



Release Notes v6.0.0

Outil CECB

20 décembre 2022

CECB
Certificat énergétique cantonal des bâtiments

c/o Association CECB
Avenue de Pratifori 24C
1950 Sion

Tél. 027 205 70 16

cecb@cecb.ch

www.cecb.ch

Contenu

1.	Résumé	4
2.	Émissions directes de CO₂ et de gaz à effet de serre https://www.geak.ch/news/geak-tool-v60/	5
2.1.	Deux méthodes	5
2.2.	Affichage dans l'outil	6
3.	Passage à l'édition 2016 de la norme SIA 380/1	8
3.1.	Résumé	8
3.2.	Informations détaillées	8
4.	Changements dans le domaine du chauffage et de l'eau chaude sanitaire	10
4.1.	Nouvel onglet « Accumulateur »	10
4.2.	Producteur de chaleur particulier « Poêle à bois comme chauffage d'appoint »	11
4.3.	Déperditions et énergie auxiliaire	12
4.4.	Maintien de la chaleur	13
4.5.	Nouveau producteur de chaleur « Chaudière à bois »	13
4.6.	Nouveau type de distribution de chaleur	13
4.7.	Logique pour les producteurs de chaleur, les domaines approvisionnés et les accumulateurs	14
5.	Compatibilité de la v6.0.0 avec les versions antérieures	17
5.1.	Projets avec statut « actif »	18
5.2.	Objets déjà publiés	18
5.3.	Détails sur la compatibilité avec les versions antérieures du calculateur de chauffage	18
5.4.	Compatibilité de la v6.0.0 avec les versions antérieures de l'outil	19
5.4.1.	Compatibilité avec les versions antérieures pour les accumulateurs et adaptations du calculateur de chauffage	21

1. Résumé

Le passage de la version v5.9.2 à la v6.0.0 de l'outil CECB est le changement le plus important depuis plusieurs années. La mise en ligne de l'outil CECB v6.0.0 aura lieu le 4 janvier 2023. Les modifications portent sur les thèmes suivants :

1. Introduction d'une troisième échelle, avec une évaluation des émissions directes de CO₂
2. Prise en compte de l'évolution des normes et des lois, en particulier, le passage à la version actuelle de la norme SIA 380/1
3. Modélisation plus précise des installations techniques du bâtiment
4. Compatibilité de la v6.0.0 avec les versions précédentes

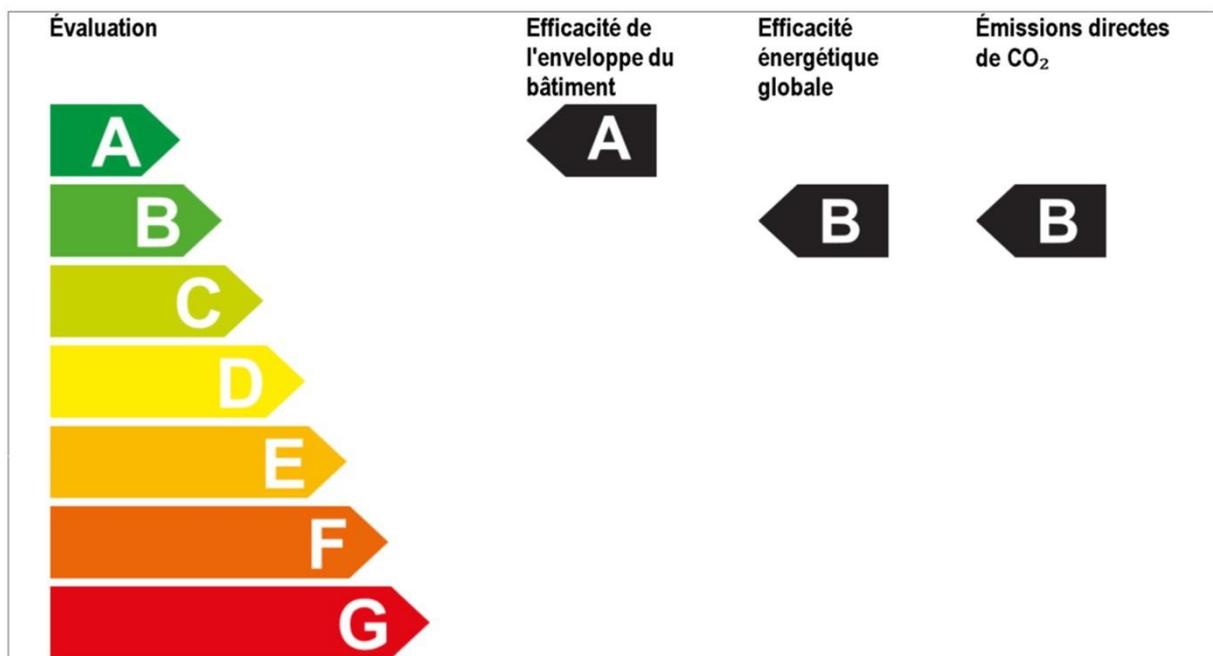
Ces informations complémentaires à la Release Note v6.0.0 de l'outil CECB permettent aux expertes et experts CECB de bien comprendre les nombreux changements qui interviendront le 4 janvier 2023.

2. Émissions directes de CO₂ et de gaz à effet de serre <https://www.geak.ch/news/geak-tool-v60/>

2.1. Deux méthodes

Le CECB distingue deux types d'émissions qui sont indiquées sur le document CECB. Les deux méthodes se distinguent de la manière suivante :

- Nouveau à partir de la v6.0.0 : émissions directes de CO₂ (limitées au chauffage et à l'eau chaude sanitaire) avec évaluation (A-G) par tranches de 5 kg. Cette méthode comprend toutes les émissions de CO₂ directes, c'est-à-dire provenant de sources situées à l'intérieur des limites du terrain, comme les chauffages au mazout et au gaz. Le bois, l'électricité et l'apport de chaleur par le chauffage à distance ne génèrent pas d'émissions dans cette méthode.
- Comme auparavant : émissions de GES ou équivalents CO₂. Ici, les émissions provenant de processus en amont, comme la production d'électricité, sont également prises en compte. De plus l'effet cumulé de différents GES est rapporté à la substance clé CO₂ et également pris en compte.



Données (valeurs calculées, Qh,eff)		Authentification	
Efficacité de l'enveloppe	10 kWh/(m ² a)	Date d'établissement	23.11.2022
Efficacité énergétique globale	75 kWh/(m ² a)	Émetteur (expert.e) Fuchs Daniel FHNW Hofackerstrasse 30 4132 Muttaz	
Émissions directes de CO ₂	3 kg/(m ² a)		
Émissions de gaz à effet de serre	9 kg/(m ² a)		

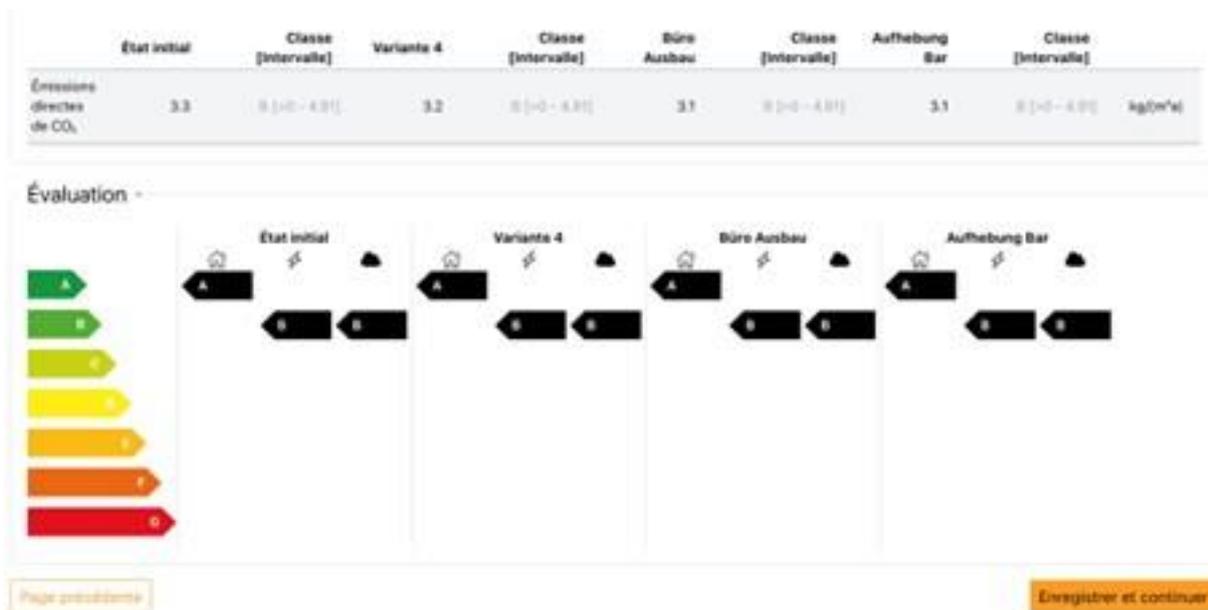
Valeurs limites pour les classes de CO₂ selon la normalisation CECB 2.0 :
 Il convient de noter que, selon la station climatique choisie, l'échelle est corrigée par le facteur de correction f_{cor} connu de la norme SIA 380/1:2016 pour la température moyenne annuelle, qui est basée sur 9.4 °C et une pente de 6 %/K. La température moyenne annuelle est calculée sur la base de la température moyenne de l'année précédente.

Classe	Minimum [kg CO ₂ /(m ² a)]	Maximum [kg CO ₂ /(m ² a)]
A	0	0
B	> 0 * f _{cor}	5 * f _{cor}
C	> 5 * f _{cor}	10 * f _{cor}
D	> 10 * f _{cor}	15 * f _{cor}
E	> 15 * f _{cor}	20 * f _{cor}
F	> 20 * f _{cor}	25 * f _{cor}
G	> 25 * f _{cor}	∞

2.2. Affichage dans l'outil

L'affichage des valeurs et de la classification se fait à différents endroits dans l'outil CECB et dans le rapport de conseil :

Résultats



Aperçu de l'énergie globale

Facteur PE total	-		0.71	1.24	1.15	2.97	2.97	2.97	2.97	
Proportion PE renouvelable	%		36.6	0.7	0.5	14.9	14.9	14.9	14.9	
Facteur d'émission de CO ₂	kg/kWh		0	0.3	0.2	0	0	0	0	
Facteur d'émission de GES	kg/kWh		0.09	0.295	0.241	0.155	0.155	0.155	0.155	
Hi/Hs	-		0	0.94	0.9	0	0	0	0	
Énergie finale pondérée	kWh		11'656	5'642	112	1'613	4'905	-7'006	21'524	38'446
Énergie primaire (PE) nette totale	kWh		13'793	6'996	129	2'395	7'285	-10'404	31'963	52'156
Énergie renouvelable	kWh		5'048	48.97	0.64	357	1'085	-1'550	4'762	9'752
Émissions directes de CO ₂	kg		0	1'693	22.74	0	0	0	0	1'715
Émissions de GES	kg		1'748	1'767	29.96	125	380	-542	1'666	5'174
Indicateur énergie finale pondérée	kWh/m ²		23	11	0	3	9	-14	42	74
Indicateur P. E. total	kWh/m ²		27	14	0	5	14	-20	62	102
Indicateur émissions directes de CO ₂	kg/m ²		0	3.3	0	0	0	0	0	3.3

Rapport de conseil

5.1 Données énergétiques de l'état initial



Données	Standard	Actuel
Données (Valeurs calculées, basées sur Q _{eff})		
Efficacité de l'enveloppe du bâtiment:	9.79	10 kWh/(m ² a)
Efficacité énergétique globale:	75.00	65 kWh/(m ² a)
Énergie livrée nette annuelle (Valeurs calculées, basées sur Q _{eff})		
Électricité:	11'777	10'888 kWh/a
Chauffage:	-2'236	-4'363 kWh/a
Eau chaude:	24'189	24'189 kWh/a
Consommation propre calculée avec PVopti ou le justificatif de Minergie dès 2018 (seulement habitat individuel):	-2'392	-4'000 kWh/a
Gain CCF:	-1'111	-1'111 kWh/a
Émissions		
Émissions directes de CO ₂	3.3	3 kg/(m ² a)
Émissions de gaz à effet de serre	9	8 kg/(m ² a)

3. Passage à l'édition 2016 de la norme SIA 380/1

3.1. Résumé

Les deux éditions de la norme SIA 380/1 « Besoins de chaleur pour le chauffage », 2009 et 2016, sont en grande partie identiques. Alors que le calcul de la valeur de projet présente peu de changements, la différence la plus évidente concerne le calcul de la définition des valeurs limites. Ces trois modifications sont mises en œuvre :

1. Nouvelles valeurs pour la base $QH,li0$ et la pente $\Delta QH,li$. Par exemple, pour un habitat collectif, $QH,li0$ est désormais de 13 kWh/m² (au lieu de 15.3 kWh/m²) et $\Delta QH,li$ est désormais de 15 kWh/m² (au lieu de 18.1 kWh/m²).
2. Adaptation du facteur de correction f_{cor} pour la température moyenne annuelle, qui est désormais calculée sur la base de 9,4 °C (au lieu de 8,5 °C) et d'une pente de 6 %/K (au lieu de 8 %/K).
3. La surface de l'enveloppe du bâtiment A_{th} est calculée sans l'influence du facteur de réduction b . Ainsi, la valeur limite est également indépendante du facteur b des éléments de construction contre le sol et non chauffés, ce qui est particulièrement avantageux pour le calcul de variantes dans les bâtiments existants.

La valeur limite des nouveaux bâtiments se déplace de quelques pourcents selon l'emplacement et la géométrie du bâtiment. Ces modifications peuvent avoir un impact sur la répartition des classes CECB « Efficacité de l'enveloppe ». En revanche, la modification de la norme SIA n'a que peu d'effet sur « l'efficacité énergétique globale ». Pour les valeurs de projet proches de la limite de classe, il faut donc s'attendre à un changement. Finalement, l'affichage des résultats dans l'outil passe également entièrement de MJ à kWh.

3.2. Informations détaillées

Données climatiques : rayonnement solaire global et nouvelles stations climatiques

Les désignations des stations climatiques ont été mises à jour selon le cahier technique SIA 2028 et l'unité MJ/m² de l'ancienne norme a également été convertie en kWh/m² et arrondie.

Points cardinaux

Pour la version 6.0.0 de l'outil CECB, les 8 points cardinaux actuels sont conservés pour tous les éléments de construction extérieurs, y compris les fenêtres et les portes. Lors de l'importation via XLS et XML, les valeurs intermédiaires des points cardinaux (p. ex. NNO, OSO, etc.) sont automatiquement tournées de 1/16 dans le sens des aiguilles d'une montre. Le choix « Horizontal » pour les toits plats et les fenêtres reste inchangé.

Rotation automatique : NNO → NO ; ONO → O ; OSO → SO ; SSO → S ; SSW → SW, WSW → W ; WNW → NW ; NNW → N

Paramètres numériques dans le bilan des besoins de chaleur pour le chauffage

Changement d'unité pour la capacité de stockage de chaleur de l'air spécifique : $\rho_a c_a$ s'exprime désormais en Wh/(m³*K). De plus, sa formule de calcul change. Cela concerne par la suite la valeur du coefficient de transfert de chaleur spécifique H.

Facteurs de réduction contre locaux non chauffés

Les « autres éléments de construction » (murs, sols, plafonds) contre des locaux non chauffés peuvent désormais être sélectionnés en différenciant la valeur b entre « contre non chauffé (non isolé et/ou non étanche) » et « contre non chauffé (isolé, étanche à l'air) ».

Taux d'utilisation des gains thermiques h_g

Selon la norme, il n'est plus fait de distinction entre l'utilisation permanente ou partielle d'un objet. La valeur de base pour la constante de temps τ_0 ainsi que le paramètre numérique a_0 pour le taux d'utilisation dans la formule pour le taux d'utilisation des gains thermiques (η_g) ont été uniformisés et ne dépendent donc plus de la catégorie du bâtiment.

4. Changements dans le domaine du chauffage et de l'eau chaude sanitaire

4.1. Nouvel onglet « Accumulateur »

Les accumulateurs utilisés jusqu'à présent dans l'outil CECB étaient en principe des accumulateurs d'eau chaude sanitaire conformément au cahier technique SIA 2031:2009. Ils sont désormais remplacés par des accumulateurs d'eau chaude sanitaire et de chauffage ainsi que des accumulateurs combinés, c'est-à-dire une combinaison des deux. Le terme d'accumulateur solaire est abandonné. Les accumulateurs solaires existants sont transformés en accumulateurs d'eau chaude sanitaire ou combinés.

Le calcul des pertes de l'accumulateur s'appuie sur les normes SIA 384/3:2003 (accumulateur de chauffage) et SIA 385/2:2015 (accumulateur d'eau chaude) cf. Normalisation 2.0.1

Chaque accumulateur doit être attribué à un minimum un et maximum 3 producteurs de chaleur et il est désormais possible d'attribuer au maximum 2 accumulateurs à un producteur de chaleur et 3 producteurs de chaleur à un accumulateur. Avec 5 producteurs de chaleur, un maximum de 10 accumulateurs est donc possible.

Exemple d'attribution de différents types d'accumulateurs à différents générateurs de chaleur.

Type d'accumulateurs	Chauffage		Accumulateur combiné		Eau chaude sanitaire	
	ACF 1	ACF 2	ACB 1	ACB 2	AEC 1	AEC 2
Prod. chaleur 1	x				x	
Prod. chaleur 2		x			x	
Prod. chaleur 3					x	
Prod. chaleur 4						
Prod. chaleur 5						

La mise en œuvre concrète dans l'outil se fait de manière analogue aux domaines approvisionnés, où les producteurs de chaleur sont sélectionnés. Les producteurs de chaleur non adaptés sont grisés. S'ils sont tout de même sélectionnés, un message d'erreur s'affiche. À l'exception du chauffe-eau électrique, du chauffe-eau PAC et de la chaudière à gaz sans condensation pour la préparation d'eau chaude sanitaire, les accumulateurs ne peuvent être raccordés qu'aux producteurs de chaleur qui approvisionnent un domaine de manière centralisée. (cf. règles logiques)

Accumulateur

Mutations multiples
Copier état initial
Nouveau

Abrév.	Dénomination	Volume total d'accumulateur en litres (HE/WW)	Type d'accumulateur	Total [CHF]	Nbre [-]
SP-2	Warmwasserspeicher	0/300	Accumulateur d'eau chaude	0	1

Abrév.	SP-2 (Accumulateur d'eau chaude)	Volume total d'accumulateur en litres	300 litres
Dénomination	Warmwasserspeicher	Accumulateur eau chaude en litres	300 litres
Type d'accumulateur	Accumulateur d'eau chaude	Accumulateur chauffage en litres	0 litres
Emplacement	Hors enveloppe du bâtiment	Coefficient de transmission thermique de l'isolant d'accumulateur	0.43 w/m²K
Qualité d'exécution des raccordements à l'accumulateur	Bon	Rapport diamètre/hauteur de l'accumulateur	2.5
		Nombre (0=effacer)	1

Producteur de chaleur raccordé

PC-1 Chaudière à mazout (Ölheizung) [Chauffage (Ch)]	<input type="checkbox"/>
PC-2 Chauffe-eau électrique (Elektroboiler) [Eau chaude sanitaire (ECS)]	<input checked="" type="checkbox"/>
PC-3 Pompe à chaleur, air-eau (Luft-Wasser WP) [Ch+ECS (toute l'année)]	<input checked="" type="checkbox"/>
PC-4	<input type="checkbox"/>
PC-5	<input type="checkbox"/>

La valeur U de l'accumulateur ne peut pas être influencée et dépend de la taille de l'accumulateur. Il existe 3 différentes tailles d'accumulateurs ; ≤ 400 litres, >400 et ≤ 2000 litres et > 2000 litres. Plus le ballon est grand, meilleure est l'isolation. En revanche, il est possible d'influer sur les pertes en jouant sur la qualité des manchons de raccordement en termes de siphon thermique et d'isolation.

Les accumulateurs combinés sont calculés en fonction de leur proportion d'accumulateurs de chauffage et d'eau chaude. La température de stockage d'un accumulateur de chaleur est considérée comme la température moyenne la plus élevée (maximale) des circuits de chauffage des zones d'alimentation, augmentée de 5°C, des producteurs de chaleur raccordés au réservoir. Si, par exemple, un circuit de chauffage avec radiateurs ainsi qu'un circuit de chauffage avec chauffage au sol (chauffage basse température) sont raccordés au même accumulateur tampon, la température moyenne du circuit de chauffage des radiateurs, augmentée de 5°C, est prise comme température de l'accumulateur. Le calcul des pertes dans le réservoir d'eau chaude se base sur une température moyenne de l'eau chaude de 60°C.

4.2. Producteur de chaleur particulier « Poêle à bois comme chauffage d'appoint »

« Le poêle à bois comme chauffage d'appoint » ne peut pas être utilisé sans un producteur de chaleur dit principal et doit être intégré dans un domaine approvisionné par circuit d'eau. Les taux de couverture d'un « poêle à bois comme chauffage d'appoint » peuvent varier selon les domaines approvisionnés mais ne

doivent pas dépasser 10 % de l'ensemble des besoins de chaleur pour le chauffage pour le calcul standardisé de la classification CECB. Le producteur de chaleur principal couvre alors (au minimum) les 90 % restants de l'approvisionnement en chaleur. Les valeurs saisies sont toujours utilisées pour le calcul avec les données d'utilisation actuelles. Le poêle à bois en tant que chauffage d'appoint représente ainsi la cheminée et le poêle suédois, qui sont disponibles en plus d'un chauffage central. Il ne peut donc pas non plus être utilisé comme chauffage d'appoint pour la préparation d'eau chaude sanitaire.

Contrairement aux poêles à bois utilisés comme chauffage d'appoint, les chaudières à bois et à pellets peuvent être utilisées comme producteurs de chaleur centralisés ou décentralisés, couvrant l'ensemble du domaine approvisionné et peuvent également être utilisés comme producteurs de chaleur principaux.

Il n'est pas possible de combiner un « chauffage électrique direct » avec un poêle à bois comme chauffage d'appoint, car le premier suppose un système d'alimentation décentralisé par convection et rayonnement, ce qui exclut le « poêle à bois comme chauffage d'appoint ». La combinaison avec une chaudière à bois ou à pellets à alimentation manuelle est toutefois possible.

Les installations solaires thermiques ne peuvent pas être utilisées comme producteur de chaleur principal, car elles ne présentent en général qu'un taux de couverture partiel.

Abrév.	Dénomination	Surface [m ²]	Chauffage	Isolation	Entrée/sortie [°C]
HE-1	Raumheizung Wohnungen	145	Central	Oui	55/40

Abrév.	HE-1	Surface	145	m ²
Dénomination	Raumheizung Wohnungen	Type d'émission de chaleur	Radiateurs	▼
Type de chauffage	Central			▼

Degré de couverture producteur de chaleur

Producteur de chaleur principal			
PC-1 Chaudière à granulés de bois (manuelle) (Pellets) [Ch+ECS (toute l'année)]	70	%	<input checked="" type="radio"/>
PC-2 Poêle à bois comme chauffage d'appoint (Holzofen) [Chauffage (Ch)]	30	%	<input type="radio"/>
PC-3	0	%	<input type="radio"/>
PC-4	0	%	<input type="radio"/>
PC-5	0	%	<input type="radio"/>

4.3. Déperditions et énergie auxiliaire

Les déperditions liées à l'eau chaude et au chauffage étaient jusqu'à présent calculées selon le cahier technique SIA 2031:2009. Désormais, elles sont calculées selon la norme SIA 384/3 annexe C1. Le système de base a été maintenu ; ainsi, les déperditions liées au chauffage à l'intérieur de l'enveloppe thermique du bâtiment sont considérées à 100 % comme ayant une incidence sur le chauffage. Pour l'eau chaude sanitaire,

seules 80 % des pertes, réduites de la fraction utile pour les gains internes selon SIA 380/1:2016, sont prises en compte comme ayant une incidence sur le chauffage. De manière analogue, pour les accumulateurs d'eau et de chauffage, les déperditions sont considérées comme récupérables de manière différente. À l'extérieur de l'enveloppe thermique du bâtiment, les pertes horizontales et les pertes d'accumulation non récupérables sont calculées respectivement pour les deux domaines approvisionnés. Les gains de chaleur récupérables de l'eau chaude seront désormais crédités au chauffage au lieu de l'eau chaude.

Contrairement aux domaines approvisionnés centralisés, les systèmes décentralisés ne prennent pas en compte les déperditions.

L'énergie auxiliaire continue d'être calculée sur la base de la norme SIA 380/4:2006. Les formules ont été révisées là où cela était nécessaire. En particulier, l'énergie auxiliaire pour les producteurs de chaleur décentralisés a été fixée à zéro. Les producteurs de chaleur décentralisés n'ont donc plus d'énergie auxiliaire. De même, un poêle à bois utilisé comme chauffage d'appoint ne nécessite pas d'énergie auxiliaire.

Les facteurs groupe auxiliaire, pompe et chaudière ont été adaptés pour certains producteurs de chaleur, comme les chaudières à gaz, à bois, à pellets et le chauffage solaire.

4.4. Maintien de la chaleur

Les besoins en électricité pour le maintien de la chaleur de l'eau chaude (pompes de circulation, bandes chauffantes) étaient jusqu'à présent calculés selon la norme SIA 380/4:2006. Désormais, les formules selon SIA 385/2:2015 sont utilisées dans les deux cas. Le besoin en électricité pour les bandes chauffantes est calculé de manière plus réaliste.

La durée d'exploitation de la distribution de chaleur a été reprise telle quelle. Cf. normalisation 2.0.1 tableau 6.

4.5. Nouveau producteur de chaleur « Chaudière à bois »

Dans le cadre de la révision de l'énergie auxiliaire, le besoin de deux nouveaux types de producteurs de chaleur pour les chaudières à bois a été identifié. Les producteurs de chaleur « chaudière à bois, alimentée manuellement » et « chaudière à pellets, alimentée manuellement » complètent les chaudières à bois et à pellets existantes, qui ont été mieux définies et sont disponibles en tant que « chaudière à bois automatique » et « chaudière à pellets automatique ». La chaudière à bois, alimentée manuellement et la chaudière à pellets, alimentée manuellement, présentent nettement moins d'énergie auxiliaire, voire aucune, pour le groupe. Cf. normalisation 2.0.1 tab.11.

4.6. Nouveau type de distribution de chaleur

Pour tenir compte du fait qu'il existe des producteurs de chaleur qui ne nécessitent pas de système d'émission de chaleur à eau, un nouveau type de distribution de chaleur a été introduit. Le nom de « convection et rayonnement » semblait approprié, bien que tous les autres systèmes de distribution de chaleur fonctionnent en fin de compte par rayonnement et convection.

Ce type d'émission de chaleur ne peut être utilisé que de manière décentralisée et, inversement, les producteurs de chaleur utilisés de manière décentralisée ne peuvent émettre la chaleur que de cette manière. Un producteur de chaleur qui émet de la chaleur via un système d'émission de chaleur « convection et rayonnement » est donc toujours utilisé de manière décentralisée et ne présente donc pas d'énergie auxiliaire. C'est pourquoi tous les types de producteurs de chaleur ne peuvent pas être utilisés avec ce type d'émission de chaleur ni être raccordés à un accumulateur. Les types non adaptés dans la liste sous « Taux de couverture du producteur de chaleur » sont affichés en gris. Les champs inutiles pour les systèmes de distribution de chaleur à eau sont inactifs et affichés en gris.

La possibilité de choisir entre centralisé et décentralisé sous « Type de chauffage » a été abandonnée. En effet, ce paramètre a toujours été traité de la même manière que le chauffage central.

Mutabons multiples
Nouveau

Abrév.	Dénomination	Surface [m ²]	Chauffage	Isolation	Entrée/sortie [°C]
HE-1	test CH1	2'364	Décentralisé	Non	90/70

Abrév.	<input type="text" value="HE-1"/>	Surface	<input type="text" value="2364"/> m ²
Dénomination	<input type="text" value="test CH1"/>	Type d'émission de chaleur	<input type="text" value="Convection et rayonnement"/>
Type de chauffage	<input type="text" value="Décentralisé"/>		

Degré de couverture producteur de chaleur

PC-1 Chauffage à bois (manuelle) (test WE) [CH+ECS (toute l'année)]	<input type="text" value="100"/>	%
PC-2	<input type="text" value="0"/>	%
PC-3	<input type="text" value="0"/>	%
PC-4	<input type="text" value="0"/>	%
PC-5	<input type="text" value="0"/>	%

Distribution de chaleur

Position des conduites horizontales	<input type="text" value="Dans l'enveloppe du bâtiment"/>	Flux aller/flux retour	<input type="text" value="90/70"/>
Isolation des conduites	<input type="text" value="Non"/>	Épaisseur d'isolation	<input type="text" value="0"/> cm
Équilibrage hydraulique	<input type="text" value="non"/>	Valeur lambda de l'isolation	<input type="text" value="0.04"/> W/[mK]

Actualiser
Interrompre

$\Sigma f(x)$	2'364
---------------	-------

4.7. Logique pour les producteurs de chaleur, les domaines approvisionnés et les accumulateurs

Jusqu'à présent, il était possible, lors de la saisie dans l'outil CECB, d'intégrer diverses erreurs dans la technique du bâtiment. Par exemple, un producteur de chaleur avec un système de distribution de chauffage pouvait également être utilisé pour l'eau chaude. Sans intervention manuelle, il en résultait un taux d'utilisation de 0 pour l'eau chaude. Ce type d'erreur est désormais géré avec des messages d'erreur.

Les producteurs de chaleur ne peuvent donc plus être utilisés que conformément à leur système de distribution alimenté dans un domaine approvisionné correspondant. Il en va de même pour le raccordement à un accumulateur.

Pour certains producteurs de chaleur, le champ d'application a été limité ;

- Les chauffe-eau électriques et les accumulateurs d'eau à PAC ne peuvent pas être utilisés dans un domaine approvisionné en chauffage.
- Les chauffages électriques directs et le poêle à bois comme chauffage d'appoint nouvellement introduit ne peuvent pas être utilisés dans un domaine approvisionné en eau chaude.
- Les producteurs de chaleur décentralisés ne peuvent pas être utilisés à la fois comme chauffage et comme producteur d'eau chaude.
- Seuls les chauffe-eau électriques et les accumulateurs d'eau à PAC ainsi que les chaudières à gaz pour l'eau chaude peuvent être raccordés à un accumulateur d'eau chaude.
- L'utilisation simultanée d'un producteur de chaleur dans un système d'approvisionnement central et dans un système décentralisé n'est pas possible.

L'outil CECB permet cependant toujours de saisir des configurations non possibles. Il est ainsi possible de sélectionner les producteurs de chaleur grisés dans l'outil, comme mentionné ci-dessus. La validation s'effectue en général avec l'enregistrement, après quoi des messages d'erreur correspondants apparaissent. Ces erreurs doivent être corrigées.

Chauffage /eau chaude

• Entrées manquantes dans le tableau: Producteur de chaleur
Ligne "WE-1": Le WE-1 (test WE) ne peut pas être utilisé simultanément pour le chauffage décentralisé et le chauffage central.

• Entrées manquantes dans le tableau: Distribution chauffage
Ligne "HE-1": Le producteur de chaleur WE-1 Eau chaude sanitaire (ECS) (test WE) n'est pas compatible avec la zone de distribution HE-1 (test CH1).

• Entrées manquantes dans le tableau: Distribution ECS
Ligne "WW-1": Un PC "Electro direct" ou "Poêle à bois comme chauffage d'appoint" ne peut pas être utilisé dans une zone alimentée en Eau chaude.

Producteurs de chaleur (max. 5)

Abbrév.	Type	Année de construction	η (H)	η (WW)	Distribution	Entretien [CHF/a]
WE-1	Électro direct	1970	0.00	0.94	Eau chaude sanitaire (ECS)	0

Σ f(x)

Accumulateur (max. 10)

Abbrév.	Dénomination	Volume total d'accumulateur en litres (HE/WW)	Type d'accumulateur	Entretien [CHF/a]
SP-1	T'Est Sp	0/800	Accumulateur d'eau chaude	0

Détails de l'accumulateur SP-1:

Abbrév.	SP-1	Volume total d'accumulateur en litres	800	litres
Dénomination	T'Est Sp	Accumulateur eau chaude en litres	800	litres
Type d'accumulateur	Accumulateur d'eau chaude	Accumulateur chauffage en litres	0	litres
Emplacement	Dans l'enveloppe du bâtiment	Coefficient de transmission thermique de l'isolant d'accumulateur	0.37	W/m^2K
Qualité d'exécution des raccordements à l'accumulateur	Bon	Rapport diamètre/hauteur de l'accumulateur	2.5	
		Coûts d'entretien	0	CHF/a

Producteur de chaleur raccordé

PC-1	Electro direct (test WE) (Eau chaude sanitaire (ECS))	<input checked="" type="checkbox"/>
PC-2		<input type="checkbox"/>
PC-3		<input type="checkbox"/>
PC-4		<input type="checkbox"/>
PC-5		<input type="checkbox"/>

Actualiser Interrompre

Le tableau suivant montre toutes les configurations possibles des producteurs de chaleur pour le chauffage

Producteur de chaleur	Type de chauffage possible (actif dans la liste « Type de chauffage »)		Transmission de chaleur possible (actif dans la liste « Type d'émission de chaleur »)		
	Dé-centralisé	Centralisé	Radiateurs	Chauffage au sol	Convection et rayonnement
Chaleur à distance		X	X	X	
Approvisionnement chaleur avec CCF		X	X	X	
Mini CCF		X	X	X	
Chauffage électrique central à accumulation		X	X	X	
PAC géothermique		X	X	X	
PAC eaux usées		X	X	X	
PAC eaux souterraines, direct		X	X	X	
PAC eaux souterraines, indirect		X	X	X	
PAC échangeur air-sol		X	X	X	
Énergie solaire thermique		X	X	X	
Poêle à bois comme chauffage d'appoint		X			
Chaudière à mazout		X	X	X	
	X				X
Chaudière à mazout, à condensation		X	X	X	
Chaudière à gaz		X	X	X	
	X				X
Chaudière à gaz, à condensation		X	X	X	
Chaudière à bois automatique		X	X	X	
Chaudière à bois, alimentée manuellement		X	X	X	
	X				X
Chaudière à pellets automatique		X	X	X	
Chaudière à pellets, alimentée manuellement		X	X	X	
	X				X
Chauffage électrique direct 1)	X				X
PAC air extérieur		X	X	X	
	X				X
Appareil de ventilation avec PAC extraction d'air/air pulsé, avec RC		X	X	X	
	X				X
Appareil de ventilation avec PAC extraction d'air/air pulsé, sans RC		X	X	X	
	X				X
PAC compacte avec extraction d'air/air pulsé et RC		X	X	X	
	X				X
PAC compacte avec extraction d'air/air pulsé sans RC		X	X	X	
	X				X

1) Pour des raisons techniques de programmation, nous avons renoncé à la sélection exceptionnelle comme radiateur ou chauffage au sol.

Le tableau suivant présente toutes les configurations possibles des producteurs de chaleur pour l'eau chaude sanitaire

Producteur de chaleur	Type d'approvisionnement	
	Décentralisé	Centralisé
Chaleur à distance		x
Approvisionnement chaleur avec CCF		x
Mini CCF		x
Chauffage électrique central à accumulation		x
PAC géothermique		x
PAC eaux usées		x
PAC eaux souterraines, direct		x
PAC eaux souterraines, indirect		x
PAC échangeur air-sol		x
Énergie solaire thermique		x
Chauffe-eau électrique	x	x
Accumulateurs d'eau à PAC	x	x
Chauffage au mazout		x
Foyer à mazout condensant		x
Chauffage au gaz	x	x
Foyer à gaz condensant		x
Chauffage au bois (automatique)		x
Chauffage aux pellets (automatique)		x
Chauffage au bois (alimentation manuelle)		x
Chauffage aux pellets (alimentation manuelle)		x
PAC air extérieur		x
Appareil de ventilation avec PAC extraction d'air/air pulsé, avec RC		x
Unité de ventilation avec évacuation/introduction d'air PAC sans récupération de chaleur		x
Appareil de ventilation avec PAC extraction d'air/air pulsé, sans RC		x
PAC compacte avec air entrant et sortant/eau chaude sanitaire sans récupération de chaleur		x

5. Compatibilité de la v6.0.0 avec les versions antérieures

Des mesures ont été prises afin de pouvoir garantir la compatibilité avec les versions antérieures, par exemple pour les demandes de subvention déjà approuvées. Le défi réside dans les projets CECB qui ont été initiés avant cette version et qui doivent être poursuivis avec la v6.0.0. Pour les objets proches de la limite, il faut s'attendre à un éventuel saut de classe après le nouveau calcul sous v6.0.0.

Il existe donc certaines restrictions pour la poursuite du traitement des projets créés jusqu'à fin 2022 (jusqu'à la version 5.9.2 de l'outil CECB). Il convient de faire la distinction entre les projets actifs et les projets déjà publiés.

5.1. Projets avec statut « actif »

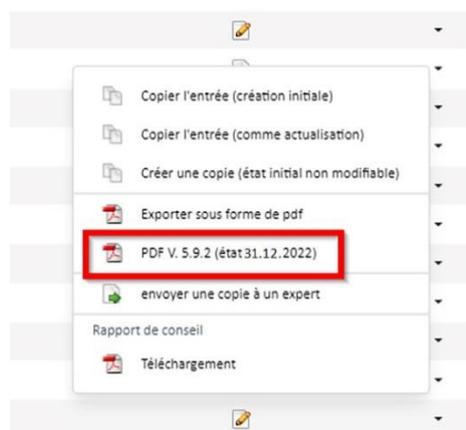
Les projets ayant le statut « actif » peuvent être ouverts comme d'habitude après la migration. Dans certains cas, des messages signaleront que des compléments sont nécessaires. Par exemple, le volume d'eau chaude doit être indiqué en plus pour les accumulateurs combinés. Ces données doivent être mises à jour avant de pouvoir effectuer les calculs.

5.2. Objets déjà publiés

Les objets déjà publiés peuvent être ouverts et consultés dans le portefeuille comme auparavant, mais l'ensemble du projet ne peut pas être recalculé, ce qui empêche également la création du rapport de conseil. Cela est indiqué à l'endroit correspondant par la mention « Une mise à jour est nécessaire pour pouvoir calculer ce projet ».

Si vous devez adapter des mesures ou des variantes pour le rapport de conseil à partir de janvier 2023, une mise à jour est donc nécessaire. Vous pouvez le faire comme auparavant dans le portefeuille sous « Copier l'entrée (comme actualisation) ». Ici aussi, de petits ajouts peuvent éventuellement être nécessaires dans le domaine des accumulateurs.

Afin de pouvoir documenter l'état des données de l'outil CECB v5.9.2, un journal des données déjà publiées sera créé avant la mise en ligne de l'outil CECB v6.0 et pourra être consulté dans le portefeuille.



5.3. Détails sur la compatibilité avec les versions antérieures du calculateur de chauffage

Dans les deux cas cités précédemment (projets avec statut « actif » et mises à jour d'objets déjà publiés), les données existantes concernant les accumulateurs sont transférées dans le nouvel onglet « Accumulateur » dans l'option de menu « Chauffage/eau chaude ».

- Le transfert se fait automatiquement en fonction du type d'accumulateur et du système de distribution alimenté par le producteur de chaleur auquel il est affecté.

- Les configurations inadaptées doivent être corrigées manuellement. Un accumulateur d'eau chaude qui était par exemple affecté à un système de distribution de chauffage doit être réaffecté par l'expert.
- Les accumulateurs combinés qui n'étaient raccordés qu'à un seul système de distribution d'eau chaude ou de chauffage sont transformés en accumulateurs d'eau chaude ou de chauffage conformément au système de distribution.
- Les accumulateurs combinés qui étaient raccordés toute l'année / uniquement pendant la période de chauffage à un système de distribution Chauffage+EC sont transférés dans un accumulateur combiné. La part d'eau chaude de l'accumulateur doit être complétée manuellement.
- Les accumulateurs solaires sont transférés dans des accumulateurs d'eau chaude, de chauffage ou combinés en fonction du système de distribution alimenté par le producteur de chaleur concerné.
- Jusqu'à la version 6.0.0, un accumulateur dans un système bivalent, comme une installation solaire, devait être saisi individuellement pour chaque producteur de chaleur raccordé. Dans de tels cas, il existe donc après le transfert deux, voire plusieurs accumulateurs identiques, mais raccordés à des producteurs de chaleur différents. Les accumulateurs en surnombre doivent être supprimés et le (ou éventuellement les) producteur(s) de chaleur correctement attribué(s) au moyen de la case à cocher de l'accumulateur.

Producteur de chaleur raccordé

PC-1 Chaudière à gaz (Gaskessel) [Ch+ECS (toute l'année)]	<input type="checkbox"/>
PC-2 Énergie solaire thermique (Solarthermie) [Eau chaude sanitaire (ECS)]	<input checked="" type="checkbox"/>
PC-3	<input type="checkbox"/>
PC-4	<input type="checkbox"/>
PC-5	<input type="checkbox"/>

5.4. Compatibilité de la v6.0.0 avec les versions antérieures de l'outil

Les documents CECB publiés jusqu'à fin 2022 (jusqu'à l'outil CECB v5.9.2) sont valables pour la durée habituelle. Avec la mise en ligne de l'outil CECB v6.0.0 (début 2023), les nouvelles publications CECB ne seront possibles que selon la normalisation du CECB v2.0.1.

Afin de tenir compte du délai, parfois de plusieurs années, entre l'acceptation et le décompte des demandes de subventions, un document justificatif supplémentaire est également proposé pour les projets publiés avant le 31 décembre 2022. Pour toutes les mises à jour (objet du menu : « Copier l'entrée (comme actualisation) » et « Variante à état initial ») de projets publiés jusqu'à présent, un point de menu supplémentaire « Classification selon l'ancienne norme du CECB » apparaît sous l'onglet « Documents ».

The screenshot displays the CECEB web application interface. At the top left is the CECEB logo. The main navigation bar includes 'PORTEFEUILLE', 'EXPERTS CERTIFIÉS', 'INFOS POUR EXPERTS', 'GLOSSAIRE, BIBLIOTHÈQUE', language options 'DE', 'FR', 'IT', a user profile icon, and 'DÉCONNEXION'. A breadcrumb trail shows 'CECEB > Portefeuille >'. The central heading is 'Preuve de calcul CECEB, norme V1'. On the left sidebar, under 'Documents', the selected item is 'Preuve de calcul CECEB, norme V1'. Action buttons include 'Enregistrer' (top right), 'Création de la preuve de calcul' (right), 'Page précédente' (center), and 'Enregistrer et continuer' (bottom right). The footer contains 'Certificat Energétique Cantonal des Bâtiments CECEB Version 6.0.0' and links for 'IMPRESSUM', 'PROTECTION DES DONNÉES', and 'HELPDESK POUR LES EXPERTS'.

Avec la preuve de calcul qui est disponible ici, les experts CECEB peuvent par exemple justifier de la mise en œuvre correcte de toutes les mesures subventionnées. Comme pour l'établissement du document CECEB, la preuve de calcul peut être établie à tout moment dans un aperçu marqué comme « draft » ou, après publication, dans une version définitive.

Adresse/Nom de projet	Aarburgerstrasse 160 4600 Olten	
Année de construction	2018	
Catégorie de bâtiment	Habitat collectif, Administration	
Numéro de parcelle	0999	
N° EGID_EDID	191921338_0	

Classification

(selon l'ancienne normalisation du CECB 1ère édition, janvier 2020, valable jusqu'au 31.12.2022)

Efficacité de l'enveloppe du bâtiment : B

Efficacité énergétique globale : B

Données (valeurs calculées, Qh,eff)		Authentification	
Efficacité de l'enveloppe	31.9 kWh/(m²a)	Date d'établissement	30.11.2022
Valeur-limite Efficacité de l'enveloppe du bâtiment (SIA 380/1:2009)	38.3 kWh/(m²a)		
Efficacité énergétique globale	96.0 kWh/(m²a)	Émetteur (expert.e) Samuel Lagresle (expert) Verein GEAK Bäumleingasse 22 TEST GEAK-1892	
Valeur-limite Efficacité énergétique globale (SIA CT 2031/CECB)	116.5 kWh/(m²a)		
Consommation mesurée (basée sur des valeurs moyennes)			
Chauffage	0 kWh/a	Normals 4051 Basel	
Eau chaude	0 kWh/a	Signature	
Énergie auxiliaire et ménagère	0 kWh/a		

Ce document est exclusivement destiné au décompte final de promesses de subventions accordées avant le 31.12.2022. Les classes et les indices d'efficacité reflètent les valeurs selon l'ancienne normalisation du CECB 1ère édition, janvier 2020, valable jusqu'au 31.12.2022.

5.4.1. Compatibilité avec les versions antérieures pour les accumulateurs et adaptations du calculateur de chauffage

Pour le calcul selon la norme CECB V1 (v5.9.2), les modifications saisies sous la version 6.0.0 dans le domaine des accumulateurs et du chauffage doivent être annulées. Pour les accumulateurs, cela se fait selon les règles suivantes :

- Comme il n'existe qu'un seul type de calcul (eau chaude) pour les accumulateurs selon l'ancienne norme, ils seront tous calculés selon celle-ci. Les noms sont établis conformément à la nouvelle norme. Les déperditions thermiques ne sont pas récupérables et sont uniquement attribuées à l'eau chaude.
- Toutes les déperditions liées à la distribution, les pertes de chaleur et les énergies auxiliaires sont calculées et attribuées selon les anciennes formules. (c.-à-d. que les déperditions liées à la distribution récupérées de l'eau chaude sont attribuées à l'eau chaude)
- Dans le journal de données existantes issu de versions du CECB antérieures à la v6.0.0, les chaudières à bois et à pellets sont transférées selon leurs agents énergétiques, conformément au tableau ci-dessous :

Type de PC dans v5.x.x	Copeaux de bois	Pellets de bois	Bûches	Briquelette de charbon	Type de WE dans v6.0.0
Chaudière à bois	x				Chaudière à bois automatique
Chaudière à bois		x			Chaudière à pellets automatique
Chaudière à bois			x	x	Chaudière à bois alimentée manuellement
Chaudière à pellets		x			Chaudière à pellets alimentée manuellement

- Lors du retour à la v5.9.2, les producteurs de chaleur « chaudière à bois, alimentée manuellement » et « chaudière à pellets, alimentée manuellement » sont calculés comme « chaudière à bois » et « chaudière à pellets » avec l'ancienne énergie auxiliaire. Ils sont rapatriés selon le schéma suivant :

Type de PC dans v6.0.0	Copeaux de bois	Pellets de bois	Bûches	Briquelette de charbon	WE Type dans V5.9.2
Chaudière à bois automatique	x				Chaudière à bois
Chaudière à bois alimentée manuellement			x	x	Chaudière à bois
Chaudière à pellets automatique		x			Chaudière à pellets
Chaudière à pellets alimentée manuellement		x			Chaudière à pellets

- Le poêle à bois comme chauffage d'appoint est repris et calculé avec la part de couverture inscrite dans les domaines approvisionnés.