

Maisons, lotissements petits collectifs : le contre chiffrage

Nous avons vu dans les numéros E&C n°135 et n°136, que de nouvelles méthodes de dimensionnement permettent un chiffrage instantané T.C.E., très en amont, avant le premier coup de crayon. Elles s'appuient en particulier sur la notion de métré mathématique, qui génère un quantitatif précis en partant du général pour aller vers le particulier. Les conséquences en sont nombreuses. Aujourd'hui nous abordons l'une d'entre elles : les trois angles fondamentaux du contre chiffrage.

Qu'est-ce qu'un contre chiffrage ?

C'est essentiellement un "deuxième avis" pour confirmer ou infirmer :

- Le choix ou le bien fondé d'une solution ;
- Une étude complète, un calcul total ou partiel, un premier chiffrage de base avec ses variantes et ses options ;
- Les affirmations sans preuves tangibles d'une personne physique ou morale "expérimentée", intervenant pour défendre des intérêts particuliers ;
- La cohérence globale d'un projet ou d'une affaire, quand les informations et les éléments sont incomplets,

► PAUL BLANC,

Docteur en Électrotechnique, Consultant pour l'UNTEC. Concepteur de la théorie mathématique du Dimensionnement Modélisé Etalonnable (D.M.E.). Auteur du logiciel Devis Pro CMI instantané, fruit de la technologie du D.M.E.

► MICHEL MARTY,

Professeur d'Économie de la Construction (reconversion public handicapé), Membre de l'UNTEC. Conseiller spécial bâtiment pour le logiciel Devis Pro CMI instantané.



inaccessibles, erronés ou contradictoires.

Les réponses du contre chiffrage

Trois réponses sont apportées par un contre chiffrage :

- Vert : la solution est **acceptable** dans son contexte ;
- Rouge : la solution est à **rejeter** dans son contexte ;
- Orange : le contre chiffrage **ne peut pas trancher**, c'est donc une non-réponse.
 - Il faut se donner les moyens d'une contre étude ;
 - Le risque semble acceptable : Vert,
 - On ne prend pas de risque : Rouge.

► MÉTIER :

DU PRÉ CHIFFRAGE AU CONTRE CHIFFRAGE

Pré chiffrage et contre chiffrage, deux mots différents pour désigner des actions se déroulant à des phases différentes par des équipes différentes, mais avec des techniques souvent identiques, ayant le même but : connaître rapidement et précisément l'essentiel en quantité et en coût.

La phase de chiffrage reste conventionnelle tout en sachant que la contrainte temps se fait de plus en plus pressante. Aujourd'hui, les stratégies commerciales s'inspirent de plus en plus des techniques de géopolitique.

Michel Marty

Les domaines d'applications du contre chiffrage

On peut les classer simplement en trois groupes principaux :

- **Concurrentiel** : se positionner, "rechiffrer" et "varianter"...
- **Vérificateur** : entériner et conforter les décisions...
- **Contentieux** : détecter les anomalies...

► MÉTIER : LES 4 + 3 FACTEURS DE CONQUÊTE

Pour conquérir un marché, on peut jouer sur quatre facteurs "traditionnels" :

- le prix,
- le niveau de prestation,
- le délai de réalisation,
- les contraintes de réalisation.

Auxquels il faut rajouter trois facteurs "psycho économique" :

- le coût global,
- la qualité environnementale,
- le positionnement énergétique.

La présence de ces trois derniers facteurs ne permet pas aujourd'hui d'emporter la décision initiale, par contre leur absence peut concourir à sa perte.

Le contre chiffrage s'inscrit naturellement dans la démarche qualité quel que soit l'intervenant et la phase en cours, en particulier lors du "bouclage" financier.

La modélisation et le pré dimensionnement permettent également d'appuyer un premier avis d'expert ou de sapiteur pour des évaluations quantitatives, lorsque des plans ou documents supports n'existent pas ou plus, et que leur reconstitution s'avère trop longue ou trop onéreuse (cf. théorème des cloisons minces).

Le contre chiffrage concurrentiel

Avant d'engager des moyens pour étudier une opération de construction, il faut d'abord créer l'affaire. C'est le rôle

de la fonction commerciale appuyée par des professionnels du chiffrage très réactifs.

Quand l'affaire est bien engagée, on lance l'étude complète qui nécessite d'investir des moyens,

“ Sans la puissance des nouveaux outils le contre chiffrage est laborieux, parce qu'il clone les lourdeurs du chiffrage. ”

c'est donc une phase de fragilité puisque rien n'est encore définitivement conclu. Il faut

donc rester aux aguets pour refouler les attaques de la concurrence prête à s'emparer de tout ou partie des études déjà engagées en contre chiffrage.

Aujourd'hui il est difficile de fidéliser une clientèle et encore plus de la maîtriser.

Le contre chiffrage s'implique désormais dans une **démarche de conquête**.

Le contre chiffrage concurrentiel va consister à serrer au plus près la concurrence et capter la clientèle par des contre propositions, déclinant autant de variantes que nécessaires pour faire la différence et emporter les commandes.

- Offrir des prestations supérieures (à prix et à délais identiques).
- Proposer des délais ou des contraintes de réalisation inférieures (à prix et à prestations identiques).
- Être moins cher (à prestations équivalentes et délais optimisés).
- Habiller sa proposition dans l'air du temps.

Quand contre chiffrer ?

Un contre chiffrage concurrentiel peut se faire à n'importe quelle étape qui précède la commande. Il a pour but d'ébranler le décideur et de décrédibiliser le camp

► SILHOUETTE DE MAISON À ARCHITECTURE DÉCALÉE

(Aquarelle de Martine Alvergnat)

Une entrée pénétrante d'angle prolonge une partie décalée de la maison. On peut la considérer sous deux points de vue différents.

Cette entrée a un coût minimum car s'appuyant sur le décalage elle ne "consomme" pas de mur de façade. Cette entrée consomme de la surface habitable car à périmètre égal de murs de façade, quelques m² peuvent être gagnés.



du chiffreur initial, et par la même, de rendre caduc le projet de contrat ou la promesse de vente.

C'est un des éléments fondamentaux de la guerre commerciale. Plus on se rapproche de la signature, plus l'offre concurrentielle doit être agressive.

Il est à noter qu'un contre-chiffre concurrentiel trop précoce peut redonner des chances au chiffreur initial, en lui laissant le temps de réfléchir à une nouvelle **proposition ou variante décisive**.

Le contre-chiffre vérificateur

L'organisation des professionnels concourant à l'acte de construire ou la complexité d'un dossier, nécessite une phase de synthèse (services internes à coordonner, prestataires extérieurs ou sous-traitants, spécialistes à consulter...).

Il faut pouvoir entériner ou conforter les décisions qui engagent financièrement ou stratégiquement, alors que :

- on dispose de peu de temps pour analyser et interpréter les résultats fournis par ailleurs,
- on accède rarement aux détails complets des calculs,
- on ne maîtrise pas toujours l'ensemble des éléments (lots, technicités...).

► MÉTIER : L'ÉCONOMISTE ET LE CONTRE CHIFFRAGE

Le Mètre traditionnel nous a laissé un acquis inestimable : la maîtrise des ordres de grandeurs en quantités et en coûts.

L'Économie de la construction, en nous engageant en particulier sur la voie de l'estimation prévisionnelle le plus en amont possible, nous positionne vers la maîtrise des quantités et des coûts, tout au long de l'affaire et même au-delà ; c'est à dire de l'intention à la conception, puis à la réalisation sans oublier les périodes de garantie annuelles, biennales et décennales.

Le contre-chiffre concurrentiel devient l'un des atouts majeurs des économistes, qui peuvent proposer aux Professionnels de l'habitat individualisé (maisons, lotissements, petits collectifs) des variantes technico-économiques pour se positionner en mieux, par rapport aux solutions connues de la concurrence (quantités, coûts, délais ou contraintes).

Nous avons vu dans le numéro précédent d'*Économie et Construction*, qu'il était pleinement dans notre rôle de proposer des variantes en amélioration. Les solutions innovantes sur un ouvrage particulier ou une combinaison d'ouvrages en font partie intégrante. Dans le cadre du contre-chiffre concurrentiel cela devient fondamental pour les succès commerciaux de nos donneurs d'ordre.

Pour être efficace, il faut même aller au-delà en se souciant du dimensionnement de la construction et de ses aspects géométriques, dans le but d'économiser des quantités et des coûts tout en conservant un "look" de même standing.

"Aujourd'hui, il n'y a plus de petites économies, ce sont les petits ruisseaux qui font les grandes rivières... permettant de gagner les affaires et de remporter les marchés".

Michel Marty

Trois causes principales d'erreurs sont à prendre en compte :

- Une mauvaise compréhension des hypothèses ou des données de base ;
- Une mauvaise transcription des données de base (saisies, transmissions...);
- Une défaillance lors du déroulement des calculs.

► SILHOUETTE DE PETIT COLLECTIF

(Aquarelle de Martine Alvergnat)

Ce type de bâtiment à architecture légèrement décalée, comporte trois niveaux et un jardin privatif pour chaque occupant. L'absence de parties communes et la mitoyenneté très réduite permet d'individualiser ce type d'habitat.



► SOURIRE : DES MOTS ET DES MAUX

Il n'y a pas qu'à l'export que se posent des problèmes de vocabulaire. Par exemple, dans le domaine des combles aménagés, la surélévation du rampant de toiture permet d'accroître sensiblement la surface habitable (règle des 1,80 m). Pour décrire cette "surélévation", deux catégories de pièges linguistiques se présentent :

- des mots différents peuvent signifier la même chose,
- un même mot peut désigner des références géométriques différentes.

Ces variantes de vocabulaire ou de signification sont liées, le plus souvent, à des habitudes régionales ou de corps d'état :

- Rehaussement (de charpente – avec ou sans blochet) – souvent cité mais mal défini.
- Rehaussement (hauteur du muret de) – très souvent cité.
- Encuvement (d'un entrain porteur) – technique peu utilisée.
- Encuvement – entre autre dans le Périgord.
- Décuvement (du sol par rapport à un niveau de référence) – peu cité.
- Dératèlement – entre autre dans le Nord.
- Renhaussement – entre autre dans la Sarthe.
- Rabat grains – entre autre dans l'Eure.

... et : cerise sur le gâteau, ces mêmes "combles aménagés" sont quelquefois dénommés "étage", "étage à rampant" et même "étage partiel". Dans ce dernier cas, la signification est tout autre, dans le sud de la France, puisqu'il s'agit d'une petite bastide centrale dans une construction à architecture décalée.

Du sourire au conflit : ces problèmes de vocabulaire peuvent être à l'origine de conflits d'ordre quantitatif et avoir des conséquences financières importantes. Dans certaines régions, le pignon d'une maison se limite au triangle de pignon, alors que dans d'autres régions il s'agit du mur dans son ensemble, triangle de pignon inclus. Les quantités mises en œuvre sont donc fondamentalement différentes et donc source potentielle de conflit. Et que dire de ce même pignon quand les combles aménagés font l'objet d'un rehaussement ? Comprend-il ou non la "bande de rehaussement" ?

Le sourire devient encore plus crispé quand, sur ce "pignon", on décide de mettre des menuiseries extérieures, munies d'occultations prépeintes : sont-elles peintes en usine ou disposent-elles simplement d'une couche d'apprêt ? Les réponses sont encore régionales, mais dans tous les cas, il faut les prendre avec philosophie.

Paul Blanc

Remarque : des problèmes de vocabulaire très similaires ont été relevés dans le cadre de la commission EDICONSTRUCT, groupe de travail n°5 (nomenclatures) par Michel Marty, un des représentants de l'UNTEC en 1995.

Michel Marty (à suivre...)

Le contre chiffrage vérificateur, dans une cohérence T.C.E., va permettre :

- Rouge : d'alerter, dans le contexte prévu.
- Vert : de se conforter avec une faible marge d'erreur.
- Orange : le plus souvent assimilé au Vert.

Le contre chiffrage contentieux

Cette forme de contre chiffrage a pour but de détecter les anomalies quantitatives, projet par projet :

- Celles qui sortent ponctuellement des limites habituelles (savoir pourquoi).
- Celles qui sont récurrentes mais plus difficilement détectables :
 - chiffrage partiel en "vide pour plein", avec déduction de baies, mais pas des linteaux,
 - facturation de chaînage sur murs déjà inclus dans le prix du plancher,
 - châssis vitré sur WC sous escalier, divers doublons de quantification,
 - raccordements fictifs en plomberie ou

- électricité (avec respect des normes),
- fausses promotions par groupement de fournitures ou d'équipements revenant à vendre plus cher les produits les plus utilisés...

Les conséquences de ces analyses vont généralement entraîner un audit plus poussé, avec l'examen des affaires précédemment traitées dans des conditions comparables, et avec les mêmes intervenants. ■

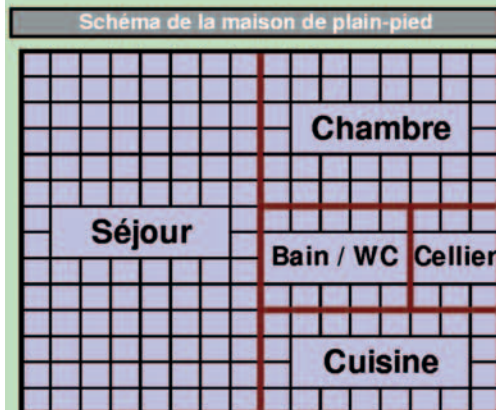
Théorème du cloisonnement mince

Exemple avec une maison simple de plain-pied
(1 séjour + 1 chambre + 1 cuisine + 1 salle de bains / WC)

Intitulé	Longueur	Largeur	Surface	Périmètre	Valeurs réelles				Valeurs supposées			
					Facteur périmétrie (Fp)	Poids	Racine poids (Rp)	Fp x Rp	Facteur périmétrie (Fp)	Poids	Racine poids (Rp)	Fp x Rp
Séjour	7,00	4,00	28,00	22,00	4,1576	2,3333	1,5275	6,3509	4,1200	2,5000	1,5811	6,5143
Chambre	4,00	3,00	12,00	14,00	4,0415	1,0000	1,0000	4,0415	4,1200	1,0000	1,0000	4,1200
Bain / WC	2,50	2,00	5,00	9,00	4,0249	0,4167	0,6455	2,5981	4,1200	0,5000	0,7071	2,9133
Cellier	2,00	1,50	3,00	7,00	4,0415	0,2500	0,5000	2,0207	4,1200	0,2000	0,4472	1,8425
Cuisine	4,00	2,00	8,00	12,00	4,2426	0,6667	0,8165	3,4641	4,1200	0,8000	0,8944	3,6850
Totaux			56,00	64,00		4,6667		18,4752		5,0000		19,0751

Maison réelle	8,00	7,00	56,00	30,00	4,0089
Maison supposée			56,00		4,0500

Périmètre réel total de cloisons	17,0000	Calculé avec l'ensemble des données réelles.
Périmètre estimé total de cloisons	16,7651	Calculé avec la surface réelle de la maison, la connaissance du nombre de pièces, de leur type, de quelques hypothèses ... et c'est tout



Facteurs de périmétrie les plus standard

x = rapport Longueur / Largeur
 Fp = facteur de périmétrie (maison ou pièce)
 k = coefficient de surpérimétrie (carré de même surface)

Intitulés	x	Fp	k
Maison / pièce carrée	1,00	4,00	1,00
Maison / pièce standard	1,62	4,12	1,03
Maison / pièce allongée	2,00	4,24	1,06
Maison très allongée ou en L	2,35	4,37	1,09
Architecture décalée	2,70	4,50	1,12
Petit couloir	4,00	5,00	1,25
Long couloir	6,00	5,72	1,43

Formule théorique du cloisonnement mince

$$P_{\text{Clois}} = \frac{\sum P_i - P_H}{2} = \sqrt{S_H} \times \frac{\sum Fp_i \sqrt{\alpha_i}}{2\sqrt{\sum \alpha_i}} - \frac{P_H}{2}$$

Facteur de périmétrie (maison) : Fp Surface Hors Oeuvre : S_{HO}
 Périmètre hors œuvre : P_{HO} = Fp × √S_{HO} Facteur de périmétrie (pièce) : Fp_i
 Périmètre d'une pièce : P_i = Fp_i × √S_i Poids d'une pièce : α_i = $\frac{S_i}{S_0}$

Epaisseur d'un mur : e_m Périmètre habitable : P_H = P_{HO} - 8e_m
 Surface habitable : S_H = ∑ S_i = S₀ × ∑ α_i = S_{HO} - P_{HO} × e_m + 4e_m²

Ce théorème permet de calculer le cloisonnement interne en fonction d'une donnée globale : SHO ou SH ; et de peu variants : facteurs de périmétrie et poids des pièces.
P.B.