



REFERENTIEL EMPLOI ACTIVITES COMPETENCES

DU TITRE PROFESSIONNEL

BIM modeleur du bâtiment

Niveau 5

Site : <http://travail-emploi.gouv.fr>

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
BIMOD	REAC	TP-01361	01	30/07/2019	17/07/2019	1/40

SOMMAIRE

	Pages
Présentation de l'évolution du titre professionnel	5
Contexte de l'examen du titre professionnel	5
Liste des activités	6
Vue synoptique de l'emploi-type.....	8
Fiche emploi type	9
Fiches activités types de l'emploi	11
Fiches compétences professionnelles de l'emploi	15
Fiche compétences transversales de l'emploi.....	31
Glossaire technique.....	33
Glossaire du REAC	37

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
BIMOD	REAC	TP-01361	01	30/07/2019	17/07/2019	3/40

Introduction

Présentation de l'évolution du titre professionnel

Le titre professionnel « Technicien d'Etudes du Bâtiment en Dessin de Projet » que l'arrêté du 28 mars 2017 avait défini en trois activités types, prorogé pour une durée de 3 années, ne permet pas de couvrir l'ensemble des compétences attendues par l'emploi type tel que décrit ci-après.

Il est donc proposé la création du titre professionnel « BIM Modeleur du bâtiment » en deux activités (niveau 5 ex. niv. III).

Contexte de l'examen du titre professionnel

Cette révision s'inscrit dans la continuité des travaux menés lors de la précédente révision (2017) et de la volonté d'adapter le titre aux besoins émergents du secteur.

Le secteur du bâtiment connaît depuis plusieurs années de grands bouleversements, provoqués à la fois par le progrès technologique, la nécessaire prise de conscience écologique et l'action politique. On parle de transition numérique et de transition énergétique.

Ces deux facteurs d'incidences font évoluer :

- L'organisation des projets de construction et l'organisation de l'équipe de maîtrise d'œuvre ;
- Les compétences nécessaires à l'exercice des métiers dans les bureaux d'études du bâtiment.

On note également que ces changements sont rapides et se multiplient au gré des évolutions technologiques répondant notamment à l'urgence des actions à mener en matière écologique.

Elles s'accompagnent aussi d'une contrainte réglementaire de plus en plus importante.

La transition énergétique

L'urgence climatique a engendré depuis plusieurs années, au niveau mondial, comme au niveau européen des choix et orientations politiques ciblant la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Légitimées par le plan énergie climat, ces orientations ont été consolidées sur le champ réglementaire pour le secteur d'activité du bâtiment par nombres de textes réglementaires visant l'efficacité énergétique.

L'ensemble des exigences relevant de la Transition énergétique et de la croissance verte sur les performances thermiques du bâtiment entraîne une adaptation des techniques et des systèmes de construction (nouveaux matériaux, traitements des ponts thermiques, étanchéité à l'air) et le développement de logiques d'économie circulaire.

L'analyse du cycle de vie du bâtiment s'en trouve renforcée et doit être intégrée dans la démarche d'étude du bâti.

La notion de coût global amène à prendre en compte la durée de vie du bâtiment et son entretien dans une perspective d'économie énergétique, de maintenance rationalisée et de recyclage des matériaux lors de la déconstruction.

Tri et valorisation des déchets (économie circulaire), normes de sécurité, réglementation échafaudage, chantiers à faible nuisance, réglementations incendie, acoustique, accessibilité, impactent la conception et l'organisation des chantiers et les pratiques tous corps d'état.

Loi ELan

La loi ELAN a pour but de construire mieux et moins cher, notamment en simplifiant l'acte de construire. Parmi les mesures prévues par ce texte, le modulaire prend toute sa place.

Le développement du modulaire répond à la volonté de l'État d'accroître l'offre de logements et au « besoin d'une plus grande adaptabilité / évolutivité des habitations » (notamment en matière de recyclage des matériaux). La préfabrication doit aussi avoir un « rôle d'entraînement sur l'innovation en étant en phase avec les besoins de digitalisation » du secteur de la construction.

La transition numérique et la technologie

Le BIM (Building Information Modeling) se développe pour répondre à l'ensemble des enjeux juridiques et environnementaux et aux besoins de résultats conformes à la réglementation énergétique et à la transition numérique.

Fin 2014, le PTNB (Plan Transition Numérique Bâtiment), résulte de la directive, votée par le parlement européen, le 15 janvier 2014 incitant fortement les Etats à l'utilisation d'outils électroniques tels que Building Information Modeling, ou BIM, pour les marchés de travaux publics et appels d'offres publics.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
BIMOD	REAC	TP-01361	01	30/07/2019	17/07/2019	5/40

Le BIM a une incidence en matière **d'organisation du travail** du processus constructif donc pour les acteurs de la maîtrise d'œuvre, également pour ceux de l'étude et du chantier dans les entreprises.

Le BIM appelle conseil en organisation sur la gestion du changement, la mise en place de logiciels spécialisés et d'un SI dédié nécessitant les compétences d'une personne dédiée comme le coordinateur BIM, le BIM manager ou le BIM Modelleur.

L'analyse du travail a tenté de cerner les adaptations d'ores et déjà enclenchées par les professionnels et les adaptations prévisibles à court et moyen terme ainsi que d'identifier les évolutions des compétences des techniciens d'étude. Celle-ci a été menée par le biais notamment d'entretiens de professionnels et d'une enquête auprès de 250 entreprises.

Dans ce contexte de mutation avec le BIM et la maquette numérique et afin de proposer des professionnels aguerris aux outils de demain, le dessinateur de projet devient un BIM Modelleur (niveau 5).

Le titre est composé de 2 activités dont la donnée d'entrée est le niveau d'échanges BIM du projet :

- la première activité s'appuie sur le travail avec la maquette sans échange de données avec une équipe de maîtrise d'œuvre. Il s'agit de projets simples, du type maison individuelle en neuf ou en rénovation.
- la deuxième activité s'appuie sur le travail en BIM de niveau 2 où l'on introduit la notion de travail collaboratif et d'échanges de données. Cette activité porte donc par nature sur des projets de taille supérieure bénéficiant d'une équipe de maîtrise d'œuvre, du type bâtiments collectifs, tertiaires ou industriels.

Liste des activités

Nouveau TP : BIM modelleur du bâtiment

Activités :

- Modéliser un projet BIM de niveau 1 (Maquette numérique isolée)
- Modéliser un projet BIM de niveau 2 (Maquette numérique collaborative)

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
BIMOD	REAC	TP-01361	01	30/07/2019	17/07/2019	6/40

Vue synoptique de l'emploi-type

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

FICHE EMPLOI TYPE

BIM modeleur du bâtiment

Définition de l'emploi type et des conditions d'exercice

Le BIM Modeleur est en charge de la modélisation de la maquette numérique d'un projet de construction pour un ou plusieurs corps d'état.

Dans le cadre d'un projet BIM de niveau 1 lors duquel chaque acteur travaille en 3D pour ses propres besoins, le professionnel modélise la maquette numérique pour mettre au point le projet de bâtiment, le présenter à son client et réaliser le dossier de permis de construire. C'est le cas de projets de construction ou de réhabilitation de petite taille de type maison individuelle.

Dans le contexte d'un projet plus important, constitué d'une équipe de maîtrise d'œuvre (architectes, bureaux d'études, BIM Manager et BIM coordinateur...), le professionnel devra prendre connaissance de la convention BIM pour organiser sa maquette numérique afin qu'elle soit compatible et interopérable avec l'ensemble des maquettes du projet.

Le professionnel intervient tout au long de la phase d'études du projet en modifiant la maquette numérique en fonction des évolutions techniques ou architecturales puis il la complète avec les caractéristiques et performances des ouvrages qui lui seront communiquées par les économistes, ingénieurs ou architectes.

En amont, il aura organisé l'arborescence et les fichiers de sa maquette numérique suivant la convention BIM du projet ou suivant l'organisation propre à son entreprise selon le cas.

Il extrait les informations de la maquette pour fournir les métrés du projet par exemple.

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

Dans le cas d'un projet de réhabilitation, il peut réaliser le relevé de l'existant et établir une note descriptive de l'état des lieux.

En phase de consultation et de préparation des travaux, il réalise la mise au point technique du projet par la production de tous les détails d'exécution nécessaires à la bonne 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.

Secteurs d'activité et types d'emplois accessibles par le détenteur du titre

Les différents secteurs d'activités concernés sont principalement :

- les cabinets de maîtrise d'œuvre ou de maîtrise d'ouvrage ;
- les bureaux d'études techniques ;
- les bureaux d'études des services techniques des collectivités territoriales ;
- les entreprises du bâtiment, artisanales, PME ou grandes entreprises.

Les types d'emplois accessibles sont les suivants :

- Technicien d'études ;
- BIM Modeleur ;
- Dessinateur BIM ;
- Dessinateur projeteur.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Sans objet

Equivalences avec d'autres certifications (le cas échéant)

Sans objet

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
BIMOD	REAC	TP-01361	01	30/07/2019	17/07/2019	9/40

Liste des activités types et des compétences professionnelles

1. Modéliser un projet BIM de niveau 1 (Maquette numérique isolée)
Modéliser le projet à l'aide d'un logiciel 3D
Etablir le relevé et la description d'un bâtiment existant
Etablir la conformité du projet de bâtiment avec les normes et la réglementation
Réaliser le métré d'un projet de bâtiment à partir de plans 2D ou d'une maquette numérique
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)
Organiser le projet selon la convention BIM
Modéliser le projet à l'aide d'un logiciel 3D
Etablir la conformité du projet de bâtiment avec les normes et la réglementation
Dessiner les carnets de détails d'un projet de construction
Réaliser la synthèse des plans techniques et architecte en BIM

Compétences transversales de l'emploi

- Utiliser les technologies de l'information, les outils informatiques et/ou bureautiques
- Travailler en équipe
- Recueillir et/ou représenter une information visuelle

Niveau et/ou domaine d'activité

- Niveau 5 (Cadre national des certifications 2019)
- Convention(s) : Dessinateur Catégorie 2 (Conventions Collectives Nationales Cabinets d'architecture)
- Filière Etude Positions 2.1, 2.2 ou 2.3 (Conventions Collectives Nationales BET, Cabinets d'Ingénieurs-Conseils, Sociétés de Conseil)
- Etam niveau E (convention collective des ETAM du bâtiment)
- Code(s) NSF :
- 230n--Etudes et projets d'architecture et de décors
- 231n--Etudes, projets et dessins en génie civil, topographe, géomètre

Fiche(s) Rome de rattachement

F1104 Dessin BTP

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
BIMOD	REAC	TP-01361	01	30/07/2019	17/07/2019	10/40

FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 1

Modéliser un projet BIM de niveau 1 (Maquette numérique isolée)

Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

Le BIM Modeleur modélise les projets de construction ou de réhabilitation de bâtiments simples, de type maison individuelle ou petit logement collectif, ne nécessitant pas de collaborer avec des bureaux d'études techniques tout au long du projet.

La modélisation et/ou le plan associé permettent de visualiser le projet, de le présenter au maître d'ouvrage, de réaliser des métrés, d'éditer les plans nécessaires à la constitution du permis de construire et de réaliser les plans destinés à la consultation des entreprises.

Dans le cadre d'un projet de réhabilitation, le BIM modeleur effectue la visite du site et rédige le descriptif de l'état des lieux. Sur la base de son relevé, il modélise le bâtiment existant.

Il réalise ensuite la modélisation du projet proposé par le concepteur (architecte), il contrôle la conformité du projet avec les différentes réglementations (acoustique, thermique ou incendie pour les principales) et avec les règles de l'art. Il propose le cas échéant des solutions de mise en conformité.

Il réalise ensuite les extractions de plans, coupes et vues conformément aux indications du dossier de demande de permis de construire puis il complète les différents formulaires Cerfa afférents.

Le BIM modeleur utilise quotidiennement un logiciel de modélisation pour réaliser son travail.

Il travaille dans des petites structures de maîtrise d'œuvre (TPE – PME), constructeurs de maisons individuelles.

Il travaille au sein d'une équipe, en autonomie et sous la responsabilité de son supérieur hiérarchique.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Sans objet

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Modéliser le projet à l'aide d'un logiciel 3D

Etablir le relevé et la description d'un bâtiment existant

Etablir la conformité du projet de bâtiment avec les normes et la réglementation

Réaliser le métré d'un projet de bâtiment à partir de plans 2D ou d'une maquette numérique

Constituer le dossier de demande du permis de construire à partir d'une maquette numérique

Compétences transversales de l'activité type

Communiquer par écrit (comprendre et s'exprimer)

Utiliser les technologies de l'information, les outils informatiques et/ou bureautiques

Recueillir et/ou représenter une information visuelle

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
BIMOD	REAC	TP-01361	01	30/07/2019	17/07/2019	11/40

FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 2

Modéliser un projet BIM de niveau 2 (Maquette numérique collaborative)

Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

Le BIM Modeleur travaille en bureau d'études ou en cabinet d'architecte, sur des projets de construction ou de réhabilitation, au sein d'une équipe de maîtrise d'œuvre composée généralement d'un architecte, de bureaux d'études techniques (structure, électricité, CVC, acoustique, etc...) et d'un économiste de la construction.

Il modélise le projet jusqu'à la phase de consultation des entreprises.

Le BIM Modeleur prend connaissance de la convention BIM écrite pour le projet afin d'harmoniser l'organisation de sa modélisation (arborescence, format d'échanges...) avec l'ensemble de l'équipe.

Il modélise le projet pour sa partie (technique ou architecturale) et la partage avec les différents BIM Modeleur dans le cadre d'un processus collaboratif, afin de détecter tout au long du projet de conception, les éventuelles collisions ou incohérences. Il propose des solutions techniques et signale les différentes réservations à prévoir.

Il contrôle la conformité du projet avec les différentes réglementations (acoustique, thermique ou incendie pour les principales) et avec les règles de l'art. Il propose le cas échéant des solutions de mise en conformité.

Enfin, en phase de consultation des entreprises, il réalise le carnet de détails techniques ou architecturaux nécessaires pour le chiffrage du projet par les entreprises.

Le BIM modeleur utilise quotidiennement un logiciel de modélisation pour réaliser son travail.

Il travaille au sein d'une équipe, en autonomie et sous la responsabilité de son supérieur hiérarchique.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Sans objet

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Organiser le projet selon la convention BIM

Modéliser le projet à l'aide d'un logiciel 3D

Etablir la conformité du projet de bâtiment avec les normes et la réglementation

Dessiner les carnets de détails d'un projet de construction

Réaliser la synthèse des plans techniques et architecte en BIM

Compétences transversales de l'activité type

Communiquer par écrit (comprendre et s'exprimer)

Utiliser les technologies de l'information, les outils informatiques et/ou bureautiques

Recueillir et/ou représenter une information visuelle

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
BIMOD	REAC	TP-01361	01	30/07/2019	17/07/2019	13/40

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 1

Modéliser le projet à l'aide d'un logiciel 3D

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

À partir de l'esquisse d'un projet, d'un descriptif sommaire et éventuellement de la convention BIM définie pour l'opération ; prendre connaissance des modalités du projet pour définir la nature et la composition des ouvrages. Collecter les informations issues des études techniques et réglementaires. Représenter graphiquement le projet à l'aide d'un logiciel 3D. Intégrer les caractéristiques techniques des ouvrages afin de réaliser la maquette numérique du projet.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Cette compétence s'exerce en maîtrise d'œuvre, chez un architecte ou pour l'un des acteurs du projet amenés à traiter le projet en BIM.

Le logiciel utilisé est un logiciel de Conception Assistée par Ordinateur dans le cadre d'une démarche BIM.

Critères de performance

Les caractéristiques techniques des ouvrages sont intégrées à la maquette numérique

La maquette numérique est cohérente techniquement

La modélisation prend en compte les conclusions des études techniques et les contraintes réglementaires

La géométrie et la définition des ouvrages sont conformes au projet et aux souhaits du concepteur

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Savoir exploiter les réglementations adaptées à la typologie du bâtiment étudié

Savoir exploiter la réglementation du bâtiment, aux normes et aux DTU

Connaissance des systèmes constructifs (bois, métal et béton) et des dispositions constructives associées

Savoir utiliser un logiciel de dessin assisté par ordinateur

Savoir modéliser en 3D

Savoir réaliser un croquis à main levée pour communiquer une solution technique

Connaissance du concept du BIM et des outils associés : protocole, notion d'objets, openBIM

Connaissance de la technologie du bâtiment tous corps d'état hors lots techniques pour tout type de construction

Connaissance des lots techniques (génie climatique et électricité) pour des opérations simples

Connaissance des conventions du dessin de bâtiment

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
BIMOD	REAC	TP-01361	01	30/07/2019	17/07/2019	15/40

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 2

Etablir le relevé et la description d'un bâtiment existant

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

À partir des plans d'un projet de réhabilitation et lors de la visite du site, mesurer, à l'aide d'outils comme le mètre ou le télémètre, chaque élément (mur, ouvertures...) en longueur, largeur, hauteur et diagonale. Reporter, sur un plan du bâtiment réalisé à main levée, les cotes et la géométrie du bâtiment. Lister les ouvrages et matériaux visibles (sols, murs, plafonds, menuiseries), intérieurs et extérieurs et en décrire la nature et l'état. Ce relevé est généralement complété d'un reportage photographique.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Cette compétence s'exerce dans le cadre d'une entreprise de bâtiment ou au sein d'une structure de maîtrise d'œuvre. Elle nécessite de réaliser des déplacements.

Elle s'exerce seule ou en collaboration avec des spécialistes (diagnostic structurel ou thermique par exemple).

Critères de performance

Les cotes reportées sur le plan à main levée sont lisibles et cohérentes

Les dimensions utiles à la mise au propre sont relevées (3 dimensions + diagonales)

La description des ouvrages est précise

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Savoir réaliser un croquis à main levée d'un détail de construction pour communiquer une solution technique

Décomposer une construction tous corps d'état en ouvrages élémentaires

Calculer les surfaces d'une construction

Organiser l'étude de façon méthodique pour prendre en compte tous les ouvrages du projet

Assurer la traçabilité des documents diffusés et reçus

Communiquer avec les divers interlocuteurs afin de donner et/ou recueillir les informations nécessaires

Connaissance des conventions de dessin de bâtiment

Connaissance des principales pathologies du bâti ancien

Connaissance des principales techniques de réhabilitation du bâti ancien (hors monuments historiques)

Connaissance des principales techniques de traitement des désordres du bâti ancien

Connaissance des principaux modes constructifs du bâti ancien

Connaissance de la technologie du bâtiment tous corps d'état hors lots techniques pour tout type de construction

Connaissance de la technologie des constructions à ossature bois

Connaissance des principes des matériaux biosourcés

Connaissance des lots techniques (génie climatique et électricité) pour des opérations simples de type pavillon ou similaire

Connaissance des systèmes constructifs (bois, métal et béton) et des dispositions constructives associées

Connaissance des bases des DTU et normes du bâtiment

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
BIMOD	REAC	TP-01361	01	30/07/2019	17/07/2019	17/40

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 3

Etablir la conformité du projet de bâtiment avec les normes et la réglementation

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

À partir d'un projet de construction (plans 2D ou maquette numérique, descriptif sommaire) et des normes, DTU et réglementations techniques, déterminer la nature et la taille du projet de bâtiment en fonction des critères réglementaires (logement, tertiaire, établissement recevant du public par exemple) afin de déterminer les réglementations applicables (thermique, acoustique, accessibilité par exemple). Repérer et lister les ouvrages du projet concernés par ces réglementations et définir pour chacun d'eux, les caractéristiques et performances requises. Déterminer, à partir des DTU, les techniques et moyens de mise en œuvre des ouvrages du projet de bâtiment. Communiquer les résultats de l'étude aux différents membres de l'équipe projet : architecte, bureaux d'études.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Cette compétence s'exerce au sein d'une structure de maîtrise d'œuvre ou d'une entreprise. Elle est mobilisée dès les premières phases du projet (APS) pour en valider la conception architecturale et technique.

Critères de performance

La description du projet et le choix des réglementations applicables sont corrects
Les ouvrages concernés par la réglementation sont identifiés
Les performances des ouvrages sont correctement définies

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Savoir exploiter les réglementations adaptées à la typologie du bâtiment étudié
Savoir exploiter la réglementation du bâtiment, les normes et les DTU
Savoir exploiter les fiches INIES (données environnementales et sanitaires de référence pour le bâtiment)

Organiser les données des études de façon méthodique afin de produire les documents de pilotage du projet
Réaliser et organiser une veille technique et réglementaire

Communiquer avec les divers interlocuteurs afin de donner et/ou recueillir les informations nécessaires

Connaissance des bases des DTU et normes du bâtiment
Connaissance des bases de la réglementation thermique pour les établissements recevant du public (ERP), le tertiaire et le logement
Connaissance des principes de la réglementation acoustique pour les ERP, le tertiaire et le logement
Connaissance des principes de la réglementation incendie pour les ERP, le tertiaire et le logement
Connaissance des principes de la réglementation accessibilité pour les ERP, le tertiaire et le logement
Connaissance des principes de la réglementation antisismique pour les ERP, le tertiaire et le logement
Connaissance des règles d'urbanisme
Connaissance des principales pathologies du bâti ancien
Connaissance des principales techniques de réhabilitation du bâti ancien (hors monuments historiques)
Connaissance des principales techniques de traitement des désordres du bâti ancien
Connaissance des principaux modes constructifs du bâti ancien
Connaissance de la technologie du bâtiment tous corps d'état hors lots techniques pour tout type de construction
Connaissance de la technologie des constructions à ossature bois
Connaissance des principes des matériaux biosourcés

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
BIMOD	REAC	TP-01361	01	30/07/2019	17/07/2019	19/40

Connaissance des lots techniques (génie climatique et électricité) pour des opérations simples type pavillon ou similaire
Connaissance des systèmes constructifs (bois, métal et béton) et des dispositions constructives associées
Connaissance des principes de base de l'analyse du cycle de vie du bâtiment
Connaissance des principes du développement durable
Connaissance des principes de base d'une conception bioclimatique
Connaissance des différents besoins énergétiques du bâtiment
Connaissance de base de la RDM

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
BIMOD	REAC	TP-01361	01	30/07/2019	17/07/2019	20/40

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 4

Réaliser le métré d'un projet de bâtiment à partir de plans 2D ou d'une maquette numérique

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

À partir du plan 2D ou d'une maquette numérique d'un projet de construction, d'un descriptif sommaire et éventuellement d'une convention BIM, repérer les différents types d'ouvrages par corps d'état et en définir l'unité de métré (ml, m², m³, kg). Procéder à la détermination du nombre et des dimensions des ouvrages. Réaliser les plans de repérage et tableaux de prestations utiles afin de compléter la feuille appropriée et de présenter un métré conforme aux conventions professionnelles.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Cette compétence s'exerce au sein d'une entreprise de bâtiment ou d'une structure de maîtrise d'œuvre sous la responsabilité d'un supérieur hiérarchique et en collaboration avec le concepteur du projet.

Elle s'exerce lors des différentes phases d'étude pour une structure de maîtrise d'œuvre et lors de la phase de réponse à l'appel d'offres pour une entreprise du bâtiment.

Le professionnel utilise un kutch et/ou l'outil informatique (plans 2D papier ou numérique, plans PDF ou maquette numérique).

Critères de performance

La liste des ouvrages à métrer est complète

Les unités définies par ouvrage sont conformes aux conventions professionnelles

La feuille de métré est présentée conformément aux conventions professionnelles

Les métrés d'ouvrages sont exacts avec une tolérance de 5%

Les minutes présentées permettent la traçabilité du métré réalisé (légendes, repérage...)

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Savoir extraire des métrés à partir de la maquette numérique (logiciel métier ou visionneuse...)

Savoir relever des quantités à partir d'un plan .dwg

Savoir utiliser des logiciels pour manipuler la maquette numérique

Savoir utiliser un tableur

Décomposer une construction tous corps d'état en ouvrages élémentaires

Calculer les surfaces d'une construction

Réaliser les plans de repérage

Calculer les longueurs, surfaces et volumes et convertir les unités

Réaliser les tableaux de prestations

Savoir présenter une feuille de métré (minutes)

Savoir réaliser un croquis de bâtiment à main levée pour communiquer une solution technique

Organiser l'étude de façon méthodique pour prendre en compte tous les ouvrages du projet

Assurer la traçabilité des documents diffusés et reçus

Connaissance des bases des DTU et normes du bâtiment

Connaissance des conventions du métré (unités à appliquer aux ouvrages, présentation feuille de métré)

Connaissance des principaux modes constructifs du bâti ancien

Connaissance de la technologie du bâtiment tous corps d'état hors lots techniques pour tout type de construction

Connaissance de la technologie des constructions à ossature bois

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
BIMOD	REAC	TP-01361	01	30/07/2019	17/07/2019	21/40

Connaissance des lots techniques (génie climatique et électricité) pour des opérations simples de type pavillon ou similaire
Connaissance des systèmes constructifs (bois, métal et béton) et des dispositions constructives associées
Connaissance du processus BIM

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
BIMOD	REAC	TP-01361	01	30/07/2019	17/07/2019	22/40

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 5

Constituer le dossier de demande du permis de construire à partir d'une maquette numérique

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

À partir de la notice explicative relative aux demandes de permis de construire, permis d'aménager, permis de démolir et déclaration préalable ; déterminer le formulaire adapté au projet. Calculer les surfaces demandées par la réglementation. Compléter le dossier de demande de permis en vérifiant la bonne application des contraintes d'urbanisme. Extraire de la maquette numérique les plans demandés. Coordonner l'ensemble des pièces graphiques et des pièces non graphiques puis remplir le formulaire de demande. Transmettre le dossier au maître d'œuvre pour signature, au format numérique ou papier, et le déposer auprès de l'autorité compétente (service d'urbanisme).

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Cette compétence s'exerce en maîtrise d'œuvre, chez un architecte, ou chez un constructeur de maisons individuelles.

Elle s'exerce aussi bien sur les projets de maison individuelle, que sur les projets d'immeuble ou les projets de réhabilitation.

Critères de performance

Les plans sont cohérents entre eux et conformes au format requis pour une demande de PC

Toutes les informations demandées par le code de l'urbanisme figurent sur les plans

Les vues 3D, issues de logiciel, sont conformes au projet (échelle et angle de vue) et positionnées correctement sur les photos du terrain

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Savoir exploiter les réglementations adaptées à la typologie du bâtiment étudié

Savoir exploiter la réglementation du bâtiment, aux normes et aux DTU

Calculer les surfaces d'une construction

Savoir utiliser un logiciel de CAO

Savoir extraire des métrés à partir de la maquette numérique (logiciel métier ou visionneuse...)

Savoir modéliser en 3D

Gérer les vues et gérer l'impression

Savoir réaliser un croquis à main levée pour communiquer une solution technique

Choisir et compléter des formulaires de demande de permis de construire et autorisation de travaux

Connaissance des règles d'urbanisme

Connaissance des conventions du dessin de bâtiment

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
BIMOD	REAC	TP-01361	01	30/07/2019	17/07/2019	23/40

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 6

Organiser le projet selon la convention BIM

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir de la convention BIM d'un projet de construction ; adapter l'arborescence de la maquette numérique aux indications de la convention. Compléter la bibliothèque de la maquette selon les critères de la convention (niveau de détails, échelles...). Vérifier les formats d'échange des fichiers demandés par la convention. Préparer les modèles de livrables attendus conformes à la convention BIM afin d'optimiser la collaboration autour de la maquette numérique du projet.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

La compétence est mise en œuvre lors du démarrage d'un projet BIM, lors de la création de la maquette numérique.

Critères de performance

La bibliothèque est complétée selon les indications de la convention BIM
L'arborescence est conforme aux termes de la convention BIM
Les modèles des livrables sont conformes aux termes de la convention BIM

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Savoir utiliser des logiciels pour manipuler la maquette numérique
Savoir modéliser en 3D

Organiser les données des études de façon méthodique afin d'en assurer la traçabilité

Connaissance des principes du processus BIM et des outils associés
Connaissance des principes de la loi MOP (loi relative à la maîtrise d'ouvrage publique) et de la norme marchés privés
Connaissance des bases des DTU et normes du bâtiment

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
BIMOD	REAC	TP-01361	01	30/07/2019	17/07/2019	25/40

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 7

Dessiner les carnets de détails d'un projet de construction

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

À partir de la modélisation 3D du projet ; déterminer et lister les dessins de détails à produire. Valider avec l'architecte les détails liés à ses choix de finition. Composer les dessins de détails à partir des éléments de la maquette numérique. Présenter les dessins de détails dans un carnet de plans (comprenant, un plan général) du projet permettant le repérage des dessins de détails proposés.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Cette compétence s'exerce en maîtrise d'œuvre, chez un architecte ou pour l'un des acteurs du projet amenés à traiter le projet en BIM.

Elle est mise en œuvre tout au long de la phase des études du projet en fonction de son avancement et des orientations et choix techniques de l'équipe de maîtrise d'œuvre.

Le logiciel utilisé est un logiciel de Conception Assistée par Ordinateur dans le cadre d'une démarche BIM.

Critères de performance

Le choix des détails à présenter est pertinent

Les dessins de détail sont conformes à la réglementation technique

Les détails représentés sont clairement localisés

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Savoir exploiter les réglementations adaptées à la typologie du bâtiment étudié

Savoir exploiter la réglementation du bâtiment, aux normes et aux DTU

Connaissance des systèmes constructifs (bois, métal et béton) et des dispositions constructives associées

Savoir utiliser un logiciel de dessin assisté par ordinateur

Savoir modéliser en 3D

Savoir réaliser un croquis à main levée pour communiquer une solution technique

Savoir choisir la solution technique appropriée

Organiser les données des études de façon méthodique afin d'en assurer la traçabilité

Organiser son travail pour respecter les délais

Connaissance du concept du BIM et des outils associés : protocole, notion d'objets, openBIM

Connaissance de la technologie du bâtiment tous corps d'état hors lots techniques pour tout type de construction

Connaissance des lots techniques (génie climatique et électricité) pour des opérations simples

Connaissance des conventions du dessin de bâtiment

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
BIMOD	REAC	TP-01361	01	30/07/2019	17/07/2019	27/40

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 8

Réaliser la synthèse des plans techniques et architecte en BIM

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir de la convention BIM définie pour le projet ; collecter et compiler les modèles de maquettes numériques des différents corps d'état. Détecter par lecture des maquettes compilées les collisions et incompatibilités entre les ouvrages. Communiquer avec les acteurs du projet pour proposer des solutions compatibles techniquement et économiquement (réalisation de réservations, dévoiement de réseaux par exemple). Modifier la maquette numérique en intégrant les modifications approuvées par les acteurs du projet.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le professionnel travaille en relation permanente avec les différents bureaux d'études techniques spécialisés et les entreprises titulaires du marché.

Critères de performance

Les maquettes sont collectées et assemblées
Les collisions et incompatibilités sont détectées
Les solutions proposées sont conformes aux normes et aux DTU

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Savoir utiliser des logiciels pour manipuler la maquette numérique
Savoir modéliser en 3D
Savoir utiliser un logiciel de dessin assisté par ordinateur
Savoir exploiter la réglementation du bâtiment, aux normes et aux DTU

Organiser les données des études de façon méthodique afin d'en assurer la traçabilité

Communiquer avec aisance avec les interlocuteurs du projet
Savoir écouter et reformuler

Connaissance des principes du processus BIM et des outils associés
Connaissance des bases des DTU et normes du bâtiment
Connaissance des conventions de dessin de bâtiment
Connaissance de la technologie du bâtiment tous corps d'état hors lots techniques pour tout type de construction
Connaissance des lots techniques (génie climatique et électricité) pour des opérations simples
Connaissance des systèmes constructifs (bois, métal et béton) et des dispositions constructives associées
Connaissance de base de la RDM

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
BIMOD	REAC	TP-01361	01	30/07/2019	17/07/2019	29/40

FICHE DES COMPÉTENCES TRANSVERSALES DE L'EMPLOI TYPE

Utiliser les technologies de l'information, les outils informatiques et/ou bureautiques

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Le professionnel utilise les outils informatiques tout au long de l'élaboration d'un projet de construction. Il s'agit par exemple d'un tableur pour les estimations budgétaires, d'un traitement de texte et de logiciels de messagerie pour la communication et la collaboration avec les acteurs du projet, d'un logiciel de planification pour la préparation de chantier, d'un logiciel d'études de prix pour la réalisation de devis.

Avec l'émergence des outils de numérisation appliqués au bâtiment et la montée en puissance du processus BIM, l'utilisation des outils informatiques devient primordiale pour tous les techniciens du bâtiment.

Critères de performance

Les outils de messagerie sont utilisés quotidiennement

Les estimations budgétaires réalisées à l'aide d'un tableur sont exactes

Travailler en équipe

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Un projet de construction ou de réhabilitation s'élabore toujours au sein d'une équipe de maîtrise d'œuvre puis avec un certain nombre d'acteurs tel qu'entreprises du bâtiment ou bureau de contrôle par exemple.

Le professionnel doit communiquer en permanence avec tout type d'intervenant pour échanger les informations résultant des études et les éléments de mises à jour du projet.

Dans le cadre d'un travail collaboratif, il reçoit des informations qu'il doit pouvoir analyser et traiter.

Il doit également être capable d'identifier la place et le rôle de chaque intervenant dans le projet afin de lui communiquer les informations utiles.

Le professionnel peut être amené à animer une réunion de travail et coordonner les travaux à mener par chaque participant. Il doit faire preuve de diplomatie et de discernement afin de mener des réflexions constructives.

Critères de performance

Le professionnel fait preuve d'écoute et d'ouverture d'esprit

Des comptes-rendus de réunions sont diffusés et font l'objet de suivi

Recueillir et/ou représenter une information visuelle

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Le dessinateur doit traduire l'esquisse de l'architecte, à l'aide de l'outil informatique, en plans techniques représentant le projet dans toutes ses dimensions, en restant fidèle au parti pris de l'architecte et en l'adaptant aux contraintes règlementaires et techniques.

Ces plans seront modifiés tout au long des études jusqu'au dossier de consultation des entreprises. Les plans du projet servent de référence aux entreprises pour l'établissement de leur offre de prix.

Le professionnel doit pouvoir également communiquer à l'aide d'un croquis avec les acteurs du projet, afin d'exprimer une solution technique par exemple.

Critères de performance

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
BIMOD	REAC	TP-01361	01	30/07/2019	17/07/2019	31/40

Les représentations par croquis permettent de repérer les ouvrages et leurs interfaces
Le plan respecte les conventions de dessins, que cela soit un plan informatique ou manuel

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
BIMOD	REAC	TP-01361	01	30/07/2019	17/07/2019	32/40

Glossaire technique

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
BIMOD	REAC	TP-01361	01	30/07/2019	17/07/2019	33/40

Glossaire BIM Modeleur

Maquette numérique

La maquette numérique est une représentation graphique en trois dimensions d'un projet de construction intégrant une base de données indiquant les propriétés des ouvrages.

BIM

« Building Information Modeling » : modélisation, ou management des informations du bâtiment.

Le BIM est l'ensemble des processus collaboratifs qui alimentent la maquette numérique tout au long du cycle de vie des ouvrages. Il permet le travail et la collaboration entre les différents intervenants d'un projet de construction et permet la conception et l'exploitation de la maquette numérique.

CAO

Conception assistée par ordinateur

DTU

Les DTU (Documents Techniques Unifiés) sont des règles d'exécution ou de mise en œuvre.

Maître d'ouvrage

La maîtrise d'ouvrage ou maître d'ouvrage ou MOA est une personne physique ou morale pour laquelle un projet est mis en œuvre et réalisé.

Commanditaire du projet, il définit le cahier des charges du projet : besoins, budget, calendrier prévisionnel et objectifs à atteindre.

Maîtrise d'œuvre

La maîtrise d'œuvre ou MOE est la personne ou l'entité choisie par le maître d'ouvrage pour la réalisation d'un projet dans les conditions de délais, de qualité ainsi que de coûts fixés par ledit projet, le tout conformément à un contrat.

Le maître d'œuvre est délégué par le maître d'ouvrage pour prendre en charge la création et la direction de la réalisation de l'ouvrage. Cette délégation de pouvoir a des limites juridiques bien précises définies par un contrat écrit précisant l'engagement réciproque des deux parties.

Réhabilitation

La réhabilitation concerne l'amélioration de l'habitat existant. Elle peut être légère (installation de l'équipement sanitaire, électricité, chauffage), moyenne ou lourde. Elle consiste à apporter au bâtiment le confort des normes actuelles.

Tous corps d'état

Qui concerne l'usage de la totalité des corps de métiers du bâtiment et des travaux publics.

On distingue :

- les corps d'état du clos-couvert (terrassement, gros œuvre, charpente, couverture, étanchéité, menuiseries extérieures et revêtements de façade pour les principaux) ;
- les corps d'état secondaires (menuiseries intérieures, plâtrerie, isolation, revêtements sols et murs pour les principaux).
- les corps d'état techniques (chauffage, ventilation, climatisation, plomberie, sanitaire, électricité).
- les corps d'état liés à la démolition, aux VRD, aux espaces verts.

IFC

Acronyme de « Industry Foundation Class » : norme d'échange de données entre logiciels permettant de décrire des objets ainsi que leur relation.

Il s'agit d'un langage utilisé par l'industrie du bâtiment pour échanger et partager des informations entre logiciels.

ACV

L'Analyse du Cycle de Vie permet d'évaluer les impacts environnementaux potentiels

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
BIMOD	REAC	TP-01361	01	30/07/2019	17/07/2019	34/40

d'un bâtiment. Cet impact prend en compte l'intégralité de la durée de vie du bâtiment, depuis l'extraction des matières premières, jusqu'au traitement de fin de vie (mise en décharge, incinération, recyclage...), en passant par toutes les étapes de fabrication, de conditionnement, de transport et d'usage.

Convention BIM

Document décrivant les méthodes organisationnelles, de représentation graphique, la gestion et le transfert des données du projet, ainsi que les processus, les modèles, les utilisations, le rôle de chaque intervenant, et l'environnement collaboratif du BIM. A chaque étape du cycle de vie du projet la convention évolue et s'adapte aux nouveaux acteurs, à des usages nouveaux ou à des nécessités du projet.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
BIMOD	REAC	TP-01361	01	30/07/2019	17/07/2019	35/40

Glossaire du REAC

Activité type

Une activité type est un bloc de compétences qui résulte de l'agrégation de tâches (ce qu'il y a à faire dans l'emploi) dont les missions et finalités sont suffisamment proches pour être regroupées. Elle renvoie au certificat de compétences professionnelles (CCP).

Activité type d'extension

Une activité type d'extension est un bloc de compétences qui résulte de l'agrégation de tâches qui constituent un domaine d'action ou d'intervention élargi de l'emploi type. On la rencontre seulement dans certaines déclinaisons de l'emploi type. Cette activité n'est pas dans tous les TP. Quand elle est présente, elle est attachée à un ou des TP. Elle renvoie au certificat complémentaire de spécialisation (CCS).

Compétence professionnelle

La compétence professionnelle se traduit par une capacité à combiner un ensemble de savoirs, savoir-faire, comportements, conduites, procédures, type de raisonnement, en vue de réaliser une tâche ou une activité. Elle a toujours une finalité professionnelle. Le résultat de sa mise en œuvre est évaluable.

Compétence transversale

La compétence transversale désigne une compétence générique commune aux diverses situations professionnelles de l'emploi type. Parmi les compétences transversales, on peut recenser les compétences correspondant :

- à des savoirs de base,
- à des attitudes comportementales et/ou organisationnelles.

Critère de performance

Un critère de performance sert à porter un jugement d'appréciation sur un objet en termes de résultat(s) attendu(s) : il revêt des aspects qualitatifs et/ou quantitatifs.

Emploi type

L'emploi type est un modèle d'emploi représentatif d'un ensemble d'emplois réels suffisamment proches, en termes de mission, de contenu et d'activités effectuées, pour être regroupées : il s'agit donc d'une modélisation, résultante d'une agrégation critique des emplois.

Référentiel d'Emploi, Activités et Compétences (REAC)

Le REAC est un document public à caractère réglementaire (visé par l'arrêté du titre professionnel) qui s'applique aux titres professionnels du ministère chargé de l'emploi. Il décrit les repères pour une représentation concrète du métier et des compétences qui sont regroupées en activités dans un but de certification.

Savoir

Un savoir est une connaissance mobilisée dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle ainsi qu'un processus cognitif impliqué dans la mise en œuvre de ce savoir.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
BIMOD	REAC	TP-01361	01	30/07/2019	17/07/2019	37/40

Savoir-faire organisationnel

C'est un savoir et un savoir-faire de l'organisation et du contexte impliqués dans la mise en œuvre de l'activité professionnelle pour une ou plusieurs personnes.

Savoir-faire relationnel

C'est un savoir comportemental et relationnel qui identifie toutes les interactions socioprofessionnelles réalisées dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle pour une personne. Il s'agit d'identifier si la relation s'exerce : à côté de (sous la forme d'échange d'informations) ou en face de (sous la forme de négociation) ou avec (sous la forme de travail en équipe ou en partenariat, etc.).

Savoir-faire technique

Le savoir-faire technique est le savoir procéder, savoir opérer à mobiliser en utilisant une technique dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle ainsi que les processus cognitifs impliqués dans la mise en œuvre de ce savoir-faire.

Titre professionnel

La certification professionnelle délivrée par le ministre chargé de l'emploi est appelée « titre professionnel ». Ce titre atteste que son titulaire maîtrise les compétences, aptitudes et connaissances permettant l'exercice d'activités professionnelles qualifiées. (Article R338-1 et suivants du Code de l'Education).

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
BIMOD	REAC	TP-01361	01	30/07/2019	17/07/2019	38/40

Reproduction interdite

Article L 122-4 du code de la propriété intellectuelle

"Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite. Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction par un art ou un procédé quelconque."

