

# Les journées de l'Enseignement de la maquette numérique et du BIM en France

**EduBIM 2020**

Édité le  
15/10/2020

## Session 3 – Formation professionnelle

**Création de 2 titres professionnels  
du ministère du travail :**  
**COBIM : Coordinateur BIM du Bâtiment**  
**BIMOD : BIM Modeleur du Bâtiment**

Sébastien DELAINE, Benoit CORNILLE



# Création de 2 titres professionnels du ministère du travail :

## COBIM : Coordinateur BIM du Bâtiment

## BIMOD : BIM Modeleur du Bâtiment

Sébastien DELAINE – Ingénieur de Formation Sectoriel

Benoit CORNILLE - Ingénieur de Formation Sectoriel

*AFPA - Centre d'Ingénierie BTP*

2

## Résumé

Dans le cadre de ses missions confiées par le ministère du travail, le bureau d'études de l'AFPA a mené une analyse du travail autour du thème du BIM. Des enquêtes ont ainsi été menées auprès des entreprises, des professionnels et des organisations professionnelles parties prenantes du BIM (MediaConstruct, SYNTEC, UNTEC, CINOV, FFB et CAPEB).

Ce travail a abouti à la parution en juillet 2019 des arrêtés relatifs à la création de deux titres professionnels :

- BIM Modeleur du Bâtiment
- Coordinateur BIM du Bâtiment

Ces publications détaillent d'une part le contour des emplois, les activités et les compétences de ces deux métiers et d'autre part les modalités et les critères d'évaluation de ces compétences.

## Mots clefs

Référentiel de compétences, certification , titres professionnels

---

# 1. Eléments clés du contexte

## 1.1 Le Plan de Transition Numérique dans le Bâtiment (PTNB) – Le Plan BIM 2022

Le secteur de la construction vit actuellement, via le BIM (Building Information Modeling), un bouleversement comparable à une troisième révolution industrielle. L'utilisation du BIM est un atout indispensable au secteur, qui permettra de mieux concevoir, mieux construire et mieux exploiter.

Depuis sa mise en place en 2015 par le Ministère du Logement, le PTNB publie de nombreux travaux et recommandations relatifs à l'appropriation du numérique et du travail collaboratif par l'ensemble des acteurs de la filière.

Le plan BIM 2022 lui été dévoilé en Novembre 2018, par le ministère de la Cohésion des territoires et des Relations avec les collectivités territoriales, dans la continuité du PTNB.

Ce plan a pour vocation de concrétiser la transformation digitale dans la construction et présente 2 axes prioritaires :

- Généraliser et structurer la demande de BIM dans les projets en accompagnant et en sécurisant les maîtres d'ouvrages pour définir et encadrer leurs besoins. L'observatoire du BIM permettra de mettre en avant les bonnes pratiques des acteurs et de capitaliser les savoir-faire.
- Accompagner l'ensemble des acteurs pour se doter des outils dont ils ont besoin pour travailler concrètement en BIM, en définissant les compétences nécessaires à acquérir et en soutenant leur montée en compétence. Le plan soutiendra le développement de pôles de compétence sur nos territoires pour que les acteurs de terrain puissent s'approprier concrètement ces outils.

Dans ce contexte évolutif (la transition numérique du bâtiment) et complexe (la typologie très étendue des entreprises de la filière), les employeurs sont à la recherche de professionnels du bâtiment ayant une expérience « terrain », capables d'acquérir rapidement ces nouvelles compétences recherchées, plutôt que jeunes diplômés issus de formations initiales.

Cependant, en l'état actuel des choses, il existe peu de certifications permettant de valider des compétences BIM, au niveau coordination, en vue d'une employabilité immédiate.

Ces éléments de constat étayent l'émergence de compétences émergentes propres au mode de travail en BIM.

Dans le cadre de cette évolution sans précédent, il semble pertinent d'accompagner les professionnels du bâtiment dans l'intégration de ces changements organisationnels et de l'usage des outils numériques. Cet accompagnement passe par la reconnaissance de titres professionnels axés sur la modélisation et la coordination dans une démarche BIM.

## 1.2 Méthodologies utilisées pour la formalisation des référentiels

### 1.2.1 Le rôle du bureau d'études de l'AFPA

Le centre d'ingénierie de l'AFPA est missionné par le ministère du travail pour promouvoir et mettre en œuvre la politique des titres professionnelles.

L'ingénierie de certification déléguée à l'AFPA par la DGEFP consiste à produire et à livrer trois grandes catégories de documents, appelés aussi livrables.

- **Documents relatifs à l'analyse et au suivi de l'activité par métier**, filière, secteur ou thématique transverse - comme par exemple le commerce en ligne (e-commerce) ou les transitions énergétiques. Ces documents rendent compte des mutations techniques, technologiques, organisationnelles. Ils font aussi état des situations territoriales de besoins de main d'œuvre et de compétences, et des relations entre offres et demandes d'emploi. Ces documents sont le dossier de veille emploi formation (VEF), la note de synthèse et de veille (NSV) et la note d'opportunité (NOP), qui contribuent à établir le REAC.
- **Documents liés au système de certification** Ce sont le référentiel de certification, les dossiers techniques d'évaluation (DTE) du titre, des CCP et des CCS, le livret d'évaluations passées en cours de formation (ECF), les situations d'évaluation types (SET) destinées aux ECF, et le dossier professionnel (DP).
- **Documents de communication** : fiches d'identité du titre professionnel (FITP) La production de ces documents donne lieu à un suivi régulier par les équipes de la DGEFP, ainsi qu'à des bilans intermédiaires et des comptes rendus annuels. La DGEFP pilote le processus de contrôle, de validation et de décision relatif à la production et à la diffusion des référentiels de l'ingénierie. A cette fin, elle s'appuie sur sept Commissions Professionnelles Consultatives<sup>16</sup> (CPC), qu'elle réunit régulièrement, avec des ordres du jour de création, d'actualisation et de suppression de titres.

Les commissions professionnelles consultatives formulent des avis et des propositions sur :

- **La création, l'actualisation ou la suppression** des titres professionnels délivrés par le ministère chargé de l'emploi, au regard de l'évolution des qualifications, de l'usage des titres du champ professionnel et dans un objectif de mise en cohérence des certifications existantes.
- Pour chaque spécialité du titre professionnel, l'emploi type, **le référentiel d'activités et de compétences professionnelles et le référentiel d'évaluation.**

## 1.2.2 L'analyse du travail menée

Les méthodes à la disposition du concepteur sont classées en deux grands types :

- les méthodes d'analyse quantitative
- les méthodes d'analyse qualitative

La méthodologie suivie pour répondre aux problématiques d'évolution du secteur repose sur les éléments d'analyse suivants :

- Expérimentation « Incubateur BIM »
- Entretiens métiers avec des professionnels tenants de l'emploi, responsable RH, experts et référents BIM
- Analyse des offres d'emploi de coordinateur BIM et de BIM Modeleur
- Analyse des enquêtes et études ciblées vers les emplois relatifs au BIM
- Analyse des conventions collectives
- Analyse de l'offre de formation et de certification existante
- Participation à des événements relatifs à la montée en puissance du BIM : Salons, Conférences.

## 1.2.3 Focus sur l'incubateur « Coordinateur BIM »

L'incubateur BIM réalisé en Occitanie et en région PACA de décembre 2017 à juin 2018 fait suite à un appel à projet lancé en février 2017 par le PTNB.

L'objectif de cet appel à projet était de favoriser l'utilisation du BIM et de la maquette numérique pour les professionnels du bâtiment, notamment pour les TPE/PME.

Il était également de sélectionner des porteurs de projets qui souhaitaient mettre en place des politiques BIM ambitieuses sur des chantiers réels, sur le territoire français, en y associant les parties prenantes du projet de construction.

L'expérimentation a été pilotée par le CI-BTP de Toulouse qui en a assuré la maîtrise d'œuvre en s'appuyant sur le Centre Stratégique National (CSN) Technicien Bâtiment de Toulouse-Palays et le Centre Régional de Référence de Toulon la Valette et les entités Afpa Transition de deux régions Occitanie et PACA.

Les principales phases se sont succédées la manière suivante :

Travaux préalables d'ingénierie :

- Travail de veille sectorielle – premier semestre 2017,
- Rédaction, sur la base du Cahier des Charges émis par la DGEFP, du protocole d'expérimentation. Echéance juillet 2017,
- Conception et portage de l'enquête auprès des entreprises – juin à septembre 2017,
- Sourcing candidats – octobre 2017,
- Info collectives et job dating pour appairage candidat/entreprise – novembre 2017,
- Mise en place l'ingénierie de formation (conception et programmation) et création de ressources associées (cette partie s'est prolongée lors de l'expérimentation pédagogique proprement dite) – octobre à décembre 2017 ;

Expérimentation du parcours pédagogique :

- Parcours Occitanie 18/12/2017 au 27/06/2018 sur Toulouse Palays,
- Parcours PACA du 18/12/2017 au 29/06/2018 sur Toulon la Valette

Travaux d'ingénierie post expérimentation :

- Compilation et analyse des « productions stagiaires » – juillet 2018,
- Entretiens de consensus avec les entreprises mobilisées - septembre 2018
- Ecriture du bilan – octobre 2018.

**Bilan** : A l'issue de cette expérimentation, les entreprises participantes à l'appel à projets ont manifesté leur attente d'une démarche de création de titres professionnels.

## 2. Présentation des référentiels d'emploi, d'activités et de compétences.

### 2.1 BIMOD

Le BIM modelleur est en charge de la modélisation de la maquette numérique des projets de construction de bâtiment. Sur les projets de construction ou de rehabilitation, il présente le projet modélisé au client et réalise le permis de construire.

Au sein d'une équipe de maîtrise d'œuvre (architecte, bureau d'études, BIM manager, BIM coordinateur...), il prend connaissance de la convention BIM pour que sa maquette soit compatible avec l'ensemble des maquettes du projet.

#### La profession

Le professionnel organise l'arborescence et les fichiers de sa maquette numérique suivant la convention BIM du projet ou suivant l'organisation propre à son entreprise. Il intervient tout au long de la phase d'études du projet en modifiant la maquette en fonction des évolutions techniques ou architecturales puis il la complète avec les caractéristiques et performances des ouvrages communiquées par les économistes, ingénieurs ou architectes. Il extrait les informations de la maquette pour fournir les métrés du projet par exemple.

Son expertise en termes de réglementations et normes de mise en œuvre lui permet de détecter les éventuelles incohérences et de proposer des adaptations conformes.

Sur des projets de rehabilitation, il peut réaliser le relevé de l'existant et établir une note descriptive de l'état des lieux. En phase de consultation et de preparation des travaux, il réalise la mise au point technique du projet par la production de tous les détails d'exécution nécessaires à la compréhension des points particuliers. Il réalise la synthèse des plans des différents corps d'état afin de vérifier les interfaces et résoudre les collisions en amont du chantier en prévoyant les réservations, décaissés ou dévoiement de réseaux par exemple.

#### Les activités et les compétences

N° Fiche AT	Activités types	N° Fiche CP	Compétences professionnelles
1	Modéliser un projet BIM de niveau 1 (Maquette numérique isolée)	1	Modéliser le projet à l'aide d'un logiciel 3D
		2	Etablir le relevé et la description d'un bâtiment existant
		3	Etablir la conformité du projet de bâtiment avec les normes et la réglementation
		4	Réaliser le métré d'un projet de bâtiment à partir de plans 2D ou d'une maquette numérique
		5	Constituer le dossier de demande du permis de construire à partir d'une maquette numérique
2	Modéliser un projet BIM de niveau 2 (Maquette numérique collaborative)	6	Organiser le projet selon la convention BIM
		1	Modéliser le projet à l'aide d'un logiciel 3D
		3	Etablir la conformité du projet de bâtiment avec les normes et la réglementation
		7	Dessiner les carnets de détails d'un projet de construction
		8	Réaliser la synthèse des plans techniques et architecte en BIM

## 2.2 COBIM

Le coordinateur BIM exerce son activité aussi bien en maîtrise d'œuvre (cabinets d'architecte, bureaux d'études spécialisés ou tous corps d'état) qu'en entreprise du bâtiment.

Il a pour missions d'une part de développer les pratiques BIM propres à son établissement et, d'autre part, de coordonner les actions à mener dans le cadre du projet BIM autour d'une maquette partagée.

Il est en relation avec tous les intervenants participant à l'acte de construire.

### La profession

Dans une logique d'amélioration continue, le coordinateur BIM veille à la bonne application des chartes, méthodes et protocoles sur des projets à réaliser selon une démarche BIM. Il assure l'enrichissement continu de la maquette numérique. Garant de sa qualité, il contribue ainsi à l'exécution optimale des travaux et à l'atteinte des objectifs de l'entreprise.

Les missions du coordinateur BIM se situent à l'interface du BIM Manager et du BIM modelleur. Il prend en considération les attentes du BIM Manager et lui rend compte. Il se maintient en permanence informé des évolutions logicielles et matérielles, dans un environnement numérique en évolution permanente. Rompu aux techniques de modélisation, il assiste et informe les BIM modelleurs dans leurs actions de production. Il les accompagne dans la prise en main d'outils dédiés et dans le développement de leur technicité.

Le coordinateur BIM se voit confier des tâches de gestion de projet BIM et de coordination d'équipe. Il peut toutefois conserver tout ou partie du rôle de BIM modelleur suivant la dimension et l'organisation de la structure dans laquelle il évolue.

### Les activités et les compétences

N° Fiche AT	Activités types	N° Fiche CP	Compétences professionnelles
1	Développer les pratiques BIM spécifiques à l'entreprise	1	Analyser le niveau de maturité BIM de l'entreprise
		2	Développer les processus BIM internes de l'entreprise
		3	Assister les BIM modelleurs dans leur utilisation des standards BIM de l'entreprise
2	Coordonner l'action de l'entreprise durant un projet BIM	4	Modéliser et exploiter les maquettes numériques du projet BIM
		5	Répondre aux spécifications d'un projet BIM
		6	Communiquer et collaborer autour de la maquette numérique partagée du projet BIM



## 3. Présentation des référentiels d'évaluation

### 3.1 BIMOD

L'évaluation du titre de BIM modelleur du bâtiment se fait sur la base de **3 modalités**:

- Une mise en situation professionnelle
- Un entretien technique
- Un entretien final

La mise en situation professionnelle est constituée de 3 phases:

- Un relevé de l'existant
- La modélisation d'un projet pour réaliser un dossier de permis de construire
- La modélisation d'un projet pour préparer le dossier de consultation

L'entretien technique permet des échanges entre le candidat et le jury sur les travaux réalisés lors de la mise en situation.

L'entretien final permet au jury d'évaluer les candidats quant à leur vision du métier de BIM Modelleur.

#### TP BIMOD (BIM Modelleur)

❖ <b>Mise en situation professionnelle</b>	
✓ 1 <sup>re</sup> phase : Relevé de l'existant	00h20 min
✓ 2 <sup>ème</sup> phase : Modéliser un projet pour réaliser un dossier de permis de construire	07h00 min
✓ 3 <sup>ème</sup> phase : Modéliser un projet pour préparer le dossier de consultation	07h00 min
❖ <b>Entretien technique</b>	00h20 min
<b>Echanges autour des travaux réalisés lors de la mise en situation professionnelle</b>	
❖ <b>Entretien final</b>	00h20 min
<b>Durée totale : 15h00 min</b>	

## 3.2 COBIM

L'évaluation du titre de Coordinateur BIM du bâtiment se fait sur la base de **2 modalités**:

- La présentation d'un projet réalisée en amont de la session
- Un entretien final

La présentation d'un projet réalisée en amont de la session est constituée de 2 phases:

- La présentation du projet par le candidat
- Un questionnement complémentaire effectué par le jury

L'entretien final permet au jury d'évaluer les candidats quant à leur vision du métier de Coordinateur BIM du Bâtiment.

### TP COBIM (Coordinateur BIM)

<b>❖ Présentation d'un projet réalisé en amont de la session</b>	<b>01h20 min</b>
✓ 1 <sup>re</sup> phase : Présentation du projet par le candidat	
✓ 2 <sup>de</sup> phase : Questionnement complémentaire effectué par le jury	
<b>❖ Entretien final</b>	<b>00h20 min</b>
<b>Durée totale : 01h40 min</b>	

#### Eléments principaux du cahier des charges du projet :

- présentation de l'entreprise et/ou du service;
- descriptif du niveau de maturité BIM de l'entreprise;
- descriptif du plan d'actions élaboré par le candidat;
- descriptif de l'assistance portée aux techniciens et BIM modelers de son entité;
- présentation du ou des projets BIM : (charte BIM, cahier des charges BIM, Convention ou plan d'exécution BIM, contraintes, livrables attendus);
- descriptif des outils, des modèles et des maquettes utilisées;
- descriptif des flux de travail et exemples de travail;
- descriptif des fonctionnalités des visionneuses et plateforme collaborative utilisées;
- présentation des principales collisions relevées lors des revues de maquettes.
- descriptif des méthodes de veille suivies sur les évolutions propres à sa ou ses disciplines.
- synthèse et conclusion (satisfactions et difficultés rencontrées).