

De l'estimation au coulage

- Guide pour une
meilleure estimation
des métrés béton






Introduction

Des métrés précis et fiables sont essentiels pour l'estimation des coûts de construction.

Cependant, lors de la phase d'estimation, de nombreux entrepreneurs utilisent encore des méthodes de métrés traditionnelles pour réaliser leurs offres et leurs budgets. Généralement, les métrés sont encore effectués à l'aide de dessins, d'une calculatrice, d'une numérisation à l'écran et de solutions CAO en 2D.

Ces méthodes de métrés sont fastidieuses, chronophages et sources d'erreurs. Les informations produites ne peuvent pas être utilisées à d'autres fins, y compris pour les estimations futures. Par exemple, un métré béton utilisé pour une offre ne peut pas être utilisé à l'étape de budgétisation.

Au lieu de se cumuler au fil du temps, des connaissances précieuses sur le projet sont perdues à chaque étape de la procédure et les informations doivent être recrées encore et encore.



Dans ce livre électronique, nous présenterons comment des méthodes de métrés basées sur un modèle peuvent améliorer vos estimations, éliminer les reprises coûteuses tout au long du projet et améliorer votre productivité ainsi que votre rentabilité.

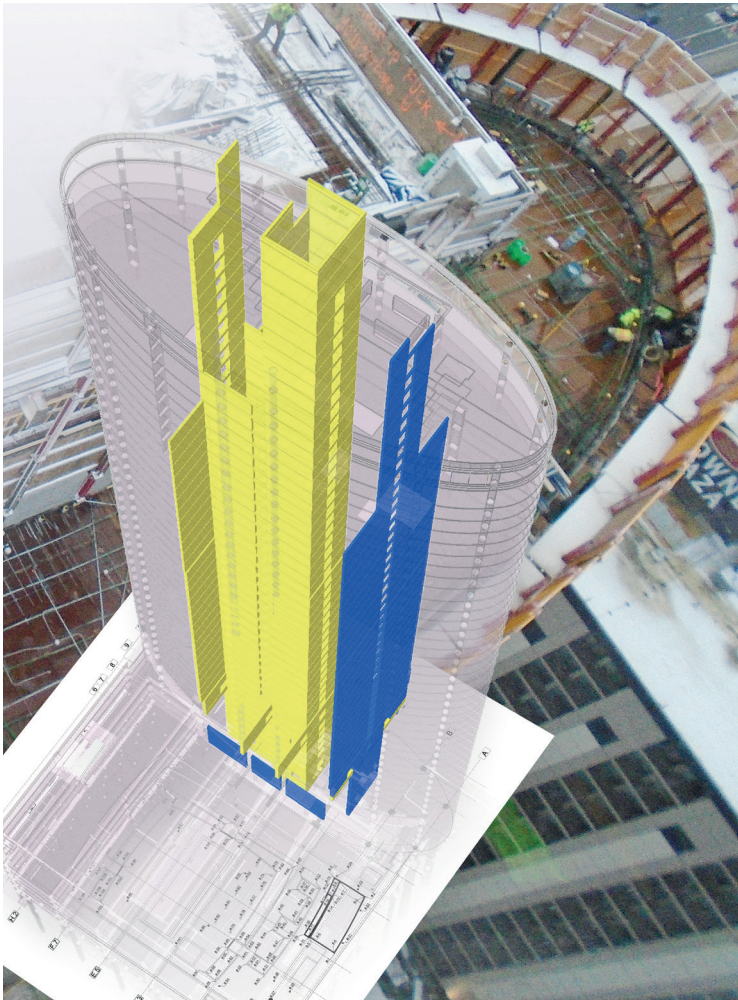
Nous examinerons les problèmes que posent les méthodes traditionnelles de métrés béton, basées sur la 2D, lors de la phase de pré-construction et comment la préparation traditionnelle des données à « usage unique » engendre des reprises ultérieures inutiles tout au long du processus, aussi bien chez les métreurs, que chez les responsables de projet et les fournisseurs comme des entreprises spécialisées dans le coffrage et l'exécution d'armatures.

Vous découvrirez quels sont les bénéfices d'une méthodologie basée sur le modèle 3D et comment celle-ci vous permettra de réaliser une économie de temps, d'argent et limitera les gaspillages coûteux.

Ce livre électronique explique également comment l'utilisation des outils numériques et d'un logiciel de Modélisation de l'Information du Bâtiment (BIM), conçus spécialement pour les besoins des entrepreneurs en béton, peut non seulement optimiser le processus d'estimation mais aussi ajouter de la valeur tout au long du projet.

Introduction	2
1. La qualité des informations est essentielle à la réussite et la 2D est souvent insuffisante	5
2. Les mises à jour et les modifications peuvent-elles être réalisées facilement?	7
3. La traçabilité de l'information réduit les incertitudes	9
DANS LA PRATIQUE : Pankow gère efficacement les quantitatifs et les processus	11
4. Réduire les risques et se démarquer des concurrents	12
DANS LA PRATIQUE : Pankow élimine les risques en contrôlant la modélisation béton	14
5. Réutiliser les informations pour éviter de refaire le même travail	15
6. Dépasser la conception BIM de construction pour numériser réellement la construction en béton	16
7. Transformez la manière dont vous travaillez	18

1. La qualité des informations est essentielle à la réussite, et la 2D est souvent insuffisante



L'un des plus grands défis auxquels est confrontée l'industrie de la construction béton est le manque d'informations de qualité, coordonnées et utiles dans le temps.

Souvent, les informations disponibles dans les dessins 2D ne fournissent pas aux chiffreurs tout ce dont ils ont besoin pour créer des devis de façon rapide et précise.

Même pour le métreur le plus expérimenté, le risque d'erreur humaine est toujours présent avec les méthodes traditionnelles basées sur un travail manuel répétitif. Cela expose l'entreprise aux risques de surenchère ou de sous-enchère dans leurs offres.

Avec les bons outils, vous pouvez être sûrs des résultats

Qu'il s'agisse d'un générateur, d'une perceuse ou d'un logiciel, le choix de l'outil approprié à la tâche fait une grande différence.

Dans le cadre de métrés réalisés à l'aide d'un logiciel BIM, il est possible de créer des quantités de béton prêtes à l'emploi tout en automatisant de nombreuses tâches manuelles. Disposer des informations en 3D permet également aux métresseurs de comprendre plus facilement le projet et par conséquent de travailler plus rapidement avec une plus grande confiance dans le résultat.

Si vous choisissez judicieusement votre outil BIM, non seulement il calculera automatiquement toutes les quantités du modèle, mais il vous permettra également de réagir plus facilement et plus rapidement aux changements, d'organiser les métrés et de visualiser l'historique de ce qui a été fait.

D'autres informations peuvent également être incluses telles que des codes de coûts, des mélanges de béton, des informations de coulage, etc. Toutes les informations peuvent être facilement mises à jour ou modifiées par la suite pour s'adapter à chaque étape du projet.

L'automatisation, la visualisation et l'intelligence inhérentes à un environnement de modélisation 3D sur mesure permet aux métresseurs de créer des devis structurés et de reporter les informations requises efficacement. Disposer de ces informations en 3D améliore la précision et permet de visualiser facilement les éléments.

Avec la certitude que les quantités sont exactes, complètes et à jour, les métresseurs sont mieux préparés pour relever le défi d'assurer la qualité des données et pour produire l'information requise, sans passer des nuits ou des weekends au bureau.

2. Les mises à jour et les modifications peuvent-elles être réalisées facilement ?

Les modifications sont une partie inévitable du processus de construction.

Les nombreuses modifications en phase de conception et l'évolution constante des informations sur le projet peuvent causer des maux de tête aux métresseurs, qui doivent s'adapter aux changements sans nuire à la précision de leurs devis. Cependant, avec les bons outils, les modifications peuvent être gérées efficacement.

Le changement n'implique pas nécessairement de refaire tout votre travail

Lorsque les équipes de conception révisent les dessins, cela signifie généralement que les quantités doivent être recalculées.

Pour les métresseurs utilisant des méthodes traditionnelles, ce processus peut être fastidieux et source d'erreur surtout si vous voulez conserver une trace de toutes les modifications.

Les reprises, qui auraient pu être évitées à l'origine, créent un risque d'erreur et une perte de temps et d'argent.

Et si vous pouviez utiliser ce temps pour des actions ayant une réelle valeur ajoutée ?

Par exemple pour optimiser votre offre pour l'analyse de la valeur du projet et la vérification des problèmes potentiels de construction ou pour prouver à un client que vous êtes le meilleur choix pour ce chantier ? Ou tout simplement en oubliant les heures supplémentaires au bureau pour pouvoir profiter de votre temps libre, tout en étant assuré que votre offre sera précise, exacte, à jour et livrée dans les délais.

Les processus basés sur le BIM permettent l'automatisation des modifications.

Lorsqu'une modification est apportée à un objet du modèle 3D, toutes les informations sont automatiquement mises à jour dans toutes les catégories, listes et dessins.

Un nouveau calcul et une nouvelle numérisation des données sont donc inutiles. Seuls quelques clics de souris sont nécessaires pour effectuer les ajustements.

Avec un logiciel tel que Tekla Structures, vous pouvez également organiser les quantitatifs comme vous le souhaitez à tout moment et il est facile de réorganiser la structure des données par la suite sans nouvelle modélisation.

La structure analytique de coûts peut être fournie avec plus de précision, de nouveaux éléments peuvent être ajoutés en quelques secondes, et toutes les informations des tableaux de métrés se mettent à jour instantanément.

C'est un **bon en avant** en comparaison aux méthodes traditionnelles, qui nécessitaient souvent de refaire les métrés du début afin de les réorganiser.

“Un des plus grands avantages que nous constatons avec la modélisation pour l'obtention des métrés quantitatifs est qu'il s'agit d'un modèle dynamique que nous pouvons mettre à jour”

Kristen Erickson

Responsable du service technique chez Pepper Construction



3. La traçabilité de l'information réduit les incertitudes

Avec les méthodes de métrés traditionnelles, certains risques vont au-delà du manque de précision.

Les approximations, les reprises inutiles pour toutes les personnes impliquées et la régénération d'une vaste quantité d'informations déjà créées sont également de sérieux problèmes.

Les approximations créent du travail supplémentaire

Montrer la véritable portée des quantitatifs, afin que tout le monde soit en mesure de **comprendre clairement** et **pourquoi**, ce qui peut être difficile avec l'utilisation de dessins 2D et de feuilles de calcul.

Lorsque les changements se succèdent dans les révisions des métrés, il devient très délicat de montrer votre travail uniquement à l'aide de feuilles de calcul, laissant de nombreuses questions sans réponses telles que « **Qu'est-ce qui est associé à ce code de coût ?** » et « **Comment cette quantité a-t-elle été calculée ?** »

Cela peut être problématique pour le métreur et les autres intervenants. Pour le métreur, cela crée un travail supplémentaire répétitif pour garantir la précision.

Et si la source et l'étendue des quantités sont difficiles à tracer, même si elles sont précises, les parties prenantes en aval peuvent hésiter à utiliser ces chiffres dans leur travail.

Les quantités sont ensuite recalculées et le temps et les informations créées précédemment sont perdus.

Une solution BIM sur-mesure crée des modèles intelligents connectés aux métrés.

Dans un processus basé sur un modèle, les quantités sont générées automatiquement à partir du modèle. Le modèle 3D, connaît donc sa surface, son volume, etc. Avec un outil dédié, d'autres informations telles que le dosage du béton sont également disponibles.

Cependant, disposer uniquement d'un modèle 3D comme source d'informations ne suffit pas en lui-même. Le modèle doit être intelligent et il doit être connecté aux métrés afin de tracer l'origine de vos quantités.

L'échange doit avoir lieu dans les deux sens : du modèle vers les métrés et des métrés vers le modèle.

C'est justement ce que fait un logiciel BIM tel que Tekla Structures.

En cliquant sur une quantité de matière ou sur un élément de l'analyse de coût, **le logiciel le met automatiquement en surbrillance** dans le modèle 3D, montrant exactement **ce qui est associé** à cette ligne de métré.

Un modèle de données intelligent vous permet de créer des représentations visuelles de vos estimations et métrés, ce qui renforce la **confiance** avec vos différents intervenants et collaborateurs et facilite ainsi la communication et la **transparence** tout au long du projet. Il devient alors facile d'obtenir une vue d'ensemble ou de se concentrer sur des quantités spécifiques.

En comparaison au mode de travail traditionnel avec des feuilles de calcul, cette méthodologie **extrêmement puissante** permet d'assurer la qualité des données, de communiquer et de fournir des informations.

DANS LA PRATIQUE :

Pankow gère efficacement les quantitatifs et les processus



Image by: Pankow Builders, Ltd.

Grâce à une approche basée sur le modèle, Pankow, une entreprise générale en constante évolution depuis 1963 a su maîtriser l'art de l'organisation.

En ajoutant leurs propres codes de coût aux objets des modèles de leurs projets, Pankow peut gérer facilement toutes les informations concernant les quantités dans une base de données visuelle. Le modèle leur permet de mettre à jour, de trier et de filtrer rapidement les informations comme ils le veulent, et permet à l'entreprise de communiquer clairement avec les différentes personnes de l'organisation.



« Nous fournissons ce type d'informations de la pré-construction à la fabrication et sur le terrain. Ils sont au courant de notre offre, la marge entre le budget et les dépenses réelles est très faible, le temps d'estimation est réduit ainsi que les erreurs de quantités. » explique Lou Varni, le directeur adjoint chargé de la construction et de la conception virtuelle de Pankow.

4. Réduire les risques et se démarquer de ses concurrents

Si d'éventuels problèmes de faisabilité ne sont pas détectés en amont du projet, ils peuvent devenir des défis coûteux pendant la construction, mettant en péril la rentabilité du projet.

Parfois, la capacité à analyser la faisabilité d'un projet peut également fournir un avantage concurrentiel pour remporter l'offre.

En détectant et en partageant les difficultés de construction, les entrepreneurs peuvent prouver qu'ils comprennent le projet mieux que leurs concurrents.

Lorsque vous évaluez la faisabilité d'une structure, vous évaluez comment les plans de conception existants peuvent devenir une réalité en termes de construction. C'est une manière de se demander « Comment cela peut-il être construit ? »

Souvent, le problème avec un processus d'estimation traditionnel est qu'il n'y a pas assez de temps pour montrer au client une meilleure méthode, plus aboutie, même si l'entrepreneur dispose de l'expérience sur le terrain requise pour améliorer la conception d'origine.

Un processus d'estimation reposant sur un modèle traite les problèmes de faisabilité

En plus de permettre aux chiffreurs de prendre connaissance du projet dans de meilleures conditions et plus rapidement, le travail de modélisation en 3D permet à l'équipe d'évaluer visuellement la faisabilité, puis de prendre les bonnes décisions sur des questions importantes telles que :

« Pouvons-nous construire cet ouvrage selon la conception ? » ou « Avons-nous une meilleure méthode pour réaliser ce projet ? »

Comme les quantités sont liées au modèle, tout ajustement est automatiquement calculé. De plus, comme les quantités correspondent exactement à la structure 3D modélisée, il est rapide et aisé de calculer le temps et les effets sur les coûts pour les modifications proposées et de communiquer votre proposition.

Le client profite de la réduction des risques et cela lui prouve que vous êtes le bon choix et à la hauteur de la tâche à accomplir.



DANS LA PRATIQUE :

Pankow élimine les risques en contrôlant la modélisation béton

Pankow est fier de son travail et préfère les outils **dédiés à ses besoins** en tant qu'entreprise générale. Tekla Structures les aide à offrir de la valeur ajoutée à leurs clients

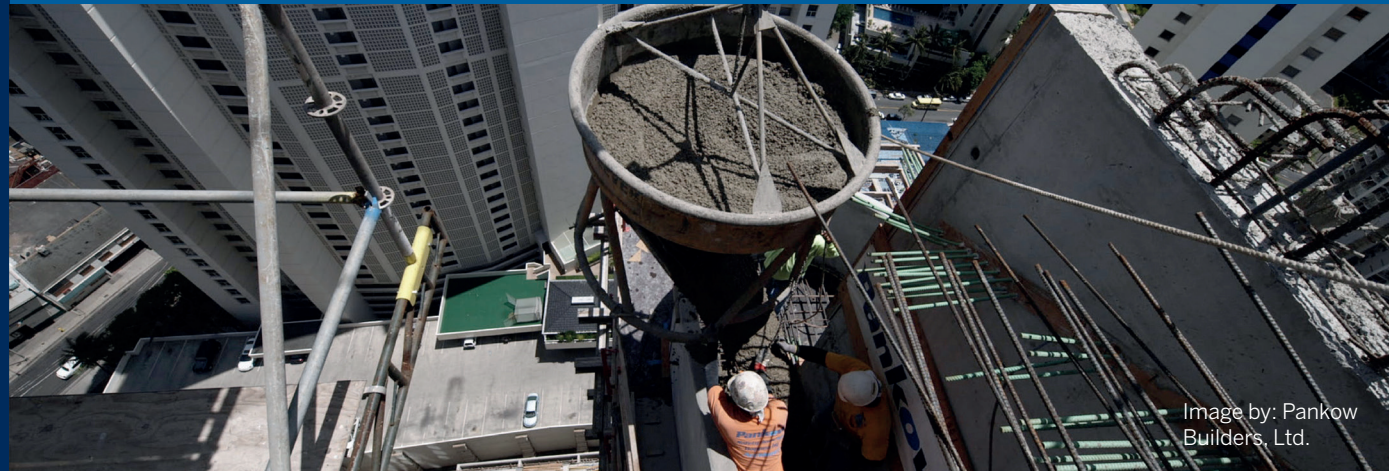


Image by: Pankow Builders, Ltd.

*“Nous essayons d’obtenir des modèles de référence de l’équipe de conception pour les intégrer dans Tekla, mais il arrive souvent qu’ils soient imprécis et non conformes. En modélisant le béton nous-même à l’aide de Tekla, nous pouvons détecter ces non-conformités ce qui permet de **réduire le nombre de demandes de renseignements** pendant la phase de construction et d’obtenir une **estimation plus précise** pour le maître d’ouvrage.”*

Lou Varni, le directeur adjoint chargé de la construction et de la conception virtuelle de Pankow

5. Réutiliser les informations pour éviter de refaire le même travail

Généralement, les informations créées pour une proposition disparaissent à l'étape d'appel d'offres. Elles n'ont que très peu d'utilité, voire aucune, lorsque vous commencez à planifier précisément le travail lors de la budgétisation.

Les méthodes traditionnelles de calcul des quantités ne permettent pas d'utiliser les résultats pour la planification de la construction lors de la pré-construction, il est alors normal que les quantités de matériaux soient recalculées encore et encore pendant la construction.

Éviter de refaire le travail et ajouter de la valeur pour toute l'équipe

Les informations collectées pendant l'étape d'appel d'offres n'ont pas de date d'expiration.

Elles peuvent aussi bénéficier aux différents intervenants tout au long du projet actuel et même pour les projets ultérieurs.

Si vous avez utilisé une approche basée sur un modèle 3D à l'étape de l'offre, lorsque vous passez à une planification plus détaillée pour la construction, vous avez **à votre disposition un modèle BIM totalement gratuit.**

Vous pouvez continuer à développer cette source unique d'informations visuelles et fiables en ajustant simplement la géométrie béton créée précédemment, en ajoutant des reprises de bétonnage, en réorganisant les données et en ajoutant des informations nouvelles et des informations détaillées à votre modèle.

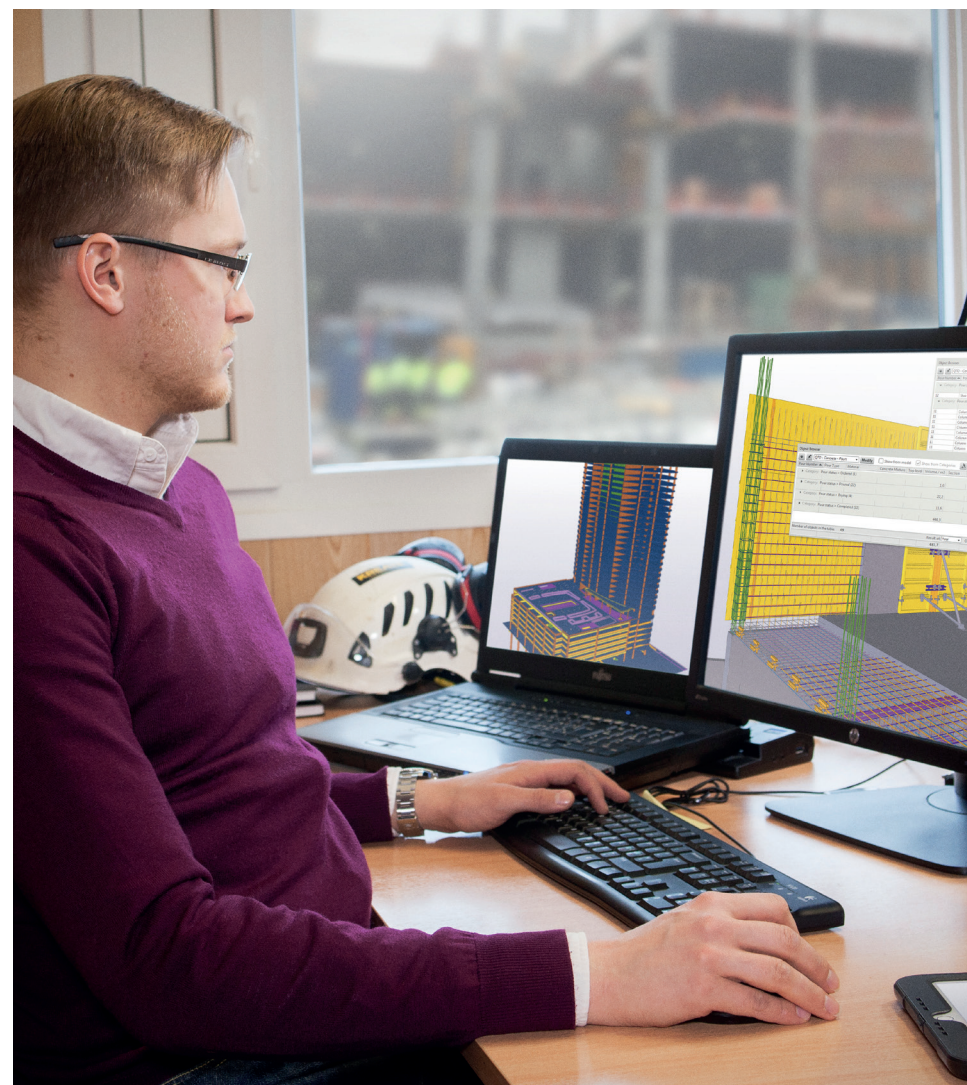
Un modèle béton coordonné vous offre une géométrie et des informations fiables que vous pouvez utiliser en toute confiance pour la planification des coffrages basés sur le modèle ainsi que pour la coordination et l'exécution de vos armatures.

6. Dépasser la conception BIM pour numériser réellement la construction béton

Le logiciel BIM a évolué de simples outils de conception à des solutions vraiment abouties, transformant les processus de construction et offrant des fonctionnalités dédiées pour les personnes responsables de l'estimation, de la planification et de la gestion des travaux en béton.

Pour **les entrepreneurs béton**, cela signifie une réduction des risques sur toute la durée de vie du projet et la possibilité d'améliorer grandement la productivité au bureau et sur le terrain avec une meilleure qualité et des informations coordonnées et obtenues dans les temps.

Pour **les métresseurs**, cela signifie être en mesure de générer rapidement, mettre à jour et modifier précisément et simplement des quantités organisées et traçables. Les données sont facilement gérables, peuvent être communiquées clairement aux personnes en aval et utilisées efficacement à tout moment dans les étapes suivantes du processus.



Valeur immédiate et fort potentiel évolutif

Naturellement, certaines personnes sont intimidées par les nouveaux outils.

Cependant, les personnes qui ont déjà franchi le pas confirment que vous pouvez effectuer des métrés d'estimation basés sur un modèle plus rapidement et aussi facilement qu'avec les outils de métrés 2D numériques et que cela vous apportera une réelle valeur ajoutée dès le premier clic.

Qui plus est, les informations que vous créez ne disparaissent pas pendant la phase précoce de pré-construction et peuvent être facilement utilisées tout au long du processus. L'outil de métré à usage unique devient une solution de gestion de l'information qui apporte une réelle valeur ajoutée à toute l'entreprise.



- **Meilleure précision et réduction des risques**
- **Tracabilité inégalée**
- **Rapidité incomparable pour gérer les modifications**
- **Plus grande confiance dans le résultat**
- **Méthodologie totalement nouvelle pour communiquer votre proposition**

7. Transformez la manière dont vous travaillez

Pour les entrepreneurs béton, des estimations améliorées et un plan abouti, associés à des actions sur le terrain, aident à la réussite.

Le logiciel BIM Tekla Structures de Trimble offre la solution de gestion des informations la plus aboutie, collaborative et complète pour les entrepreneurs béton du marché.

Avec ses fonctionnalités uniques de modélisation des coulages et des coffrages et de gestion efficace des informations relatives au coulage, Tekla Structures est un outil essentiel pour les entrepreneurs afin de mieux estimer, planifier et gérer la construction en béton.





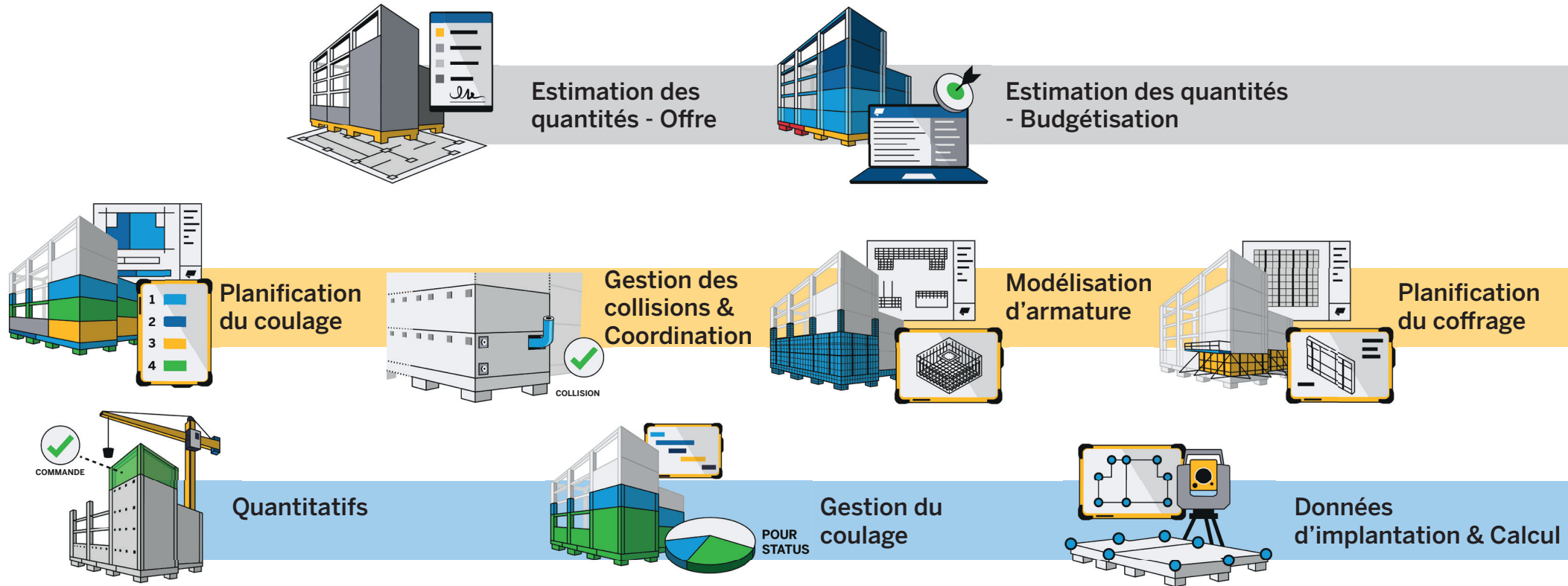
“Chez Barton Malow, notre devise est « planifier le travail, travailler suivant le planning ». Tekla est vraiment une solution BIM dédiée à la construction, ayant pour objectif de faciliter la collaboration et le travail entre entrepreneur et entreprises, pour que tous comprennent ce que nous faisons réellement.”



Matt Hedke
Barton Malow



De l'offre au coulage, Tekla transforme la construction béton



Si vous êtes prêt à éliminer les reprises, à maximiser l'efficacité et à minimiser les risques, prenez contact avec nous dès aujourd'hui.

En savoir plus dès
aujourd'hui