



OPTIMISER LE FONCTIONNEMENT DES
BÂTIMENTS TERTIAIRES
POUR UNE GESTION ET UNE OCCUPATION ECO-RESPONSABLES

Le BIM
BUILDING INFORMATION MODELING



Pôle de compétitivité Fibres-Energivie

- **Un réseau professionnels de 200 membres sur les matériaux et le bâtiment durables en Alsace et en Lorraine**

Accompagner à l'innovation

- Projets collaboratifs de R&D
- Mises en réseau
- Veille personnalisée
- Formation-action à l'éco-innovation CIM-Eco®
formation, ateliers créativité, mise en œuvre & capitalisation.
- Accompagnement à la mise en œuvre de la maquette numérique

Accompagner à la mise en marché des innovations

- Diagnostics réglementaires et accompagnement à l'évaluation technique EVALU'BAT
- Aide à la valorisation de l'innovation



CHIMIE DE
LA BIOMASSE
LIGNOCELLULOSIQUE

FIBRES
ET MATÉRIAUX
DURABLES



PROCESSUS
ET SYSTÈMES
CONSTRUCTIFS



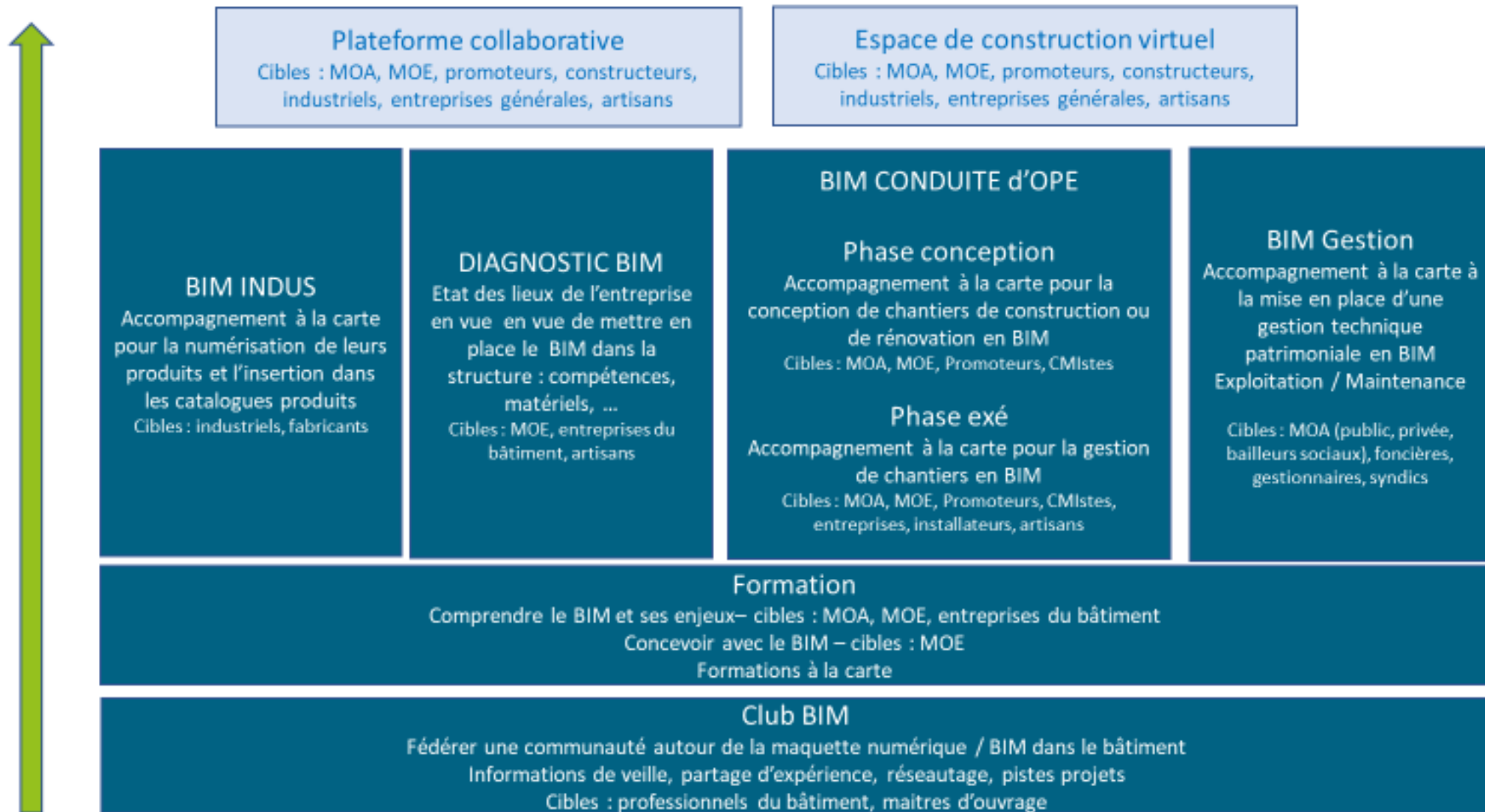
ÉNERGIE,
RÉSEAUX
ET FLUX



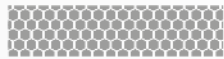



ECONOMIE CIRCULAIRE ET
PERFORMANCE FILIERES



Le programme d'accompagnement à la transition numérique dans le bâtiment





fibres  PÔLE

 ÉNERGIVIE
SUSTAINABLE MATERIALS AND BUILDINGS 

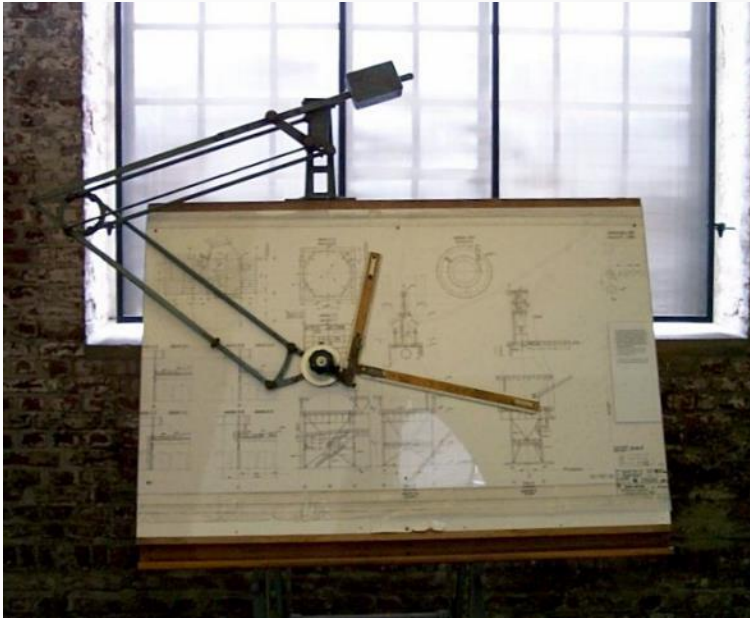


OPTIMISER LE FONCTIONNEMENT DES
BÂTIMENTS TERTIAIRES
POUR UNE GESTION ET UNE OCCUPATION ECO-RESPONSABLES

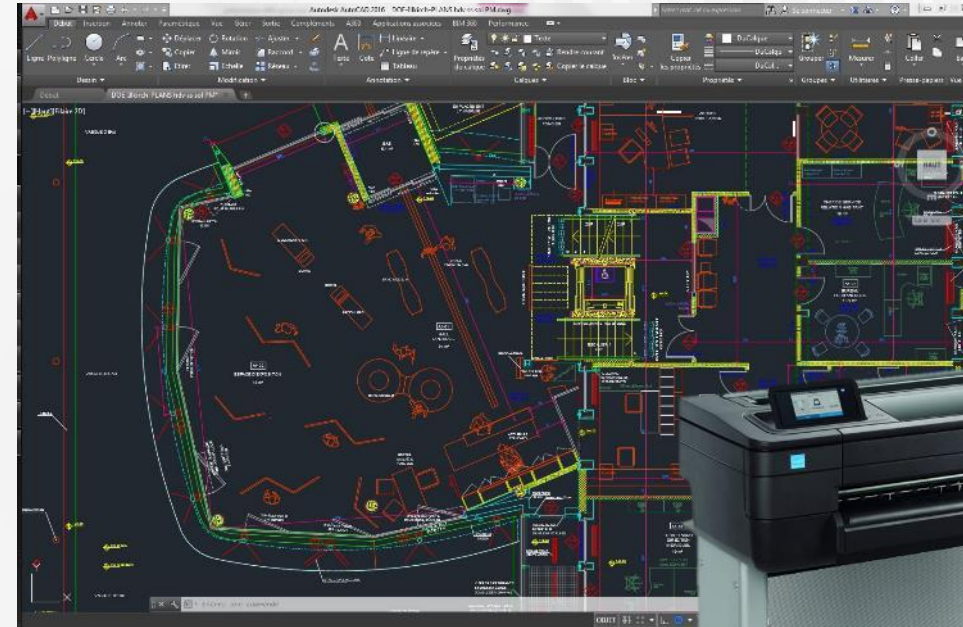


Principes du BIM

Une conception qui évolue



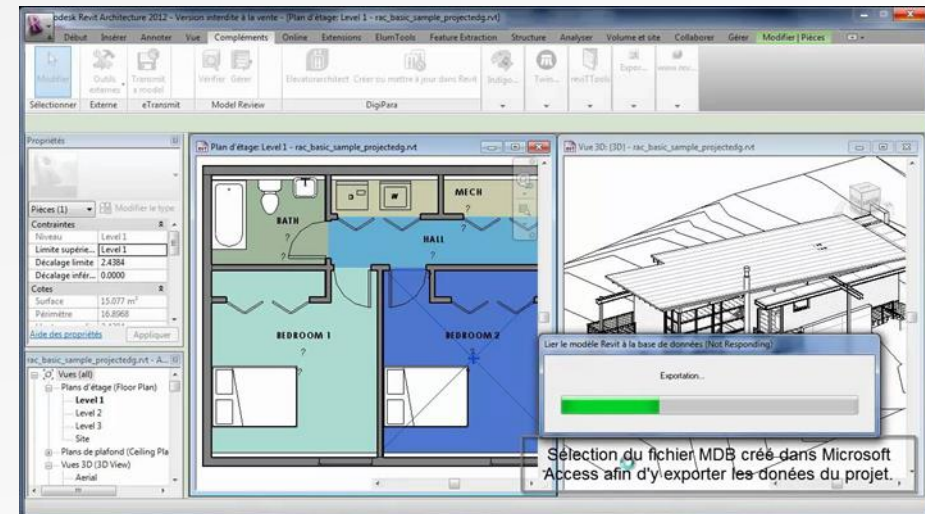
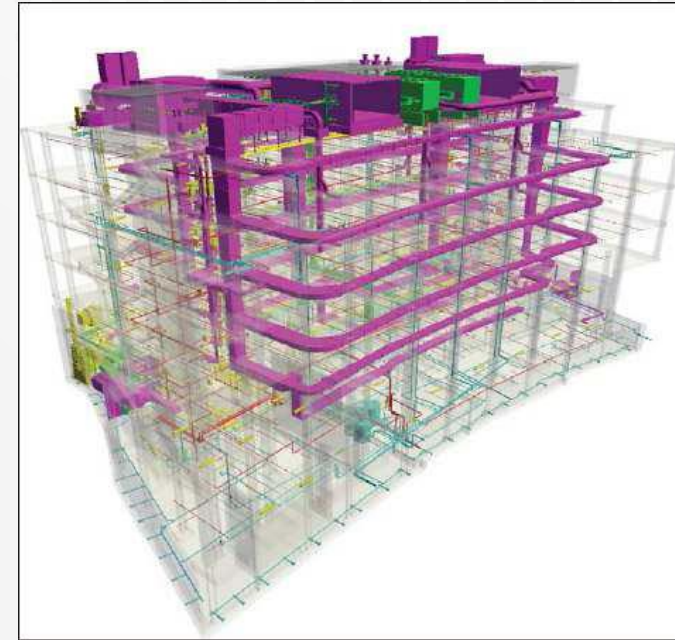
Avant : la planche à dessin



Actuellement : des plans informatiques et des impressions



Vers une conception en 3D



Une conception qui évolue



Du mètre ruban

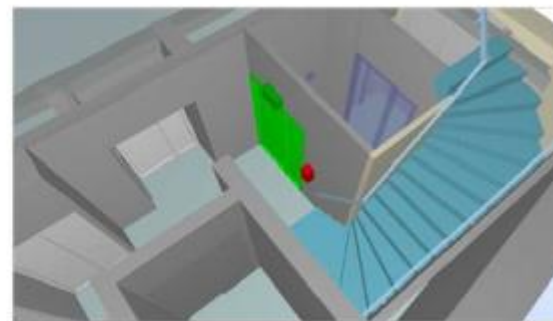
À la numérisation 3D

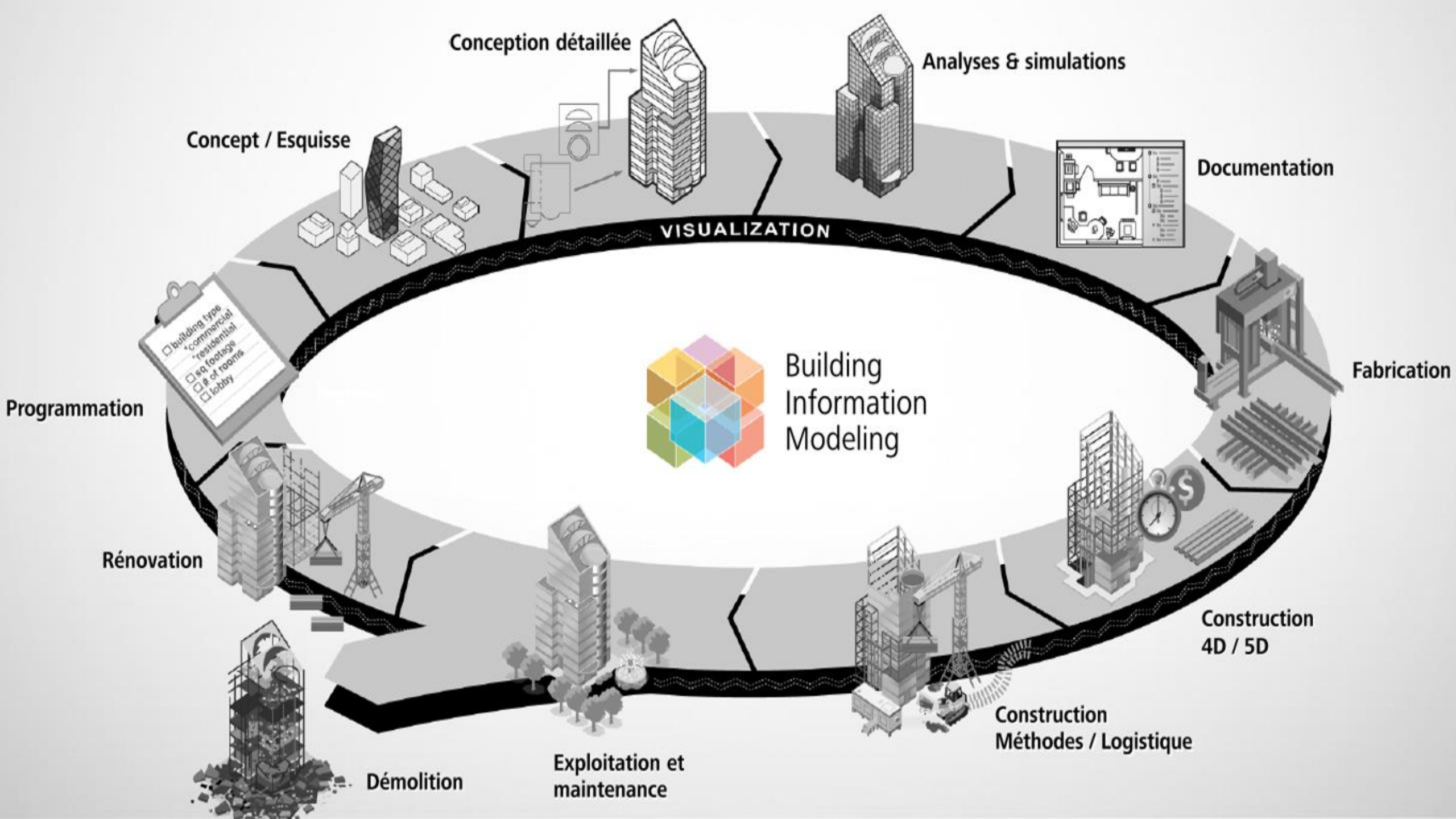
Avec des outils numériques et une réduction du papier



QU'EST CE QUE LE BUILDING INFORMATION MODELING?

- Processus par lequel sont créées, enrichies, maintenues et exploitées **toutes les données relatives à un bâtiment**
- Une nouvelle manière **de communiquer et de travailler ensemble**
- Une continuité entre **la conception et l'exploitation**
- Un enjeu de **meilleure maîtrise patrimoniale, architecturale et technique** du bâtiment





BIM: Etat des lieux en France



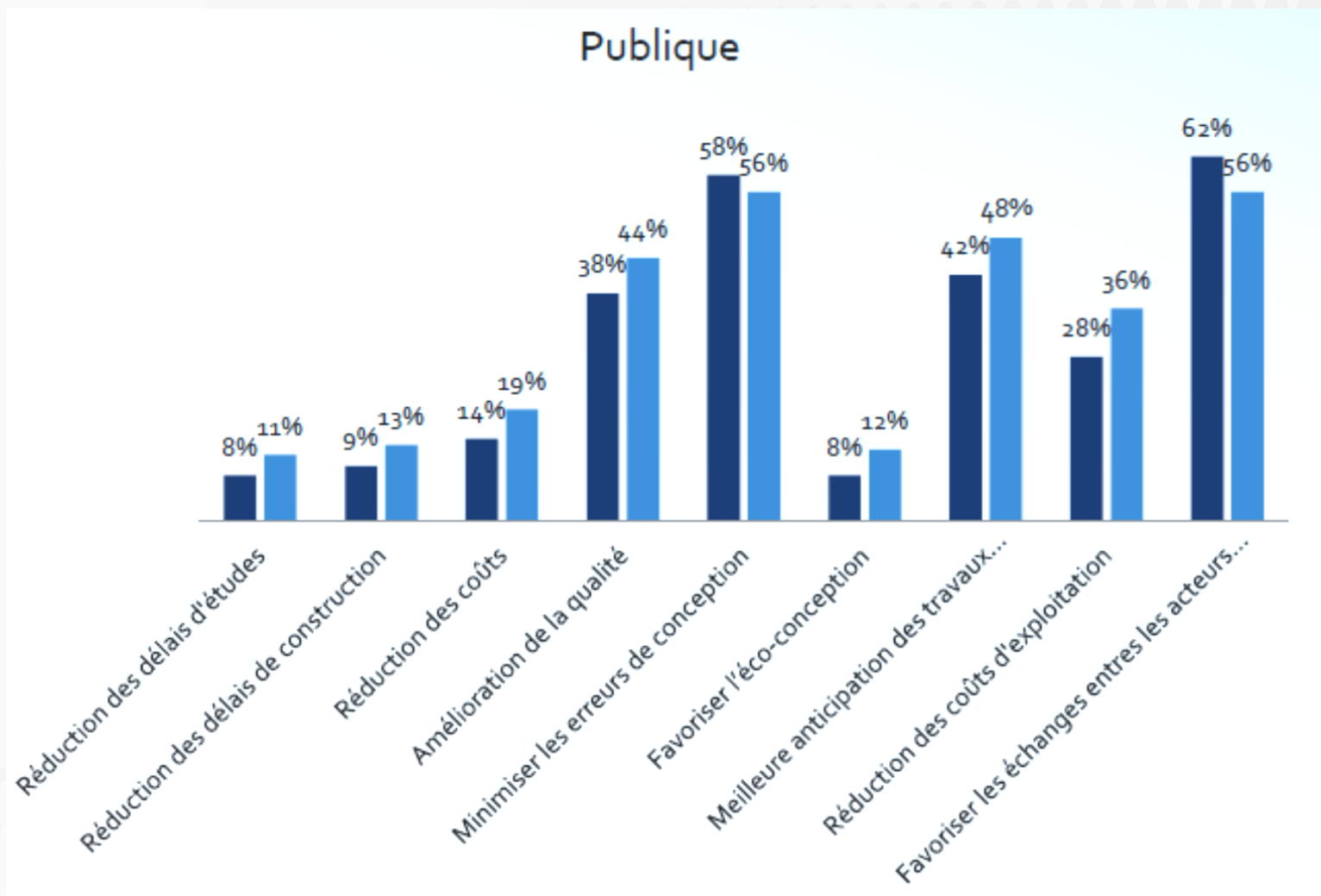
Plan Transition Numérique dans le Bâtiment

Cette charte marque l'engagement volontaire opérationnel de l'ensemble de la filière du bâtiment à viser la généralisation du BIM en 2022 pour la construction neuve.

Plus d'une cinquantaine d'acteurs ont signés la charte :
Collectivités, bailleurs sociaux, promoteurs, constructeurs
Entreprises, organisations professionnelles.

Charte d'engagement volontaire
de la filière du bâtiment
pour la construction numérique
« OBJECTIF BIM 2022 »

Les avantages du BIM



Source : Enquête pour le Baromètre du Plan de Transition Numérique dans le Bâtiment de novembre et décembre 2016



OPTIMISER LE FONCTIONNEMENT DES BÂTIMENTS TERTIAIRES

POUR UNE GESTION ET UNE OCCUPATION ECO-RESPONSABLES

Le BIM en maintenance/exploitation et la gestion de patrimoine



Les enjeux sur la gestion patrimoniale

Les biens bâtis sont particulièrement concernés par les enjeux de :

- Renforcement des exigences réglementaires en matière de gestion du bâti avec les diagnostics techniques (mise aux normes du bâtiment, accessibilité, amiante, plomb, termites, PPRN/PPRT, DPE...), les obligations de travaux, de traçabilité et de suivi dans le temps ascenseurs, amiante) et la communication de documents à des tiers (entreprises, clients).
- La mise en place des normes comptables qui oblige à appréhender de façon plus fine et systématique la structure des investissements et les besoins de travaux et de rechercher systématiquement l'optimisation de l'enveloppe financière
- Le Grenelle de l'environnement créant de nouveaux besoins en matière d'information technique et une logique d'évaluation de la performance du patrimoine
- La nécessité d'optimiser les charges pour maîtriser les dépenses d'exploitation face à un euro public plus rare

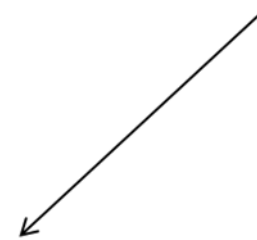
L'importance d'un Système d'Information Technique du Patrimoine

Le plus grand gisement de retour sur investissement est sur la gestion du patrimoine car, sur la durée de vie du bâtiment, **l'exploitation représente plus de 75 % du coût global d'un bâtiment** et ceci dans un contexte de complexification de la technicité des bâtiments (sécurité, sûreté, équipements électroniques...), d'exigences réglementaires en matière de transition énergétique, de sécurité et de volonté politique d'optimiser la gestion du parc immobilier public. Les besoins exprimés par les services techniques portent presque exclusivement sur le BIM Maintenance

Source : Brochure « réussir le bim pour l'exploitation »

Principe de fonctionnement d'une gestion patrimoniale BIM

Un bâtiment



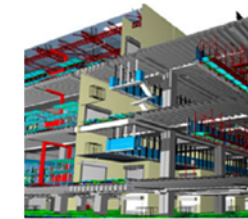
Aujourd'hui, sans maquette numérique

Demain, avec maquette numérique



Des dossiers papiers :

Plans, chiffres, textes...



Une représentation 3D et des données disponibles



Des difficultés à trouver l'information



Les informations sont accessibles sur une base

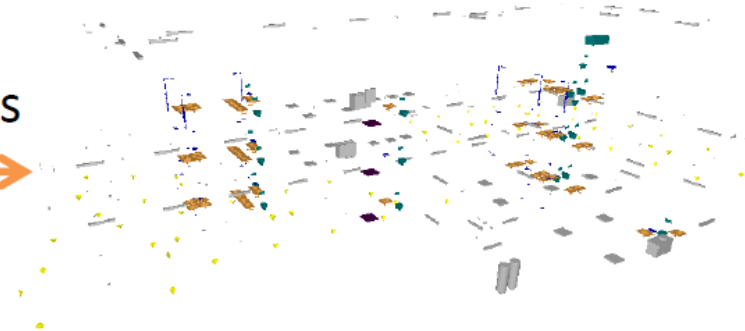
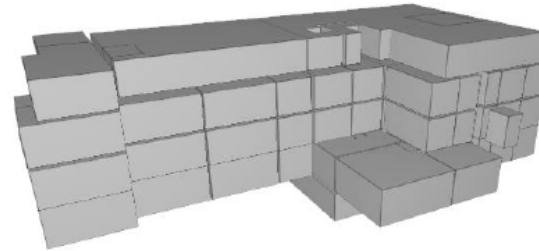
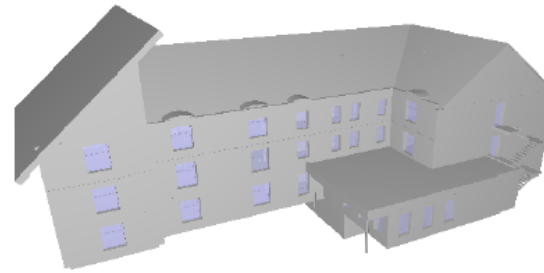
unique en quelques clics

(Logiciel Abyla – Amiante)

La gestion technique patrimoniale BIM

Le BIM du bâtiment tel que construit contient des informations utiles pour l'exploitation :

- Surfaces et affectations fonctionnelles des locaux →
- Quantitatifs divers
- Dénombrement et localisation des équipements →



Source: Bernard Ferries – conférence du CNFPT

L'importance d'un Système d'Information Technique du Patrimoine

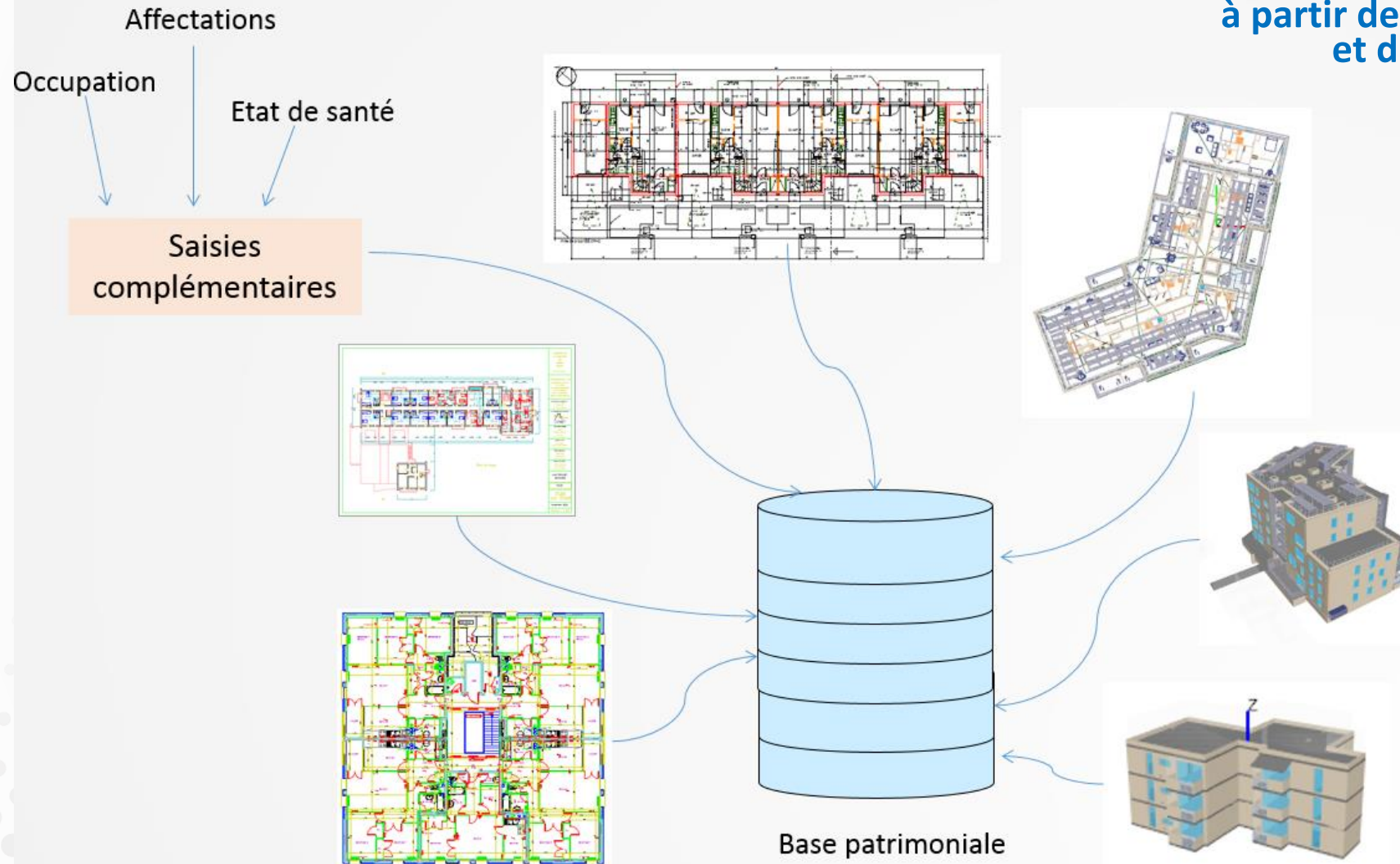
- Une meilleure gestion de l'ouvrage par rapport aux travaux de maintenance,
- Une prise de décision facilitée notamment en lien avec la stratégie patrimoniale
- Un confort accru pour l'occupant,
- Une assistance aux projets de réorganisation d'un bâtiment ou de réaménagement de l'espace,
- Des informations de grandeurs caractéristiques (surfaces, quantités, volumétries...) fiables et facilement accessibles.

Etat des lieux constatés dans les services des collectivités

- Problème de dispersion des données graphiques et des métrés
- Manque la plupart des plans des bâtiments anciens
- Historiques d'interventions parfois difficilement exploitables ou accessibles
- Plan de patrimoine approximatif car pas de visibilité sur la durée de vie des composants
- Base de données patrimoniale insuffisamment structurée (principalement sur tableau Excel) ce qui génère des redondances et des pertes d'information

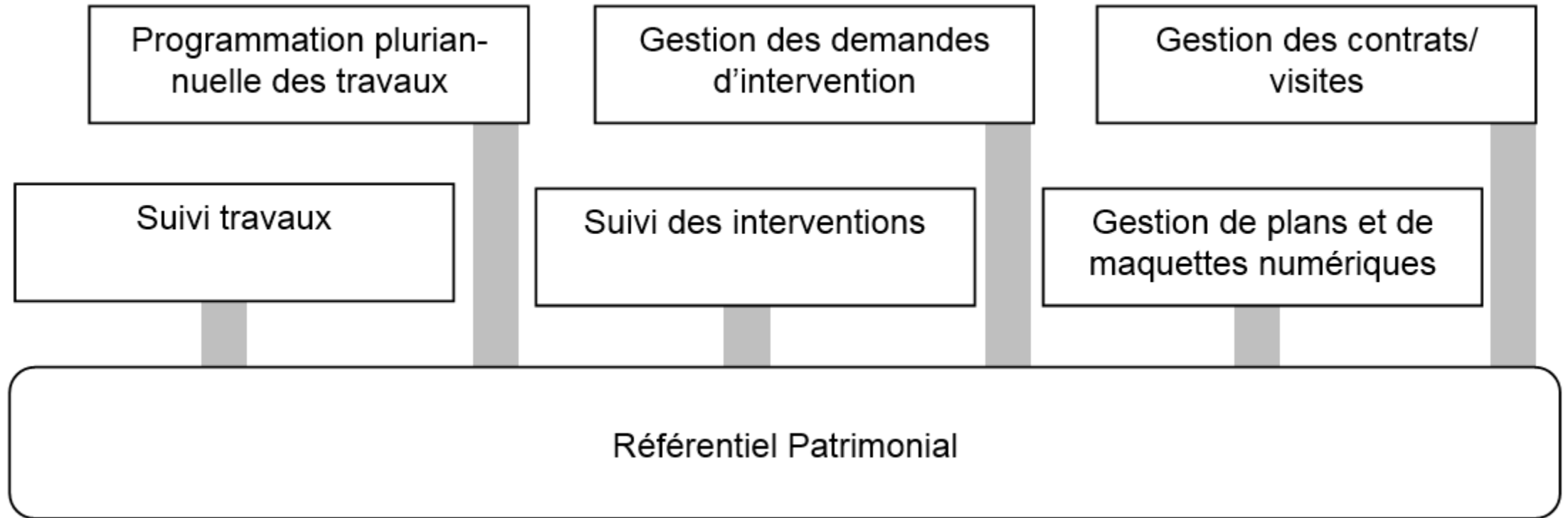
Création de la base patrimoniale

à partir de maquettes numériques
et de plans numérisés



Mise en place d'un logiciel de GP BIM

Un référentiel patrimonial et des modules métier



Amiante – Logiciel Abyla

The screenshot displays the 'Abyla Web Services' interface within a Microsoft Internet Explorer browser. The browser's address bar shows the URL: `http://localhost/Abysop/Interface%20SVG/IDebut.htm?3d=0&id=ABYSOAP_20051103173156230_1&mode=01`. The interface is divided into several sections:

- Left Panel (Menu):** Contains a tree view for navigating through the application. The 'Amiante' section is expanded, showing options like 'Etat général pièce', 'Revêtement de mur des pièces', 'Revêtement de plafond des pièces', 'Revêtement de sol des pièces', 'Type de pièces', 'Plans thématiques équipements', 'Age des équipements', 'Etat général', and 'Type équipement'. Below this is a 'Légende' section for 'Amiante' with three categories: 'Absence d'amiante' (red square), 'Présence d'amiante friable' (yellow square), and 'Présence d'amiante inerte' (green square). A 'Patrimoine' section lists various buildings and floors, with '44026A-LA CHARBONELLE' and 'LA CHARBONNELLE BAT 01' selected.
- Top Panel:** Includes standard browser navigation buttons (Back, Forward, Home, Stop, Refresh) and a search bar.
- Main Area:** Displays a 2D floor plan of a building. The plan is color-coded according to the legend: red for areas with no asbestos, yellow for friable asbestos, and green for inert asbestos. The plan shows a central corridor and several rooms on either side.
- Right Panel:** A legend for the map elements, including 'Contour de façade', 'Pièces', 'Noms de Pièce', 'Ouvertures', 'Équipements', 'Revêtements', 'Habillage DAO', '44026A01 : LA CHARBONNE SOUS-SOL 1', and 'Amiante'.

Plan d'actions pour mettre en place le BIM en gestion patrimoniale

Création de la base de données

- Faire un état des lieux des plans (présence et fiabilité)
- Fiabiliser les plans
- Définir la stratégie de numérisation
- Numériser les plans
- Renseigner les données utiles à l'exploitation

Moyens humains et matériels

- Mettre en place un logiciel de gestion technique patrimoniale BIM (à intégrer dans l'architecture informatique existante)
- Recruter un technicien BIM (ou faire évoluer une personne en interne) pour gérer la base patrimoniale

Plan d'actions pour mettre en place le BIM en gestion patrimoniale

Gestion de la base de données

- Définir des moyens de mise à jour des données
- Faire le lien avec les visites/états des lieux
- Réfléchir à des solutions nomades

Organisation interne

- Faire un état des lieux sur l'organisation et les process
- Former le personnel
- Ecrire les nouvelles procédures internes

Exploitation Maintenance

Aujourd'hui

Mise en place d'une base patrimoniale liée aux maquettes numériques

Demain – en plus de la base patrimoniale

Remontée de données des consommations énergétiques sur la maquette numérique (lien avec la GTB)

Utilisation de la réalité virtuelle / réalité augmentée pour les opérations de maintenance – utilisation de tablettes, lunettes ou casques immersifs.



Gestion patrimoniale BIM

les bénéfices sont nombreux :

- Gain de productivité pour les collaborateurs qui ne perdent plus du temps à aller rechercher des informations (12 jours sur une année par collaborateur)
- Meilleure connaissance du patrimoine
- Passage d'une maintenance curative à une maintenance préventive
- Meilleure efficacité du personnel
- Anticipation sur les achats de pièces.
- Maintenance augmentée avec accès facilité aux documents techniques et identification des liaisons fonctionnelles des réseaux
- Optimisation des dépenses publiques
- Meilleur service pour les usagers

Approche budgétaire pour le BIM en gestion patrimoniale

Acquisition d'un logiciel de GP BIM

Adaptation du serveur informatique

Numérisation du patrimoine (entre 1 à 2 €/m²)

Renseignement des maquettes

Matériel informatique

La ville de demain utilisera les technologies du numérique

