CONFÉRENCE · BIM, IA ET CONSTRUCTION

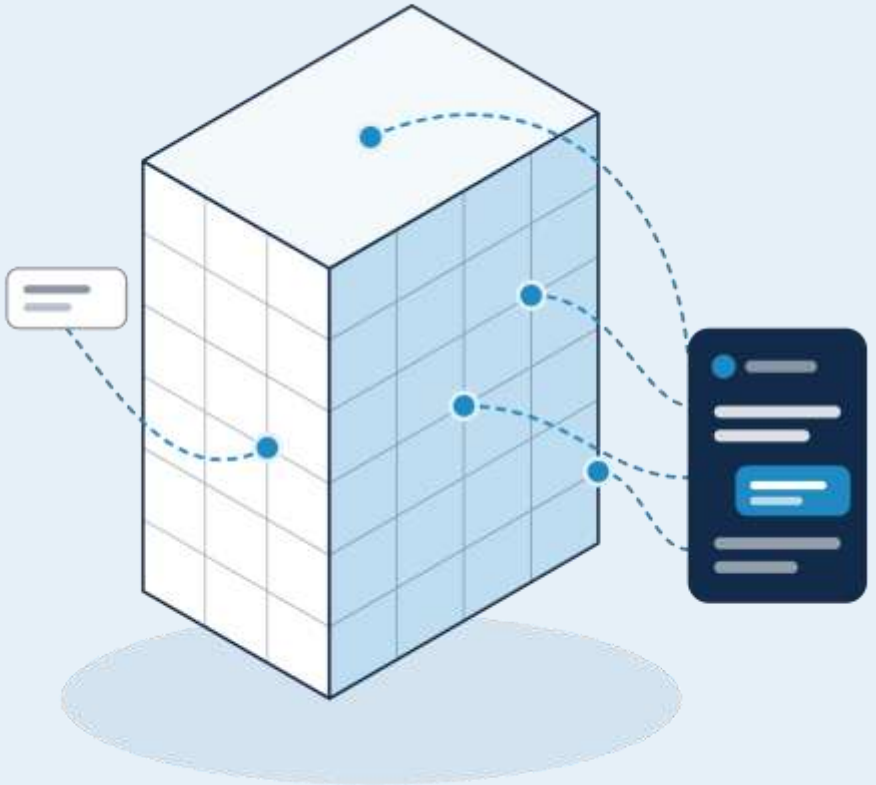
BIM & IA

Comment l’intelligence artificielle transforme les métiers de la construction

Cas d’usage concrets et retours d’expérience



Cyril Thillaye du Boullay
Ingénieur civil EPFL · BIM Manager , Smart Building et IA
cyril.thillaye@swissimmodigital.ch · +41 79 539 47 08



MESSAGE CENTRAL

L’IA ne remplace pas le BIM.

Elle le rend plus productif, mieux contrôlé et exploitable par tous les métiers.

01

PRODUIRE

Modélisation, paramètres, documents et outils

02

CONTRÔLER

Exigences, données et conformité, en continu

03

EXPLOITER

Données accessibles aux chefs de projet, conducteurs et exploitants

Deux temps : des usages par métier aux cas déployés

01

L'IA dans les métiers

Où l'IA intervient dans les métiers du BIM et de la construction

- Modeleurs
- Développeurs
- Coordinateurs
- AMO BIM
- Data managers
- Chefs de projet
- Assistants de projet

02

Cas d'usage déployés

Des cas concrets mis en œuvre sur des projets grâce à l'IA

1. Fiches techniques dans la maquette as-built
2. Contrôle LOI et correction dans Revit
3. Dashboard de quantités, puis perspective Outlook

PARTIE 1

L’IA dans les métiers du BIM et de la construction

01

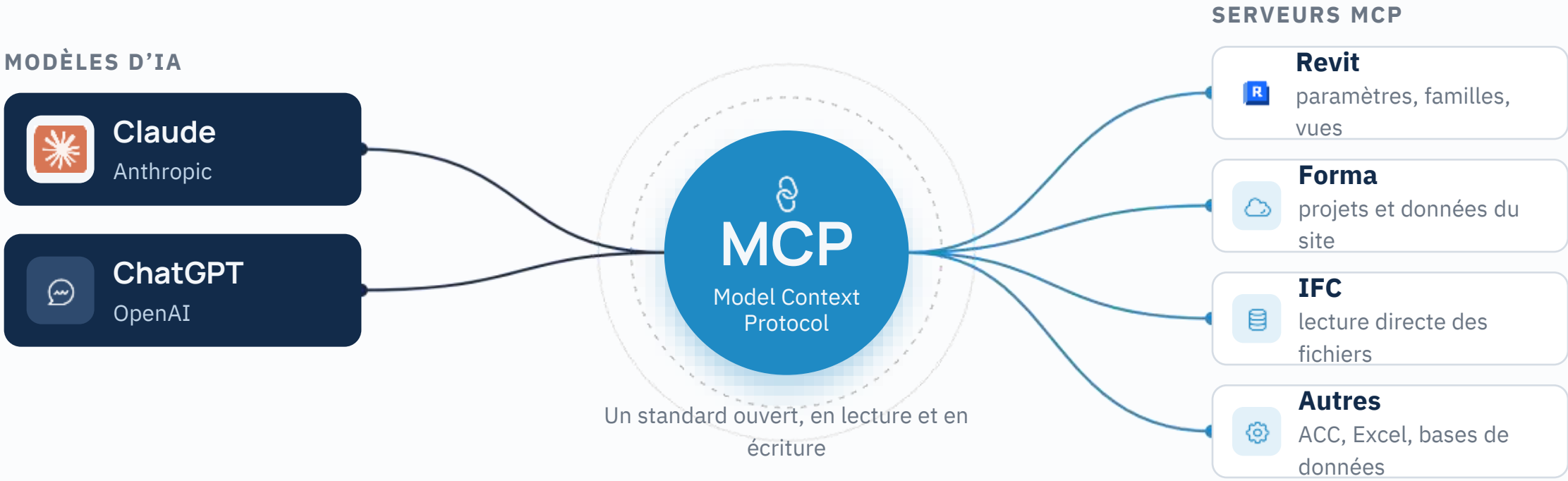
Où l’IA intervient, métier par métier

Pourquoi maintenant	Les métiers concernés	Le principe du MCP	Modeleurs	Développeurs
Coordinateurs	Audit Revit	AMO BIM	Data managers	Pilotage du projet

L'IA lève quatre freins historiques du BIM

	FREIN HISTORIQUE	LEVIER APPORTÉ PAR L'IA
1	Production de données chronophage	**Automatisation des tâches répétitives**
2	Contrôles manuels et ponctuels	**Contrôles continus et tracés**
3	Informations difficiles à exploiter	**Accès aux données en langage naturel**
4	Outils complexes à développer	**Outils métiers créés en quelques heures**

Le MCP, une prise universelle entre IA et outils BIM



1 L'IA découvre les fonctions exposées par chaque serveur

2 Elle lit les données BIM et propose des actions

3 Les écritures restent soumises à validation

Neuf métiers concernés, sur les trois piliers

PRODUIRE

Modeleurs BIM
Moins de tâches répétitives

Développeurs BIM
Outils créés plus vite

Data managers
Données extraites et enrichies



CONTRÔLER

Coordinateurs BIM
Clashes qualifiés, BCF générés

BIM managers
EIR, BEP et IDS rédigés plus vite

AMO BIM
Audits continus des maquettes

EXPLOITER

Chefs de projet
Quantités et contrats suivis

Conducteurs de travaux
Écarts identifiés

Assistants de projet
Documents traités plus vite

Le modeleur pilote Revit en langage naturel

Claude · connecté à Revit via MCP

Claude ↔ MCP ↔ Revit

Crée les cloisons axe B, puis renomme les familles.

Cloisons créées. Renommages proposés, à valider :

Nom actuel	Nom proposé
Lavabo_v2_final	SAN_Lavabo_Suspendu
porte 90 test	ARC_Porte_Battante_90

Valider | Modifier

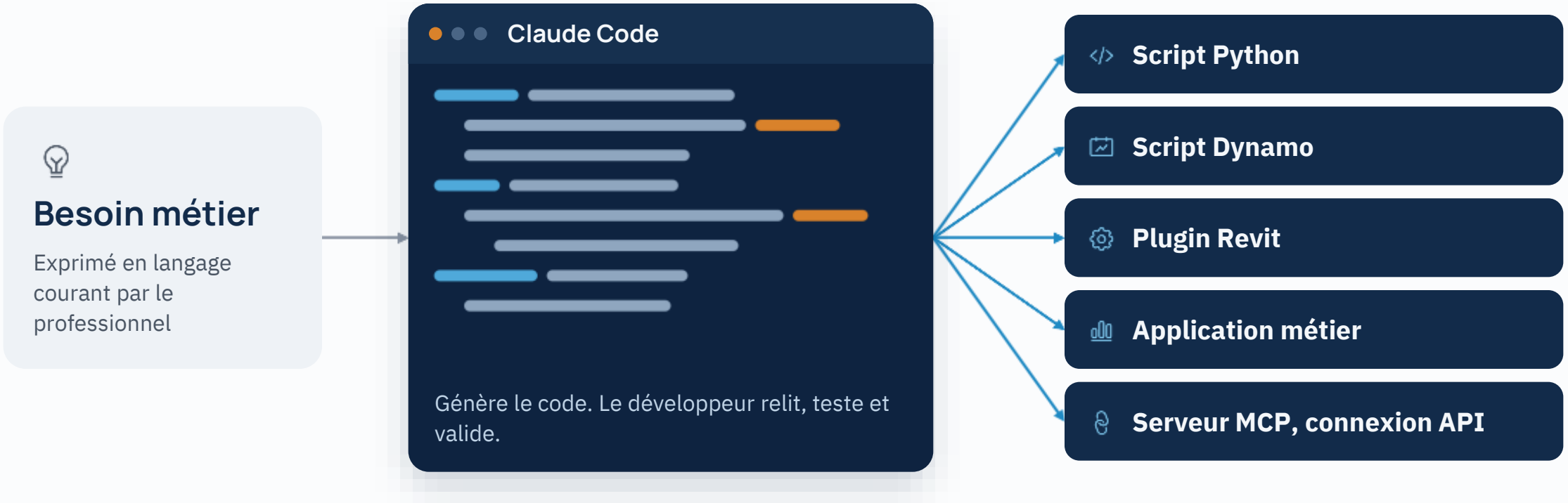
CAS D'USAGE

- Modélisation en langage naturel
- Renommage des familles
- Correction directe dans Revit
- Remplissage de données en masse

À noter : Revit 2027 intègre l'Autodesk Assistant, une IA directement dans Revit, sans MCP ni Claude. Ses possibilités restent encore limitées.

« Moins de tâches répétitives, davantage de temps pour la modélisation. Bientôt plus de modélisation ? »

Créer ses propres outils BIM devient accessible



> « Le développement d'outils BIM devient accessible à davantage de professionnels. »

Claude orchestre, le moteur géométrique calcule

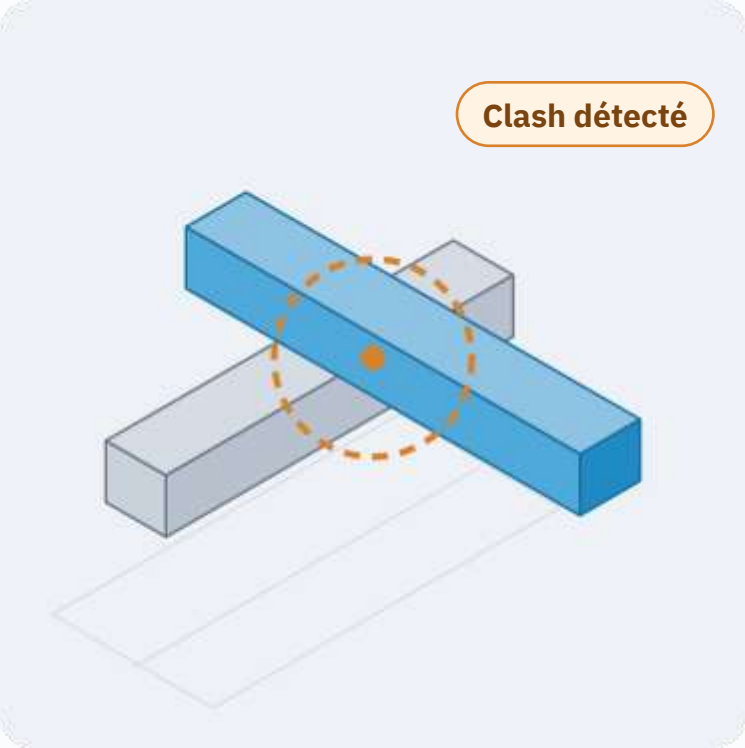


Illustration · gaine CVC traversant une poutre

1. **Maquettes IFC** — Exports des disciplines
2. **Claude** — Orchestre l'analyse
3. **Moteur géométrique** — IfcOpenShell, calculs déterministes
4. **Clashes qualifiés** — Classés et commentés par l'IA
5. **BCF et rapport** — Livrables de coordination

Source · Traitement IA · Calcul déterministe · Livrable

Le contrôle IDS est un processus distinct de la détection de clashes.

80 % des audits Revit courants sont automatisables



Retour d'expérience sur projets

BEP
Nommage, paramètres, LOI

MCP
Lecture du modèle

Rapport
Écarts et corrections proposées

Validation
Correction via Claude ou manuelle

LOI
Paramètres requis renseignés

Nommage
Familles, types et vues selon le BEP

Paramétrage
Paramètres partagés, unités, valeurs

Propreté
Avertissements, familles inutilisées

Organisation
Sous-projets, niveaux, liens

Documentation
Nomenclatures et feuilles

La qualité BIM se construit tout au long du projet

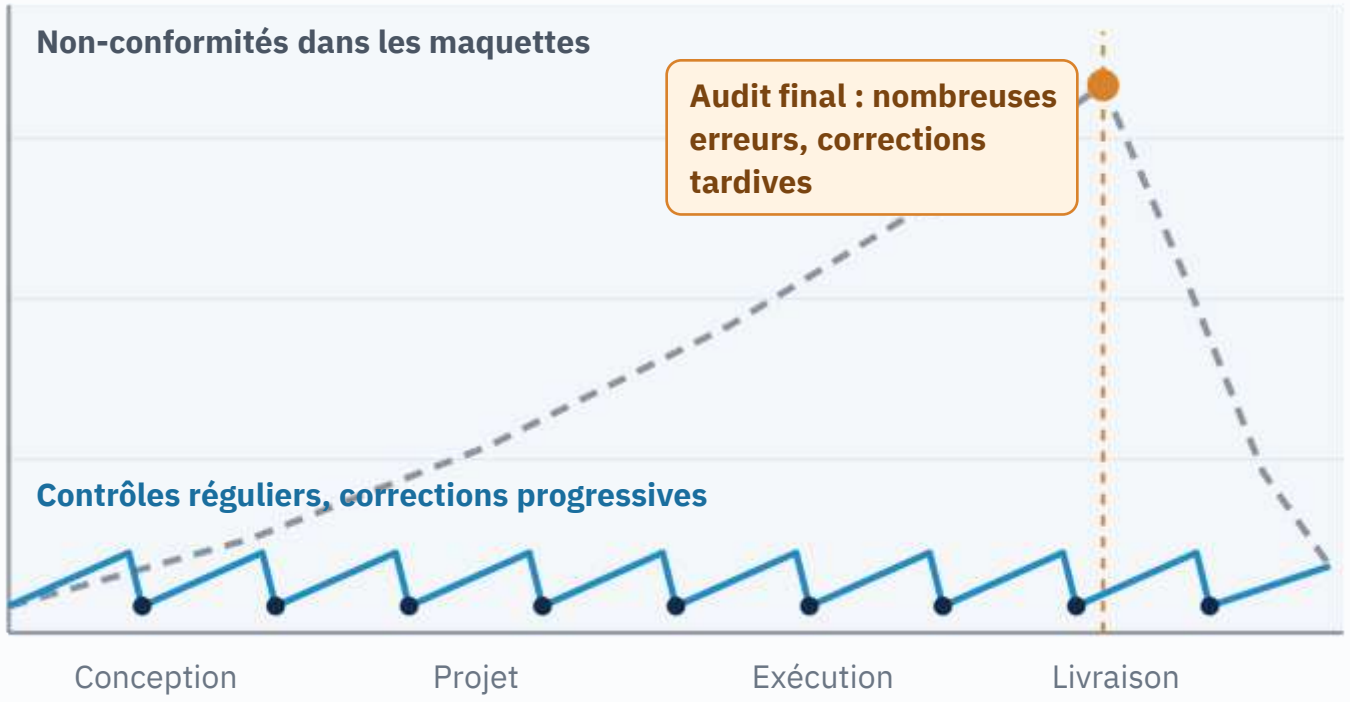


Schéma illustratif, sans données chiffrées

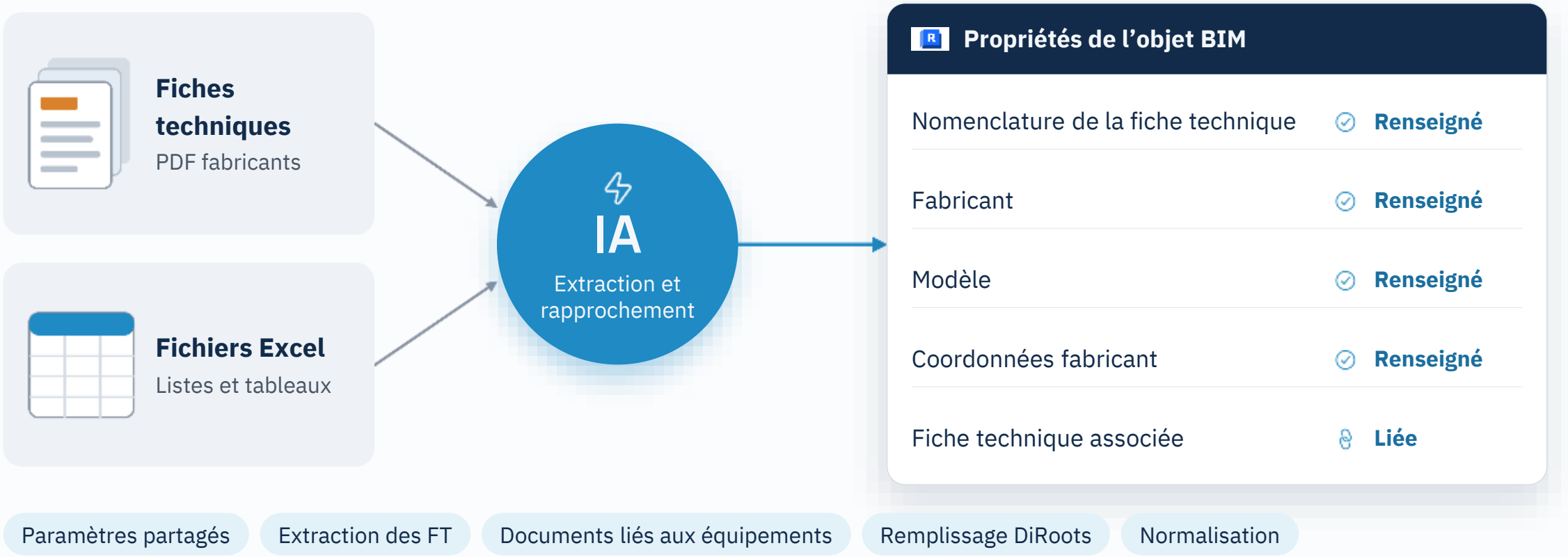
Avant : audit ponctuel en fin de projet

Après : contrôles réguliers et livraison fiabilisée

CONTRÔLÉ EN CONTINU

- Familles mal nommées
- Paramètres manquants
- Données non conformes
- Rapports hebdomadaires

Enrichir les maquettes à partir des documents



Paramètres partagés · Extraction des FT · Documents liés aux équipements · Remplissage DiRoots · Normalisation

DiRoots reste l'outil d'écriture en masse. L'IA prépare, structure et contrôle les données.

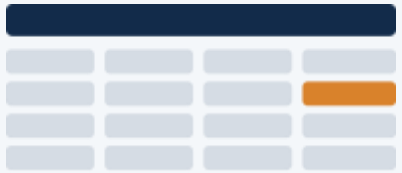
Les données BIM servent au pilotage du projet

Chefs de projet et conducteurs de travaux

Contrats
Soumissions
Maquettes
Avenants

→ Agent IA →

Suivi par CFC



Écart signalé en orange

Quantités vs contrat · Avenants · Soumissions · Écarts

Assistants de projet

Offre A
Offre B
Offre C

→ IA →

Critère	A	B	C
Prix	…	…	…
Délai	…	…	…
Réserves	…	…	…

Rédaction de PV · Actions et décisions · Classement · Recherche

> « Moins de traitement administratif, plus de temps pour le pilotage des travaux. »

PARTIE 2

Cas d’usage déployés sur des projets

02

Des cas concrets, mis en œuvre grâce à l’IA

Cas 1

Fiches techniques dans la maquette as-built

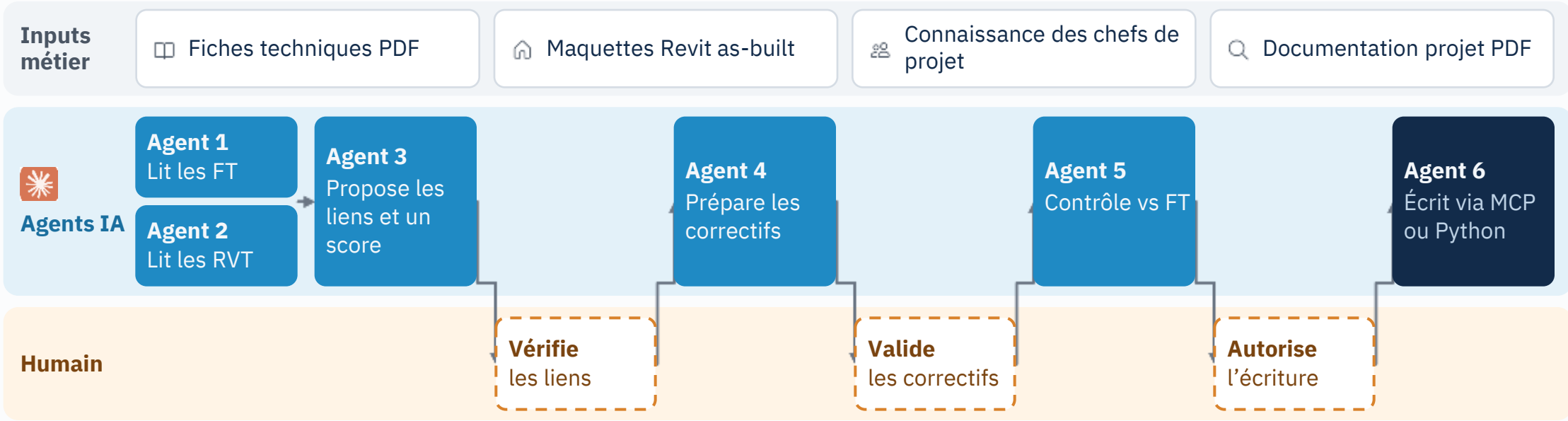
Cas 2

Contrôle LOI et correction dans Revit, avec démonstration

Cas 3

Dashboard de quantités, démonstration et perspective Outlook

Six agents, trois validations, 75 000 corrections



75 000

corrections de paramètres appliquées en quelques heures

IL Y A QUELQUES MOIS

Saisie manuelle par les entreprises : lente, méthodologie complexe, résultats en deçà des attentes

AUJOURD'HUI

Un réseau d'agents qui travaillent ensemble, avec trois validations humaines

Le contrôle LOI devient une boucle continue

MISE EN PLACE

EIR
Exigences du maître d'ouvrage

Claude analyse
Lecture et structuration des exigences

IDS et paramètres partagés
Générés pour Revit

Données ACC
extraites puis adaptées

Contrôle IDS
moteur de règles

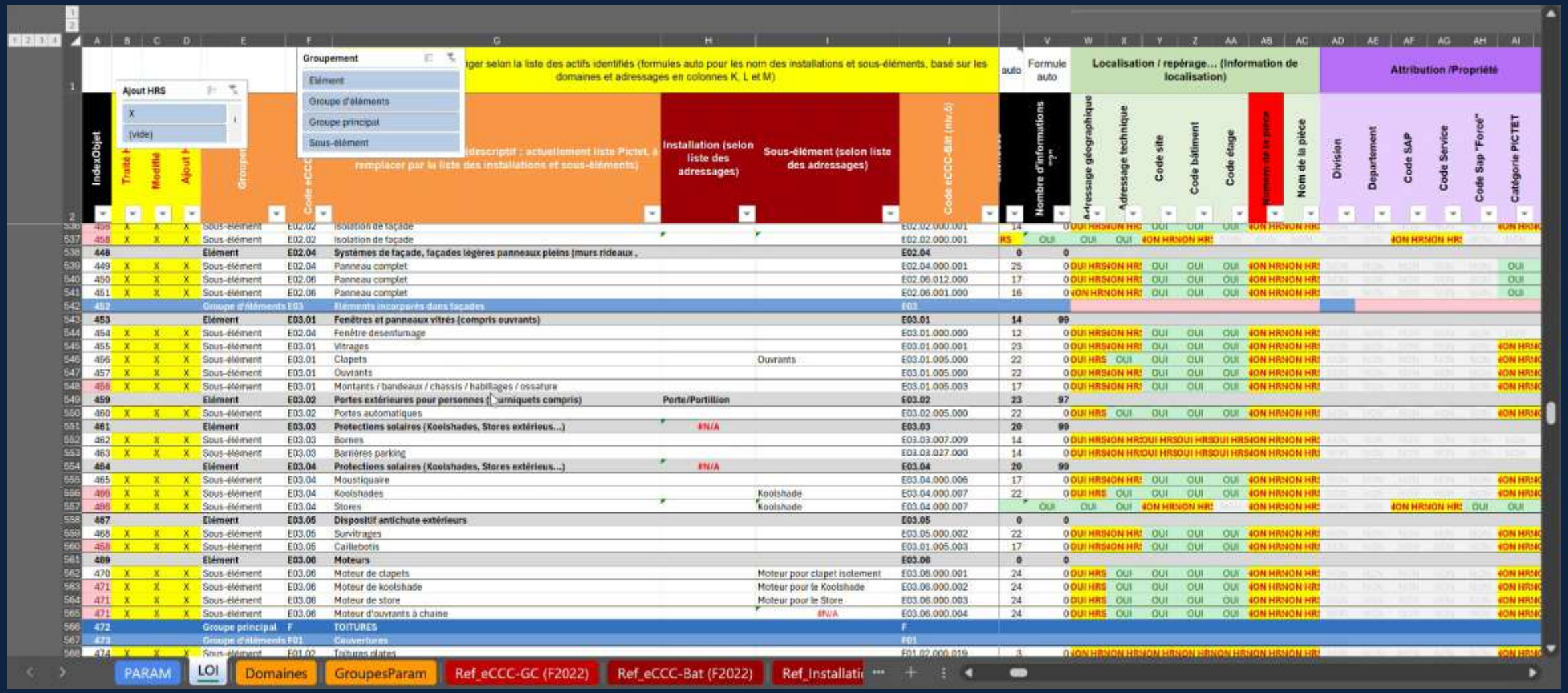
Rapport
de conformité par maquette

Validation
des corrections

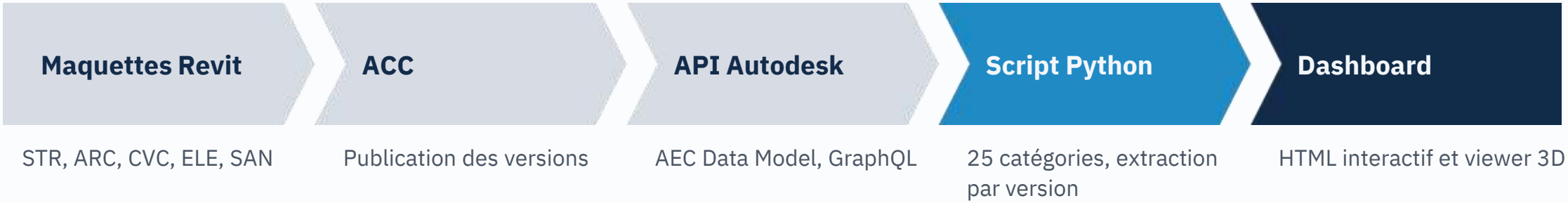
Correction
Claude via MCP ou mandataires

Boucle continue
à chaque version

Et si les données BIM étaient corrigées en continu ?



Un outil de quantités créé en une demi-journée



½ journée

de développement avec Claude Code

Extraction automatisée

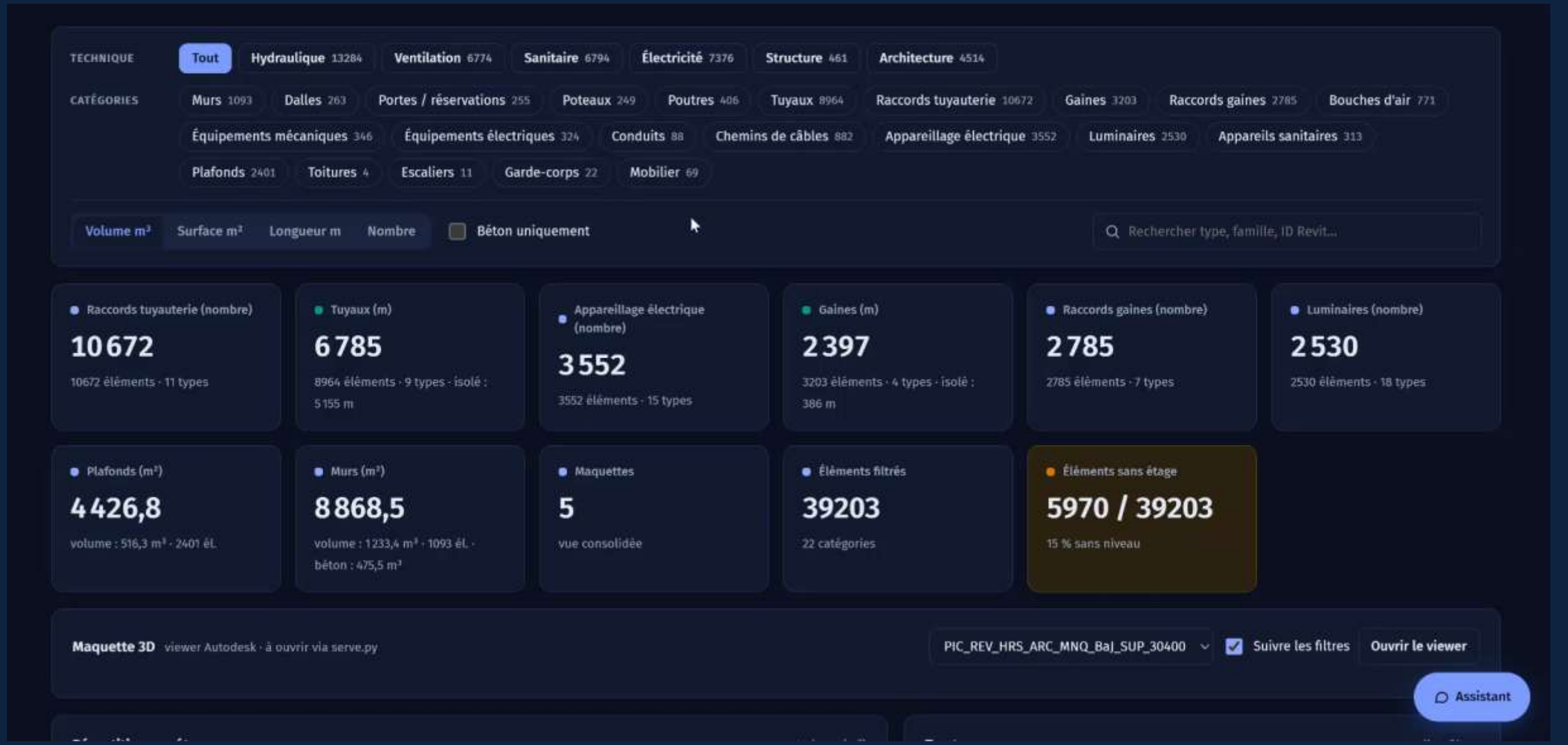
Plus d'export manuel

Quantités actualisées

À chaque nouvelle version

Viewer 3D intégré

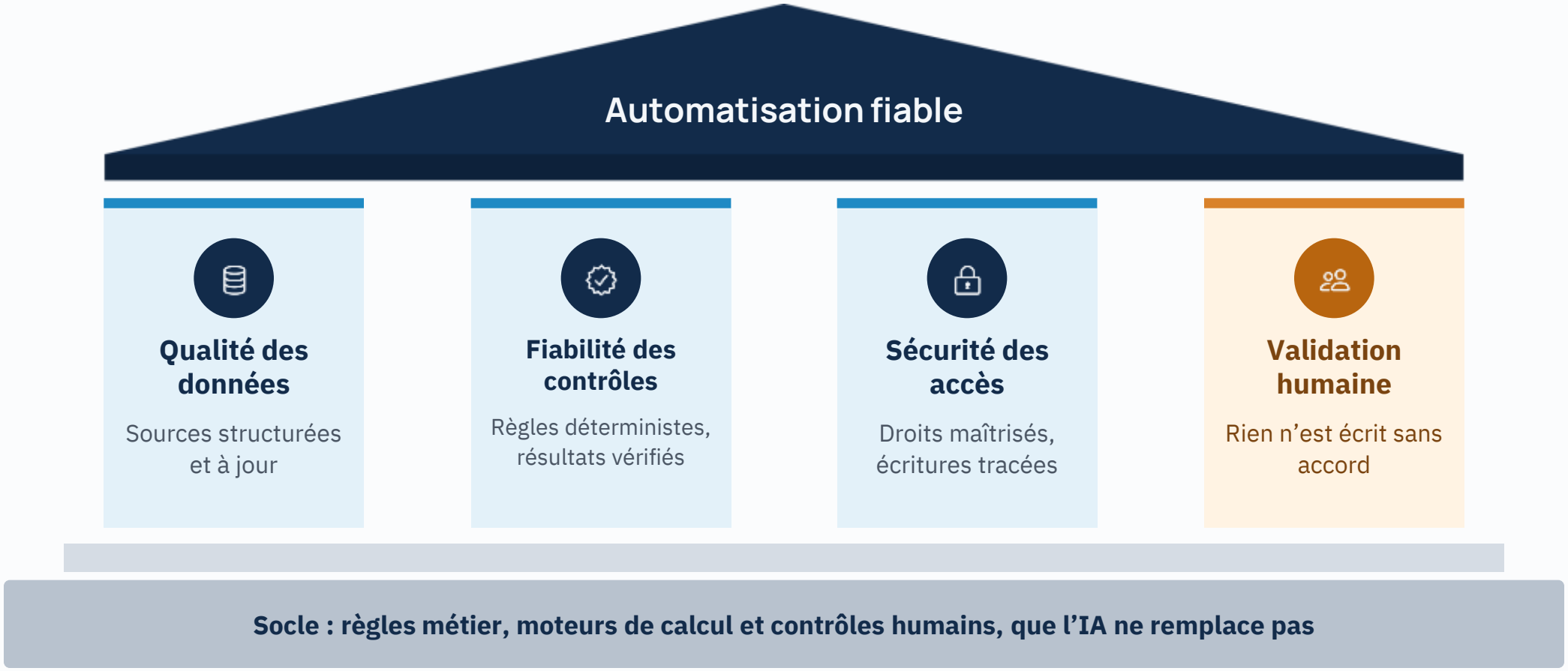
Sans ouvrir Revit


TECHNIQUE
Tout
Hydraulique 13284
Ventilation 6774
Sanitaire 6794
Électricité 7376
Structure 461
Architecture 4514
CATÉGORIES
Murs 1093
Dalles 263
Portes / réservations 255
Poteaux 249
Poutres 406
Tuyaux 8964
Raccords tuyauterie 10672
Gaines 3203
Raccords gaines 2785
Bouches d'air 771
Équipements mécaniques 346
Équipements électriques 324
Conduits 88
Chemins de câbles 882
Appareillage électrique 3552
Luminaires 2530
Appareils sanitaires 313
Plafonds 2401
Toitures 4
Escaliers 11
Garde-corps 22
Mobilier 69
Volume m³
Surface m²
Longueur m
Nombre
Béton uniquement
Rechercher type, famille, ID Revit...
Raccords tuyauterie (nombre)
10 672
10672 éléments · 11 types
Tuyaux (m)
6 785
8964 éléments · 9 types · isolé : 5 155 m
Appareillage électrique (nombre)
3 552
3552 éléments · 15 types
Gaines (m)
2 397
3203 éléments · 4 types · isolé : 386 m
Raccords gaines (nombre)
2 785
2785 éléments · 7 types
Luminaires (nombre)
2 530
2530 éléments · 18 types
Plafonds (m²)
4 426,8
volume : 516,3 m³ · 2401 él.
Murs (m²)
8 868,5
volume : 1 233,4 m³ · 1093 él. · béton : 475,5 m³
Maquettes
5
vue consolidée
Éléments filtrés
39203
22 catégories
Éléments sans étage
5970 / 39203
15 % sans niveau
Maquette 3D
viewer Autodesk · à ouvrir via serve.py
PIC_REV_HRS_ARC_MNQ_Bal_SUP_30400
Suivre les filtres
Ouvrir le viewer
Assistant

Pour aller plus loin dans l'automatisme : de l'email reçu au brouillon prêt



Quatre conditions pour une automatisation fiable



Relier des données qui vivent à des rythmes différents



> « La prochaine étape du BIM n'est pas seulement de produire de meilleures maquettes, mais de rendre leurs données directement exploitables par tous les métiers, grâce à l'IA. »

QUESTIONS ET ÉCHANGES

Merci



Cyril Thillaye du Boullay

Ingénieur civil EPFL
BIM Manager, Smart Building et IA

cyril.thillaye@swissimmodigital.ch

+41 79 539 47 08

Retrouvez-moi sur LinkedIn