



REFERENTIEL EMPLOI ACTIVITES COMPETENCES

DU TITRE PROFESSIONNEL

Coordinateur BIM du bâtiment

Niveau 6

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

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
COBIM	REAC	TP-01358	01	30/07/2019	30/07/2019	1/38

SOMMAIRE

	Pages
Présentation de l'évolution du titre professionnel	5
Contexte de l'examen du titre professionnel	5
Liste des activités	5
Vue synoptique de l'emploi-type.....	6
Fiche emploi type	7
Fiches activités types de l'emploi	9
Fiches compétences professionnelles de l'emploi	13
Fiche compétences transversales de l'emploi.....	25
Glossaire technique.....	27
Glossaire du REAC	35

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
COBIM	REAC	TP-01358	01	30/07/2019	30/07/2019	3/38

Introduction

Présentation de l'évolution du titre professionnel

La création du titre professionnel de « coordinateur BIM » (Building Information Modeling) est soutenue par les DIRRECTE et la DGEFP dans la continuité du projet d'incubateur mené en 2018. Les formations expérimentales mises en œuvre dans le cadre de l'appel à projet émanant du PTNB ont permis de confirmer les besoins du marché du travail en matière de coordinateur BIM. La configuration du titre professionnel est déclinée en 2 activités types pour l'emploi visé.

Contexte de l'examen du titre professionnel

Le secteur de la construction vit actuellement, via le BIM 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.

Dans le cadre de cette évolution sans précédent, il est pertinent d'accompagner les professionnels du bâtiment dans l'intégration de ces changements organisationnels et la mise en place des outils numériques. Cet accompagnement passe notamment par la création d'un poste de coordinateur BIM, véritable relais de l'entreprise et garant de l'action et de l'implication de celle-ci dans le processus BIM global.

C'est ainsi que deux formations expérimentales nommées "incubateur BIM" ont été menées en 2017 et 2018, dont le bilan a permis de confirmer la nécessité de développer sur le marché du travail le nombre de professionnels capables de coordonner un projet BIM.

En complément de la veille et des résultats inhérents au projet de l'incubateur BIM, les enquêtes menées auprès de bureaux d'études et d'entreprises du BTP ont mis en évidence deux activités principales :

- Développement et déploiement des pratiques BIM propres à l'entreprise : diagnostic des moyens de l'entreprise, définition des objectifs de l'entreprise via le BIM et développement d'une réponse appropriée, assistance aux utilisateurs du protocole (entreprise et sous-traitants) ;
- Coordination de projets BIM : organiser l'action de l'entreprise au sein d'un travail collaboratif mené plus globalement dans le cadre d'un projet BIM, autour d'une maquette partagée.

Liste des activités

Nouveau TP : Coordinateur BIM du bâtiment

Activités :

- Développer les pratiques BIM spécifiques à l'entreprise
- Coordonner l'action de l'entreprise durant un projet BIM

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
COBIM	REAC	TP-01358	01	30/07/2019	30/07/2019	5/38

Vue synoptique de l'emploi-type

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 modeleurs 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

FICHE EMPLOI TYPE

Coordinateur BIM du bâtiment

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

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.

En interne, sous la responsabilité de son supérieur hiérarchique, ses interlocuteurs sont suivant les cas les modelleurs, les techniciens d'études et méthodes, et les conducteurs de travaux. A l'externe, il est en relation avec le BIM Manager et la maîtrise d'œuvre, les éventuels coordinateurs BIM repérés sur le projet parmi les sous-traitants de l'entreprise ou les autres entreprises participant au projet, et plus généralement tous les intervenants participant à l'acte de construire.

L'emploi repose sur un travail collaboratif, il requiert une forte capacité organisationnelle et relationnelle ainsi qu'une appétence à l'informatique et aux outils numériques. Il s'exerce principalement dans les locaux de l'entreprise. Suivant les spécificités d'un projet, des déplacements peuvent être nécessaires, notamment lors des réunions de travail et d'échange portant sur la qualité et la cohérence de la maquette.

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

Les différents secteurs d'activités concernés sont principalement :

- La maîtrise d'œuvre et les cabinets d'architectes
- Les bureaux d'études spécialisés ou tous corps d'état
- Les petites et moyennes entreprises générales du bâtiment
- Les entreprises générales de grande taille du bâtiment

Les types d'emplois accessibles sont les suivants :

- Coordinateur BIM
- Référent BIM
- Responsable BIM
- Expert BIM

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Néant

Equivalences avec d'autres certifications (le cas échéant)

Néant

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
COBIM	REAC	TP-01358	01	30/07/2019	30/07/2019	7/38

Liste des activités types et des compétences professionnelles

1. Développer les pratiques BIM spécifiques à l'entreprise
Analyser le niveau de maturité BIM de l'entreprise
Développer les processus BIM internes de l'entreprise
Assister les BIM modeleurs dans leur utilisation des standards BIM de l'entreprise
2. Coordonner l'action de l'entreprise durant un projet BIM
Modéliser et exploiter les maquettes numériques du projet BIM
Répondre aux spécifications d'un projet BIM
Communiquer et collaborer autour de la maquette numérique partagée du projet BIM

Compétences transversales de l'emploi

Communiquer oralement (comprendre et s'exprimer)
Communiquer par écrit (comprendre et s'exprimer)
Travailler en équipe
Savoir actualiser ses connaissances et ses compétences

Niveau et/ou domaine d'activité

Niveau 6 (Cadre national des certifications 2019)

Convention(s) : Convention collective nationale des employés, techniciens et agents de maîtrise du bâtiment du 12 juillet 2006 = avenant du 26 septembre 2007 relatif à la classification des emplois ;

SYNTEC : Convention Collective Nationale applicable au Personnel des Bureaux d'Études Techniques, des Cabinets d'Ingénieurs-Conseils et des Sociétés de Conseils. Classification des employés, techniciens et agents de maîtrise.

Code(s) NSF :

230n--Etudes et projets d'architecture et de décors

Fiche(s) Rome de rattachement

F1106 Ingénierie et études du BTP

F1104 Dessin BTP

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
COBIM	REAC	TP-01358	01	30/07/2019	30/07/2019	8/38

FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 1

Développer les pratiques BIM spécifiques à l'entreprise

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

Dans le cadre de la mise en place ou de l'amélioration des pratiques BIM au sein de son entreprise, le professionnel procède dans un premier temps à un diagnostic de l'activité de l'entreprise en matière de numérique et de démarche BIM. Il développe les processus et les standards internes BIM. Il accompagne et assiste les utilisateurs dans leur utilisation des méthodologies de travail BIM.

Sur la base de cet état des lieux, le coordinateur BIM :

- Etablit un rapport diagnostic ;
- Identifie les points forts et les points faibles des pratiques BIM en place ;
- Identifie les objectifs BIM de l'entreprise ;
- Rédige le protocole BIM interne ;
- Créer des gabarits et leur notice d'utilisation ;
- Définit des formats d'échangeinteropérables ;
- Diffuse le protocole au sein de l'entreprise et aux sous-traitants ;
- Fait évoluer le protocole BIM ;
- Communique les évolutions du protocole BIM ;
- Suscite l'implication et l'adhésion de son équipe.

Cette activité est réalisée en relation avec l'équipe interne de modeleurs BIM, les sous-traitants éventuels et les différents services concernés (études, méthodes, chiffrage, travaux...). Elle s'effectue en autonomie, sous la responsabilité du supérieur hiérarchique.

L'activité se déroule dans les locaux de l'entreprise pour la production des documents d'études et la rédaction des rapports et notices.

Les horaires sont réguliers, la réactivité et la rigueur dans l'organisation du temps sont indispensables.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Néant

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Analyser le niveau de maturité BIM de l'entreprise

Développer les processus BIM internes de l'entreprise

Assister les BIM modeleurs dans leur utilisation des standards BIM de l'entreprise

Compétences transversales de l'activité type

Communiquer oralement (comprendre et s'exprimer)

Communiquer par écrit (comprendre et s'exprimer)

Travailler en équipe

Savoir actualiser ses connaissances et ses compétences

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
COBIM	REAC	TP-01358	01	30/07/2019	30/07/2019	9/38

FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 2

Coordonner l'action de l'entreprise durant un projet BIM

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

Dans le cadre d'un projet mené en mode BIM, le professionnel est l'interlocuteur unique de la cellule BIM management mise en place par le maître d'ouvrage. Il collabore à la rédaction de la convention BIM ou du plan d'exécution BIM en spécifiant les besoins de son activité et ceux de l'entreprise. A chaque étape du projet, il concourt à la constitution exhaustive et cohérente de la maquette suivant les exigences du maître d'ouvrage et de la cellule BIM. Il participe aux missions de présynthèse ou de synthèse des plans et coordonne les activités de résolution des collisions détectées pour le ou les corps d'état dont son entreprise est responsable.

Dans ce contexte, le coordinateur BIM :

- Intègre des données à la maquette numérique ;
- Extrait des données de la maquette numérique ;
- Participe à la rédaction de la convention ou du plan d'exécution BIM ;
- Adapte le protocole de l'entreprise aux besoins d'un projet en particulier ;
- Partage la maquette de l'entreprise conformément à la convention BIM ;
- Assure le reporting régulier de l'avancement des travaux via la maquette partagée ;
- Ajoute des commentaires, assigne des tâches aux acteurs du projet via la maquette numérique ;
- Anime les revues de maquette de sa discipline ;
- Contrôle les modèles ajoutés à la maquette partagée.

Cette activité est réalisée en relation avec le manager BIM et les entreprises des autres spécialités, ainsi qu'avec les équipes internes : modeleurs BIM, méthodes, travaux..., et les sous-traitants. Elle s'effectue en autonomie, sous la responsabilité du supérieur hiérarchique.

L'activité se déroule dans les locaux de l'entreprise, elle s'appuie sur l'utilisation d'une plate-forme collaborative de visualisation de maquettes et d'échanges de données. Toutefois des déplacements peuvent être rendus nécessaires suivant l'organisation du projet, notamment sur le chantier lors de réunions de travail portant sur la revue de maquette (analyse qualité, gestion conflits...). Les horaires sont réguliers, la réactivité et la rigueur dans l'organisation du temps sont indispensables.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Néant

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Modéliser et exploiter les maquettes numériques du projet BIM
Répondre aux spécifications d'un projet BIM
Communiquer et collaborer autour de la maquette numérique partagée du projet BIM

Compétences transversales de l'activité type

Communiquer oralement (comprendre et s'exprimer)
Communiquer par écrit (comprendre et s'exprimer)
Travailler en équipe
Savoir actualiser ses connaissances et ses compétences

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
COBIM	REAC	TP-01358	01	30/07/2019	30/07/2019	11/38

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 1

Analyser le niveau de maturité BIM de l'entreprise

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A l'aide d'une méthodologie de mesure d'intégration du BIM dans l'organisation des entreprises, identifier les moyens humains, matériels et logiciels des contributeurs de l'entreprise et des éventuels sous-traitants, identifier les flux d'information internes et externes, analyser les pratiques collaboratives des différents intervenants, analyser le niveau de compétences et d'expériences des collaborateurs potentiels afin d'établir le diagnostic du niveau de maturité BIM de l'entreprise et de définir les objectifs BIM de la structure.

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 s'exerce en collaboration avec l'ensemble des collaborateurs de l'entreprise et le cas échéant chez ses sous-traitants.

Critères de performance

Les moyens humains, matériels et logiciels des contributeurs BIM de l'entreprise sont correctement identifiés.

Les intervenants internes et externes à l'entreprise sont correctement définis.

Les échanges entre les différents acteurs sont clairement énoncés.

Les flux d'informations sont représentés.

L'expérience et les compétences préalables de chaque contributeur BIM potentiel sont évaluées.

Le niveau de maturité BIM de l'entreprise est identifié.

Les objectifs BIM de l'entreprise sont transcrits en usages BIM.

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

Utiliser une méthode d'analyse de maturité BIM de l'entreprise de type BIMetric ou similaire.

Utiliser un logiciel de présentation de type Powerpoint ou similaire.

Utiliser un logiciel de création de processus de type Visio.

Rédiger un rapport professionnel.

Animer une réunion de présentation du BIM

Collecter des données.

Synthétiser des données.

Connaissance du contexte de mise en œuvre d'une démarche BIM

Connaissance des responsabilités des acteurs de la construction

Connaissance de l'organisation et du fonctionnement d'une entreprise de BTP

Connaissance de la réglementation des marchés publics et privés (loi MOP, loi ELAN, ESSOC)

Connaissance des principes d'une méthode d'audit de maturité BIM des entreprises

Connaissance des niveaux de maturité BIM

Connaissances des dimensions du BIM (2D,3D,4D,5D...nD)

Connaissance des configurations minimales des logiciels BIM

Connaissances des recommandations d'utilisation des ordinateurs et des réseaux

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
COBIM	REAC	TP-01358	01	30/07/2019	30/07/2019	13/38

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 2

Développer les processus BIM internes de l'entreprise

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Sur la base de l'audit de niveau de maturité BIM de l'entreprise et dans une optique d'amélioration continue, élaborer un plan d'action de développement des procédures internes, enrichir les bibliothèques d'objets de sa discipline, élaborer et mettre à jour les gabarits métiers, harmoniser et standardiser les objets propres à sa discipline, formaliser les processus BIM propres à sa discipline, afin de faire évoluer les pratiques collaboratives et numériques de la structure, et de manière qu'elle puisse répondre plus fréquemment et plus correctement aux objectifs des projets BIM.

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 s'exerce en collaboration avec les BIM modelleurs et les techniciens de l'entreprise.

Critères de performance

Le plan d'action proposé est en adéquation avec les moyens de l'entreprise.
Le plan d'action proposé énonce la temporalité de mise en œuvre.
La mise à jour de la bibliothèque d'objets est viable
Une notice d'utilisation est associée à chaque gabarit
Les processus rédigés correspondent aux usages définis pour l'entreprise.
Les processus liés au cas d'usage BIM sont représentés sous forme de synoptique

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

Créer des objets paramétriques
Formaliser des règles de nommage.
Formaliser des règles de modélisation.
Formaliser des règles d'échange de données
Formaliser des règles de productions de livrables.
Définir des modèles de documents et de paramétrage
Constituer une bibliothèque d'objets BIM

Utiliser un logiciel de création de processus (Visio)

Connaissance de la norme PPBIM
Connaissance de la classification des objets BIM
Connaissance des normes internationales de l'OpenBIM et des formats de fichiers associés
Connaissance des cycles BIM et des niveaux de détail LOD (Level Of Détail) attendus
Connaissance des niveaux de développement BIM
Connaissance du contenu d'un plan d'action

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
COBIM	REAC	TP-01358	01	30/07/2019	30/07/2019	15/38

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 3

Assister les BIM modeleurs dans leur utilisation des standards BIM de l'entreprise

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir de l'audit de maturité de l'entreprise et du plan d'action de développement des pratiques BIM en découlant, définir les besoins en formation des modeleurs, accompagner les intervenants dans leur compréhension des procédures et des méthodologies, établir des documents didacticiels de modélisation et d'échanges de données, organiser une veille technologique individuelle et collective afin de faire monter en compétences les équipes et de respecter les objectifs BIM de la structure.

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 s'exerce en collaboration avec les BIM modeleurs et les techniciens de l'entreprise.

Critères de performance

Les besoins en formation BIM des collaborateurs internes et externes sont identifiés
Les besoins en accompagnement des sous-traitants sont identifiés.
Les réponses apportées aux BIM modeleurs sont pertinentes.
Les didacticiels créés sont efficaces.
La veille technologique est structurée et exhaustive.

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

Modéliser une maquette numérique via un gabarit architectural
Modéliser une maquette numérique via un gabarit de structure
Modéliser une maquette numérique via un gabarit de génie climatique
Utiliser un logiciel de création de tutoriel
Utiliser un logiciel de curation d'Internet

Organiser et structurer ses éléments de veille technologique et réglementaire.

Ecouter les problématiques décrites par les modeleurs
Communiquer avec pédagogie auprès des équipes internes et externes.

Connaissance des principes de la conduite du changement.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
COBIM	REAC	TP-01358	01	30/07/2019	30/07/2019	17/38

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 4

Modéliser et exploiter les maquettes numériques du projet BIM

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un projet de construction et d'une convention BIM, exploiter une maquette architecturale, ajuster les modèles propres à chaque discipline, gérer l'arborescence du projet, gérer la documentation et l'impression des différentes vues du projet, extraire des informations des différents modèles, intégrer les données nécessaires pour une exploitation par des logiciels métiers périphériques afin de fournir à chaque service concerné des informations exhaustives et pertinentes

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 s'exerce en collaboration avec les BIM modeleurs et les techniciens de l'entreprise. Elle est contrainte par les spécifications du projet BIM et les exigences du BIM Manager.

Critères de performance

Les modèles de chaque discipline tiennent compte du projet architectural
Les modèles de chaque discipline ne comportent pas d'incohérence graphique.
L'arborescence choisie est conforme à la convention BIM
Les détails et l'organisation des vues et des impressions sont traités
Les données extraites sont exploitables par le service concerné

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

Utiliser un logiciel de modélisation 3D
Modéliser une maquette numérique via un gabarit architectural
Modéliser une maquette numérique via un gabarit de structure
Modéliser une maquette numérique via un gabarit de génie climatique
Exporter un modèle du format (natif) au format ouvert (IFC)
Importer un modèle du format ouvert (IFC) au format propriétaire (natif)
Exploiter une bibliothèque d'objets BIM en ligne
Utiliser une visionneuse de maquette numérique

Elaborer des nomenclatures.

Connaissance de la finalité des logiciels métiers
Connaissance des données nécessaires au service travaux
Connaissance des données nécessaires au service chiffrage et études
Connaissances des données nécessaires aux études analytiques (thermique, acoustique...)
Connaissance des données nécessaires au service méthode

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
COBIM	REAC	TP-01358	01	30/07/2019	30/07/2019	19/38

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 5

Répondre aux spécifications d'un projet BIM

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Dans le cadre d'un projet de construction, à partir du cahier des charges BIM émanant du maître d'ouvrage, contribuer à la rédaction de la convention BIM avec le BIM Manager, adapter et diffuser les processus d'exécution BIM des équipes de BIM modeleurs et des services connexes, garantir l'application de la convention BIM, assurer le contrôle qualité des maquettes, contrôler l'avancement des modèles conformément au planning établi, afin de répondre aux exigences décrites dans la convention BIM par le maître d'ouvrage et le BIM Manager.

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 s'exerce en collaboration avec les BIM modeleurs et les techniciens de l'entreprise. Elle est contrainte par les spécifications du projet BIM et les exigences du BIM Manager.

Critères de performance

La convention BIM du projet respecte les objectifs définis par la maîtrise d'ouvrage
Les usages BIM de la discipline concernée sont correctement décrits dans la convention.
Les modèles et composants sont correctement nommés.
Les modèles sont correctement géoréférencés.
Les données saisies dans les modèles sont conformes aux exigences de la convention BIM
Les modèles sont fournis aux formats exigés dans la convention BIM
Les modèles sont fournis conformément au planning établi par la convention BIM

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

Utiliser une plateforme collaborative
Utiliser un logiciel de détection de collisions
Utiliser une visionneuse de maquette numérique

Utiliser les techniques de gestion de projet.

Ecouter les attendus du maître d'ouvrage et du BIM Manager
Communiquer des consignes auprès des acteurs du projet

Connaissance du contenu d'une charte BIM
Connaissance du contenu d'un cahier des charges BIM
Connaissance du contenu d'une convention BIM

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
COBIM	REAC	TP-01358	01	30/07/2019	30/07/2019	21/38

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 6

Communiquer et collaborer autour de la maquette numérique partagée du projet BIM

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir des différents modèles émanant des équipes de BIM modeleurs de l'entreprise et des modèles fournis par les sous-traitants éventuels, compiler les fichiers sur une plate-forme collaborative, animer les revues de maquette de sa discipline, détecter les collisions et les incohérences graphiques des modèles de sa discipline, annoter les modèles à corriger, affecter des droits et assigner des tâches, mettre à disposition de la cellule BIM la maquette de la discipline, préparer les documents et les vues nécessaires aux revues de maquette de projet afin de les rendre productives et de livrer la maquette numérique conforme aux attendus de la convention BIM.

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 peut s'exercer également sur le chantier lors de réunions de travail portant sur la revue de maquette. Elle s'exerce en collaboration avec les BIM modeleurs et les techniciens de l'entreprise. Elle est contrainte par les spécifications du projet BIM et les exigences du BIM Manager.

Critères de performance

Les maquettes sont correctement compilées.
Les commentaires ajoutés sont compréhensibles par l'ensemble des intervenants du projet.
Les tâches assignées et les droits affectés sont correctement compris par leurs destinataires.
Les consignes de production sont clairement définies en termes de qualité et de délais.
La maquette de la discipline est partagée suivant les exigences de la convention BIM
Les incohérences graphiques et techniques sont décelées et traitées conformément aux exigences de la convention BIM
Les documents préparés permettent la tenue des revues de maquette de projet et des réunions de synthèse.

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

Utiliser une plate-forme collaborative
Utiliser un logiciel de détections des collisions
Utiliser une visionneuse de maquette numérique
Etablir un rapport de détection des collisions
Rédiger un compte-rendu de revue de maquette

Structurer les droits d'accès d'une plate-forme collaborative.
Appliquer des modalités de collaboration (arborescence, nommage, protocoles d'échanges, fréquence)
Interpréter un compte-rendu de revue de projet

Collaborer dans un environnement hétérogène
Donner des directives et des consignes.

Connaissance des différentes plates-formes collaboratives du marché
Connaissance des normes internationales de l'OpenBIM et du format BCF (BIM Collaboration Format)
Connaissance des principes de stockage des données via Cloud

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
COBIM	REAC	TP-01358	01	30/07/2019	30/07/2019	23/38

FICHE DES COMPÉTENCES TRANSVERSALES DE L'EMPLOI TYPE

Communiquer oralement (comprendre et s'exprimer)

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Dans un système d'acteurs complexe et hétérogène et dans un environnement en pleine évolution numérique et organisationnel, animer des réunions, présenter des solutions techniques et collaboratives, commenter des tutoriels ou des didacticiels afin de se faire comprendre complètement et de faire passer des informations de manière fiable et pérenne.

Critères de performance

La présentation est structurée
L'expression orale est fluide
Le langage professionnel est maîtrisé
La problématique est clairement exposée
L'argumentation est bien développée
Les savoirs théoriques sont maîtrisés
Les propositions techniques sont claires

Communiquer par écrit (comprendre et s'exprimer)

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Dans un système d'acteurs complexe et hétérogène et dans un environnement en pleine évolution numérique et organisationnel, rédiger un compte-rendu de réunion, présenter des solutions techniques et collaboratives, contribuer à la rédaction d'une convention BIM, rédiger des procédures afin de se faire comprendre complètement et de faire passer des informations de manière fiable et pérenne.

Critères de performance

La présentation est structurée
L'expression écrite est fluide
Le langage professionnel est maîtrisé
La problématique est clairement exposée
L'argumentation est bien développée
Les savoirs théoriques sont maîtrisés
Les propositions techniques sont claires

Travailler en équipe

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Dans un système d'acteurs complexe et hétérogène et dans un environnement en pleine évolution numérique et organisationnel, convaincre et animer les équipes de BIM modeleurs et les sous-traitants, définir des objectifs de production en cohérence avec la convention du projet BIM et les objectifs intrinsèques de la structure.

Critères de performance

Les changements proposés sont compris par les BIM modeleurs.
Les objectifs demandés sont mesurables.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
COBIM	REAC	TP-01358	01	30/07/2019	30/07/2019	25/38

Savoir actualiser ses connaissances et ses compétences

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Dans un système d'acteurs complexe et hétérogène et dans un environnement en pleine évolution numérique et organisationnel, organiser une veille réglementaire, juridique et technique individuelle et collective, identifier les sources d'informations les plus pertinentes en matière d'objets BIM, de plateformes collaboratives, de logiciels métiers BIM.

Critères de performance

La veille est organisée et structurée

Les nouveautés sont partagées avec les intervenants

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
COBIM	REAC	TP-01358	01	30/07/2019	30/07/2019	26/38

Glossaire technique

2D

Représentation géométrique en deux dimensions représentant une vue aplatie (façade) ou coupée (plan et coupe) d'un élément de construction.
Cela ne permet que la représentation des surfaces et traits.

3D

Représentation géométrique en trois dimensions représentant une vue avec profondeur d'un élément de construction.
Cela permet la représentation des volumes.

4D

Introduction de la dimension du temps dans les informations des objets de la maquette numérique. Cela permet, par exemple, d'anticiper puis de vérifier l'avancement du chantier, d'organiser le chantier (où sont les grues à tel moment, pour des questions de mise en oeuvre comme de nuisances pour le voisinage).

5D

Introduction de la dimension économique dans les informations des objets de la maquette numérique.
Ces informations peuvent porter aussi bien sur le coût de construction que ceux de l'entretien/maintenance et de la démolition du bâtiment.

BIM

Le BIM (« Building Information Modeling »), méthode de travail basée sur la collaboration autour d'une maquette numérique. Dans un processus BIM, chaque acteur de la construction crée, renseigne et utilise cette maquette, et en tire les informations dont il a besoin pour son métier. En retour, il alimente la maquette de nouvelles informations pour aboutir au final à un objet virtuel renseigné, représentatif de la construction, de ses caractéristiques géométriques et des propriétés de comportement.

BIM Management

Le BIM Management est une équipe représentée par un BIM Manager référent qui peut être constituée de la MOA, des coordinateurs BIM de chaque contributeur du projet.

Le BIM Management vise à l'organisation des méthodes et processus permettant l'établissement de la Maquette Numérique.

Il sera en charge de piloter l'élaboration de la Convention BIM. Selon la nature du BIM Management, notamment sa contractualisation de mission auprès du donneur d'ordre, la Convention BIM sera élaborée, rédigée et mise à jour en coordination et accord avec l'ensemble des parties intervenantes dans le projet qui souhaitent ou peuvent adhérer à la Convention BIM.

BIM Manager

Dénomme parfois le porte-parole et référent du BIM Management

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
COBIM	REAC	TP-01358	01	30/07/2019	30/07/2019	27/38

Cahier des charges BIM

Document précisant pour le projet les exigences et objectifs des intervenants successifs du projet, incluant ceux de la charte BIM du maître d'ouvrage. Il constitue le volet BIM du programme.

Charte BIM

Document générique élaboré par le maître d'ouvrage traduisant sa politique en objectifs de qualité et de performances attendues du BIM pour l'ensemble de ses projets, et recensant notamment les exigences et les objectifs à satisfaire pour que le processus BIM des opérations puisse alimenter la maquette d'entretien exploitation maintenance de son patrimoine.

Classe

Une classe regroupe des objets de même type, possédant des propriétés et un comportement semblable.

Classification

Processus de tri des objets intégrés à la maquette selon un standard, une norme ou une définition propriétaire.

Cloud

Stockage des données sur des serveurs accessibles par Internet (publics ou privés), et non plus en local sur la machine de l'utilisateur ou sur les serveurs internes de sa société. Ce système permet une externalisation des données, de leur stockage, de leur sauvegarde, des accès distants (y compris pour des utilisateurs de plusieurs sociétés différentes), et rend possible le travail collaboratif par l'accès simultané de plusieurs utilisateurs au même fichier.

COBie

Le format COBie (« *Construction Operations Building Information Exchange* ») est utilisé généralement pour l'échange des données non géométriques de la maquette numérique dans les pays anglo-saxons.

Codification

Méthode d'identification des objets intégrés à la maquette selon un processus standardisé, normalisé ou propriétaire ou spécifique au projet définie dans le cahier des charges BIM ou Charte BIM.

Dans l'absolu cette codification doit être uniforme pour un même objet sur deux projets différents

Collaboratif

Travail sur lequel interagissent plusieurs acteurs dans la réalisation de tâches visant à atteindre un but commun.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
COBIM	REAC	TP-01358	01	30/07/2019	30/07/2019	28/38

Configurateur IFC

Outil à l'usage des acteurs de la construction, fabricants de matériaux, composants et systèmes en vue de normaliser les catalogues de composants au format IFC, pour les importer dans la maquette numérique.

Configurateur Objet

Outil à l'usage des acteurs de la maquette numérique, leur permettant d'automatiser la configuration des objets ou groupe d'objets au format d'échange de l'outil, notamment au format IFC, pour les importer dans la maquette numérique.

Contributeur BIM

Tout acteur impliqué dans des pratiques BIM de production et/ou de coordination du projet.

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. À 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.

Format ouvert

Un format de fichier est ouvert par opposition au format propriétaire quand il permet d'être échangé entre plusieurs logiciels.

Un format de fichier ouvert définit un protocole de communication, d'interconnexion ou d'échange et tout format de données interopérable et dont les spécifications techniques sont publiques et sans restriction d'accès ni de mise en oeuvre

Les termes format ouvert, format libre ou encore spécification ouverte, sont également utilisés. Les formats ouverts sont mis en opposition avec les formats propriétaires ou aux formats fermés.

Format propriétaire

Un format de fichier est propriétaire lorsqu'il caractérise un éditeur disposant d'une solution logicielle ou d'une gamme de solutions logicielles capables d'exploiter les données du fichier. Un format propriétaire est régi par les lois relatives au *copyright* (©) et à la *Trade mark* (TM).

IFC

Le format IFC (« Industry Foundation Classes ») est le modèle de données utilisé dans les maquettes numériques dans le domaine de la construction. Il permet de décrire des objets (murs, fenêtres, espaces, poteaux, etc.), leurs caractéristiques et leurs relations. Les IFC font partie de la norme internationale STEP ou « standard for Exchange of product data » (ISO 10 303). Depuis mars 2013, les IFC sont labellisés ISO 16 739. Les IFC ont pour but d'assurer l'interopérabilité des logiciels métiers BIM.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
COBIM	REAC	TP-01358	01	30/07/2019	30/07/2019	29/38

Ingénierie concourante

D'après la norme ISO 19101, il s'agit de la « *capacité d'un système ou d'une composante d'un système à permettre un partage des informations ainsi qu'un contrôle des processus coopératifs* ».

L'Ingénierie concourante implique les différents acteurs dans les phases de conception, de construction, d'exploitation-maintenance et de fin de vie dès l'amont du projet.

Interopérabilité

L'interopérabilité est la capacité d'échanger par la présence d'un standard neutre et ouvert des données entre les différents « modèles » sans dépendre d'un acteur ou d'un outil en particulier.

Maquette numérique

On appelle maquette numérique ou Building Information Model une représentation numérique tri-dimensionnelle des caractéristiques fonctionnelles et/ou physiques de l'ouvrage. Elle est constituée d'objets et d'espaces identifiés et renseignés (nature, composition, propriétés physiques, mécaniques, comportement, performances...) Elle décrit l'ouvrage pendant tout ou partie de son cycle de vie : programmation, conception, réalisation, réception, livraison, exploitation, maintenance, déconstruction. La maquette numérique décrivant un ouvrage peut être unique ou constituée de la somme de maquettes et/ou modèles métiers complémentaires.

Maquette numérique d'exploitation et de maintenance

Maquette numérique utile au maître d'ouvrage, au mainteneur ou à l'exploitant. Elle répond aux besoins exprimés par le maître d'ouvrage, dans la charte et/ou le cahier des charges BIM, pour la maintenance et l'exploitation de l'ouvrage livré. En cas de construction neuve, elle est issue de la maquette numérique de construction et incorpore de nouvelles données notamment liées à l'usage. Elle est enrichie de données spécifiques à l'utilisation en Facility Management, d'informations sur les valeurs de mesure attendues pour les contrôles, d'un recensement des contrats et des contacts fournisseurs. Pour les bâtiments existants, elle est élaborée à partir d'un relevé réalisé par un géomètre avec un niveau de précision adapté aux besoins de l'exploitation et de la maintenance. Elle peut servir à la consultation d'un prestataire pour l'exploitation et/ou la maintenance.

Maquette numérique de Construction

Maquette numérique couvrant les phases conception, réalisation et réception.

Maquette Numérique de phase conception

Maquette numérique utilisée pour la conception de l'ouvrage. Elle répond aux exigences des missions de maîtrise d'œuvre définies par la loi MOP et ses textes d'application. Elle est élaborée sous la responsabilité de la maîtrise d'œuvre. Elle est une compilation des Maquettes Numériques métiers de tous les intervenants constituant une représentation numérique du projet. Cette compilation est effectuée conformément au processus du BIM Management. Les documents graphiques présentés sous forme de plans et prévus par le contrat de maîtrise d'œuvre sont issus de la maquette numérique. Elle peut servir à la consultation des entreprises.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
COBIM	REAC	TP-01358	01	30/07/2019	30/07/2019	30/38

Maquette numérique de phase réalisation

Maquette numérique utilisée pendant la phase de réalisation de l'ouvrage. Elle répond aux exigences des missions définies par la loi MOP et ses textes d'application. Elle permet l'élaboration des plans d'exécution réalisés par la maîtrise d'œuvre et le visa des plans d'exécution réalisés par les entreprises. Elle prend en compte les conditions de la réalisation effective de l'ouvrage par un processus itératif mis en place avec les équipes de réalisation. Elle est une compilation des maquettes numériques métiers de tous les intervenants constituant une représentation numérique du projet. Cette compilation est effectuée conformément au processus du BIM Management. Les documents graphiques présentés sous forme de plans et prévus par les contrats de travaux et de maîtrise d'œuvre sont issus de la maquette numérique.

Maquette numérique de programmation

Maquette numérique utile pour l'établissement du programme du projet. Cette maquette est élaborée par le maître d'ouvrage ou sous sa responsabilité, elle contient les contraintes programmatiques et réglementaires du projet. Elle peut servir à la consultation des maîtres d'œuvre.

Maquette numérique de réception (maquette numérique DOE)

Maquette numérique représentative de la construction telle qu'elle est au moment de la réception et de la livraison de l'ouvrage. Elle répond aux exigences des missions définies par la loi MOP et ses textes d'application. Elle est remise par la maîtrise d'œuvre au maître d'ouvrage.

Maquettes numériques métiers

Maquette numérique propre à chaque intervenant.

Maturité des contributeurs

Niveau d'intégration du processus BIM par les contributeurs

Maturité du projet

Niveau d'intégration du processus BIM dans le projet et de la qualité de réalisation des usages BIM

nD

Au-delà de 5D, on généralise aux autres informations qui peuvent être ajoutées aux objets BIM, comme l'acoustique, l'impact environnemental, la thermique...

Niveau d'information (Level of Information LOI)

Description de la granularité des données et propriétés incluses pour un objet dans le modèle 3D

Niveaux de détail (Level of Detail LOD)

Niveau d'intégration du processus BIM dans le projet et de la qualité de réalisation des usages BIM

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
COBIM	REAC	TP-01358	01	30/07/2019	30/07/2019	31/38

Objectifs BIM

Les objectifs BIM sont des traductions des objectifs généraux du projet ou être issus d'un donneur d'ordres, dans une Charte BIM, un Cahier des Charges BIM, etc.

La liste d'objectifs BIM peut être complétée par certaines entités intervenantes dans le projet.

Objet BIM

Représentation virtuelle d'un élément de construction, en trois dimensions, formellement identifié (par exemple un mur, une dalle, une porte, un étage...) avec ses propriétés (par exemple propriétés des matériaux, résistance mécanique, transmissivité thermique...).

Objet BIM Générique

Un objet générique numérique est un objet libre de droit d'usage décrivant, en termes de spécifications fonctionnelles et performanciennes, un ouvrage, une partie d'ouvrage ou un composant sans référence à un produit, une marque ou une solution spécifique.

Il est utilisé en phase conception jusqu'au marché de travaux pour préciser les exigences attendues dans les phases amont du développement de la maquette numérique et constitue ainsi l'amorce de l'objet représentatif de la solution pratique correspondante.

OpenBIM

Désigne l'interopérabilité pour le BIM. C'est la possibilité de pouvoir échanger des données entre logiciels BIM d'éditeurs différents, grâce à un standard d'échanges. La norme reconnue d'interopérabilité BIM est l'IFC, développée par l'association buildingSMART.

Plateforme collaborative

C'est une infrastructure d'échange de données liées à un projet selon des méthodologies définies.

Elle centralise tous les outils liés à la conduite de projet et la gestion des connaissances liées à ce même projet et les mets à disposition des acteurs dudit projet.

PPBIM

La norme expérimentale AFNOR XP P07-150 dite norme PPBIM (« Product Properties for BIM ») porte sur l'harmonisation des dictionnaires de propriétés de produits et systèmes constructifs dans le cadre d'une maquette numérique.

Processus BIM

Un processus est un ensemble d'opérations, d'actions ou d'événements mis en oeuvre pour atteindre un ou plusieurs objectifs et réaliser un usage BIM.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
COBIM	REAC	TP-01358	01	30/07/2019	30/07/2019	32/38

Producteur BIM

Son rôle et son périmètre d'intervention sont avant tout productifs. Suivant les recommandations prescriptions établies par la Coordination BIM, il élabore, modélise les ouvrages, produit et édite les modèles 3D, les plans nécessaires à chaque phase du projet...

Il peut réaliser aussi des contributions d'autres natures (notes de calculs, qualifications des données, spécification des nomenclatures, etc.), qui peuvent constituer des données de la maquette.

Protocole BIM

Document complémentaire à la Convention BIM. Il regroupe un ensemble de règles et de procédures à respecter, qui définissent les axes principaux du processus BIM dans chaque entité. Il peut servir de socle pour l'élaboration d'une Convention BIM.

Revue de projet BIM

Revue de projet utilisant la maquette numérique comme support.

Revues BIM

Réunions de travail utilisant la (les) maquette(s) numérique(s) comme support.

Statut BIM

Il définit le niveau de validation de l'information contenue dans un modèle à des points d'étapes.

Synoptique des usages BIM

Représentation graphique de type logigramme du process lié au cas d'usage permettant d'identifier les intervenants et les étapes de réalisation chronologiques dudit process.

Usages BIM

C'est une explicitation de processus intégrant des pratiques BIM, c'est-à-dire la description d'un processus concret, tel qu'il sera mis en œuvre sur un projet. Cela permet de décrire factuellement les usages voulus des maquettes numériques, les interactions des différents acteurs avec cette base de données, pour des actions métiers précises allant de la production d'images jusqu'à l'exploitation de bâtiment.

Viewer, visualiseur, visionneuse

Logiciel utilitaire, souvent gratuit, permettant d'afficher, de visualiser et de manipuler un fichier lorsqu'on ne dispose pas de son logiciel d'origine.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
COBIM	REAC	TP-01358	01	30/07/2019	30/07/2019	33/38

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
COBIM	REAC	TP-01358	01	30/07/2019	30/07/2019	35/38

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
COBIM	REAC	TP-01358	01	30/07/2019	30/07/2019	36/38

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."

