

EDU

BIM

2020

ISA BTP - Biarritz

DU DESSINATEUR-PROJETEUR AU MODELEUR 3D DANS LE BTP

NÉCESSAIRES ÉVOLUTIONS (OU NON) DES COMPÉTENCES AVEC LE BIM ?

15 OCTOBRE 2020

Eric TOURNEZ - Directeur adjoint / Déploiement BIM

Pierre BENNING – Directeur Informatique Technique

BOUYGUES
TRAVAUX PUBLICS

Shared **innovation**

Besoins en compétences BIM d'un grand groupe de Travaux Publics avec

- une volonté forte de transformation numérique de l'entreprise, conduite par la Direction Générale
- une volonté de la DG de développer 100% des projets avec une démarche BIM
- un travail de conduite du changement de longue haleine
 - ... nécessitant beaucoup de travail de persuasion et d'accompagnement
 - ... avec une vision stratégique de la transformation de l'entreprise

Quels profils BIM ?

- **Modeleur BIM**
 - modélise des objets BIM paramétriques et produit les livrables
 - selon l'organisation, il peut aussi faire de la conception
- **Coordinateur BIM**
 - développe les pratiques BIM spécifiques à l'entreprise
 - coordonne l'action de l'entreprise durant un projet BIM
- **BIM Manager**
 - définit les processus BIM d'une entreprise ou d'un projet
 - écrit le Plan de mise en œuvre BIM (ou BEP, BIM Execution Plan)
- **Contributeurs BIM**
 - mettent à jour de l'information embarquée dans un modèle BIM
- **Utilisateurs BIM**
 - visualisent, extraient de la donnée d'un modèle BIM

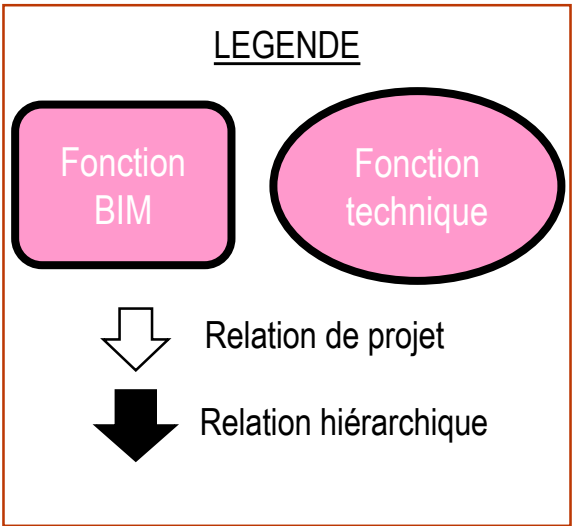
**titre professionnel de
BIM Modeleur**

JO du 12 juillet 2019

**titre professionnel de
Coordinateur BIM**

Compétences
Métiers

Liens entre rôles BIM et rôles techniques / projet



Nota :
Selon les tailles de projet, le schéma ci-contre peut être simplifié en fusionnant des fonctions techniques et des fonctions BIM présentées ici en vis-à-vis
Ex : fonction de BIM modeleurs exercée par des dessinateurs projeteurs

Définit les règles du jeu communes (Cahier des charges/ Convention / Plan de Mise en œuvre BIM)

Spécifient les règles BIM selon le métier de son entité
+ Contrôlent l'application des règles BIM dans son entité

Apportent des données pour enrichir les maquettes

Modélisent et renseignent les objets constitutifs de la maquette BIM selon les règles définies

Exploitent la maquette (sans la modifier)

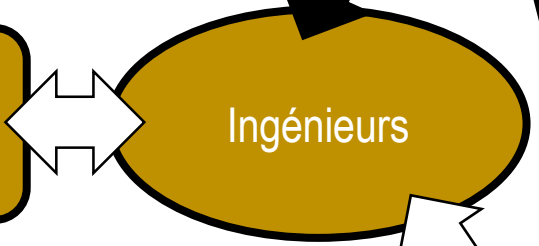
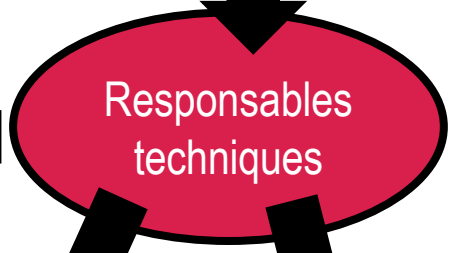
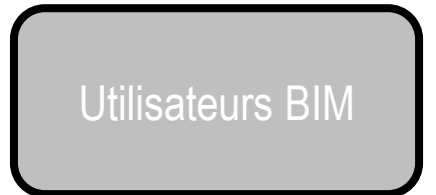
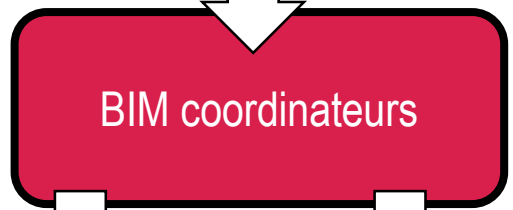


Planche à dessin → Dessinateur DAO

- Du **rotring** à AutoCAD
- Rendu « moins » artistique
- Poids de la Hiérarchie

Dessinateur → Projeteur CAO

- h Responsabilités
- Collaboration limitée (échanges de fichiers)
- Formation continue aux évolutions logicielles

Projeteur CAO → Modeleur 3D

- Conception, Données, Bibliothèque d'objets
- Savoir-être (Humain) > savoir-faire (Technique)
- Comportement de « diva » : + de reconnaissance

Taille de l'écran < Taille de la planche à dessin
→ Impressions A0

Le métier pilote le logiciel

Le logiciel pilote la réflexion

Dessin

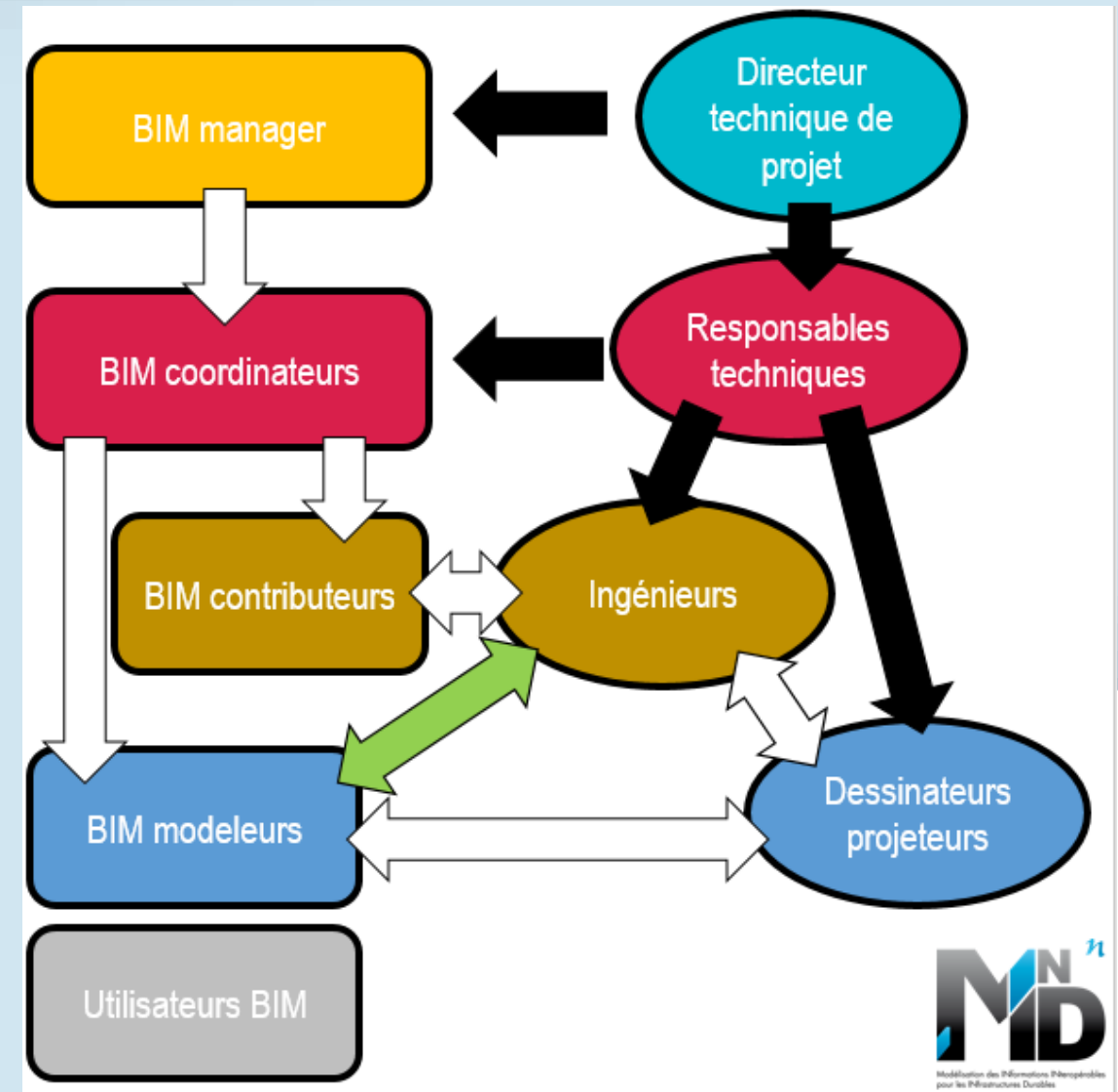
Sculpture

Du point de vue Organisationnel

- Développer un binôme « Ingénieur-Modeleur »
 - Relation moins « hiérarchique »
 - Frontière de responsabilité plus floue
- Processus internes de l'entreprise à revisiter

Du point de vue Technologique

- Formation continue
- Profil « interdisciplinaire »
- Notions de « Programmation Informatique »
- Evolution vers la gestion de la donnée
- Difficultés RH pour définir les compétences des Modeleurs



FILIÈRE BIM COMPOSÉE D'UNE TRENTAINE DE COLLABORATEURS CHEZ BOUYGUES TP

- BIM Managers
- BIM Coordinateurs
- *BIM Modeleurs*

DOUBLE RATTACHEMENT

- Hiérarchique : opérationnel (chantier) et fonctionnel (filière)
- RH

SUIVI DE PLUSIEURS PROCESSUS RH

- Revue de rémunération, entretien annuel, revue des compétences
- Plan de formation

LOGIQUE DE COMPÉTENCES

La vie de la filière BIM chez Bouygues TP : animation opérationnelle et suivi RH

- Réunion mensuelle (partage de bonnes et mauvaises pratiques, retours d'expérience, échanges...)
- Évènement « filière » avec autres filières BIM de l'entreprise
- Outils de partage : réseau social Yammer, Sharepoint...
- Développement du réseau de connaissances, et reconnaissance des pairs
- Ni management ni hiérarchie directe

→ « Communauté de bonnes pratiques »

Une perception actuelle

- Fonctions métiers de + en + plus intégrées aux logiciels de modélisation
 - Destinées aux ingénieurs
 - Machine Learning, Deep Learning et Analyse Multicritères
 - Niveau de connaissances fondamentales plus élevé
- Production de livrables 2D en baisse (voire en cours de disparition)

Quelle évolution pour un Modeleur ?

- Gestionnaire de données (Data Manager)
- Lien avec le chantier (« BIM on site » pour la production, et la création du DOE)
- Contrôleur du travail réalisé par les machines

Besoin de « Connaissances Numériques »

Il est fondamental de ne pas avoir d'appréhension des outils numériques pour utiliser les outils de modélisation et les processus BIM.

Il ne faut pas croire qu'un « jeune sorti de l'école » a une connaissance approfondie des outils numériques !
Les outils et les processus évoluent en permanence: il est nécessaire de se former en continu et se remettre en question.

Le digital n'est pas réservé aux « Geeks » isolés dans leurs coins, mais bien au contraire, il permet d'exploiter la puissance du **travail collaboratif**.

Pour tester ses connaissances en numérique (et progresser !),
le gouvernement a mis en place un site internet gratuit.

<https://pix.fr/>



The screenshot shows the Pix website interface. At the top, there is a navigation bar with the Pix logo, the French Republic logo, and links for 'Actualités', 'Qui sommes-nous?', and 'Compétences'. The main content area has a large orange background with the text 'Cultivez vos compétences numériques'. Below this, it states 'Pix est le service public en ligne pour évaluer, développer et certifier les compétences numériques.' and includes a blue button that says 'Je m'inscris gratuitement'.

De nombreuses formations académiques et universitaires....

Mais aussi, de nombreux sites internet permettent de se former aux bases du BIM.

La FFB a créé des contenus spécifiques.

<http://www.ffbim.fr/>

MON ITINÉRAIRE BIM

La Fédération Française du Bâtiment vous accompagne dans votre transition BIM.

FFB

LE BIM : COMPRENDRE POUR RÉUSSIR

Cliquez sur les étapes de votre parcours

→ JE COMPRENDS → JE ME POSITIONNE → JE DÉPLOIE

1 LE BIM C'EST QUOI?

La FNTP propose un passeport TP BIM pour les dirigeants de TPE et PME (adhérents à la FNTP).

Coût environ 550 €

Organisé par les FRTP

3h en e-learning

1 journée de formation en présentiel



<https://www.fntp.fr/outils/passeport-tp-bim>

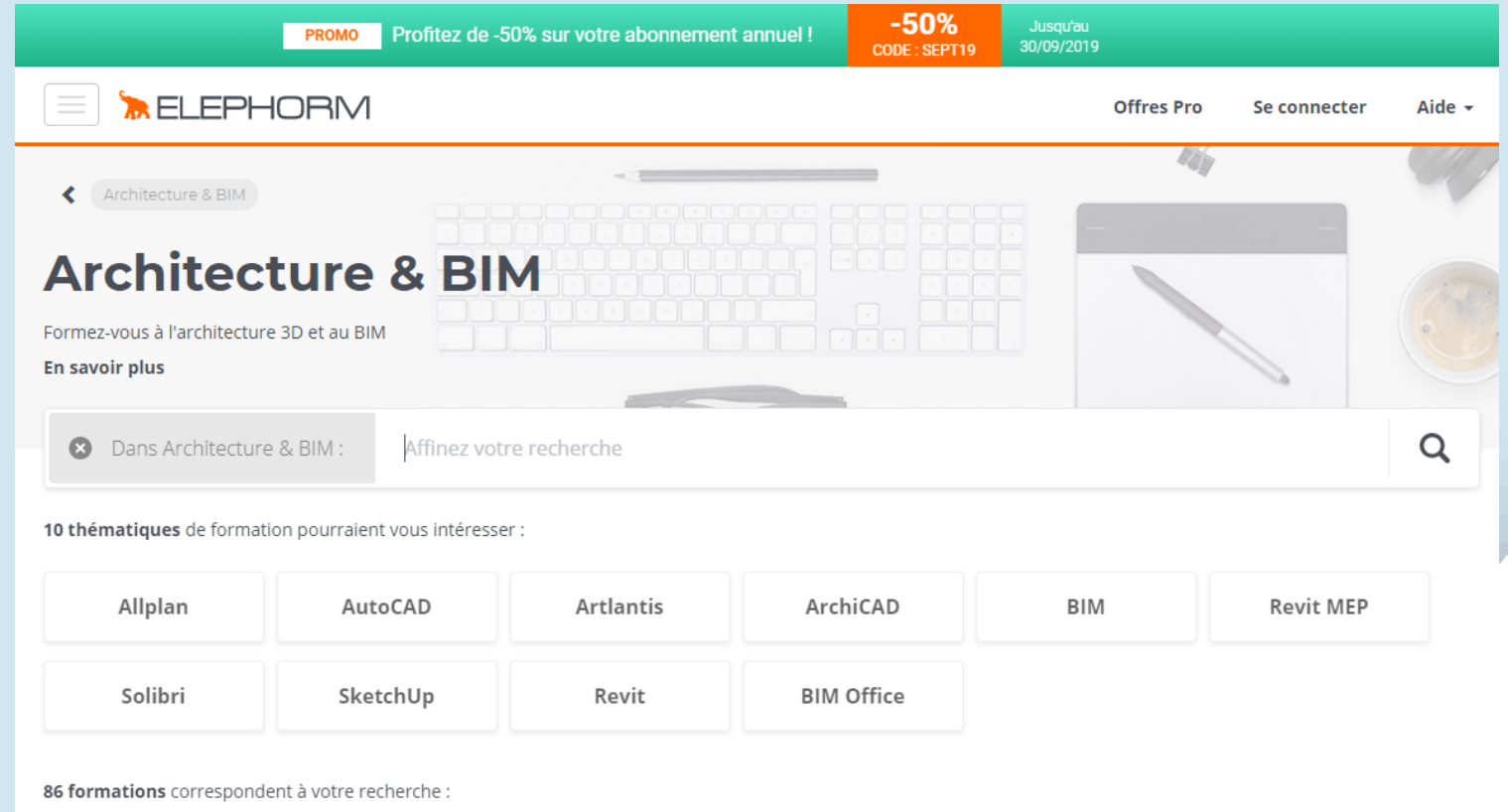
Quelques vidéos disponibles sur
www.youtube.com « FNTP BIM »

De nombreux sites d'e-learning ...

Elephorm (payant) propose plus de 86 formations autour du BIM.

Utilisé en formation de base ou en appoint sur des sujets spécifiques à approfondir.

Remarque: Il est primordial de pratiquer après la formation sinon on oublie très rapidement.



The screenshot shows the Elephorm website interface. At the top, there is a green banner with a promotion: "PROMO Profitez de -50% sur votre abonnement annuel !" with a code "SEPT19" valid until "30/09/2019". The website header includes the Elephorm logo, navigation links for "Offres Pro", "Se connecter", and "Aide". The main content area is titled "Architecture & BIM" and includes a sub-header "Formez-vous à l'architecture 3D et au BIM". Below this, there is a search bar with the text "Dans Architecture & BIM : Affinez votre recherche". A section titled "10 thématiques de formation pourraient vous intéresser :" displays buttons for "Allplan", "AutoCAD", "Artlantis", "ArchiCAD", "BIM", "Revit MEP", "Solibri", "SketchUp", "Revit", and "BIM Office". At the bottom, it states "86 formations correspondent à votre recherche :".

MOOC openBIM (CNAM)

→ Comprendre les IFC

6 semaines à partir du 18/11/19

3:30h / semaine (archivé)



NOUVEAU COURS

openBIM

Conservatoire national des arts et métiers

Démarre le 18 nov 2019

En savoir plus

1 - Les fondamentaux du BIM et de l'openBIM


2 - Acteurs et contexte du BIM et de l'openBIM

3 - Echanges de datas avec l'openBIM : des IFC aux objets BIM

4 - Les processus d'échanges : le cœur du BIM

5 - Enjeux et impacts du BIM et des données (droit, réglementaire, certifications, qualité...)

6 - L'openBIM vecteur de continuité numérique multisectorielle



FUN MOOC Se former en liberté

Rechercher un cours Inscription Connexion

FUN : L'excellence de l'enseignement supérieur pour des cours en ligne, gratuits et ouverts à tous

FUN MOOC



<https://www.youtube.com/watch?v=MIBh2vW2jEc>

Le PTNB a réalisé un référentiel de compétences

<http://www.batiment-numerique.fr/notre-plan-actions/convaincre-batiment-numerique.htm>

L'action 5 de l'axe 2 est dédiée à la formation BIM pour tous.

Axe 1 : Généraliser la commande en BIM dans l'ensemble de la construction ..9

- Action 1 : Fiabiliser et sécuriser la commande et les contrats BIM.....9
- Action 2 : Simplifier le contrôle et l'autocontrôle du projet.....10
- Action 3 : Définir et assurer la prise en compte des besoins de la filière dans les travaux sur les normes BIM, les accélérer et faire converger.....10
- Action 4 : Observatoire du BIM dans le bâtiment12

Axe 2 : Déployer le BIM dans tous les territoires et pour tous grâce aux outils adaptés 13

- Action 5 : Développer les outils de montée en compétence accessibles au plus près des territoires.....13
- Action 6 : Évaluer sa maturité en BIM et la faire reconnaître.....14
- Action 7 : Constituer un écosystème dynamique permettant à l'ensemble des acteurs d'échanger en particulier au niveau local.....14
- Action 8 : Collaborer concrètement en BIM avec la plateforme publique KROQI et son écosystème d'outils simples et adaptés aux professionnels.....15



<https://www.cohesion-territoires.gouv.fr/sites/default/files/2019-07/Plan%20BIM%202022.pdf>

Savoir et Connaissance sont deux termes très différents

- Connaissance métier indispensable (vocabulaire, concepts...) → crédibilité
- Expérience et appétence digitales (à approfondir avec processus de l'entreprise ou du projet)
- Binôme « Ingénieur – Modeleur » (avec définition des responsabilités et des interfaces)
- Formation continue / Évolution des outils / Veille technologique

Valorisation du métier de BIM Modeleur

- Savoir-faire spécifiques
- Support technique aux collègues
- Notions de programmation (car logiciels « non aboutis »)
- Gestion de la donnée numérique

Challenge: **Mutation pédagogique** en cours



ISA BTP - Biarritz

EDU

BIM

2020

ISA BTP - Biarritz

BESOINS EN COMPÉTENCES BIM

chez Bouygues Travaux Publics

15 OCTOBRE 2020

Eric TOURNEZ - Directeur adjoint / Déploiement BIM

Pierre BENNING – Directeur Informatique Technique

BOUYGUES
TRAVAUX PUBLICS

Shared **innovation**