

# Valeurs référentielles: types, applications possibles, nouvelle offre.

La détermination de coûts transparents et comparables passe par des valeurs référentielles standardisées. CRB publie depuis plus de 35 ans des valeurs de référence pour le secteur suisse de la construction. Elles sont proposées sous forme numérique pour permettre à nos clients de trouver rapidement les valeurs référentielles souhaitées. A partir de la mi-2019, CRB publiera sur une plateforme web les données d'une sélection de projets accompagnées de diagrammes et d'analyses au contenu interactif.

TEXTE: GYÖRGY ORBÁN, CHEF DE PROJET VALEURS RÉFÉRENTIELLES

Une valeur référentielle est un rapport entre deux grandeurs: coût/quantité ou quantité/quantité. La norme SN 506 512 eCCC-GC Code des coûts de construction Génie civil la définit comme «valeur qui représente le rapport entre coûts et quantité référentielle. Il s'agit de valeurs empiriques, obtenues à partir d'offres, de contrats d'entreprises ou de décomptes et qui reflètent la situation du marché à un moment donné.»

Pour obtenir des valeurs référentielles claires et comparables – c'est-à-dire standardisées –, les «quantités» doivent être déterminées d'après une norme ou sa subdivision correspondante (par ex. eCCC, norme SIA 416, CAN). Dans ce cas, les coûts calculés sont représentés selon une classification et les quantités se réfèrent au mode de métré. On obtient ainsi des valeurs référentielles différentes suivant les combinaisons de prix et règles de métré sélectionnées.

## Des valeurs référentielles pour un article spécifique

Pour structurer les coûts d'un projet de construction dans le bâtiment, CRB propose le Code des coûts de construction par éléments eCCC-Bât ou le Code des frais de construction CFC en phases d'exécution. Pour déterminer les coûts dans le génie civil, il existe le Code des coûts de construction Génie civil par éléments eCCC-GC. Dans le génie civil, le

catalogue des articles normalisés CAN s'est imposé comme un outil de classification des coûts, bien qu'initialement destiné à l'élaboration de descriptifs de prestations standardisés. Les articles des subdivisions eCCC-Bât, CFC, eCCC-GC et CAN ont un code et une désignation pour la partie d'ouvrage correspondante. Les Codes des coûts de construction proposent aussi une explication et une définition claire pour la répartition des coûts et le calcul du métré.

Pour la détermination des coûts selon l'eCCC-Bât, les métrés sont déterminés conformément aux définitions des grandeurs référentielles du Complément, ou aux définitions de la norme SIA 416 (VB, SP, SUP). Les valeurs référentielles obtenues de la sorte sont univoques et comparables, p.ex. eCCC-Bât/eCCC-Bât ou eCCC-Bât/m<sup>2</sup> SP SIA 416. Pour les projets du génie civil, il faut choisir entre deux grandeurs référentielles (A ou B) définies dans le Code des coûts de construction Génie civil eCCC-GC. Dans les domaines du bâtiment et du génie civil, il est aussi possible de déterminer des quantités avec les articles du CAN.

## Des valeurs référentielles pour un projet spécifique

Le total des articles sélectionnés de chaque répartition (eCCC, CFC, CAN) exprime les coûts spécifiques d'un projet. Ces coûts, répartis en fonction d'une

quantité choisie comme référence (par exemple m<sup>2</sup> SP, m<sup>2</sup> SUP, m<sup>3</sup> VB selon la norme SIA 416), vont être utilisés comme valeurs référentielles pour ce projet. Une distinction est ensuite établie entre les *coûts d'investissement*, les *coûts de réalisation* et les *coûts de l'ouvrage*.

Les *coûts d'investissement* représentent la somme de toutes les dépenses occasionnées par l'étude et la réalisation d'un projet de construction, y compris le coût du terrain. Ainsi, avec l'eCCC-Bât, l'eCCC-GC et le CFC, les coûts d'investissement comprennent tous les codes au plus haut niveau de structuration. Les *coûts de réalisation* se limitent à l'ensemble des coûts occasionnés par l'étude et la réalisation d'un ouvrage, ainsi que par le coût des aménagements extérieurs. Les codes pour l'acquisition de terrain, les provisions, le renchérissement et la taxe sur la valeur ajoutée n'en font pas partie. Dans l'eCCC-Bât et l'eCCC-GC, ces codes correspondent à l'ensemble des groupes principaux B à W. Les *coûts de l'ouvrage* représentent la somme de toutes les dépenses occasionnées par la réalisation d'un projet. Il s'agit des groupes principaux C à G établis selon l'eCCC-Bât et des groupes principaux M à T, selon l'eCCC-GC.

## Différents types de valeurs référentielles standardisées

On peut distinguer les valeurs référentielles standardisées selon leur élaboration

Code	Désignation	Quantité	UM	Abréviation	Valeur référentielle	Montant	
C	Gros œuvre	12950.00	m <sup>2</sup>	SP	390.20	5 053 137.48	Fondations superficielles; murs extérieurs en béton armé, parois intérieures en briques de terre cuite, piliers de façade; planchers et charpente en béton armé; escaliers; prestations complémentaires

Exemple: valeurs référentielles pour un type d'ouvrage selon la méthode eCCC-Bât:2012/eCCC-Bât:2012 pour le groupe principal C Gros œuvre.

Valeurs référentielles (syntaxe)		pour un projet spécifique		pour un article spécifique					
Quantité 1	Quantité 2	TO		TO		TE		CAN	
		E	S	E	S	E	S	E	S
FCN	Quantité de référence								
eCCC-Bât	eCCC-Bât	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
eCCC-Bât	m <sup>2</sup> SP SIA 416	✓	✓	✓	✓				
eCCC-Bât	m <sup>2</sup> SUP SIA 416	✓	✓	✓	✓				
eCCC-Bât	m <sup>3</sup> VB SIA 416	✓	✓	✓	✓				
CFC	m <sup>2</sup> SP SIA 416	✓	✓	✓	✓				
CFC	m <sup>2</sup> SUP SIA 416	✓	✓	✓	✓				
CFC	m <sup>3</sup> VB SIA 416	✓	✓	✓	✓				
eCCC-GC	eCCC-GC (A)	✓	✓	✓	✓				
eCCC-GC	eCCC-GC (B)	✓	✓	✓	✓				
CAN	CAN								✓

Valeurs référentielles standardisées possibles (TO type d'ouvrage, TE type d'élément, CAN articles particuliers; E valeurs référentielles individuelles, S valeurs statistiques).

tion. On distingue ainsi des *valeurs référentielles par types d'ouvrages*, des *valeurs référentielles par élément* et des *valeurs référentielles à prix unitaire selon les sous-articles CAN*.

Les *valeurs référentielles par types d'ouvrages* sont formées sur la base de décomptes ou d'offres et reflètent le prix du marché. Les ouvrages ayant fait l'objet d'une évaluation sont analysés selon différentes subdivisions/normes (par ex. eCCC-Bât, CFC, CTO, norme SIA 416) et documentés à titre d'exemples dans le Catalogue des types d'ouvrages CaTO «Bâtiments d'habitation». Le CaTO «Bâtiments d'habitation» comprend 12 ouvrages, dont les coûts de construction ont été subdivisés selon l'eCCC-Bât et analysés avec des valeurs référentielles pour chaque code eCCC-Bât. Ces dernières permettant ainsi de créer des valeurs statistiques en fonction du type d'ouvrage. Ces valeurs sont idéales pour estimer les coûts dès le début d'un projet. Dans les phases ultérieures, elles servent à contrôler et comparer les coûts, ou encore à établir des indices de référence.

Les *valeurs référentielles par éléments* sont formées par synthèse (statistique ou autres méthodes). Elles sont plus détaillées (niveau eCCC) et permettent des calculs de coûts plus précis que les valeurs référentielles par types d'ouvrages. Elles tiennent compte de la géométrie

des bâtiments ainsi que des quantités de base. CRB prévoit de les proposer sous forme de statistiques, obtenues en majorant le prix des articles CAN ayant une incidence sur les coûts (par exemple, méthode OFS: les sous-articles CAN significatifs pour les coûts représentent environ 80% des coûts, tous les autres sous-articles 20% des coûts).

Les *valeurs référentielles à prix unitaire selon les sous-articles CAN* sont proposées sous forme de fourchettes statistiques de prix et indiquent l'évolution des prix au cours d'une période référence. Les données sont obtenues à partir de l'évaluation statistique d'offres restant anonymes.

#### Utilisation des valeurs référentielles

L'exploitation judicieuse des valeurs référentielles repose sur leur interprétation et la prise en compte de certaines données importantes du contexte. CRB a pour cela défini des critères de qualité qui sont les facteurs ou les attributs ayant la plus grande influence sur le prix du projet, des matériaux ou des prestations.

L'estimation des coûts d'un projet est l'une des tâches les plus importantes incombant à un concepteur, et les valeurs référentielles standardisées CRB l'y aident. La sélection des valeurs référentielles repose sur le principe de similitude: on cherche le prix le plus adapté et/ou l'ouvrage le plus similaire. Les critères

No	Critère de qualité	Exemple
1	Date	31/03/2005 ou 31/10/2018
2	Lieu	Région lémanique, Suisse orientale, etc.
3	Quantité	500 m <sup>2</sup> , 30 000 m <sup>2</sup> etc.
4	Type d'ouvrage	Maisons individuelles, immeubles de logements, immeubles de bureaux
5	Phase du projet	Avant-projet, concours, décompte
6	Situation	Centre-ville, ville, commune, lieu difficile d'accès (p.ex. en montagne)
7	Typologie maître d'ouvrage	Public ou privé
8	Typologie constructive	Construction massive, construction à ossature, etc.

Critères de qualité des valeurs référentielles standardisées.

sont la taille de l'ouvrage, l'emplacement, la date de réalisation, le type d'ouvrage ou autres. Il peut arriver qu'aucun ouvrage, aucun matériau ou aucune prestation ne convienne, cela dit le principe de similitude reste utile, car il y a toujours des propriétés qui ont une plus grande influence sur le prix. Si celles-ci correspondent, le prix correspondra aussi dans un rapport similaire. C'est le principe de base de toutes les estimations de coûts.

**Application possible des valeurs référentielles en fonction de la phase du projet**

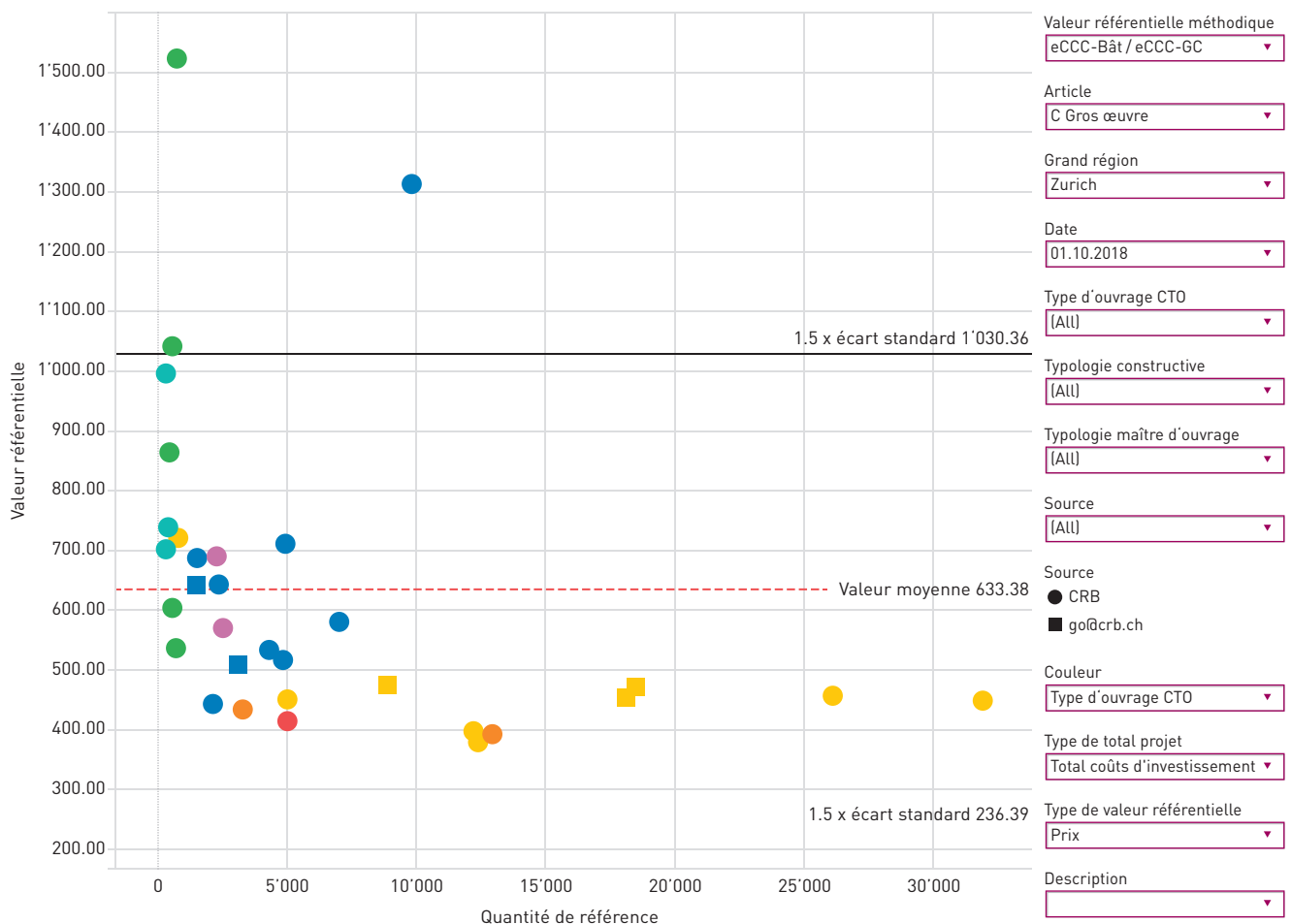
Les valeurs référentielles par types d'ouvrages sont idéales pour les premières étapes de la conception, les décisions stratégiques, les avant-projets ou les concours (phases 1 à 3 de la SIA). Elles fournissent le «premier chiffre» ou une estimation sommaire des coûts, et per-

No	Phases	Type d'ouvrage	Types d'élément	Article particulier
1	Définition des objectifs	✓	✓	
2	Etudes préliminaires	✓	✓	
3	Etude du projet	✓	✓	
4	Appel d'offres	✓	✓	✓
5	Réalisation	✓	✓	✓
6	Exploitation	✓		

Application possible des différentes valeurs référentielles en fonction de la phase du projet

mettent le contrôle des coûts totaux (phases 4 à 6 de la SIA). À l'aide d'ouvrages et de prestations comparables, il est possible de vérifier la plausibilité des coûts. Le code des coûts de construction le plus approprié est le Code des coûts de construction Bâtiment eCCC-Bât ou

Génie civil eCCC-GC jusqu'au deuxième voire troisième niveau de structuration (groupes d'éléments ou éléments). Pour des informations plus détaillées, des comparaisons, des indicateurs de référence et d'autres analyses, ce sont les valeurs référentielles par éléments qui



Nombre de projets: 32  
Unité de métré: m² SP

Extrait du prototype CRB: analyse de prix d'articles pour les valeurs référentielles des types d'objet – données CaTO selon l'eCCC-Bât, groupe principal C Gros œuvre.

**Atouts des valeurs référentielles CRB:**

- Complément à vos propres valeurs référentielles.
- Comparaison rapide de vos propres valeurs référentielles avec celles du marché.
- Les valeurs référentielles sont des indices utiles en cas de manque d'expérience.
- Meilleur contrôle et évaluation de l'estimation des coûts.
- Aide dans la gestion de vos propres valeurs référentielles (format et classement).
- Vérification de la fiabilité de vos propres valeurs référentielles.
- Précision plus grande pour la détermination des coûts.
- Recherche rapide des valeurs référentielles adéquates.
- Méthodique standardisée permettant une comparaison étendue à tout le secteur.
- Vaste réseau et partenariats
- Enquêtes réalisées par la Commission de la concurrence (COMCO) et de l'Office fédéral de la statistique (OFS).

**Glossaire**

- OFS** Office fédéral de la statistique
- CFC** Code des frais de construction
- eCCC** Codes des coûts de construction Bâtiment eCCC-Bât et Génie civil, basés sur les éléments  
Il y a deux grandeurs référentielles dans l'eCCC-GC:  
La grandeur A est proposée en premier, la grandeur B est une alternative.
- FCN** Répartition des frais selon les charges par nature
- CAN** Catalogue des articles normalisés
- CTO** Classification par types d'ouvrages
- CaTO** Catalogue des types d'ouvrages

Définitions tirées de la norme SIA 416 «Surfaces et volumes des bâtiments»:

- SP** Surface de plancher
- VB** Volume bâti
- SUP** Surface utile principale

s'appliquent. Celles-ci sont structurées selon l'eCCC-Bât ou l'eCCC-GC et sont utilisées pour des variantes de projet déjà élaborées (phases 3 à 4 de la SIA). Pour les phases d'appel d'offres et de réalisation (phases 4 et 5 de la SIA), en revanche, il est préférable d'utiliser les statistiques des *valeurs référentielles des articles particuliers selon les sous-articles CAN*.

**La nouvelle offre de valeurs référentielles CRB**

Le CRB fournit depuis plus de 35 ans des valeurs référentielles standardisées. Les produits les plus connus sont les Prix indicatifs de la construction pour les *valeurs référentielles à prix unitaire selon les sous-articles CAN*, les Catalogues des éléments calculés pour les *Valeurs référentielles par éléments* et les Catalogues des valeurs référentielles. Il existe actuellement deux Catalogues des types d'ouvrages pour les *valeurs référentielles*

*par type d'ouvrage*. Le CaTO «Bâtiments d'habitation» et le CaTO «Bâtiments scolaires» présentent des analyses de coûts, subdivisées selon le Code des coûts de construction Bâtiment eCCC-Bât.

CRB prévoit d'actualiser progressivement l'offre existante et de la proposer à l'avenir sous forme numérique avec différents lots de données via une plateforme web. Cette dernière doit permettre aux utilisateurs de comparer objectivement des valeurs référentielles standardisées en fonction de plusieurs critères qualitatifs. Il leur sera également possible d'ajouter à cette banque de données leurs valeurs référentielles propres. Ces données comprennent des informations et des diagrammes donnant un aperçu des bases de données. On peut automatiquement les convertir pour les adapter à la région et indexer les prix. L'utilisateur trouvera ainsi rapidement les valeurs référentielles dont il a besoin.

Dans un premier temps, CRB publiera les lots de données suivants sur sa plateforme Web à partir de fin juin 2019:

- Valeurs référentielles moyennes pour les éléments selon la méthode OFS: 89 types d'éléments par région, basés sur l'eCCC-Bât, soit un total d'environ 718 valeurs référentielles publiées semestriellement, soit environ 22'000 jeux de données au cours des 16 dernières années.
- 34 valeurs référentielles par types d'ouvrages (bâtiments d'habitation, bâtiments scolaires et autres ouvrages), pour un total d'environ 2'800 prix d'articles.
- Dès septembre 2019, publication d'environ 1'000 valeurs référentielles par types d'ouvrages supplémentaires en collaboration avec des partenaires renommés et publication mensuelle de deux jeux de données.

**Perspectives**

À moyen terme, CRB et ses partenaires prévoient de publier d'autres lots de données, à l'image des valeurs référentielles par éléments avec remise à neuf du Catalogue des types d'éléments CTE, du Catalogue des éléments calculés CEC ou des prix unitaires statistiques selon le CAN. D'autres types d'évaluations sont également envisageables, comme les valeurs référentielles sur le cycle de vie, sur l'énergie, sur les facteurs de forme ou sur des valeurs CRB spécifiques au secteur de la construction. A long terme, CRB souhaite intégrer ces valeurs référentielles dans la méthode BIM de manière à permettre le calcul des coûts directement à partir de la maquette numérique.

**Personne de contact CRB:**

György Orbán, architecte dipl. TUCN, Dr. ing., chef de projet valeurs référentielles, go@crb.ch



[crb.ch/valeurs référentielles](http://crb.ch/valeurs%20référentielles)