



L'apport du BIM en Exploitation

Pour les Etablissements Hospitaliers

ALEXANDRE BOMPARD | DIRECTEUR DÉLÉGUÉ EN CHARGE DU BIM | 0614084926

Novembre 2018

CONTEXTE : PROJET SANS BIM

PROJET SANS BIM

.....



- Difficulté de trouver l'information
- Documents différents selon l'interlocuteur du projet (architecte, promoteur, maître d'œuvre, etc.)
- Mises à jour difficiles à réaliser et perte d'informations
- Pas de sécurisation des données

LE BIM : C'EST QUOI ? DÉFINITION

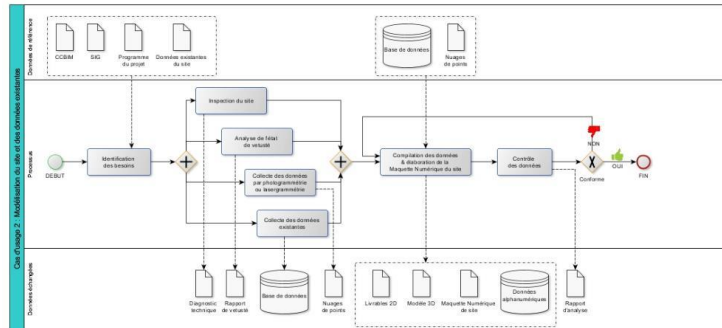
BUILDING INFORMATION

MODEL



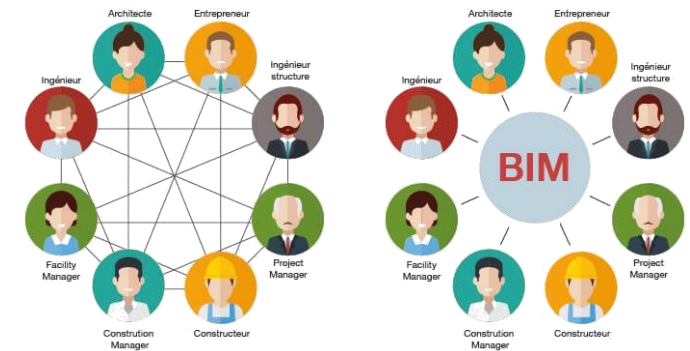
« Je fais une Maquette Numérique BIM »

MODELING



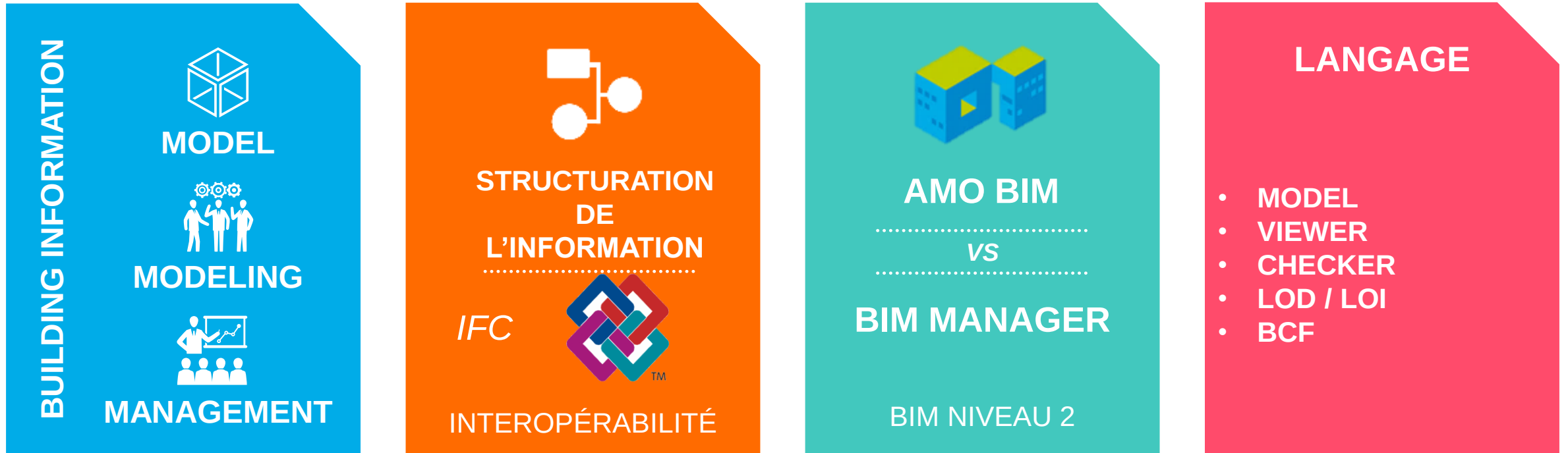
« Nous utilisons le BIM pour notre projet »

MANAGEMENT



« Nous mettons en place une organisation BIM »

LE BIM : C'EST QUOI ?



Premières étapes avant la proposition de services FULL DIGITAL

RÉSULTAT : PROJET AVEC BIM

PROJET AVEC BIM

.....



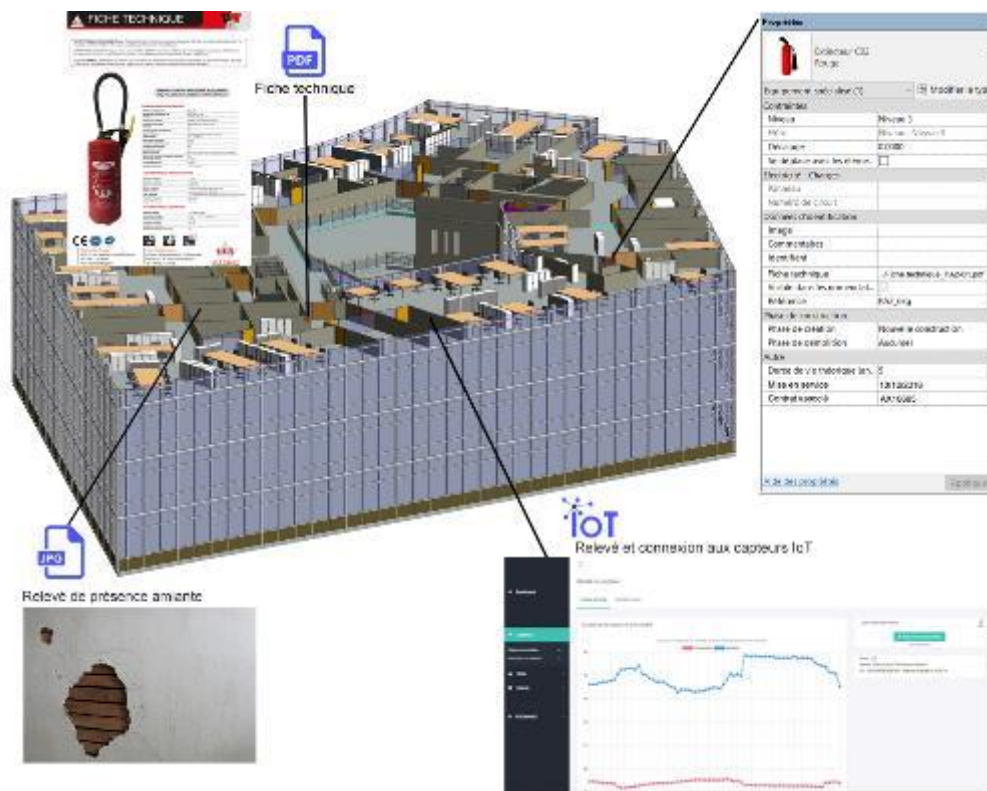
➤ Travail collaboratif optimisé : un seul document (maquette numérique) avec l'ensemble de l'information pour :

- Un gain de temps
- Une efficacité des études
- Une qualité améliorée

➤ Digitalisation du support : transparence

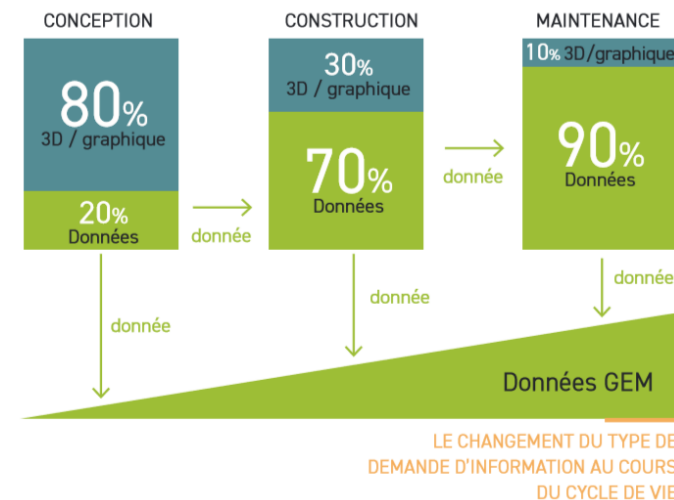
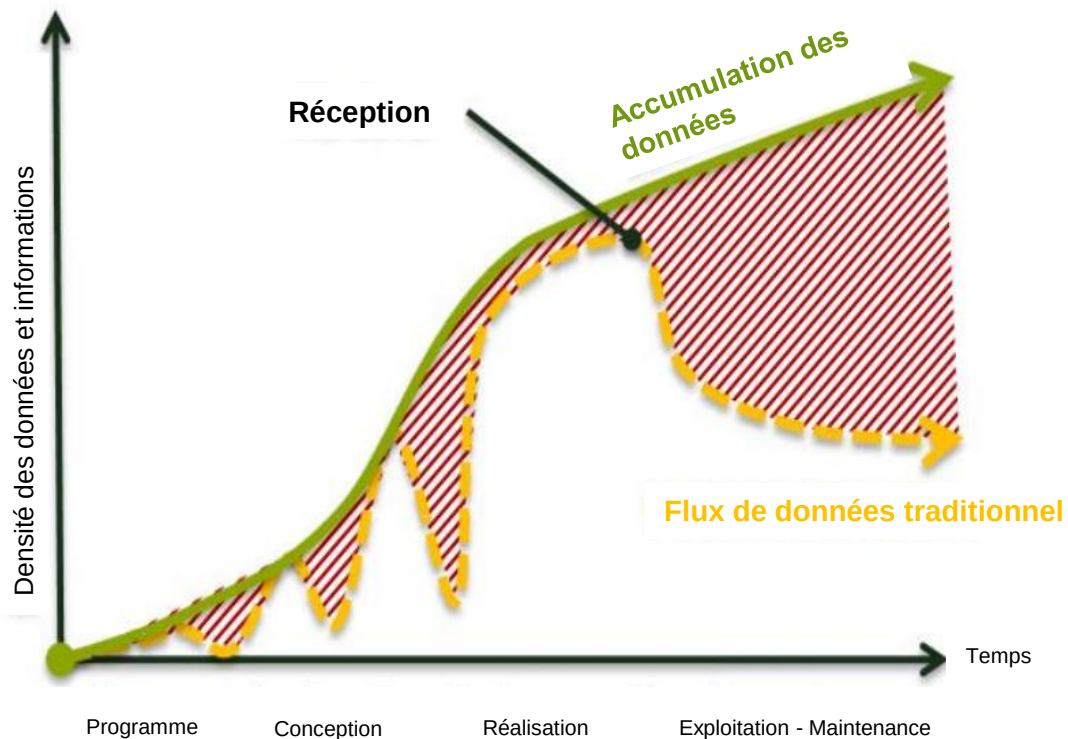
➤ Structuration des données :

- Flexibilité de la maquette
- Aléas limités



LE BIM GEM, « OUTIL » AU SERVICE DE LA PERFORMANCE DE VOS HÔPITAUX

VALORISER LA DONNÉE POUR AMÉLIORER LA GEM



La GEM via la capitalisation de données est particulièrement propice au BIM

34 CAS D'USAGES IDENTIFIÉS POUR AMÉLIORER LA GEM



Référentiels

1

Extraction des quantités et valeurs significatives



MAÎTRISE GÉNÉRALE DE L'OUVRAGE



Maintenance

2

Gestion des ouvrages et équipements



OPTIMISATION DES CONTRATS

3

Gestion de la maintenance préventive



AMÉLIORATION DE LA DISPONIBILITÉ DES ÉQUIPEMENTS

4

Gestion de la maintenance corrective



OPTIMISATION DES CORRECTIONS

5

Gestion des interventions techniques



DIMINUTION DES TEMPS D'INTERVENTION



Conformité / Risques

6

Gestion des contrôles réglementaires



DIMINUTION DES RISQUES & ACCIDENTS

7

Analyse et diagnostics de l'amiante



DIMINUTION DES RISQUES SANITAIRES

8

Analyse et diagnostics de maintenabilité



OPTIMISATION DE LA MAINTENABILITÉ DE L'OUVRAGE

9

Gestion de la fiscalité



MAÎTRISE DES RISQUES FINANCIERS

10

Gestion des assurances & expertises



DIMINUTION DES COÛTS ET DÉLAIS

11

Gestion des risques



MAÎTRISE GÉNÉRALE DE L'OUVRAGE



Services

12

Communication, Outils pour la commercialisation d'un bien



OPTIMISATION DES VENTES

13

Gestion des contrôles qualités et nomades



AMÉLIORATION DE LA SATISFACTION CLIENT

14

Gestion des interventions de services



DIMINUTION DES TEMPS D'INTERVENTION

15

Gestion de la signalétique



AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ DE SERVICES

16

Gestion des états des lieux d'entrée & sortie



AMÉLIORATION DE LA FIABILITÉ DES TRANSACTIONS

17

Gestion des documents électronique (GED)



MAÎTRISE GÉNÉRALE DE L'OUVRAGE

34 CAS D'USAGES IDENTIFIÉS POUR AMÉLIORER LA GEM



Services

18

Gestion de la prise en charge des équipements et locaux

👍 OPTIMISATION DE LA PRISE EN MAIN DES ÉQUIPEMENTS

19

Gestion de l'inventaire mobilier

👍 AMÉLIORATION DE LA FIABILITÉ DU MATÉRIEL

20

Gestion des baux

👍 OPTIMISATION DE LA GESTION IMMOBILIERE

21

Gestion des énergies

👍 OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUE

22

Gestion des réservations de salles

👍 AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ DE SERVICES

23

Interfaces Outils

👍 MAÎTRISE GÉNÉRALE DE L'OUVRAGE



Optimisation

24

Gestion des espaces (occupations, affectations...)

👍 OPTIMISATION DES SURFACES

25

Gros Entretien Renouvellement (GER)

👍 OPTIMISATION DES INVESTISSEMENTS

26

Gestion des contrats de maintenance technique (rédaction, suivi...)

👍 OPTIMISATION DES CONTRATS

27

Gestion des contrats de services (rédaction, suivi...)

👍 OPTIMISATION DES CONTRATS

28

Simulations énergétiques (statique ou dynamique)

👍 OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUE

29

Gestion des pièces détachées et stockage

👍 OPTIMISATION DU STOCKAGE



Environnement

30

Gestion des garanties, labels, certifications

👍 AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ

31

Recyclage & rénovation

👍 OPTIMISATION ENVIRONNEMENTALE

32

Démolition

👍 OPTIMISATION ENVIRONNEMENTALE



Travaux

33

DOE Numérique, données « As Built »

👍 MAÎTRISE GÉNÉRALE DE L'OUVRAGE

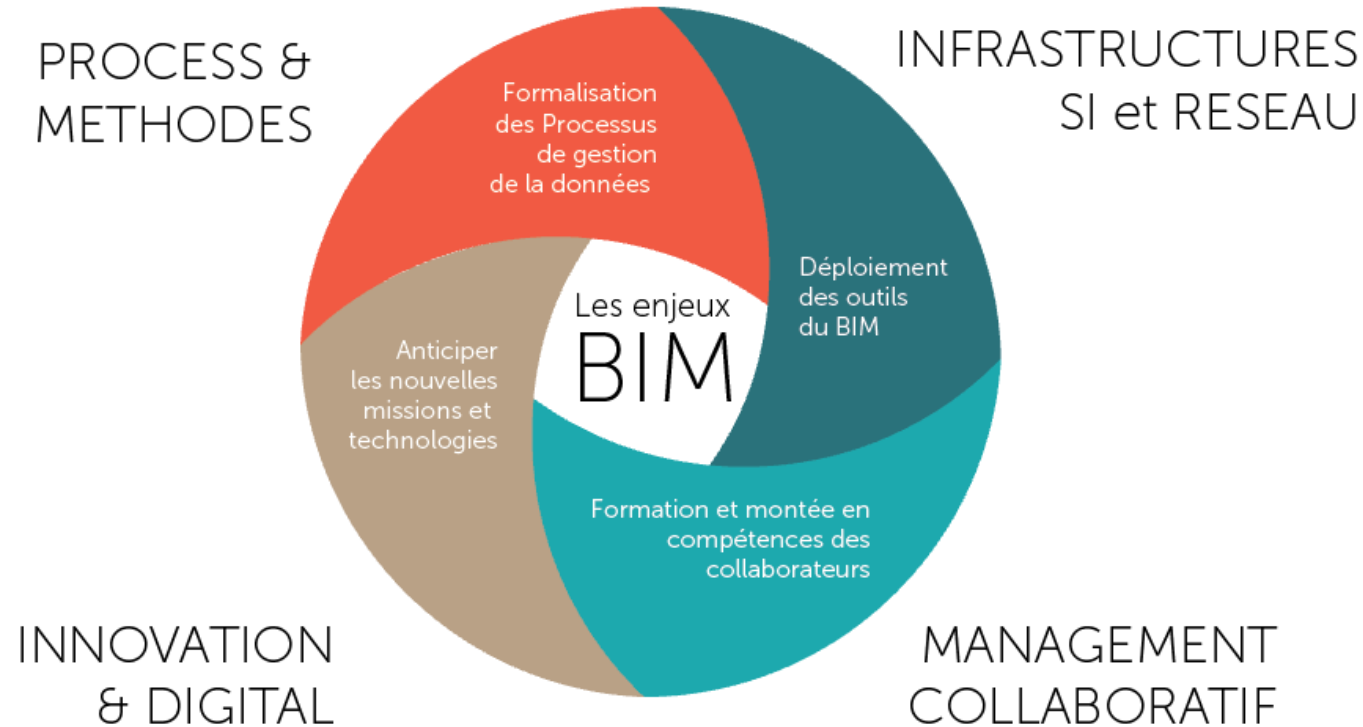
34

Gestion des travaux

👍 OPTIMISATION DES TRAVAUX

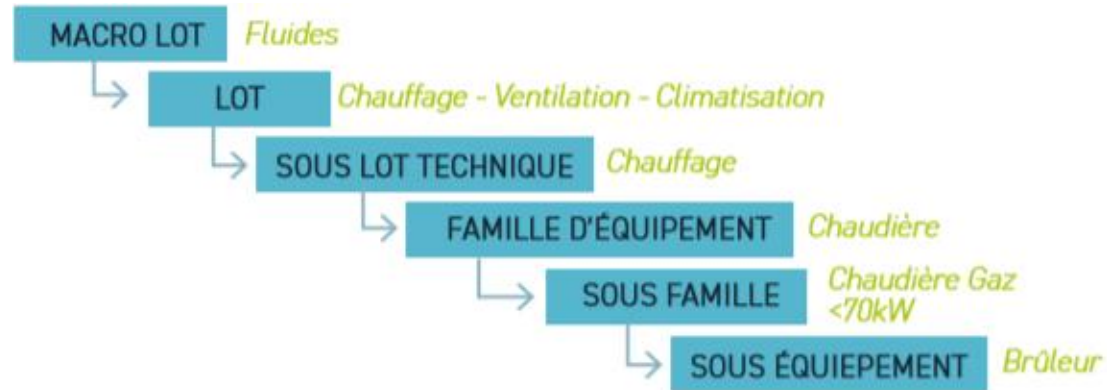
COMMENT METTRE EN PLACE LE BIM GEM ?

APPROCHE SYSTÉMIQUE

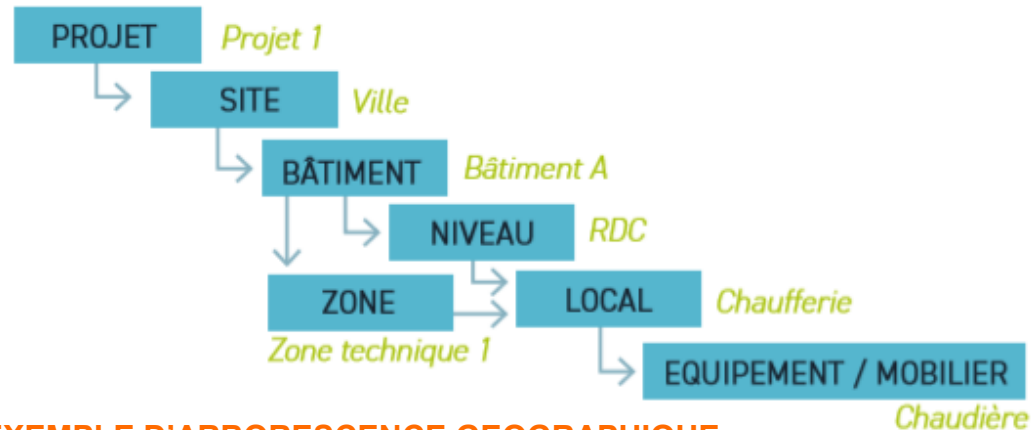


→ Les usages du BIM GEM sont à définir avec le maître d'ouvrage selon les spécificités de chaque service hospitalier.

OBJECTIFS ET USAGES BIM GEM

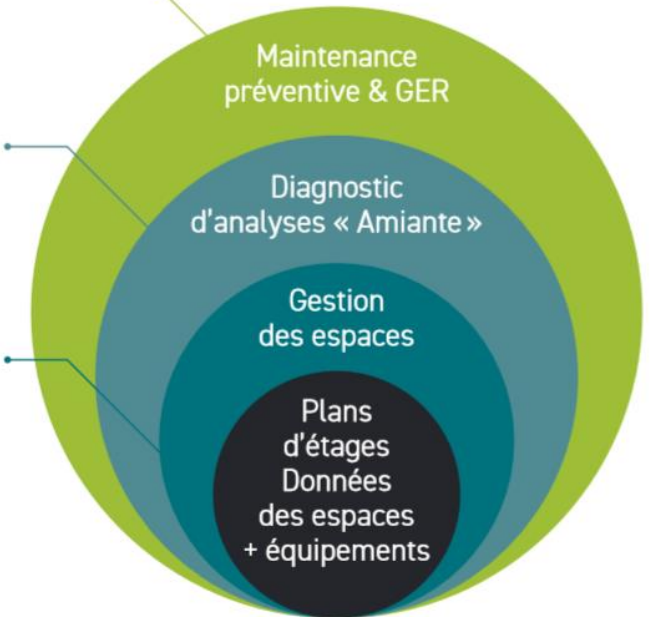


EXEMPLE D'ARBORESCENCE TECHNIQUE



EXEMPLE D'ARBORESCENCE GÉOGRAPHIQUE

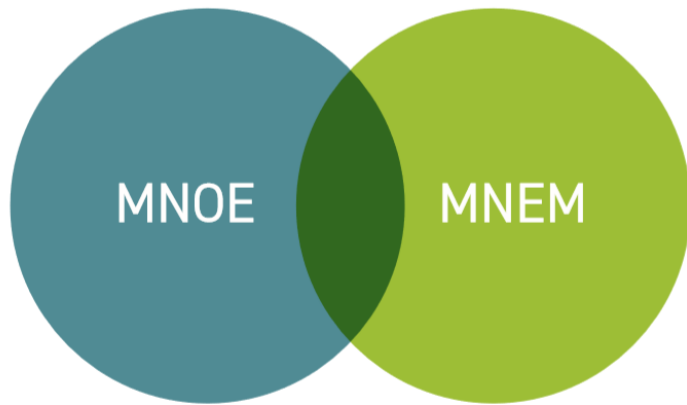
- Usage BIM 3**
Gestion de la maintenance, localisation des équipements pour faciliter les interventions et planification des projets de Gros Entretien Renouvellement (GER)
- Usage BIM 2**
Cartographie des dangers et suivi de l'inventaire, localisation de l'amiante et priorisation des risques et des travaux à effectuer
- Usage BIM 1**
Reporting, remontée des informations liées à l'utilisation des espaces, rapports standardisés (informations extraites de l'outil BIM GEM, liées à la MNEM)



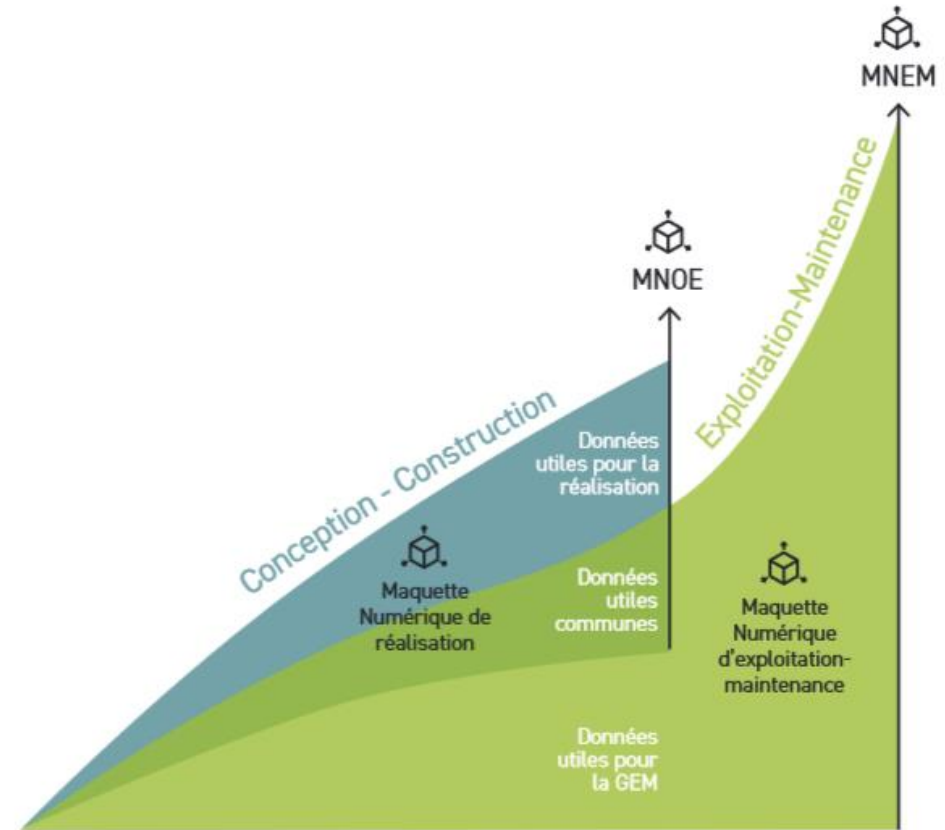
EXEMPLE D'INCRÉMENTATION PROGRESSIVE DU BIM
SOURCE : KERR HALL EAST

De la structuration/ standardisation de la donnée à l'incrémentation progressive du BIM

VALORISER LA DONNÉE AVANT LE DÉMARRAGE DE L'EXPLOITATION

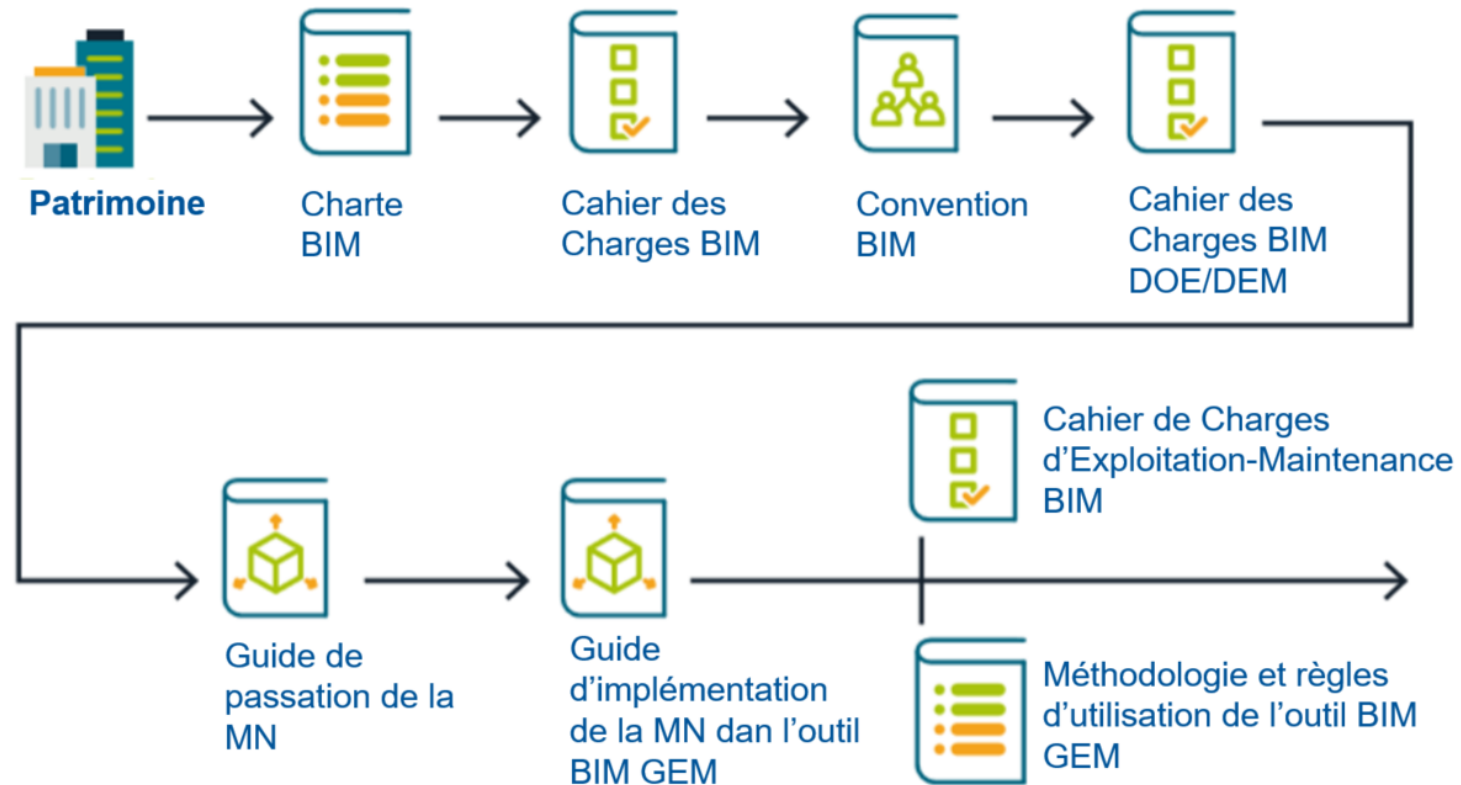


MNOE VS MNEM (Ouvrages Exécutés VS Exploitation-Maintenance)



Créer des ponts de compatibilité BIM entre la phase construction et exploitation

STRATÉGIE & SÉCURISATION DU DÉPLOIEMENT DU BIM



Etapes pour la mise en place sereine du BIM GEM

BIM CERTIFICATION

Certifiez vos collaborateurs, votre entreprise et vos maquettes numériques

4 CERTIFICATIONS



Certification de Personnes



Certification d'entreprise



Certification de maquette



BIM GLOBAL

*Projets
NEUFS*

*Projets
Rénovation*

*Patrimoine
EXISTANT*

*Charte BIM
Client*

STRAT BIM

Conception

Exécution

Réception

*Certification BIM
« As Built »*

Relevés

Bases de données

Lasergrammétrie

Photogrammétrie

Plans 2D

Bases de données

Structure
BIM

Maquette
Numérique
de
l'existant

*Certification BIM
« in Use »*

Outils BIM GEM

Audits

Formations

*Vérifications
Réglementaire*

Data Analyses

Diagnostics

Mesures...

*Mises
à jour*

*Cahier des Charges BIM **Projet**
Neuf / Rénovation / Existant*

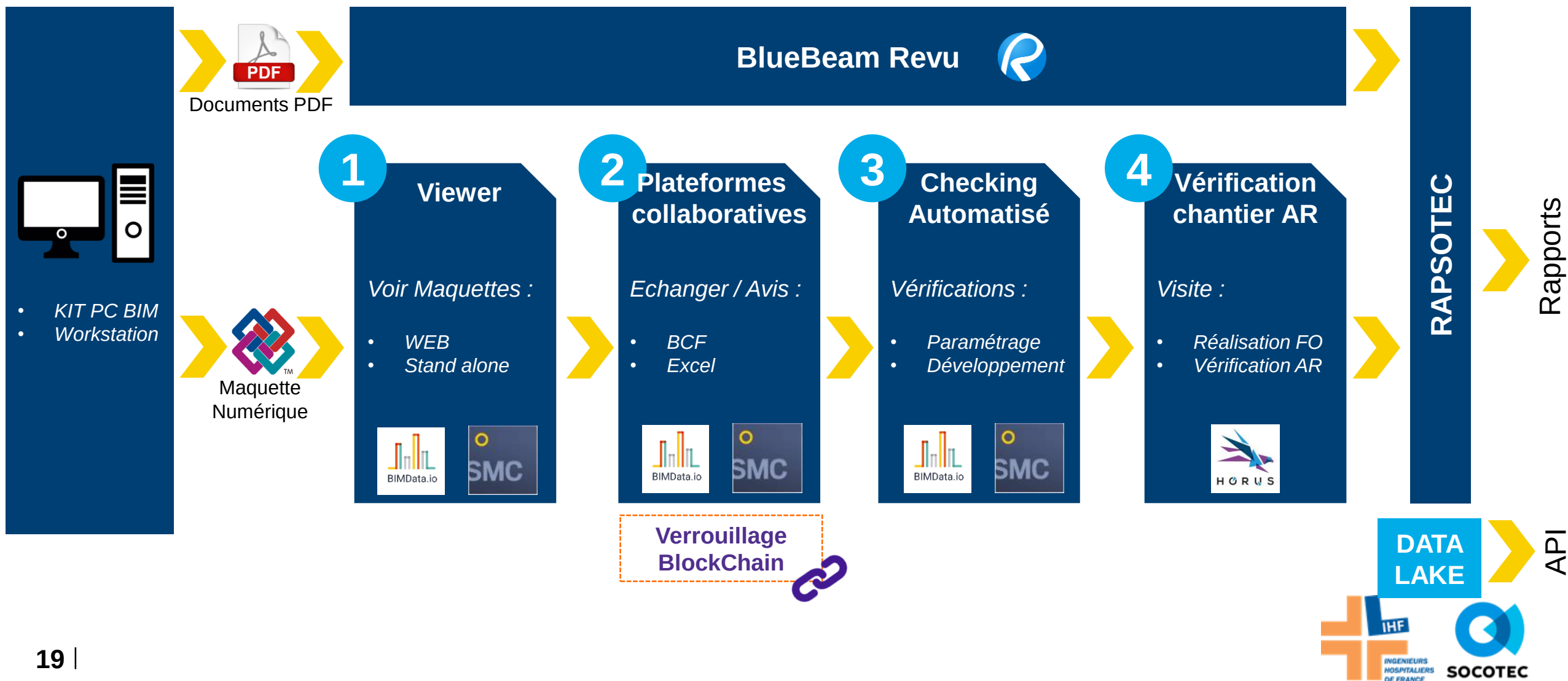
*Cahier des Charges BIM GEM
Guide d'implémentation outils BIM GEM...*

AMO BIM PROJET / AMO BIM CERTIFICATION « As Built » & « in Use »

BIM GEM

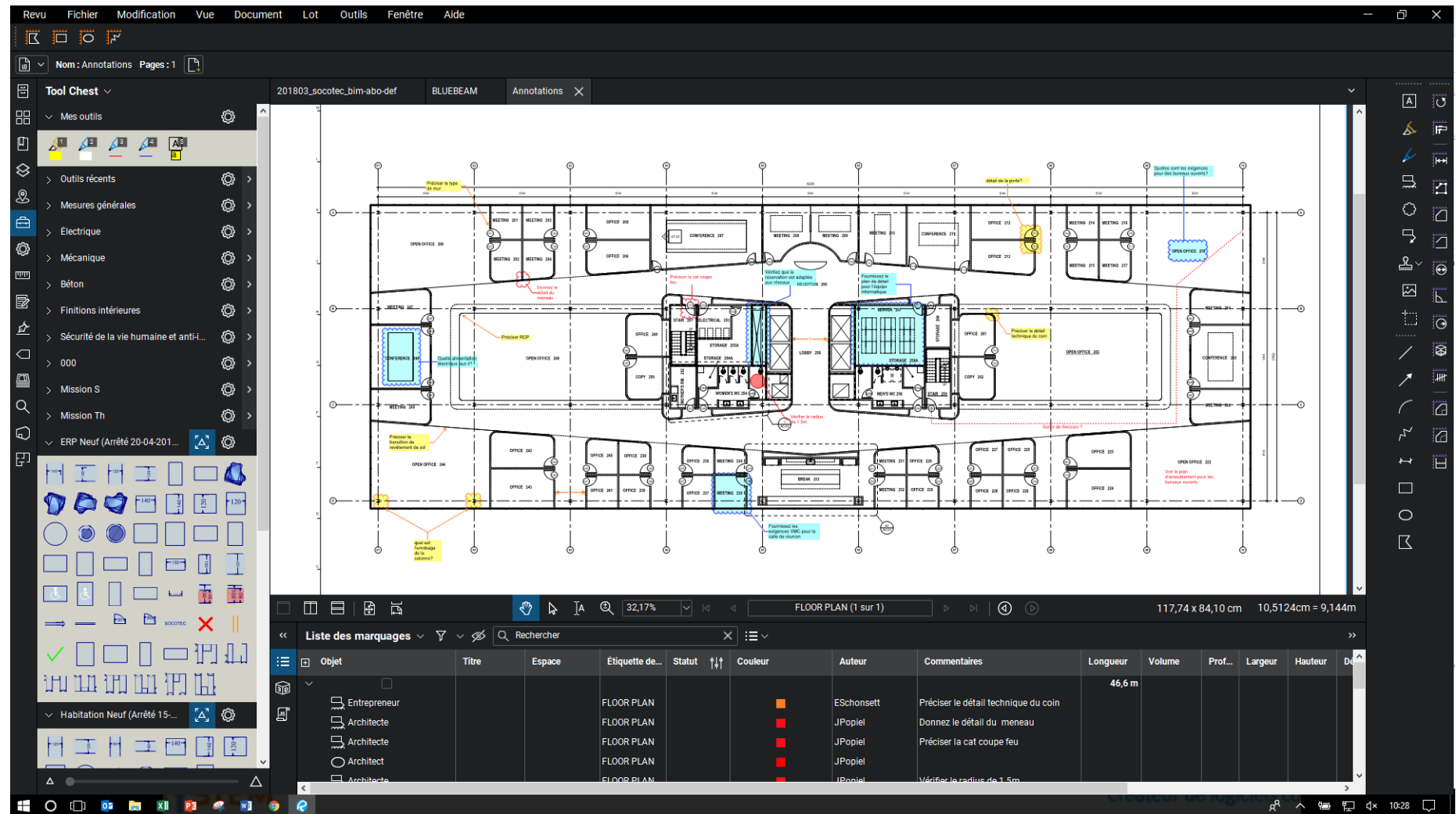
RETOURS D'EXPÉRIENCES

LE CONTRÔLE TECHNIQUE « ZÉRO PAPIER »

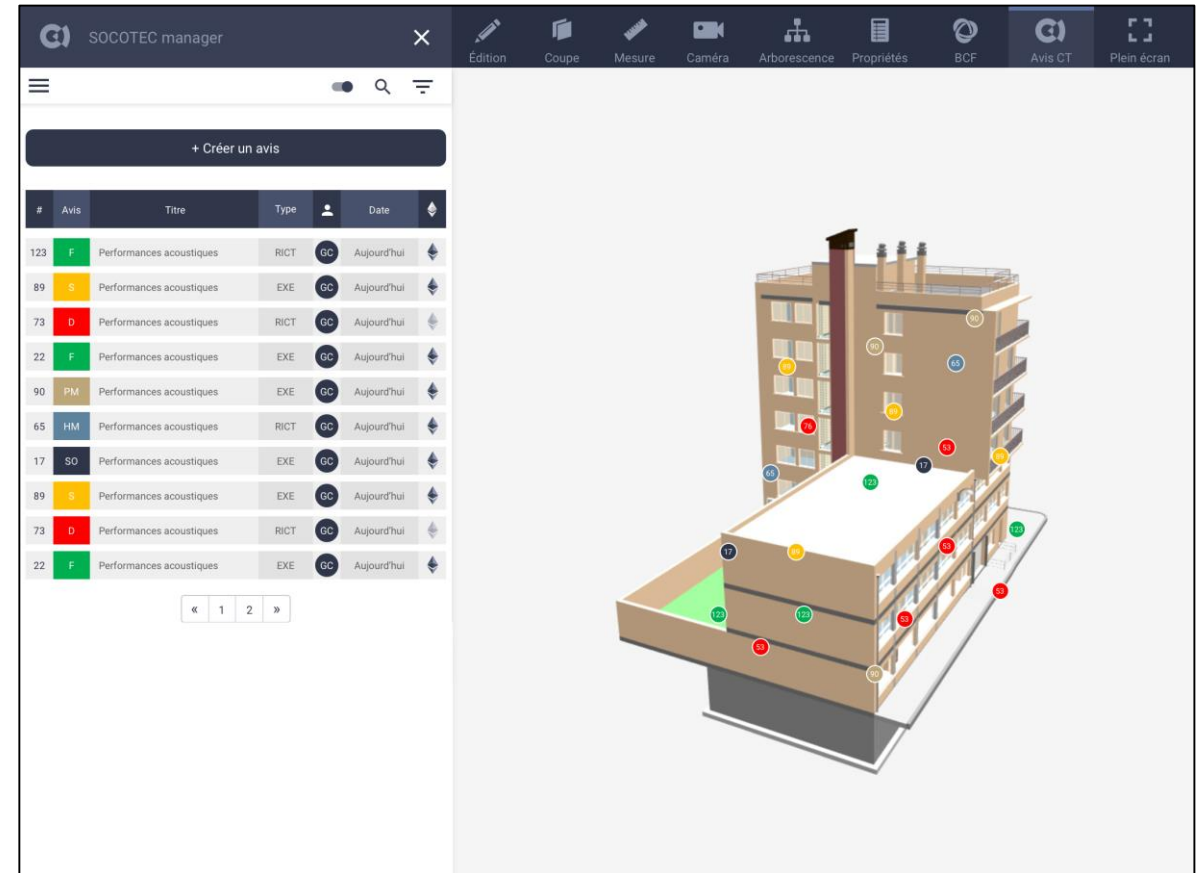
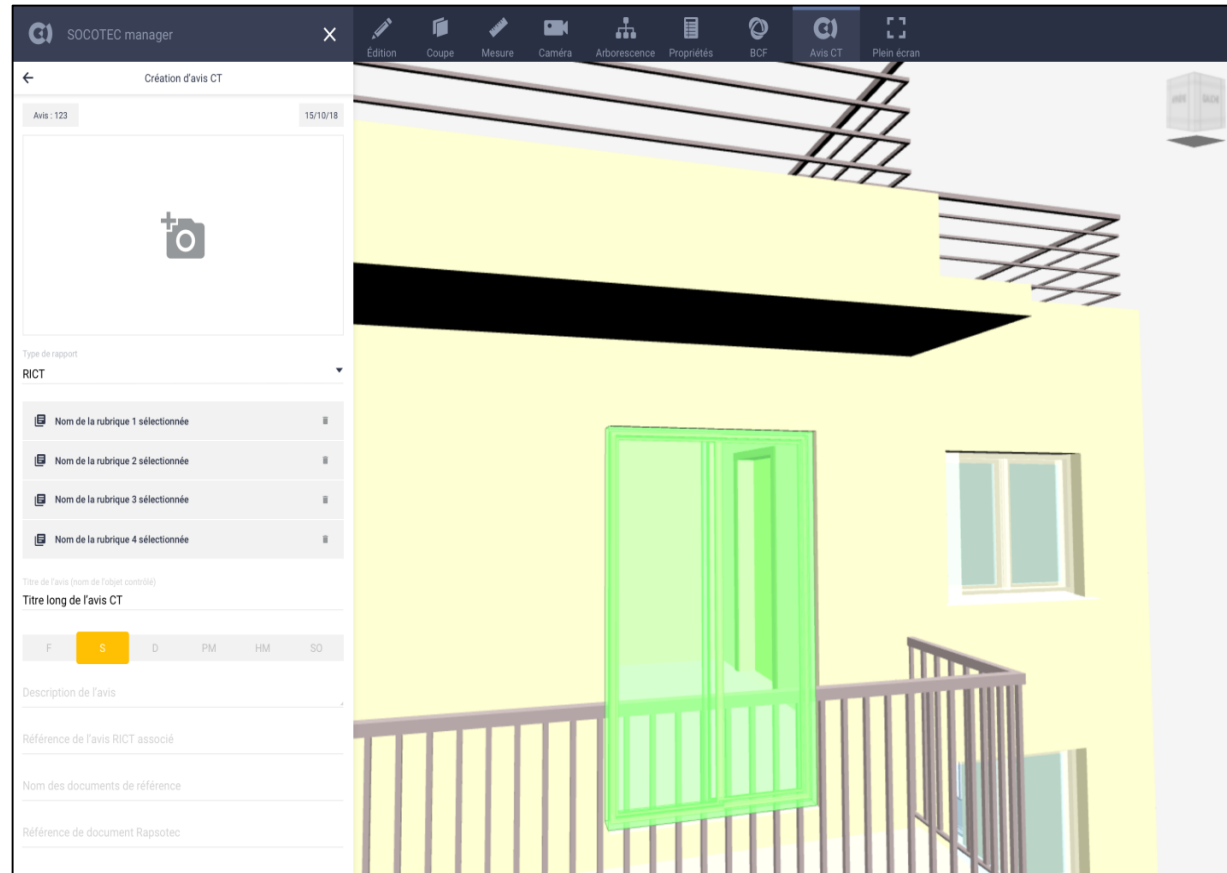


EMISSION D'AVIS SUR PLANS 2D (PDF) : BLUEBEAM

- › Créer, éditer et annoter des fichiers PDF
- › Zéro papier
- › Travailler en **collaboration** grâce à sa plateforme nommée « STUDIO »



AVIS SUR MAQUETTE NUMÉRIQUE : BIMDATA.IO



REQUÊTES AUTOMATIQUES

FICHIER MODÈLE VÉRIFICATION COMMUNICATION EXTRACTION D'INFORMATIONS +

Pivoter Infos 3D

Rechercher

VÉRIFICATION

Ensemble de règles

CT SOCOTEC

Espace de retournement (rond 1.50m)

RÉSUMÉ DES RÉSULTATS

RÉSULTATS

Pas de Filtrage Automatique

Résultats

WC [0/2]

Aucun Espace Libre pour manoeuvrer les chaises roulantes ø3,00 m [0/2]

WC FEMMES [0/1]

(B) Espace.0.12 : WC FEMMES[105]

(B) Espace.0.12 : WC FEMMES[105]

Composants correspondants

INFO

(B) Espace.0.12 : WC FEMMES[105]

Description Liens hypertexte

(B) Espace.0.12 : WC FEMMES[105] n'a pas assez d'espace pour les chaises roulantes tournant avec un diamètre de 3,00 m. Le diamètre maximum de l'espace est de 2,09 m.

Emplacement:

3D

Conference 1 106

WC FEMMES 105

WC HOMMES 104

Sélection

SOCOTEC

Bienvenue sur l'outil de contrôle technique en BIM de SOCOTEC

Réglementation acoustique Acoustique Voir

Largeur des portes Accessibilité Voir

Vérification des espaces de manœuvre Accessibilité Voir

Vérification de la largeur des portes

0,83 m

Cet outil vérifie que les portes sont d'une largeur suffisante (au-delà de 83cm) permettant la circulation en fauteuil roulant.

Cette distance est calculée à partir de la géométrie de la porte, pour les cas où les quantités ne sont pas exportées par les logiciels de modélisation.

Lancer

REQUÊTES AUTOMATIQUES : BIMDATA.IO

● **PLATFORME ACCESSIBLE VIA UN NAVIGATEUR INTERNET ET PERMETTANT DE :**

- › **Visualiser les maquettes numériques**
- › **Réaliser des vérifications automatiques:**
 - Acoustique
 - Largeur des portes
 - Espaces de manœuvre



LA BLOCKCHAIN AU SERVICE DU CONTRÔLE TECHNIQUE

SOCOTEC manager

Création d'avis CT

Avis : 123 15/10/18

+

Type de rapport
RICT

Nom de la rubrique 1 sélectionnée

Nom de la rubrique 2 sélectionnée

Nom de la rubrique 3 sélectionnée

Nom de la rubrique 4 sélectionnée

Titre de l'avis (nom de l'objet contrôlé)
Titre long de l'avis CT

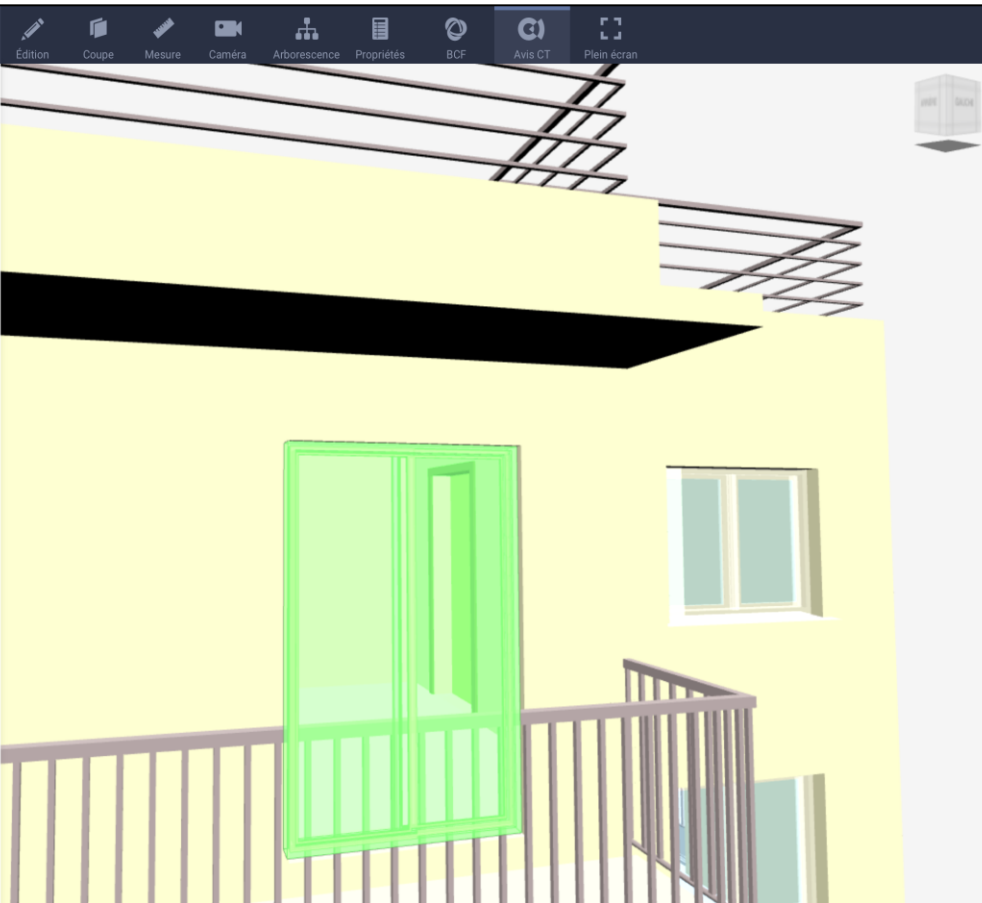
F S D PM HM SO

Description de l'avis

Référence de l'avis RICT associé

Nom des documents de référence

Référence de document Rapsotec



SOCOTEC manager

+ Créer un avis

#	Priorité	Titre		Date	
123	Favorable	Performances acoustiques	GC	Aujourd'hui	
89	Suspendu	Performances acoustiques	GC	Aujourd'hui	
73	Défavorable	Performances acoustiques	GC	Aujourd'hui	
123	Favorable	Performances acoustiques	GC	Aujourd'hui	
89	Suspendu	Performances acoustiques	GC	Aujourd'hui	
73	Défavorable	Performances acoustiques	GC	Aujourd'hui	
89	Suspendu	Performances acoustiques	GC	Aujourd'hui	
73	Défavorable	Performances acoustiques	GC	Aujourd'hui	
123	Favorable	Performances acoustiques	GC	Aujourd'hui	
89	Suspendu	Performances acoustiques	GC	Aujourd'hui	
73	Défavorable	Performances acoustiques	GC	Aujourd'hui	
123	Favorable	Performances acoustiques	GC	Aujourd'hui	
89	Suspendu	Performances acoustiques	GC	Aujourd'hui	
73	Défavorable	Performances acoustiques	GC	Aujourd'hui	
89	Suspendu	Performances acoustiques	GC	Aujourd'hui	
123	Favorable	Performances acoustiques	GC	Aujourd'hui	
89	Suspendu	Performances acoustiques	GC	Aujourd'hui	
73	Défavorable	Performances acoustiques	GC	Aujourd'hui	

Avis inscrits
dans le processus
de BlockChain

API BLOCKCHAIN CONTRÔLE TECHNIQUE / SMART CONTRAT



Socotec BIM Blockchain API ^{1.0.0}

[Base URL: /api]
[/api/docs](#)

Socotec BIM Blockchain API

[Terms of service](#)
[Contact the developer](#)
[Apache 2.0](#)

Schemes

HTTPS

technical-control-advice A technical-control-advice service

GET /technical-control-advice Find technical control advice in the blockchain

POST /technical-control-advice Lock a technical control advice in the blockchain

Creates a new resource with data.

Parameters

Name	Description
body * required (body)	Technical control advice input

Example Value | Model

```
{  
  "technicalControlAdvice": {  
    "number": 1,  
    "modificationAuthor": "pascal loisel",  
    "modificationDate": "2017-07-21T17:32:28Z"  
  },  
  "eventType": "CREATION",  
  "projectId": 1,  
  "comments": [  
    {  
      "commentModificationDate": "2017-07-21T17:32:28Z",  
      "commentModificationAuthor": "Jacques Audiard"  
    }  
  ]  
}
```



Try it out

Parameters

Name	Description
body * required (body)	Technical control advice input

Example Value | Model

```
{  
  "technicalControlAdvice": {  
    "number": 1,  
    "modificationAuthor": "pascal loisel",  
    "modificationDate": "2017-07-21T17:32:28Z"  
  },  
  "eventType": "CREATION",  
  "projectId": 1,  
  "comments": [  
    {  
      "commentModificationDate": "2017-07-21T17:32:28Z",  
      "commentModificationAuthor": "Jacques Audiard"  
    }  
  ]  
}
```

Parameter content type

application/json

Responses

Response content type

application/json

TABLEAU DE BORD CONTRÔLE TECHNIQUE – SOCOTEC MANAGER

FUNCTIONALITES

- KPI,
- Gestion des droits,
- Gestion de projets...

The screenshot displays the SOCOTEC Manager interface, which is a technical dashboard. The top navigation bar includes icons for various functions: Édition, Coupe, Mesure, Caméra, Arborescence, Propriétés, BCF, Avis CT, and Plein écran. The main content area is divided into three sections:

- Table of Acoustic Performance Data:** A table with columns for #, Priorité, Titre, and Date. It lists 123 items with status indicators (Favorable, Suspendu, Défavorable) and a 'Créer un avis' button.
- Comment Section:** A section for adding and viewing comments, including a 'Nouveau commentaire' form and a 'Mise à jour' button.
- 3D Model and Pop-up Window:** A 3D architectural model of a building with a pop-up window titled 'Identification des menuiseries intérieures / extérieures'. The window displays details such as Description, Rubrique de mission, Type, Phase, Auteur, Échéance, Labels, Avis de référence, and Référence de rapport EXE.

The interface also features a 'STATUT' section with buttons for 'Suspendu' and 'Favorable', and a 'DESCRIPTION DE L'AVIS' section with a text area for describing the report.

TIMELINE BLOCKCHAIN – NOTIFICATION CONTRÔLE TECHNIQUE

#123 70.15.5.5 _ Accès hall d'entrée /extérieur

F 10/10/2018

Nouveau commentaire  

 Ophélie Avecunnomsuperlongpouredgecase... [Voir le détail](#)

DÉTAIL DU COMMENTAIRE

Le nouveau commentaire est écrit ici. Sur plusieurs lignes, la boîte peut s'étirer et être plus haute, en fonction du nombre de lignes.

VERSIONS DES MAQUETTES

XXX_SOCO_MN_BAT1_---_TZN_RVT17_MEP V01.ifc
XXX_SOCO_MN_BAT1_---_TZN_RVT17_ARCHI V01.ifc
XXX_SOCO_MN_BAT1_---_TZN_RVT17_STR V03.ifc

CODE HASH  

97a65d1633f5c74f48743b52063cd840

F 10/10/2018

Mise à jour  

 Ophélie Vincendon [Voir le détail](#)

S 10/10/2018

Nouveau commentaire  

 Ophélie Vincendon [Voir le détail](#)

F 10/10/2018

Mise à jour  

 Ophélie Vincendon [Voir le détail](#)

 3 modifications

STATUT

TITRE DU CHAMPS OU DE LA RUBRIQUE

DESCRIPTION DE L'AVIS

La description de l'avis précédent était une description comme ça.

La nouvelle description de l'avis est la suivante. On peut facilement comparer.

VERSIONS DES MAQUETTES

XXX_SOCO_MN_BAT1_---_TZN_RVT17_MEP V01.ifc
XXX_SOCO_MN_BAT1_---_TZN_RVT17_ARCHI V01.ifc
...NOM SUPER LONGXX_SOCO_MN_BAT1_---_TZN_RVT17_STR V03.ifc

CODE HASH  

97a65d1633f5c74f48743b52063cd840

F 10/10/2018

Mise à jour  

 Ophélie Vincendon [Voir le détail](#)

S 10/10/2018

Nouveau commentaire  

 Ophélie Vincendon [Voir le détail](#)

S 10/10/2018

Mise à jour  

 Ophélie Vincendon [Voir le détail](#)

PM 08/09/2018

Mise à jour  

 Ophélie Vincendon [Voir le détail](#)

HM 08/09/2018

Mise à jour  

 Ophélie Vincendon [Voir le détail](#)

SO 08/09/2018

Mise à jour  

 Ophélie Vincendon [Voir le détail](#)

D 08/09/2018

Création  

 Ophélie Vincendon [Voir le détail](#)

SOCOTEC ET LE BIM

En bref...

NOS REFERENCES



NOTRE ORGANISATION



Département BIM

Consulting BIM

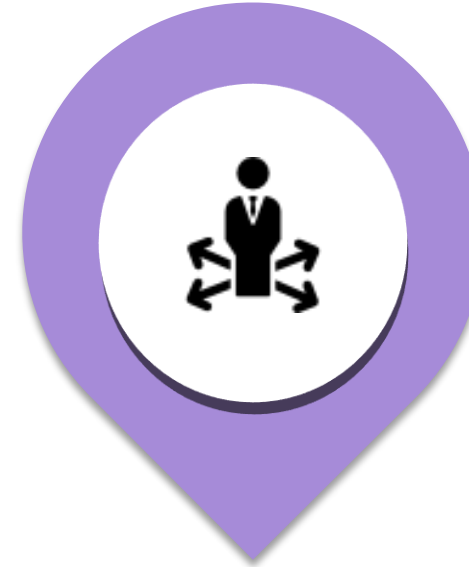
- > Le département BIM initie, cible et arbitre
- > 5 personnes



Groupe projet BIM

Expert métier BIM

- > Le groupe de projet BIM pilote, suit, met en œuvre et anime
- > 12 Experts Métiers BIM



Groupe opérationnel

Contrôleur / SPS / AMO

- > Le groupe opérationnel pratique, suit, mobilise, et évalue les processus
- > 1200 ingénieurs

L'ORGANISATION BIM CHEZ SOCOTEC

Un appui métropolitain : votre référent BIM local certifié

Un expert métier BIM par métropole certifié :

- Référent BIM CSTB – CERTIVEA Niveau 1
- BIM User « Basic Knowledge » / « Niveau 2 : Conception-Construction »

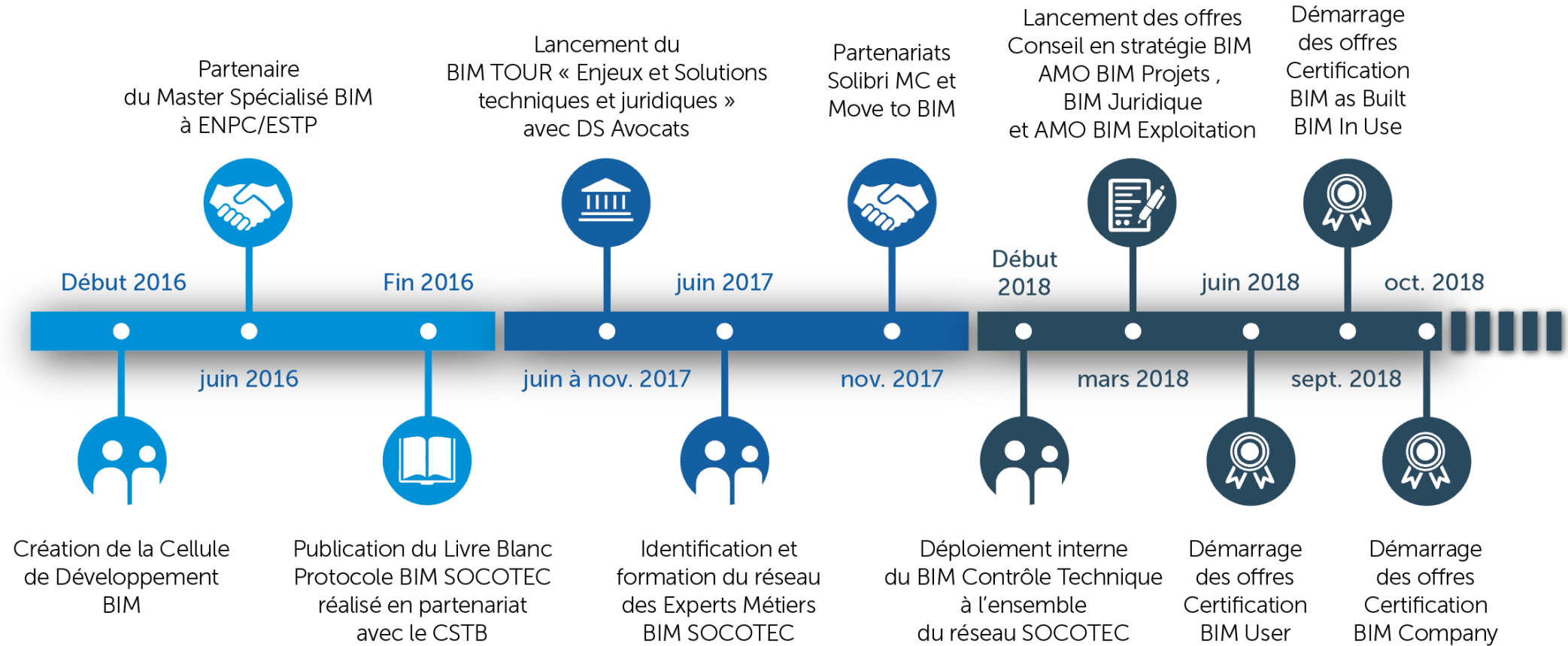


Leurs objectifs :

- Faire le lien entre la cellule BIM Nationale et les équipes locales par le biais de formations aux outils BIM.
- Intervenir auprès des Maîtres d'Ouvrages pour les assister dans l'élaboration de leurs projets en BIM (AMO BIM).



SOCOTEC ET LE BIM...



CONTACTS

Alexandre BOMPARD – Directeur délégué en charge du BIM

 06.14.08.49.26

 alexandre.bompard@socotec.com