantation	50 / 67	74.6%	■■■■■
Société	30 / 34	88.2%	■■■■■
Economie	37.8 / 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
Non 0 / 3

1.1.2 Le projet se trouve dans la zone résidentielle prioritaire de la commune
Non 0 / 2

1.1.3 Le bâtiment se trouve dans une commune CDA
Non 0 / 3

1.1.4 La commune est certifiée au moins 50% dans le cadre du pacte climat
Oui 4 / 4

1.2 Intégration dans le concept urbain 0 / 0

1.2.1 Intégration dans le concept urbain
Le bâtiment a été construit il y a plus de 10 ans 0 / 0

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 / 0

Rapport PRIME House

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
Erstellungsdatum	27.07.2017	Energiebezugsfläche (Ar)	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 (Ienv)	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	84
4.1.1	Umweltbewertung der Baumaterialien (Ienv)	7	40
4.2.1	Primärenergiebedarf über den Lebenszyklus (Iprim)	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	-
4.8.8	Naturstein- oder Trockenmauer	0	-
5	Gebäude und Technik	25	39
5.1.1	Berechnung Schallschutz	2	5
5.3.3	Kombination des Blower-Door-Tests mit Thermografie	1	1
5.5.1	Qualitätssiegel & SuperDrecksKäsch-Zertifikat (Generalunternehmer)	1	2
5.5.2	+		
5.5.3	Qualitätssiegel & SuperDrecksKäsch-Zertifikat (Baufirma)	1	2
5.5.4	+		

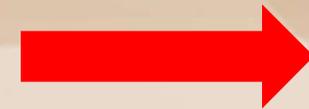
[Retour à la
Table des matières](#)



5. Calculer l'éclairage naturel

Minergie ECO

SIA387/4 + Addendum 2019 (> Lesosai 2018 build 1217)



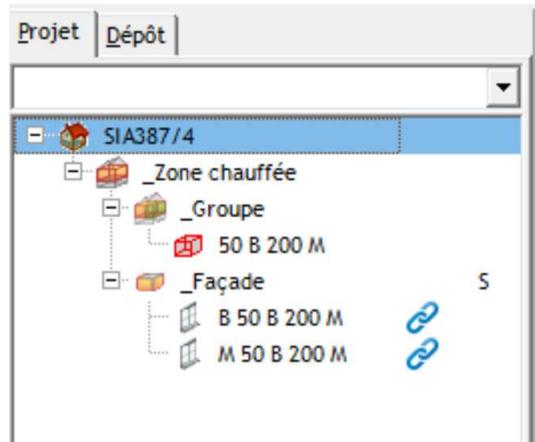
Calculer l'éclairage naturel

1/3

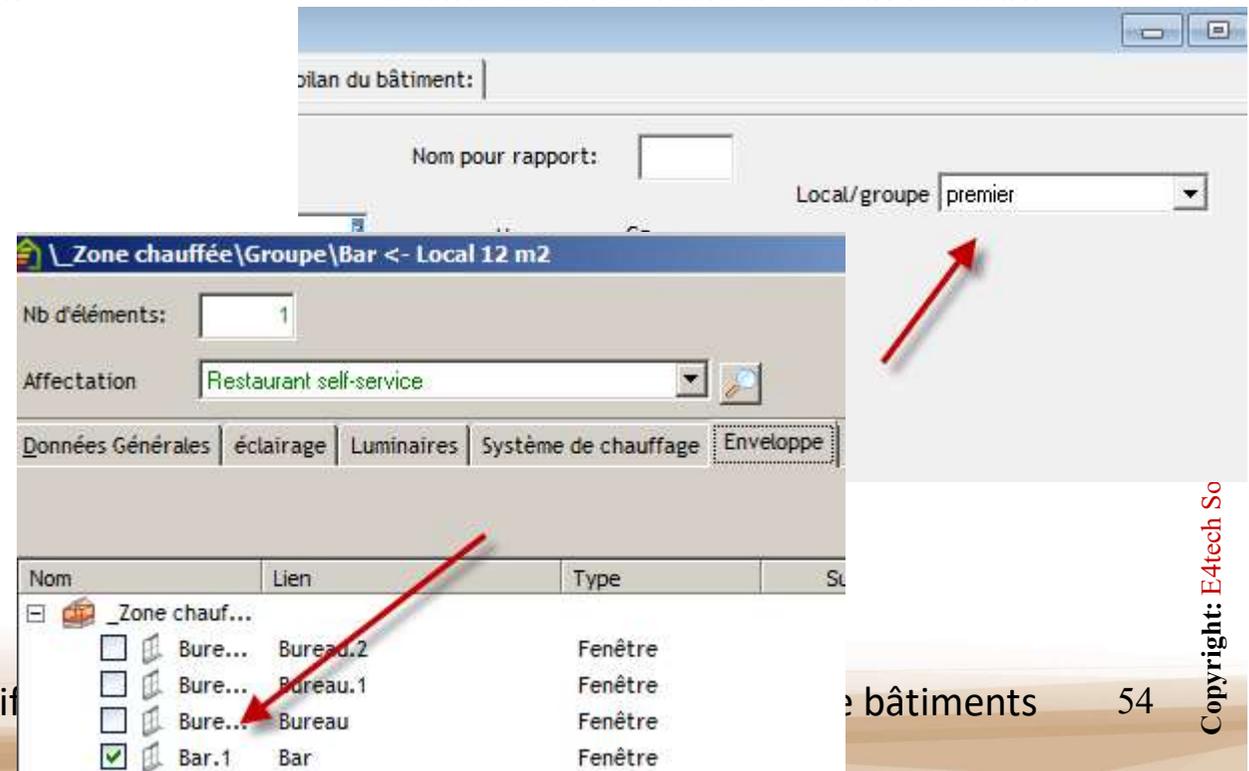
Se mettre dans la norme SIA380/4 éclairage



Définir un groupe et les locaux:



Connecter les fenêtres aux locaux:

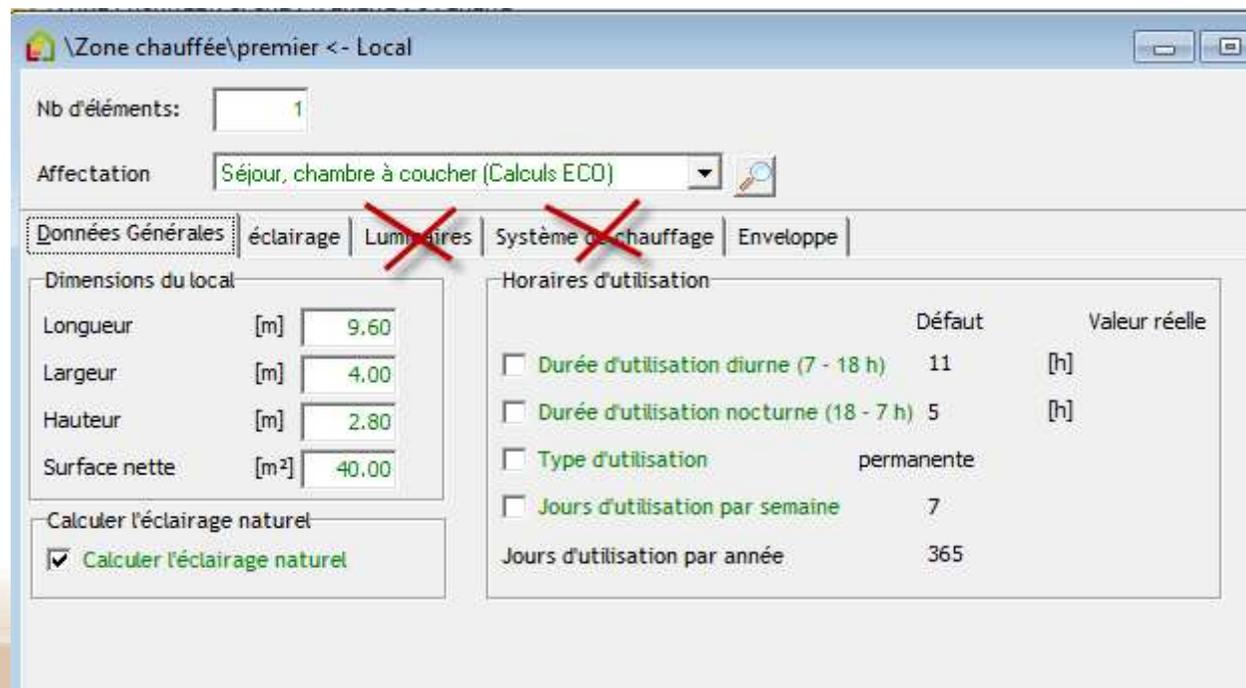


Calculer l'éclairage naturel

2/3

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.



Calculer l'éclairage naturel

résultats:

Logiciel: Lesosai v.2018.0 (build 1217)

Logiciel appartenant à: E4Tech Software SA
 Fichier: Test387'4-1local2fen.bld Variante - Variante 1
 imprimé le: 02.09.2018 10:33:17 page 2 de 5

Minergie Eco

Nom zone	Catégorie d'ouvrage	Surface: [m²]	1		2		Ae [m²]
			[%]	[%]	[m²]	[m²]	
_Zone chauffée	Restaurant	400	69	0	0	0	10 000

- 1: % d'éclairage naturel: > 70% > 50% < 50%
- 2: Part de la surface, écl. inférieure à 50%: < 20% > 20%

Nom local	Affectation	Nom zone	Nb	Surface: [m²]	1		2	
					[m²]	[%]	[m²]	[%]
50 B 200 M	06.2 Restaurant self-service	_Zone chauffée	1	400	✘	68.5		

- 1: Calculer l'éclairage naturel:
- 2: % d'éclairage naturel: > 70% > 50% < 50%

[Retour à la
Table des matières](#)

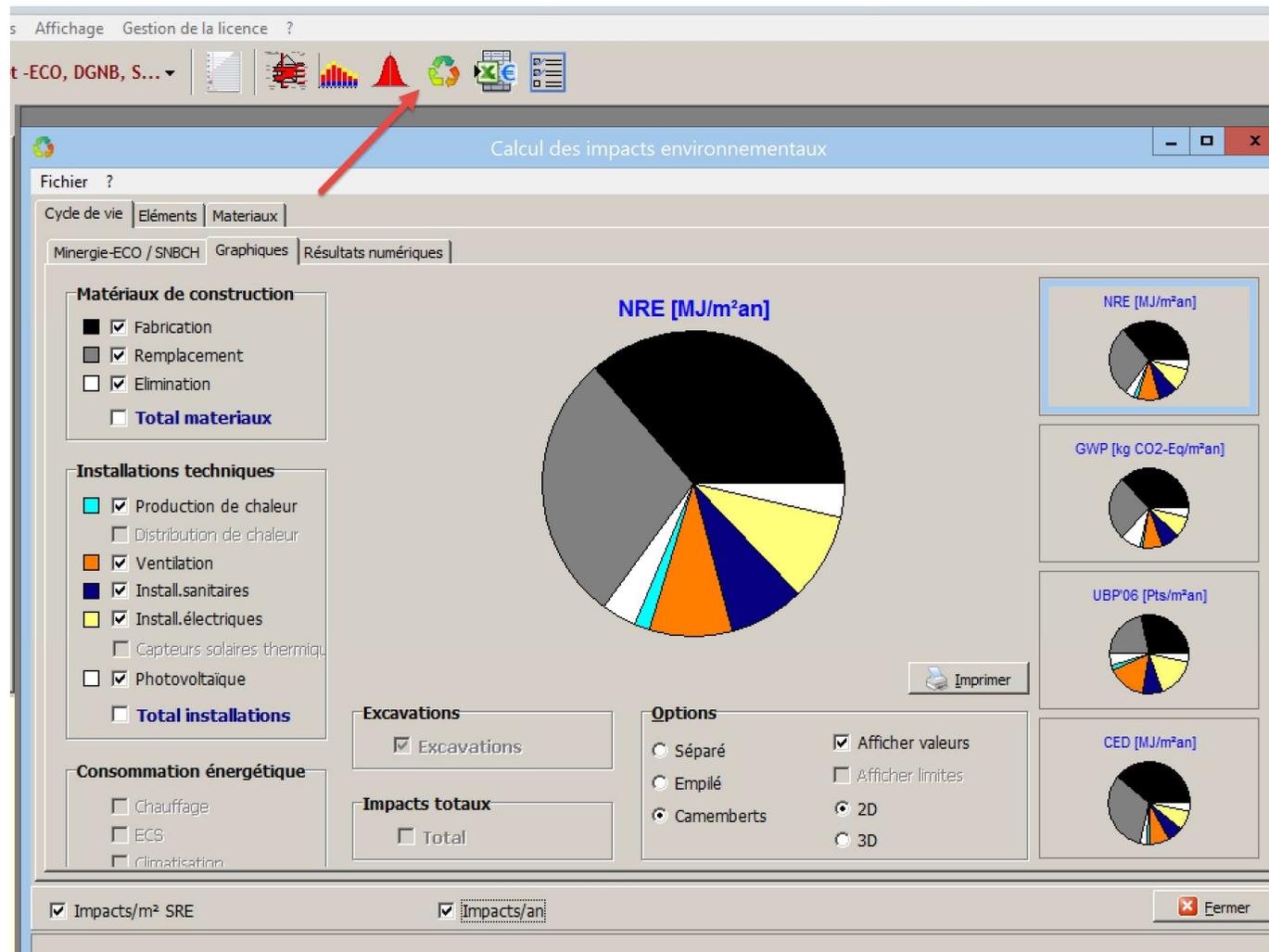


6. Résultats et rapports



Resultats (ECO Modul):

1/3



Copyright: E4tech Software SA

Export:

2/3

Classique:

eCCC, compatible avec le logiciel Batilog Devis:

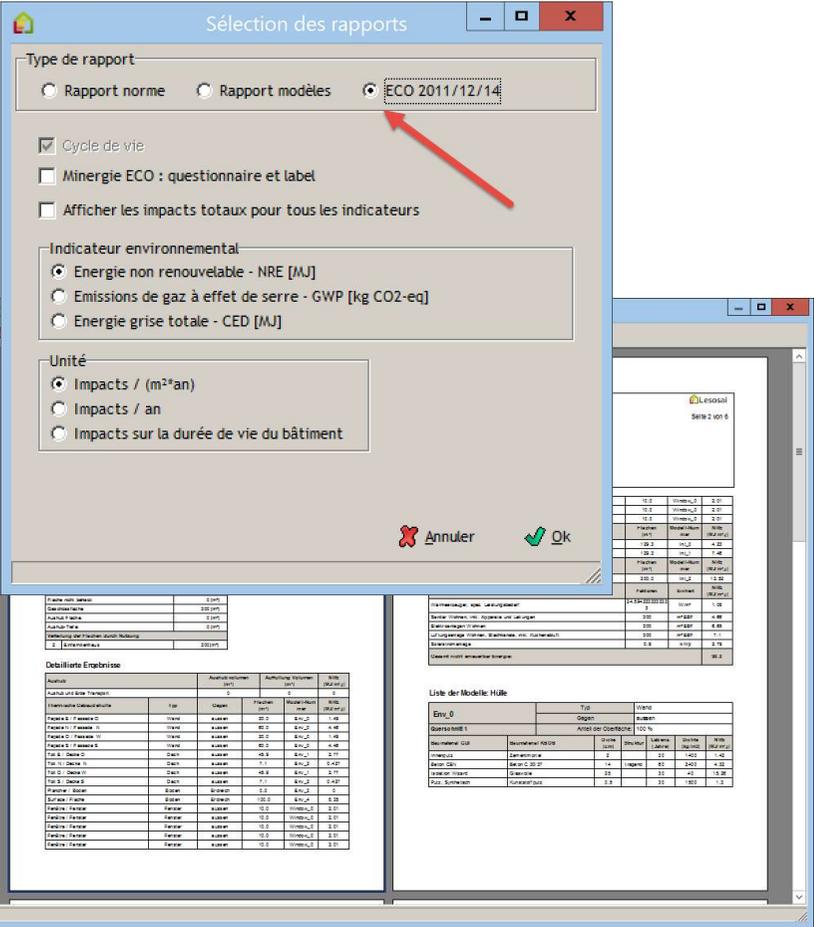
Elemente	Kategorie	NRE [MJ/m²Jahr]	GWP [kg CO2-Eq/m²J...]	UBP'06 [Pts/m²J...]	CED [MJ/m²Jahr]
Façade E / Façade O	Außenwände	0.772	4.0E-02	56.62	0.986
Façade N / Façade N	Außenwände	2.317	0.121	169.861	2.959
Façade O / Façade W	Außenwände	0.772	4.0E-02	56.62	0.986
Façade S / Façade S	Außenwände	2.317	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
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 sans les questions:

Imprimer le rapport Minergie ECO
DGNB:

Lenoz



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 ciblés.

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 : http://www.lesosai.com/fr/01_spec.html
- sur les formations : http://www.lesosai.com/fr/03_formation.html
- sur les prix : http://www.lesosai.com/fr/02_tarifs.html

Téléchargement du logiciel : http://www.lesosai.com/fr/02_download.html

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.com
Formation: formation@e4tech.com