

Conférence BIM 2024

L'utilisation du standard eCCC dans une maquette numérique

Marcel Chour, Nicolas Saugy, Nathanaël Hervouet

14.11.2024

01

L'utilisation du standard eCCC dans une maquette numérique,
Marcel Chour, CRB

02

L'utilisation de l'eCCC-GC dans Revit,
Nicolas Saugy, Mensch und Maschine Schweiz SA

03

L'utilisation de l'eCCC-bât dans Archicad,
Nathanaël Hervouet, Graphisoft Suisse

04

Discussions et questions



Conférenciers



Marcel Chour
Chef de projet
Développement
CRB



Nicolas Saugy
Ingénieur d'application,
consultant BIM
Mensch und Maschine
Schweiz SA



Nathanaël Hervouet
Coach & Trainer BIM
Graphisoft Suisse



01

L'utilisation du standard eCCC dans une maquette numérique
Marcel Chour, CRB

Code des coûts de construction eCCC

Calcul des quantités et des coûts



eCCC-Bât

Code des coûts de construction
Bâtiment eCCC-Bât

Norme suisse SN 506511
Publication 2009
Dernière révision 2020



eCCC-GC

Code des Coûts de construction
Génie civil eCCC-GC

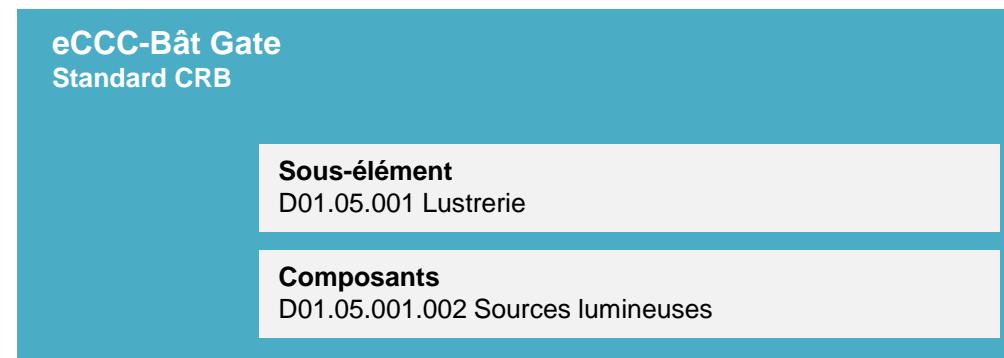
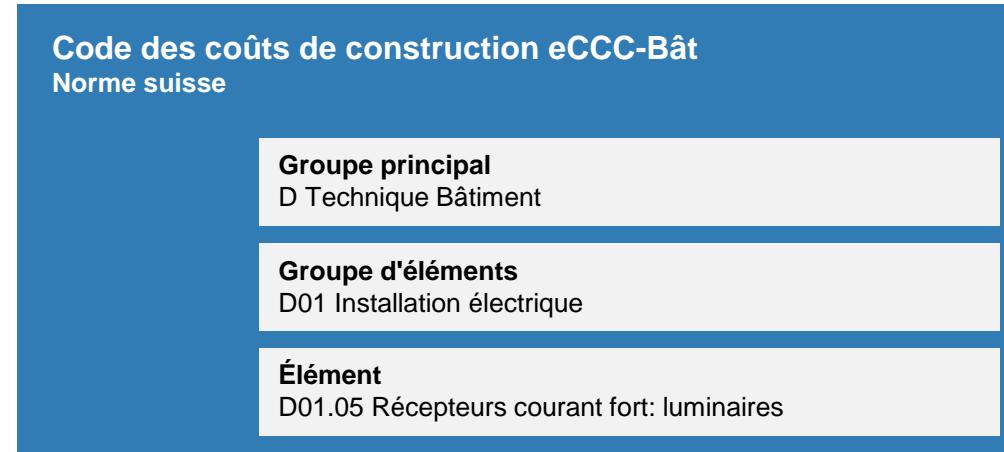
Norme suisse SN 506512
Publication 2010
Dernière révision 2017

Systématique Code des coûts de construction Bâtiment eCCC-Bât

Exemple: installations du bâtiment, sources lumineuses

Top-down

Calcul des coûts adapté aux niveaux



Définition des objectifs
Évaluation des besoins financiers

Études préliminaires
Estimation sommaire des coûts

Avant-projet
Devis

Projet d'ouvrage
Détermination des quantités
Calcul des coûts
Appels d'offres à partir d'une maquette
Offre à partir d'une maquette

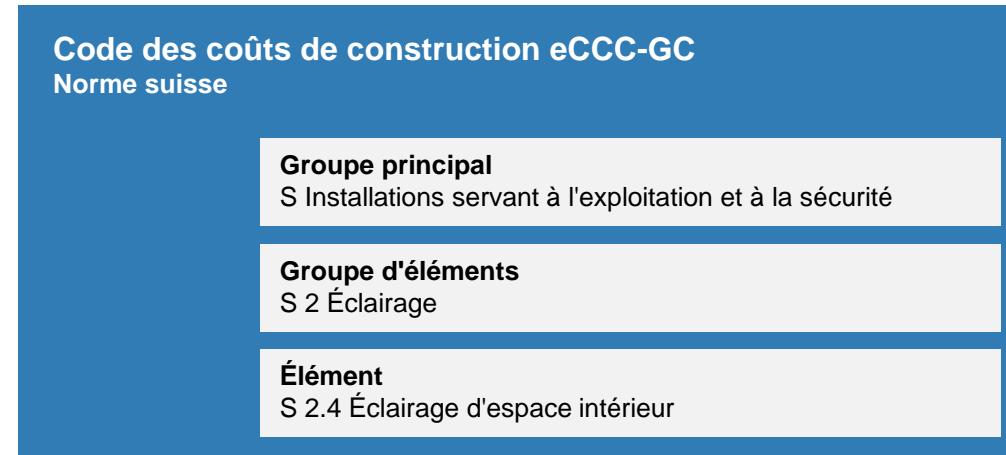


Systématique Code des coûts de construction Génie civil eCCC-GC

Exemple: installations du bâtiment

Top-down

Calcul des coûts adapté aux niveaux

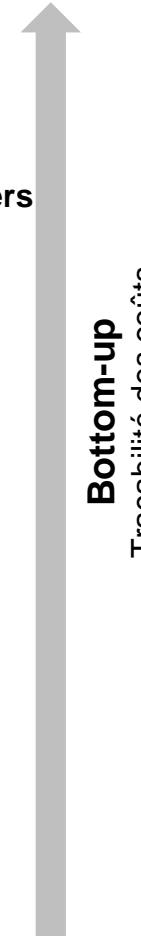


Définition des objectifs
Évaluation des besoins financiers

Études préliminaires
Estimation sommaire des coûts

Avant-projet
Devis

Projet d'ouvrage
Détermination des quantités
Calcul des coûts
Appels d'offres à partir d'une maquette
Offre à partir d'une maquette



Systématique Code des coûts de construction Génie civil eCCC-GC

Exemple: sous-éléments et composants dans le Code des coûts de construction eCCC-GC

CRB | eCCC-GC Code des coûts de construction Génie civil

Systématique eCCC

Élément: niveau 3, norme

Sous-éléments: niveau 4, standard

Composants: niveau 5, standard



4.1 Structure

S 2.2.002.007	Distribution secondaire	S 2.3.003	Eclairage d'adaptation
S 2.3	Eclairages de tunnels	S 2.3.003.001	Eclairage
S 2.3.001	Equipement central	S 2.3.003.010	Commande locale
S 2.3.001.001	Eclairage	S 2.3.003.011	Distribution secondaire
S 2.3.001.002	Commande d'installation	S 2.3.003.012	Système de support
S 2.3.001.003	Unité de commande	S 2.3.003.013	Boîte de dérivation
S 2.3.001.004	Mesure d'énergie	S 2.3.003.014	Câble
S 2.3.001.005	Distribution principale	S 2.3.004	Eclairage de secours, incendie
S 2.3.001.006	Extrémité de câble	S 2.3.004.010	Commande locale
S 2.3.001.007	Installations de compensation du courant réactif	S 2.3.004.011	Distribution secondaire
S 2.3.001.008	Interface physique de communication	S 2.3.004.012	Système de support
S 2.3.001.009	Mesure de luminance	S 2.3.004.013	Boîte de dérivation
S 2.3.001.010	Commande locale	S 2.3.004.014	Câble
S 2.3.001.011	Distribution secondaire	S 2.3.004.015	Eclairage de secours
S 2.3.001.016	Switch, router, multiplexeur	S 2.4	Eclairages d'espaces intérieurs
S 2.3.002	Eclairage longitudinal	S 2.4.001	Lustrerie
S 2.3.002.001	Eclairage	S 2.4.001.002	Boîte de dérivation
S 2.3.002.010	Commande locale	S 2.4.001.003	Distribution principale
S 2.3.002.011	Distribution secondaire	S 2.4.001.004	Tableau de prises
S 2.3.002.012	Système de support	S 2.4.001.005	Câble
S 2.3.002.013	Boîte de dérivation	S 2.4.001.006	Eclairage d'espace intérieur
S 2.3.002.014	Câble		

Définitions dans le Code des coûts de construction eCCC

Exemple: éléments dans le Code des coûts de construction Génie civil eCCC-GC

CRB | eCCC-GC Code des coûts de construction Génie civil

5.2 Code des coûts de construction - Définitions



		Grandeur réf. A	Grandeur réf. B	Description
S	Installations servant à l'exploitation et à la sécurité	m² SU surface utile	m LAO longueur d'axe d'ouvrage	Installations techniques et technique des transports pour l'exploitation et la sécurité
S 2	Eclairages	m² SU surface utile	m LAO longueur d'axe d'ouvrage	Systèmes de support, installations et luminaires pour l'éclairage des voies de circulation, d'ouvrages, de tunnels et d'espaces, y compris armoires de commande
S 2.4	Eclairages d'espaces intérieurs	m² SP Surface de plancher		Systèmes de support, installations et luminaires pour l'éclairage d'espace de centrales d'exploitation, centres d'entretien, aires de repos, accès de maintenance et d'entretien, locaux, bassins et ouvrages similaires, y compris câblage depuis l'armoire, y compris commande

Grandeur de référence m² SP Surface de plancher

Composition Unité [m²], abréviation [SP], taille [surface de plancher]

Elles servent, avec une quantité (990) à établir une valeur référentielle.

Détermination des coûts: m² SP x CHF m² = CHF

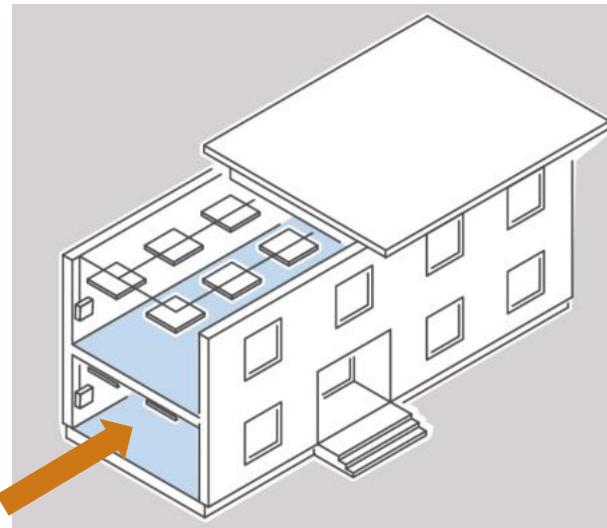
Définition des règles de métré et des coûts dans l' eCCC-GC

Exemple: complément au Code des coûts de construction Génie civil eCCC-GC

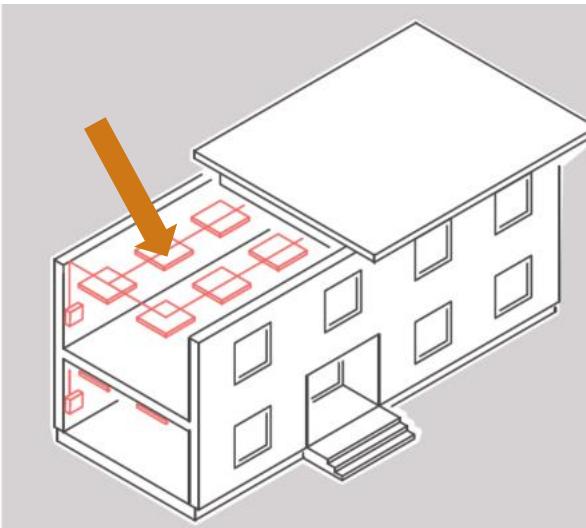


S
S 2
S 2.4

Installations servant à l'exploitation et à la sécurité
Eclairages
Eclairages d'espaces intérieurs



Grandeur réf. A et B



Coûts

Mode de métré

m^2 | SP | surface de plancher

Est mesurée la somme des surfaces correspondant aux espaces accessibles fermés de toute part, y compris les surfaces de construction.

Attribution

Sont compris dans l'élément, les systèmes de support, les installations et luminaires pour l'éclairage d'espace de centrales d'exploitation, centres d'entretien, bâtiments sur aires de repos, accès de maintenance et d'entretien, locaux, bassins et ouvrages similaires, y compris le câblage depuis le point de raccordement/commande.

Détermination des coûts dans l'eCCC-Bât

Exemple: Détermination des coûts dans l'eCCC-Assistant

eCCC-Assistant

Marcel Chour | Aperçu des licences | Logout | CRB Mitarbeiterlizenzen | Réglages

← Détermination des coûts 3-2021_F - Villa R
1 - Fenêtres d'estimation des coûts

Exporter Edit Enregistrer

Données de base Détermination des coûts Aperçu des coûts Coûts selon subdiv. 2 Comparaison Volumes et surfaces

eCCC-Navigateur Subdiv.2 Subdiv.2 Recherche... Partie d'ouvrage: -

Code	Désignation	Code de la grandeur référentielle	Quantité	Valeur référentielle	Coûts CHF
Plage de tolérance vers le haut:					16'874.52
Total					16'874.52
Plage de tolérance vers le bas:					16'874.52
A	Terrain	SA	m ²		
B	Travaux préparatoires	SA	m ²		
C	Gros oeuvre	FA	m ²		
D	Installations	FA	m ²		
E	Revêtements de façades et de murs contre terre	FGA	m ²		16'874.52
E01	Revêtements de murs contre terre	FUA	m ²		
E02	Revêtements de façades	FOGA	m ²		
E03	Eléments incorporés dans façades	IEWA	m ²		16'874.52
E03.01	Fenêtres	EWIA	22.620 m ²	746.00	16'874.52
.002	Fenêtre en bois-métal	EWIA	22.620 m ²	746.00	16'874.52

Code Déscription Grandeur de référence Quantité Unité Valeur référentielle Coûts



BIM : Échange d'informations entre IFC et eCCC

Connexion standardisée vers d'autres modèles de données (openBIM)

Code	Désignation FR	Composant	IfcSystem	System.PredefinedType	System.ObjectType	IfcEntity	PredefinedType	ObjectType	Pset
R	Chaussées, voies ferrées	-	-	-	-	-	-	-	-
R 1	Superstructure de route	-	-	-	-	-	-	-	-
R 1.1	Couches de fondation de route	TRUE	IfcBuiltSystem	TRANSPORT	-	*	*	*	*
R 1.2	Bordures	TRUE	IfcBuiltSystem	TRANSPORT	-	IfcKerb	*	*	Pset_KerbCommon
R 1.2	Bordures ou bordurettes de trottoir, droites	TRUE	IfcBuiltSystem	TRANSPORT	-	IfcKerb	*	*	Pset_KerbCommon
R 1.2	Bordures ou bordurettes de trottoir, en courbe	TRUE	IfcBuiltSystem	TRANSPORT	-	IfcKerb	*	*	Pset_KerbCommon
R 1.2	Bordures ou bordurettes de trottoir, avec pavés ou dallettes pour caniveaux, droits	TRUE	IfcBuiltSystem	TRANSPORT	-	IfcKerb	*	*	Pset_KerbCommon
R 1.2	Bordures ou bordurettes de trottoir, avec pavés ou dallettes pour caniveaux, en courbe	TRUE	IfcBuiltSystem	TRANSPORT	-	IfcKerb	*	*	Pset_KerbCommon
R 1.2	Boutisses, 1 rang, en courbe	TRUE	IfcBuiltSystem	TRANSPORT	-	IfcKerb	*	*	Pset_KerbCommon
R 1.2	eCCC-GC	TRUE	IfcBuiltSystem	TRANSPORT	-	IfcKerb	*	*	Pset_KerbCommon
R 1.2	Boutisses, 1 rang, en courbe	TRUE	IfcBuiltSystem	TRANSPORT	-	IfcKerb	*	*	Pset_KerbCommon
R 1.2	Boutisses, 2 rangs, en ligne droite	TRUE	IfcBuiltSystem	TRANSPORT	-	IfcKerb	*	*	Pset_KerbCommon
R 1.2	Boutisses, 2 rangs, en courbe	TRUE	IfcBuiltSystem	TRANSPORT	-	IfcKerb	*	*	Pset_KerbCommon
R 1.2	Boutisses, 3 rangs, en ligne droite	TRUE	IfcBuiltSystem	TRANSPORT	-	IfcKerb	*	*	Pset_KerbCommon
R 1.2	Boutisses, 3 rangs, en courbe	TRUE	IfcBuiltSystem	TRANSPORT	-	IfcKerb	*	*	Pset_KerbCommon
R 1.2	Boutisses, plusieurs rangs, en ligne droite	TRUE	IfcBuiltSystem	TRANSPORT	-	IfcKerb	*	*	Pset_KerbCommon
R 1.2	Boutisses, plusieurs rangs, en courbe	TRUE	IfcBuiltSystem	TRANSPORT	-	IfcKerb	*	*	Pset_KerbCommon
R 1.2	Eléments de bordure spéciaux, en ligne droite	TRUE	IfcBuiltSystem	TRANSPORT	-	IfcKerb	*	*	Pset_KerbCommon
R 1.2	Eléments de bordure spéciaux, en courbe	TRUE	IfcBuiltSystem	TRANSPORT	-	IfcKerb	*	*	Pset_KerbCommon
R 1.2	Bordure bitumineuse	TRUE	IfcBuiltSystem	TRANSPORT	-	IfcKerb	*	*	Pset_KerbCommon
R 1.2	Cunette	TRUE	IfcBuiltSystem	TRANSPORT	-	IfcKerb	*	*	Pset_KerbCommon

Suisse

International



Source: CRB, extrait du jeu de règles IFC 4.3 – eCCC-GC:2017, 2.0

BIM - Conditions

Conditions pour une classification standardisée des éléments de construction selon eCCC

- Données lisibles par ordinateur
 - Éléments de construction / quantités / prestations / informations / directives de modélisation géométriques, ...
- Connexion avec le schéma de données IFC
 - Jeu de règles IFC – eCCC
- Connexion système auteur - eCCC
 - Jeu de règles élargi eCCC – systèmes d'auteurs
- Export IFC classification eCCC
 - Via IfcClassificationReference

Outils de travail CRB



eCCC-Bât Code des coûts de construction Bâtiment eCCC-Bât (Format papier)

eCCC-GC Code des Coûts de construction Génie civil eCCC-GC (Format papier)



E-Book Complément au Code des coûts de construction Bâtiment eCCC-Bât
Incl. tableau excel avec numéros et désignations des trois niveaux normés ainsi que
le jeu de règles eCCC-Bât (2020) - IFC4

E-Book Complément au Code des coûts de construction Génie civil eCCC-GC
Incl. tableau excel avec numéros et désignations des trois niveaux normés ainsi que
le jeu de règles eCCC-GC (2017) – IFC 4.3

Outils de travail CRB



eCCC-Gate avec eCCC-Bât et eCCC-GC (1er au 5ème niveau)

Le Code des coûts de construction Bâtiment eCCC-Bât (SN 506 511) et le Code des coûts de construction Génie civil eCCC-GC (SN 506 512) structurent les coûts d'un projet de construction par éléments (selon les éléments de construction).

Poursuivant cette logique, le standard CRB eCCC gate aide l'utilisateur à déterminer les coûts de construction de manière encore plus précise. Réalisées - dès la phase d'étude - avec l'eCCC gate, les estimations de coûts orientées éléments peuvent également être utilisées au moment de l'attribution des prestations d'exécution durant la phase de réalisation. Tout ceci très simplement, sans problèmes de conversion.

Le portail de l'eCCC peut être utilisé dans les logiciels suivants:

[DELTA Engineering GmbH / DELTAproject](#)

[Heiniger & Partner AG / BauPlus](#)

[Messerli Informatik AG / Messerli Bauad](#)

[swiss IT-Factory AG / SITF Bau](#)

Outils de travail CRB



eCCC-Assistant avec eCCC-Bât et eCCC-GC (1er au 5ème niveau)

L'application web eCCC-Assistant permet d'établir et d'échanger numériquement des déterminations de coûts selon la méthode eCCC. A toute heure et en tout lieu - sur votre ordinateur, votre portable ou votre tablette. Un prix de licence raisonnable et une utilisation simple offrent la possibilité, spécialement aux petits bureaux, d'utiliser les codes des coûts de construction eCCC de manière rapide et intuitive. L'eCCC-Assistant permet aussi de générer ses propres valeurs référentielles pour de futurs projets de construction.

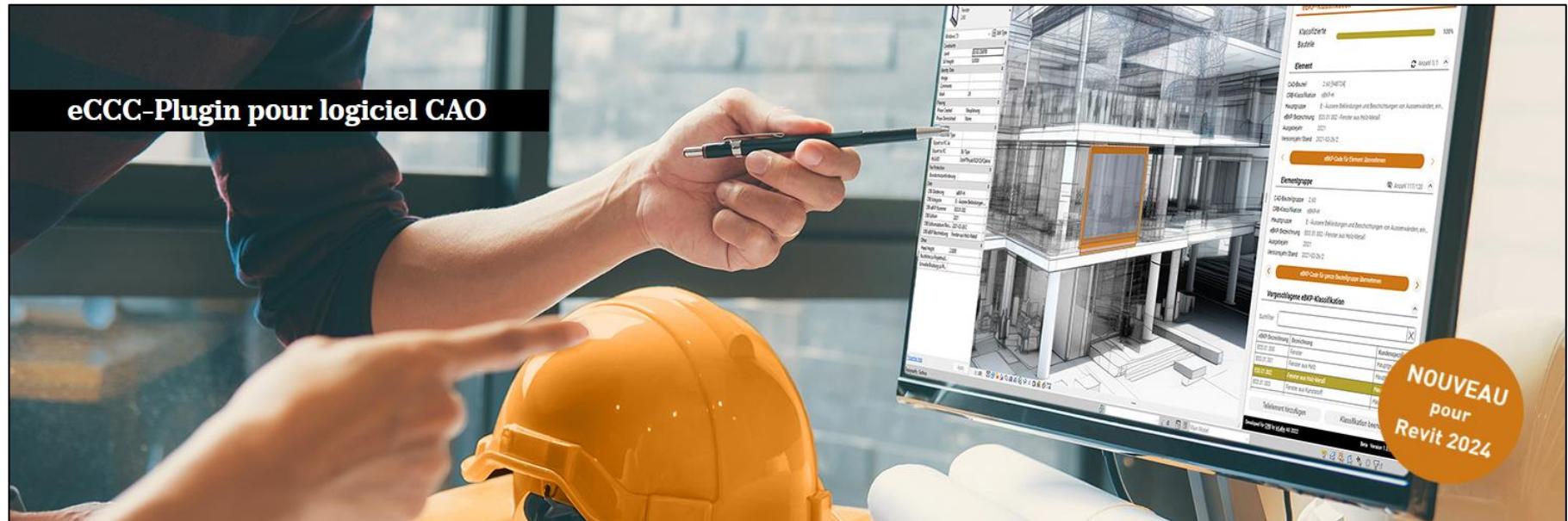


Outils de travail CRB



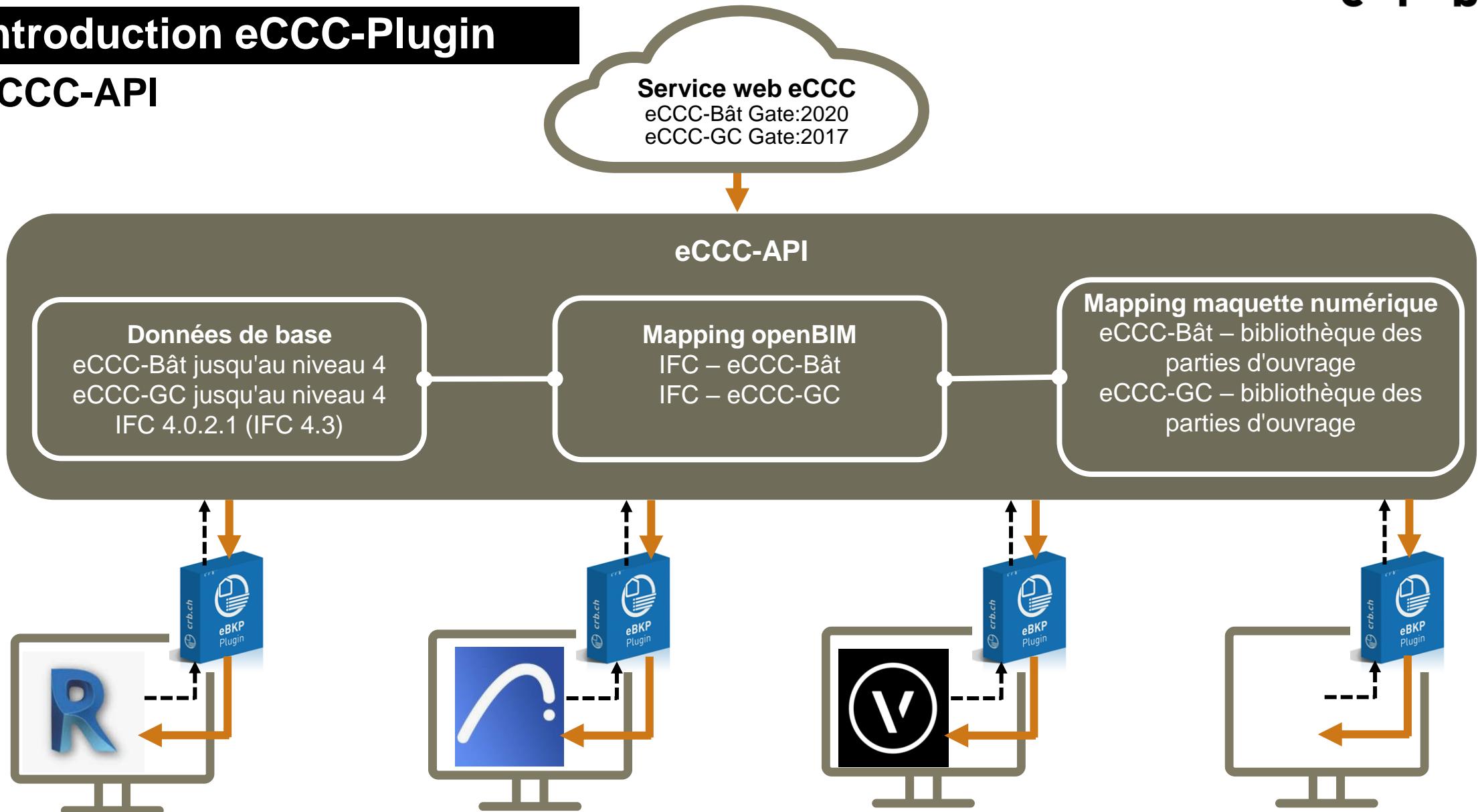
eCCC-Plugin pour Revit avec eCCC-Bât et eCCC-GC (4ème niveau)

L'eCCC-Plugin répond au souhait des concepteurs de classer facilement les parties d'ouvrage selon le Code des coûts de construction eCCC directement dans un logiciel de CAO. De plus, la valeur ajoutée de l'eCCC-Plugin réside dans l'automatisation partielle de l'attribution des parties d'ouvrage via le mappage eCCC, partout où cela est actuellement possible.



Introduction eCCC-Plugin

eCCC-API



Introduction eCCC-Plugin

Liaison IFC – eCCC (jeu de règles IFC – eCCC)

IFC mapping revision details: eBKP-H 2021 / 2

IFC Element	IFC Type	eCCC Rule
IfcSlab	*	B07.04
IfcSlab	BASESLAB	C01.03
IfcSlab	FLOOR	C04.01, I02.05
IfcSlab	LANDING	C01.05, C04.03, C04.07, I02.04
IfcSlab	ROOF	C04.04
IfcSlab	USERDEFINED	C04.08
IfcSlab	USERDEFINED	C05.02
IfcSlab	WEARING	I04.03
IfcSlab		J04.02
IfcSolarDevice	SOLARCOLLECTOR	D08.02, F01.02, F01.03
IfcSolarDevice	SOLARPANEL	D01.02, F01.02, F01.03

Introduction eCCC-Plugin

Liaison Revit bibliothèque – classification eCCC

Revit mapping revision details: eBKP-H 2021 / 2 [Dashboard](#) • [Record list](#) • [eBKP release details](#) • [Revit mapping revision details](#)

-20000111	OST_Walls	Walls	C02	E02.02	E02.03	G01.01	G01.02
-2009640	OST_WallAnalytical	Analytical Walls	C02				
-2000920	OST_StairsLandings	Landings	C01.05	C04.03	C04.07		
-2000919	OST_StairsRuns	Runs	C01.04	C04.02	C04.06	I02.04	
-2000120	OST_Stairs	Stairs	C01.04	C04.02	C04.06	I02.04	
-2000180	OST_Ramps	Ramps	C01.04	C04.02	C04.06	I02.04	
-2006271	OST_ExpansionJoints	Expansion Joints	C01.03	C02	C04.01	C04.04	C04.05
-2001392	OST_EdgeSlab	Slab Edges	C01.03	C01.04	C01.05	C04	
-2009643	OST_FoundationSlabAnalytical	Analytical Foundation Slabs	C01.03				
-2009038	OST_StructConnectionPlates	Plates	C01.03				
-2009003	OST_AreaRein	Structural Area Reinforcement	C01.02	C01.03	C01.04	C01.05	C02

eCCC-Plugin

Liaison Archicad bibliothèque – classification eCCC

ArchiCAD mapping revision details: eBKP-H 2021 / 2 [Dashboard](#) [ArchiCAD mapping revisions](#) [ArchiCAD mapping revision details](#)

Pile	Fundament / Tiefgründung	Pieu	Palo	B07.02
Beam Segment	Balken / Unterzug	Segment de poutre	Segmento di Trave	C02.01 C02.02 C04.01 C04.04
Ramp	Rampe	Rampe	Rampa	C01.04 C04.02 C04.06 I02.04
Roof	Dach	Toiture	Tetto	F01.01 F01.03 F02.03
Curtain Wall	Vorhangfassade	Mur-rideau	Curtain Wall	E02.04
Stair Finish	Stab / Stabträger	Structure d'escalier	Finitura Scala	E02.04 G01.01
#N/A	Tür / Tor / Falltür	#N/A	#N/A	E03.02 E03.03 F02.01 G01.05 G01.06
Covering	Bekleidung / Belag	Revêtement	Rivestimento	G02.01 G02.02 G03.01 G03.02 G03.03
Plate	Platte / Paneel	Plaque	Piastrelle	E02.04 G01.01
Stair	Treppe	Type d'escalier	Scala	C01.04 C04.02 C04.06 I02.04
Stair	Treppentyp	Type d'escalier	Scala	C01.04 C04.02 C04.06 I02.04
Plate	Treppe Trittstufe	Plaque	Piastrelle	C04.02 C04.06

Perspectives

Focus:



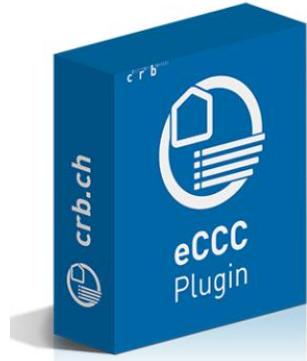
1. Release Beta pour Revit - Groupe cible: Concepteurs de bâtiments

Revit 2021, 2022, 2023 & 2024

2. Release Beta pour Revit 2025

env. janvier 2025

3. Passer une commande



Souscrivez dès maintenant à une licence eCCC-Plugin pour Revit.

Commandez



02

**L'utilisation de l'eCCC-GC dans Revit,
Nicolas Saugy, Mensch und Maschine Schweiz SA**

Présentation de eCCC-Plugin par M. Nicolas Saugy

mensch**maschine**
Software

Formation BIM sur Revit et eCCC- Plugin

>> ici : www.mum.ch-formation





03

**L'utilisation de l'eCCC-bât dans Archicad,
Nathanaël Hervouet, Graphisoft Suisse**

Testhaus_AC26_FD - Archicad 26

Fichier Edition Vue Dessin Documentation Options Partage Fenêtres CRB Aide

Principale

Dessin

Pt.vue

Docu.

Rechercher dans Plan du projet

Testhaus_AC26_FD

Étages

- 3. DG
- 2. OG
- 1. OG
- 0. EG
- 1. UG

Coups

- S/02 Schnitt (Modèle à réactualiser)
- S/03 Schnitt (Modèle à réactualiser)

Façades

- A/01 Ansicht (Modèle à réactualiser)

Élévations intérieures

Feuilles de travail

Détails

Documents 3D

3D

Perspective générale

- Axonometrie générale
- 00 ausgeblendet
- 01 Neue Animationsroute

Nomenclatures

- Éléments
- Composants
- Surfaces

Index de projet

Listes

Infos

- Notes du projet
- Rapport
- Flächenberechnung
- Aide

Propriétés

Perspective générale

Réglages...

GRAPHISOFT ID

26

Conférence BIM 2024

n/d n/d 1:1 Personnalisé Modèle entier 03 Druckpalette Projektierung 03 Druck/Plott Projektierung 03 Druck/Plott Projektierung 00 Neubau Schattierung

Cliquez sur un élément ou dessinez une surface de sélection. Appuyez sur Ctrl+Maj pour faire alterner la sélection de l'élément et des sous-éléments.



04 Discussions et questions

Conférence BIM 2024

L'utilisation du standard eCCC dans une maquette numérique

Merci de votre attention!

14.11.2024