

# Le BIM dans l'entreprise de construction.

Cas pratique visant l'amélioration de la satisfaction client.

Dr. Max Didier, CDCL s.a.

BUILDING  
TOMORROW

**CDCL**   
COMPAGNIE DE CONSTRUCTION LUXEMBOURGEOISE



CDCL s.a.

**1979**

Fusion de 3 entreprises de construction pour devenir



**2018**

- CDCL a 500+ collaborateurs
- Réalise un chiffre d'affaires d'environ 130 millions d'euros au Luxembourg
- Est toujours une entreprise familiale valorisant ses talents

**Dr. Max Didier**

- Membre du Conseil d'Administration & Responsable Stratégie Groupe, Excellence & Innovation

BUILDING  
TOMORROW





## Les réalisations CDCL – Bâtiments Fonctionnels, Voirie & Réseaux divers, Ouvrages d'Art et de Génie Civil



**LYCÉE ATHÉNÉE  
MERL**



**MAISON DU SAVOIR  
BELVAL**



**LIAISON VERTICALE  
PFAFFENTHAL**



**PONT TRANSFRONTALIER  
GREVENMACHER**



**BUILDING  
TOMORROW**



## Projets en cours



**STADE NATIONAL**  
KOCKELSCHUEUR



**CITY CONCORDE**  
BERTRANGE



**CURVE**  
LUXEMBOURG



**« ROYAL HAMILIUS »**  
LUXEMBOURG/CENTRE

**BUILDING  
TOMORROW**



LE BIM DANS L'ENTREPRISE DE LA CONSTRUCTION | CDCL

# Le BIM – Building Information Modeling

**BUILDING  
TOMORROW**

**CDCL**   
COMPAGNIE DE CONSTRUCTION LUXEMBOURGEOISE

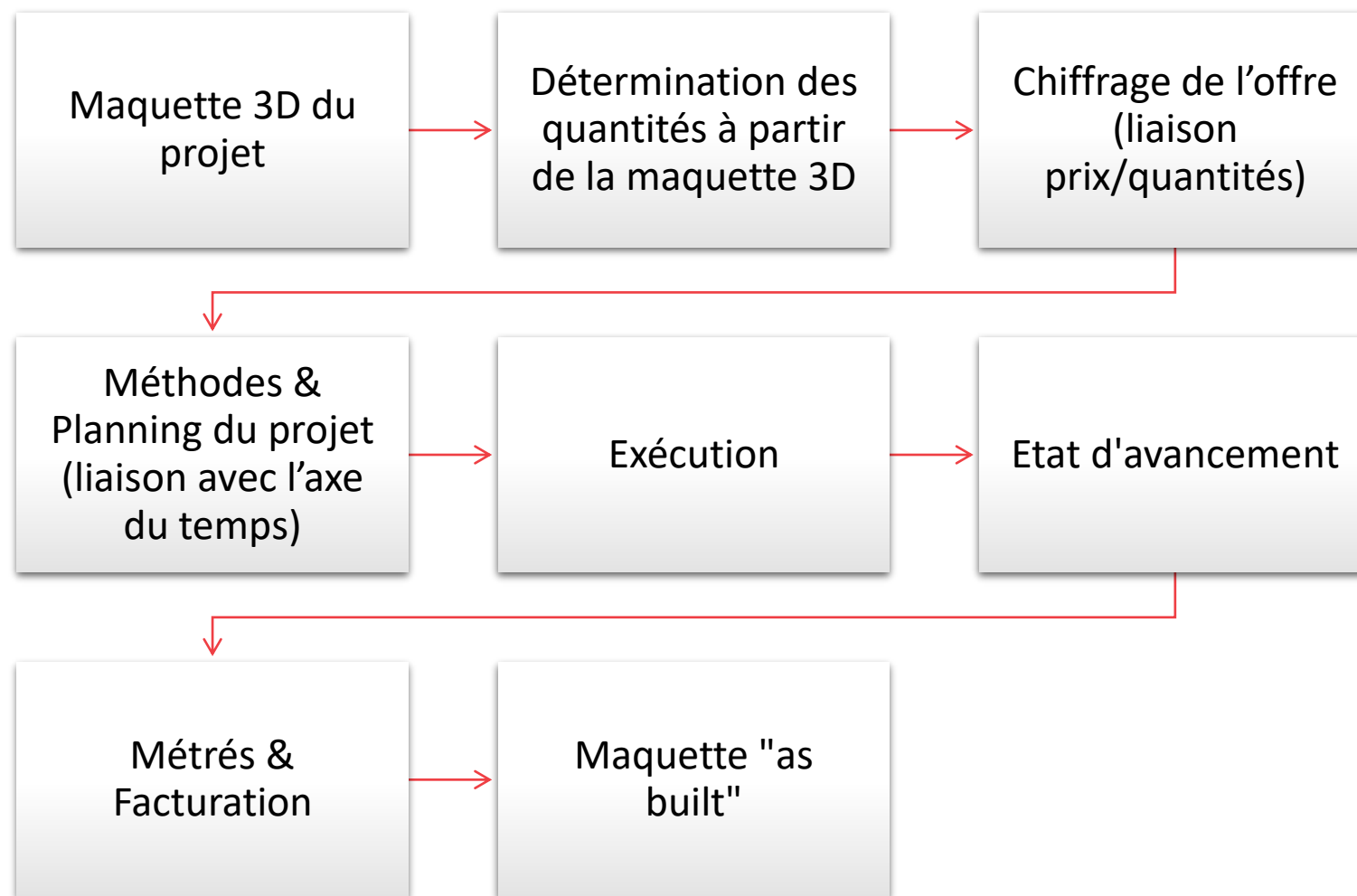


## Pourquoi le BIM en entreprise de construction ?

- Optimiser des processus en interne, solution intégrée
- Améliorer la **collaboration** entre tous les acteurs
- Mieux planifier en avance, améliorer les projets dans leur intégralité
- Moins de surprises lors de l'exécution
- Réduire les délais & les coûts
- Augmenter la **qualité**, la rentabilité et la **satisfaction** du client

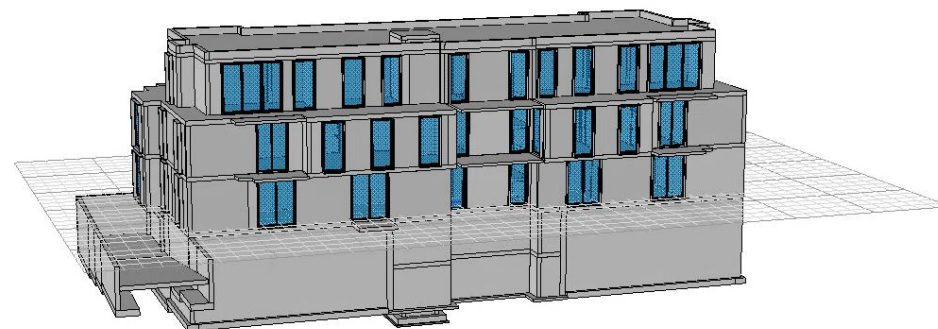
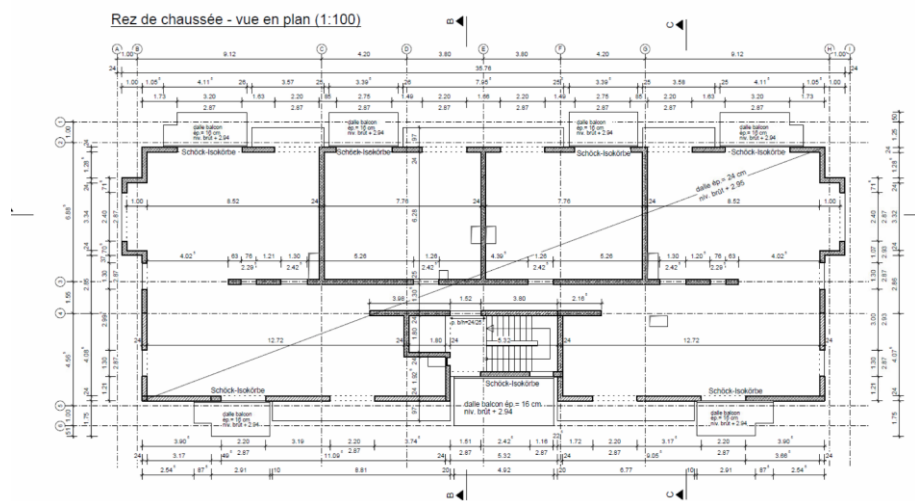


## Contexte du BIM chez CDCL





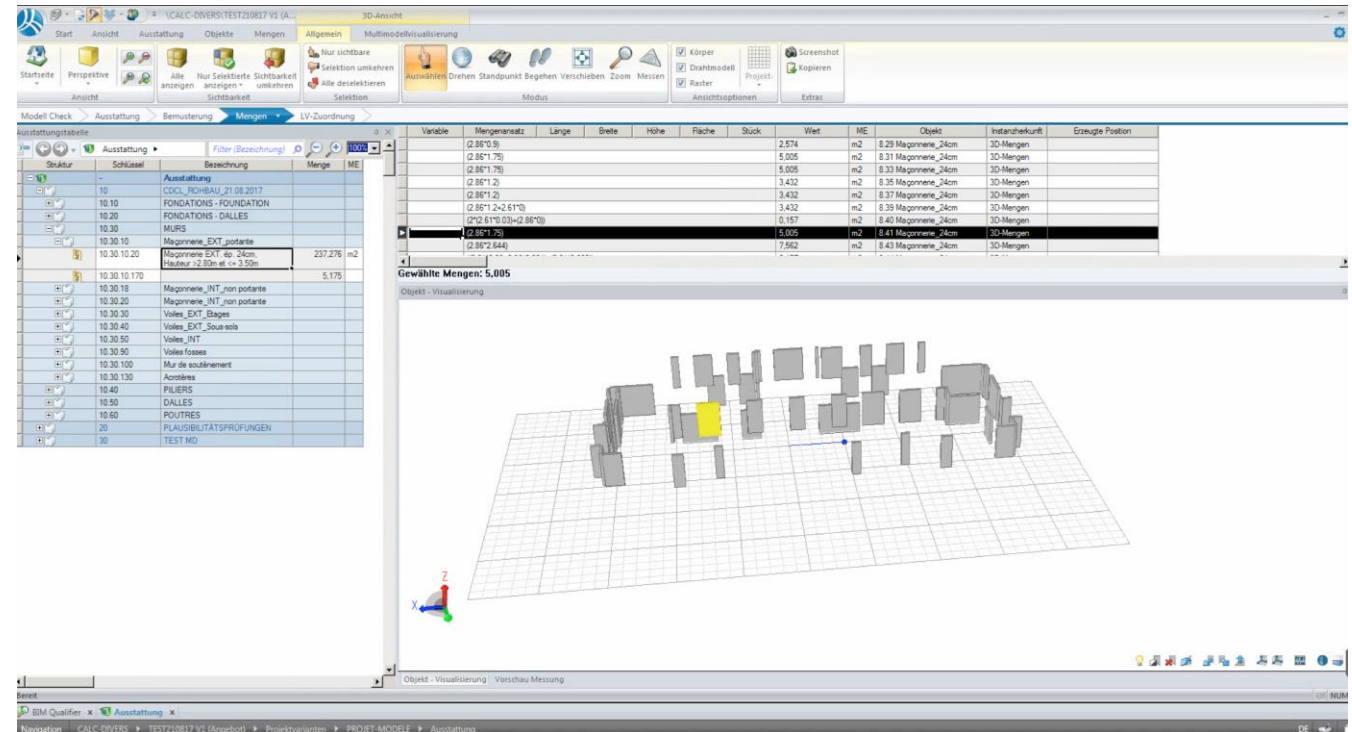
## Modélisation de la partie gros-oeuvre





## Détermination des quantités à partir de la maquette

- Programmation de formules pour chaque position du CRTI-B & de notre bordereau interne (p.ex. maçonnerie extérieure épaisseur 24cm, hauteur  $\leq 2.80\text{m}$ ), incluant les règles de décompte (> 3000 formules pour le GO)
- Mise en place de formules pour le TCE





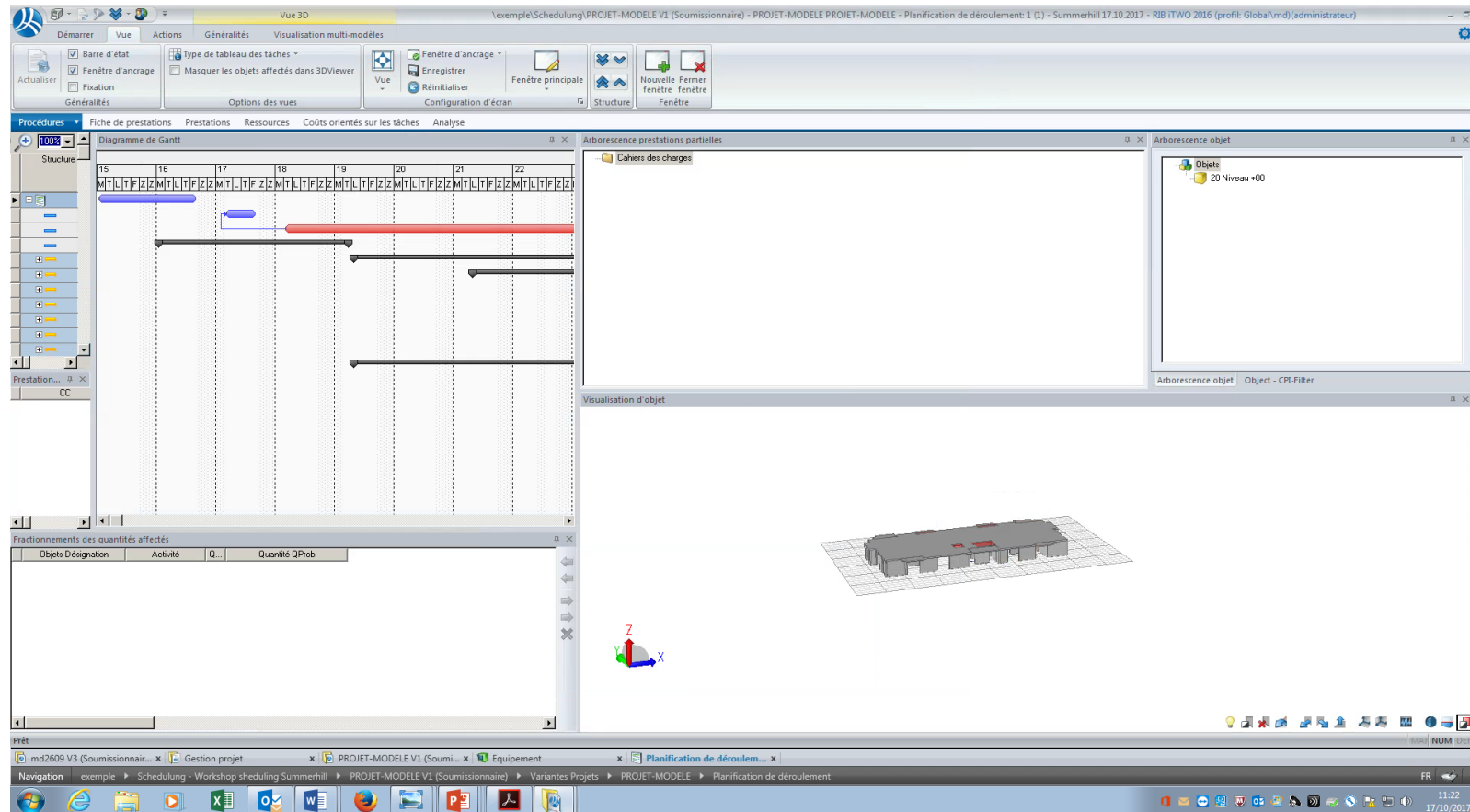
## Bordereau et chiffrage de l'offre

The screenshot displays a software interface for managing a bill of materials (BOM) and cost breakdown. The main table lists items with their quantities, units, and costs. A summary table at the bottom provides a breakdown of costs by category.

Item Selection (Table)	Quantité CC	Quantité G	UG	Coûts/U	Coûts	Prix unitaire	Montant total	UM
20.30.90								
20.30.100								
20.30.110								
20.30.120								
20.30.130								
20.30.140								
20.30.150								
20.30.160								
20.30.170								
20.30.180								
20.30.190								
20.30.200								
20.30.210								
20.30.220								
20.30.230								
20.30.240								
20.30.250								
20.30.260								
20.30.260.10								
20.30.260.10.720								
20.30.260.10.730								
20.30.260.10.740								
20.30.260.10.741								
20.30.260.10.742								
20.30.260.10.743								
20.30.260.10.750								
20.30.260.10.760								
20.30.260.10.770								
20.30.260.10.780								
20.30.260.10.790								
20.30.260.10.800								
20.30.260.10.810								
20.30.260.10.820								
20.30.260.10.830								
20.30.260.10.840								
20.30.260.10.850								
20.30.260.10.860								
20.30.260.10.870								
20.30.260.10.880								
20.30.260.10.890								
20.30.260.10.900								
20.30.260.10.910								
20.30.260.10.920								
20.30.260.10.930								
20.30.260.10.940								
20.30.260.10.950								
20.30.260.10.960								
20.30.260.10.970								
20.30.260.10.980								
20.30.260.10.990								
20.30.260.10.1000								
20.30.260.10.1010								
20.30.260.10.1020								
20.30.260.10.1030								
20.30.260.10.1040								
20.30.260.10.1050								
20.30.260.10.1060								
20.30.260.10.1070								
20.30.260.10.1080								
20.30.260.10.1090								
20.30.260.10.1100								
20.30.260.10.1110								
20.30.260.10.1120								
20.30.260.10.1130								
20.30.260.10.1140								
20.30.260.10.1150								
20.30.260.10.1160								
20.30.260.10.1170								
20.30.260.10.1180								
20.30.260.10.1190								
20.30.260.10.1200								
20.30.260.10.1210								
20.30.260.10.1220								
20.30.260.10.1230								
20.30.260.10.1240								
20.30.260.10.1250								
20.30.260.10.1260								
20.30.260.10.1270								
20.30.260.10.1280								
20.30.260.10.1290								
20.30.260.10.1300								
20.30.260.10.1310								
20.30.260.10.1320								
20.30.260.10.1330								
20.30.260.10.1340								
20.30.260.10.1350								
20.30.260.10.1360								
20.30.260.10.1370								
20.30.260.10.1380								
20.30.260.10.1390								
20.30.260.10.1400								
20.30.260.10.1410								
20.30.260.10.1420								
20.30.260.10.1430								
20.30.260.10.1440								
20.30.260.10.1450								
20.30.260.10.1460								
20.30.260.10.1470								
20.30.260.10.1480								
20.30.260.10.1490								
20.30.260.10.1500								
20.30.260.10.1510								
20.30.260.10.1520								
20.30.260.10.1530								
20.30.260.10.1540								
20.30.260.10.1550								
20.30.260.10.1560								
20.30.260.10.1570								
20.30.260.10.1580								
20.30.260.10.1590								
20.30.260.10.1600								
20.30.260.10.1610								
20.30.260.10.1620								
20.30.260.10.1630								
20.30.260.10.1640								
20.30.260.10.1650								
20.30.260.10.1660								
20.30.260.10.1670								
20.30.260.10.1680								
20.30.260.10.1690								
20.30.260.10.1700								
20.30.260.10.1710								
20.30.260.10.1720								
20.30.260.10.1730								
20.30.260.10.1740								
20.30.260.10.1750								
20.30.260.10.1760								
20.30.260.10.1770								
20.30.260.10.1780								
20.30.260.10.1790								
20.30.260.10.1800								
20.30.260.10.1810								
20.30.260.10.1820								
20.30.260.10.1830								
20.30.260.10.1840								
20.30.260.10.1850								
20.30.260.10.1860								
20.30.260.10.1870								
20.30.260.10.1880								
20.30.260.10.1890								
20.30.260.10.1900								
20.30.260.10.1910								
20.30.260.10.1920								
20.30.260.10.1930								
20.30.260.10.1940								
20.30.260.10.1950								
20.30.260.10.1960								
20.30.260.10.1970								
20.30.260.10.1980								
20.30.260.10.1990								
20.30.260.10.2000								
20.30.260.10.2010								
20.30.260.10.2020								
20.30.260.10.2030								
20.30.260.10.2040								
20.30.260.10.2050								
20.30.260.10.2060								
20.30.260.10.2070								
20.30.260.10.2080								
20.30.260.10.2090								
20.30.260.10.2100								
20.30.260.10.2110								
20.30.260.10.2120								
20.30.260.10.2130								
20.30.260.10.2140								
20.30.260.10.2150								
20.30.260.10.2160								
20.30.260.10.2170								
20.30.260.10.2180								
20.30.260.10.2190								
20.30.260.10.2200								
20.30.260.10.2210								
20.30.260.10.2220								
20.30.260.10.2230								
20.30.260.10.2240								
20.30.260.10.2250								
20.30.260.10.2260								
20.30.260.10.2270								
20.30.260.10.2280								
20.30.260.10.2290								
20.30.260.10.2300								
20.30.260.10.2310								
20.30.260.10.2320								
20.30.260.10.2330								
20.30.260.10.2340								
20.30.260.10.2350								
20.30.260.10.2360								
20.30.260.10.2370								
20.30.260.10.2380								
20.30.260.10.2390								
20.30.260.10.2400								
20.30.260.10.2410								
20.30.260.10.2420								
20.30.260.10.2430								
20.30.260.10.2440								
20.30.260.10.2450								
20.30.260.10.2460								
20.30.260.10.2470								
20.30.260.10.2480								
20.30.260.10.2490								
20.30.260.10.2500								
20.30.260.10.2510								
20.30.260.10.2520								
20.30.260.10.2530								
20.30.260.10.2540								
20.30.260.10.2550								
20.30.260.10.2560								
20.30.260.10.2570								
20.30.260.10.2580								
20.30.260.10.2590								
20								

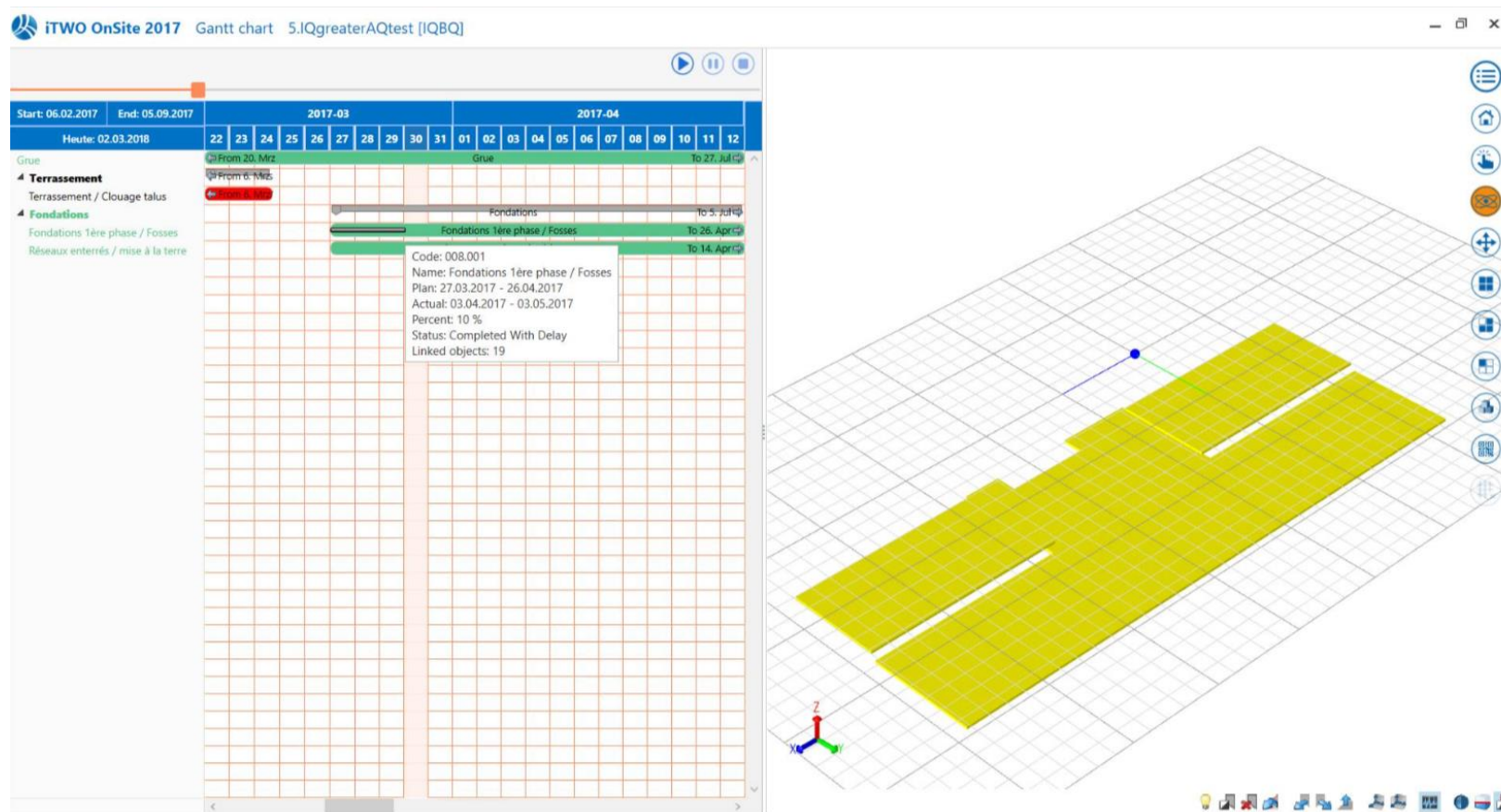


## Planning du projet: liaison maquette et planning



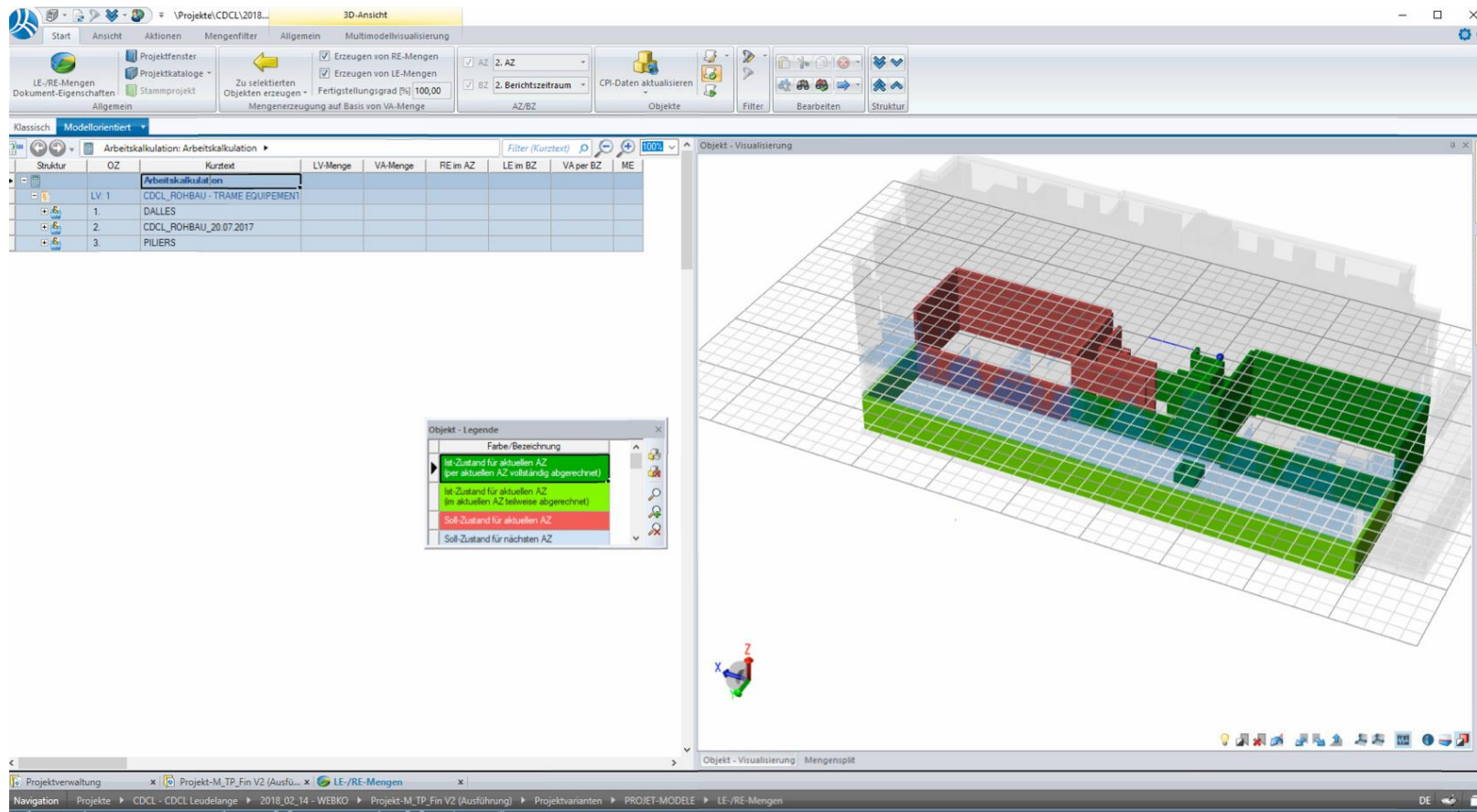


## Exécution





## Etat d'avancement sur chantier





## Métrés et facturation

Projekte\CDCL\2018\_02\_14\Projekt-M\_TP\_Fin V2 (Ausführung) - PROJET-MODELE PROJET-MODELE - Aufmaß 1 RE/LE - RIB iTWO 2017

Start Ansicht Aktionen Mengenfilter

Aufmaß Dokument-Eigenschaften Allgemein Projektfenster Projektkataloge Stammprojekt

Zelle anfügen Blatt anhängen Anhängen Kopie aus Generieren

Formel Kommentare 2D-Messung

Aufmaß LV Bearbeiten Struktur

Sortierung (OZ) Sortierung (Blatt-Zeile)

Struktur	OZ	K	Erläuterung	Faktor	FN	1. Wert	2. Wert	3. Wert	4. Wert	5. Wert	Blatt	Zeile	z.b.V.	Ergebnis	Summe	RE	AZ	LE	LE-Datum	BZ	Gepf.	Objekte	Objekte Be.
LV 1 - CDCL ROHBAU - TRAME	2. 3. 6.10.				92	0.95*2.3'0.25=					6	KÜ		0.546						2		18.36	Béton armé
> 1 DALLES	2. 3. 6.10.				92	0.95*2.3'0.25=					6	LÜ		0.546			2					18.36	Béton armé
> 2 CDCL ROHBAU_20.07.2017	2. 3. 6.10.				92	0.95*2.05'0.25=					7	CO		0.487						2		18.38	Béton armé
> 3 PILIERS	2. 3. 6.10.				92	0.95*2.05'0.25=					7	DO		0.487			2					18.38	Béton armé
	2. 3. 6.10.				92	0.95*1.25'0.25=					7	GO		0.297						2		18.72	Béton armé
	2. 3. 6.10.				92	0.95*1.25'0.25=					7	RO		0.297			2					18.72	Béton armé
	2. 3. 6.20.				92	(2.05'0.95)+(2.05'0.95)-(0.95'0.25)+(0.95'0.25)=					3	GO		3.895						2		18.37	Béton armé
	2. 3. 6.20.				92	(2.05'0.95)+(2.05'0.95)-(0.95'0.25)+(0.95'0.25)=					3	HO		3.895			2					18.37	Béton armé
	2. 3. 6.20.				92	(1.25'0.95)+(1.25'0.95)-(0.95'0.25)+(0.95'0.25)=					3	YO		2.375						2		18.71	Béton armé
	2. 3. 6.20.				92	(1.25'0.95)+(1.25'0.95)-(0.95'0.25)+(0.95'0.25)=					3	ZO		2.375			2					18.71	Béton armé
	2. 3. 6.20.				92	2'*(1.8'0.95)=					5	GO		3.420						2		18.39	Béton armé
	2. 3. 6.20.				92	2'*(1.8'0.95)=					5	HO		3.420			2					18.39	Béton armé
	2. 3. 6.20.				92	(1.25'0.95)+(1.25'0.95)-(0.95'0.25)+(0.95'0.25)=					5	KÜ		2.375						2		18.73	Béton armé
	2. 3. 6.20.				92	(1.25'0.95)+(1.25'0.95)-(0.95'0.25)+(0.95'0.25)=					5	LÜ		2.375			2					18.73	Béton armé
	2. 3. 6.20.				92	(1.25'0.95)+(1.25'0.95)-(0.95'0.25)+(0.95'0.25)=					6	AO		2.375						2		18.70	Béton armé
	2. 3. 6.20.				92	(1.25'0.95)+(1.25'0.95)-(0.95'0.25)+(0.95'0.25)=					6	BO		2.375			2					18.70	Béton armé
	2. 3. 6.20.				92	(2.05'0.95)+(2.05'0.95)-(0.95'0.25)+(0.95'0.25)=					6	IO		3.895						2		18.38	Béton armé
	2. 3. 6.20.				92	(2.05'0.95)+(2.05'0.95)-(0.95'0.25)+(0.95'0.25)=					6	JO		3.895			2					18.38	Béton armé
	2. 3. 6.20.				92	(2.3'0.95)-(2.3'0.95)-2'*(0.95'0.25)+2'*(0.95'0.25)=					6	MO		4.370						2		18.36	Béton armé
	2. 3. 6.20.				92	(2.3'0.95)-(2.3'0.95)-2'*(0.95'0.25)+2'*(0.95'0.25)=					6	NO		4.370			2					18.36	Béton armé
	2. 3. 6.20.				92	(1.25'0.95)+(1.25'0.95)-(0.95'0.25)+(0.95'0.25)=					6	YO		2.375						2		18.72	Béton armé
	2. 3. 6.20.				92	(1.25'0.95)+(1.25'0.95)-(0.95'0.25)+(0.95'0.25)=					6	ZO		2.375			2					18.72	Béton armé
	2. 3. 6.30.				92	(0.95*1.8'0.25)*110.000=					2	QO		47.025						2		18.39	Béton armé
	2. 3. 6.30.				92	(0.95*1.8'0.25)*110.000=					2	RO		47.025			2					18.39	Béton armé
	2. 3. 6.30.				92	(0.95*1.25'0.25)*110.000=					3	UO		32.656						2		18.70	Béton armé
	2. 3. 6.30.				92	(0.95*1.25'0.25)*110.000=					3	VO		32.656			2					18.70	Béton armé
	2. 3. 6.30.				92	(0.95*1.25'0.25)*110.000=					4	KÜ		32.656						2		18.71	Béton armé
	2. 3. 6.30.				92	(0.95*1.25'0.25)*110.000=					4	LÜ		32.656			2					18.71	Béton armé
	2. 3. 6.30.				92	(0.95*2.05'0.25)*110.000=					5	CO		53.556						2		18.37	Béton armé
	2. 3. 6.30.				92	(0.95*2.05'0.25)*110.000=					5	DO		53.556			2					18.37	Béton armé
	2. 3. 6.30.				92	(0.95*1.25'0.25)*110.000=					5	SO		32.656						2		18.73	Béton armé
	2. 3. 6.30.				92	(0.95*1.25'0.25)*110.000=					5	TO		32.656			2					18.73	Béton armé
	2. 3. 6.30.				92	(0.95*1.25'0.25)*110.000=					6	SO		32.656						2		18.72	Béton armé
	2. 3. 6.30.				92	(0.95*1.25'0.25)*110.000=					6	TO		32.656			2					18.72	Béton armé
	2. 3. 6.30.				92	(0.95*2.05'0.25)*110.000=					7	YO		53.556						2		18.38	Béton armé
	2. 3. 6.30.				92	(0.95*2.05'0.25)*110.000=					7	ZO		53.556			2					18.38	Béton armé
	2. 3. 6.30.				92	(0.95*2.3'0.25)*110.000=					8	CO		60.088						2		18.36	Béton armé
	2. 3. 6.30.				92	(0.95*2.3'0.25)*110.000=					8	DO		60.088			2					18.36	Béton armé

Projektenverwaltung Projekt-M\_TP\_Fin V2 (Ausf... LE/RE-Mengen Aufmaß: 1 - CDCL ROHBAU...

Navigation Projekte > CDCL - CDCL Leudange > 2018\_02\_14 - WEBO > Projekt-M\_TP\_Fin V2 (Ausführung) > Projektvarianten > PROJET-MODELE > Aufmaß



## Amélioration du retour d'expérience des chantiers

- Logiciel intégré: connexion vers la compta
- Gestion des projets
- Reprise des rendements et coûts effectifs du projet dans la base de données (retour d'expérience pour futurs projets)



## Avantages Clients

- Renforcement de la **qualité** du service proposé au client mais également du produit fini
- Détection en amont de problèmes potentiels et changements nécessaires
- Maquette « as built » utilisable pour la gestion de l'immeuble (facility management)
- Déconstruction plus facile (dans le meilleur des cas, modules réutilisables)



## Etat d'avancement du BIM

- Maîtrise des processus internes BIM chez CDCL
- MOA, MOE, architectes, bureaux d'études, sous-traitants, exploitants au Luxembourg?
- Objectif : implémentation sur toute la chaîne de valeur d'un bâtiment, de la conception à la déconstruction



## Défis

- Charte graphique, convention et protocole BIM nécessaires pour la gestion des interfaces
- **Cas de collaboration idéal (pour nous):** maquette dessinée selon la charte graphique CDCL
- Problèmes de comptabilité entre différents logiciels, IFC problématique
- Etablissement de partenariats



## Conclusion en 3 mots

- Renforcement de la **qualité** du service proposé au client mais également du produit fini
- Amélioration de la **collaboration** entre tous les acteurs du projet (internes et externes)
- In fine, augmentation de la **satisfaction** du client



# Merci pour votre attention

Contact :  
[m.didier@cdclux.com](mailto:m.didier@cdclux.com)

**BUILDING  
TOMORROW**