



Léonard Hamburger



# Prestataire AMO

Bâtiment et travaux publics

Guide pratique, technique  
et juridique

● Éditions  
**EYROLLES**

# Léonard Hamburger

## Prestataire AMO Bâtiment et travaux publics

### Guide pratique, technique et juridique

L'assistance à maîtrise d'ouvrage s'exerce à travers différents métiers.

Outre l'AMO conducteur d'opération, on connaît l'AMO financier, l'AMO juridique, l'AMO technique, l'AMO BIM, l'AMO environnement ou encore l'AMO planificateur, mais la diversité des missions AMO est quasiment infinie. Comme l'attestent les références des grands bureaux d'études AMO, on verra que toute prestation intellectuelle dans le domaine des projets peut prendre le nom d'assistance à maîtrise d'ouvrage.

Dans une première partie, on trouvera un aperçu du contexte dans lequel s'inscrit la prestation AMO. La description détaillée du cadre réglementaire de l'opération de construction ou d'aménagement est suivie d'une présentation de deux enjeux sensibles : le BIM et l'environnement.

La seconde partie prend la forme du storyboard d'un projet dont on suivra méthodiquement les étapes du point de vue du prestataire AMO.

Tout au long de l'ouvrage, l'auteur s'est méthodiquement attaché à citer avec précision les textes sources qui sont à l'origine des prescriptions réglementaires, permettant ainsi au lecteur de compléter ses connaissances en consultant les textes officiels.

Voici quelques-unes des innombrables questions dont ce guide fournit la réponse :

- comment rédiger un cahier des charges géotechnique ?
- quelles sont les responsabilités du maître d'ouvrage en matière de gestion du plomb ?
- quelles sont les conséquences juridiques de la déclaration d'achèvement des travaux ?
- quelles modifications a entraîné le nouveau Code de la commande publique ?
- quel est le rôle du coordonnateur SSI en phase réception ?
- quel contenu pour un DOE idéal ?
- qui a intérêt à obtenir la prononciation d'une réception judiciaire ?
- quel service de sécurité est nécessaire dans un théâtre ?
- quelle est la périodicité de contrôle des grandes cuisines ?
- dans quels cas des travaux de maintenance d'un ERP nécessitent-ils une DACAM ?
- comment vérifier un dossier APS ?
- comment lire un Avis technique ?
- quels livrables exiger du coordonnateur SSI en phase Études ?
- quelle est la nouvelle définition du terme marché public ?
- Quelles sont responsabilités du coordonnateur SPS en cas d'accident ?
- Comment gérer l'abandon de chantier par une entreprise ?
- Quels écueils éviter dans un programme ?

D'abandon de chantier à zoning de SSI en passant par Essoc, Lod et OPC, un index de plus de 650 entrées permet d'aller directement à l'information recherchée.

À jour des évolutions réglementaires les plus récentes, ce guide s'appuie notamment sur le nouveau code de la commande publique et il prend en compte l'évolution de la réglementation thermique vers une réglementation thermique et environnementale.

*Polytechnicien, ingénieur civil des ponts et chaussées et titulaire d'un Master of science de la Bartlett School of Architecture de Londres, Léonard Hamburger, certifié BREEAM Accredited Professional, travaille dans un bureau d'études bâtiment, tout particulièrement en rénovation et en ERP. Il est l'auteur aux éditions Eyrolles du manuel de référence Maître d'œuvre Bâtiment. Guide pratique, technique et juridique.*

#### Publics :

AMO conducteurs d'opération, AMO techniques, AMO planificateurs, AMO environnement, AMO juridiques, AMO financiers, maîtres d'ouvrage, acheteurs publics et professionnels de l'architecture et de la construction.

[www.editions-eyrolles.com](http://www.editions-eyrolles.com)

## Du même auteur aux éditions Eyrolles

Léonard Hamburger  
**Maître d'œuvre bâtiment**  
*Guide pratique, technique et juridique*



### Recommandé par la presse professionnelle

« Découvrez cette véritable bible : enrichie, elle aborde les dernières nouveautés du monde de la construction et réunit **l'essentiel** de ce que les maîtres d'œuvre doivent savoir pour réussir une opération. » **Batiactu**

« **Complet**, polyvalent, un ouvrage à découvrir dès à présent pour se mettre à jour ! » **BatiWeb**

« Ce manuel professionnel s'est imposé comme **la référence** dans son domaine en étant adopté aussi bien dans les écoles d'architecture que dans les écoles d'ingénieurs de la construction. » **Architecture durable**

« Les enjeux environnementaux et la mutation des pratiques de construction vers la modélisation sont **les deux révolutions** sur lesquelles s'appuie l'auteur. » **Forum Chantiers**

« Répond à un grand nombre de questions pratiques et juridiques sous un **angle métier**. » **Bardage Info**

« **Décrypte les impératifs** en phase conception-réalisation et, du lancement du projet jusqu'à la réception et l'exploitation du bâtiment, répond aux questions réglementaires aussi bien qu'environnementales ou organisationnelles. » **Étanchéité Info**

« Un des objectifs de cet ouvrage est de faciliter aux maîtres d'œuvre **l'accès aux textes réglementaires** qui les concernent, tant pour la conception que pour la réalisation des bâtiments. Il traite aussi bien les relations contractuelles avec le maître d'ouvrage que les règles de sécurité incendie, de la réglementation ERP ou des diagnostics techniques. » **Le Moniteur**

« Offrez à votre architecte préféré la **bible** de Léonard Hamburger : cet auteur sait tout sur la partie maîtrise d'œuvre de notre métier, de la mise au point des honoraires en équipe aux commissions finales de sécurité en passant par les négociations avec un bureau de contrôle ou une entreprise difficile, ou même les certifications environnementales, l'OPC, la synthèse, etc. » **Le 308 (CROA Aquitaine)**

## Également aux éditions Eyrolles

Sous la direction d'Isabelle Chesneau

### **Profession Architecte**

*Identité – Responsabilité – Contrats – Règles – Agence – Économie – Chantier*

Avec : Étienne Baillet, Olivier Barancy, Cyril Boissier, Patrick Bouchain, Robert Carvais, Pierre Caye, Didier Cornuel, Bruno Decaris, Maxime Decommer, David Deharbe, Geoffrey Desplaces, Xavier Fabre, Luigi Failla, Michel Forgue, Peggy Garcia, François Gruson, Olivier Hache, Michel Huet, Jean de Keating-Hart, Arnaud Leconte, Christophe Lecq, Michelle Lobjois, Clara Lombard, Jérôme Martin, Odile Massot, Julie Michaud, Sandra Planchez, Michel Possompès, Lise Serra, Christine Simonin, Saadia Tamekhech, Pierre Tripier et Florence Wierre

« Une nouvelle bible. Destiné aux professionnels de secteur de la maîtrise d'œuvre architecturale et urbaine, ce manuel de synthèse « conçu pour l'action » aborde tous les aspects du métier »

**AMC**, mars 2018



Brad Hardin & Dave McCool  
**Le BIM appliqué au management du projet de construction**

*Outils, méthodes et flux de travaux*

Édition française établie  
par Luigi Failla

Complément inédit : présentation de  
la série NF EN ISO 19650  
par Marie-Claire Coin



Complété par une analyse de l'état des lieux du BIM en France et par un exposé de la toute nouvelle norme (décembre 2018), ce guide répond concrètement aux questions que soulève la place du BIM dans chacune des phases que traversera un ouvrage – depuis les prémices de sa conception jusqu'aux dernières étapes de sa gestion. Les différents professionnels de la construction pourront y voir comment le recours au BIM permet d'atteindre – ensemble et avec profit – les objectifs que l'on s'est fixés.

### SOMMAIRE

Introduction de Luigi Failla : Le BIM : conception, construction et gestion de l'ouvrage à l'âge numérique

Prologue de Marie-Claire Coin : Le BIM, le besoin de normes et la série NF EN ISO 19650

1. Pourquoi la technologie est-elle si importante pour le management de projet ?
2. La planification de projet
3. Comment promouvoir l'usage du BIM et remporter un projet
4. Le BIM et les études
5. Le BIM et la construction
6. Le BIM et l'administration du chantier
7. Le BIM et la livraison
8. L'avenir du BIM

Postface de Sylvain Riss : Deux nouvelles sources de richesses

Léonard Hamburger

# **Prestataire AMO**

## **Bâtiment et travaux publics**

Guide pratique, technique et juridique

ÉDITIONS EYROLLES  
61, bd Saint-Germain  
75240 Paris Cedex 05  
[www.editions-eyrolles.com](http://www.editions-eyrolles.com)

**Du même auteur chez le même éditeur**

*Maître d'œuvre Bâtiment. Guide pratique, technique et juridique*, 6<sup>e</sup> édition 2019

Aux termes du Code de la propriété intellectuelle, toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle de la présente publication, faite par quelque procédé que ce soit (reprographie, microfilmage, scannérisation, numérisation...) sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite et constitue une contrefaçon sanctionnée par les articles L.335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. L'autorisation d'effectuer des reproductions par reprographie doit être obtenue auprès du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC) – 20, rue des Grands-Augustins – 75006 Paris.

© Éditions Eyrolles, 2019  
ISBN : 978-2-212-67592-4

# Sommaire

Introduction.....	1
-------------------	---

## PARTIE 1.

### Cadre réglementaire et enjeux des projets

CHAPITRE 1. MOA et AMO .....	7
CHAPITRE 2. Le cadre réglementaire de l'opération de construction.....	15
CHAPITRE 3. Les enjeux du BIM.....	85
CHAPITRE 4. Les enjeux environnementaux du projet.....	101

## PARTIE 2.

### Les étapes clés du projet

ÉTAPE 1. Identification du besoin – les études préalables.....	157
ÉTAPE 2. Le programme .....	169
ÉTAPE 3. Les acquisitions de données.....	183
ÉTAPE 4. La désignation du maître d'œuvre et des autres intervenants ...	213
ÉTAPE 5. La phase conception.....	259
ÉTAPE 6. La passation des marchés de travaux .....	299
ÉTAPE 7. La phase réalisation .....	325
ÉTAPE 8. La livraison du chantier.....	381
ÉTAPE 9. Le parfait achèvement et l'exploitation .....	403
Annexes .....	421
Index.....	431



# Table des matières

Introduction .....	1
--------------------	---

## PARTIE 1

### Cadre réglementaire et enjeux des projets

<b>CHAPITRE 1. MOA et AMO .....</b>	<b>7</b>
1. Pourquoi des AMO? .....	7
2. Typologie des missions d'AMO .....	8
2.1. L'AMO conduite d'opération.....	8
2.2. L'AMO spécialisé.....	9
3. MOA et AMO en maîtrise d'ouvrage publique: quelques définitions .....	9
3.1. Rappel du champ d'application de la loi MOP .....	9
3.2. La maîtrise d'ouvrage publique .....	10
3.3. Définition de l'AMO .....	10
3.4. La conduite d'opération, un cas particulier de prestation AMO .....	11
3.5. Le mandat de maîtrise d'ouvrage.....	11
3.5.1. Les responsabilités du maître d'ouvrage délégué .....	11
3.5.2. Quelques caractéristiques de la maîtrise d'ouvrage déléguée .....	11
3.5.3. Contenu du contrat de mandat.....	12
3.6. Différence entre l'AMO et le mandat de maîtrise d'ouvrage .....	12
3.7. Le transfert de maîtrise d'ouvrage .....	12
4. Définitions en marchés privés.....	12
4.1. Le maître d'ouvrage en marchés privés .....	12
4.2. Le mandat de maîtrise d'ouvrage en maîtrise d'ouvrage privée .....	13
5. Répondre à une demande de prestation AMO .....	13
6. La déontologie du prestataire AMO .....	14

<b>CHAPITRE 2. Le cadre réglementaire de l'opération de construction</b> .....	15
<b>A. APERÇU GLOBAL DU CADRE RÉGLEMENTAIRE</b> .....	15
1. <b>Accéder aux textes</b> .....	15
1.1. Légifrance .....	16
1.2. Nommer correctement les textes .....	16
2. <b>Bases sur la hiérarchie des normes en droit français</b> .....	17
2.1. La pyramide du droit .....	17
2.2. Particularités pour les DROM et les COM (ex-DOM-TOM) .....	18
2.3. Les textes européens.....	18
2.4. Les codes .....	18
<b>B. DROIT DE L'URBANISME ET AUTORISATIONS ADMINISTRATIVES</b> .....	21
1. <b>Vocabulaire d'urbanisme réglementaire</b> .....	22
1.1. Le règlement national d'urbanisme (RNU) .....	22
1.1.1. Règles relatives à la localisation des constructions .....	22
1.1.2. Règles relatives à la desserte des constructions .....	23
1.1.3. Règles relatives à l'implantation et au volume des constructions .....	24
1.1.4. Règles relatives à l'aspect extérieur des constructions .....	24
1.1.5. Les cartes communales .....	24
1.2. Du POS au PLU.....	25
1.3. RNU versus PLU .....	25
1.4. Les plans locaux d'urbanisme (PLU) .....	26
1.4.1. Quel est l'intérêt du PLU?.....	26
1.4.2. Le contenu type d'un PLU .....	26
1.4.3. La structure type du règlement du PLU .....	26
1.4.4. Le plan de zoning du PLU .....	27
1.4.5. Les périmètres de servitudes complémentaires.....	27
1.4.6. Procédure d'élaboration des PLU.....	29
1.4.7. Révisions et modifications du PLU .....	29
1.4.8. Opposabilité du PLU .....	30
1.5. Les SCoT.....	30
1.5.1. Principe de l'urbanisation limitée dans les communes non couvertes par un SCoT .....	30
1.5.2. Élaboration des SCoT .....	30
1.6. Les réglementations d'urbanisme spécifiques.....	31
1.6.1. Loi littoral de 1986 .....	31
1.6.2. Loi montagne .....	31
1.6.3. Loi bruit .....	31
1.7. Les autres contraintes complémentaires locales.....	31
1.8. Avoir accès aux documents d'urbanisme.....	32
1.9. Bribes de vocabulaire pour lire le RNU et les PLU .....	32
2. <b>L'urbanisme opérationnel : ZAC et lotissement</b> .....	33
2.1. Les zones d'aménagement concerté (ZAC).....	33

2.2.	Les lotissements .....	33
2.3.	Le régime des opérations d'intérêt national (OIN) .....	33
2.4.	Les projets urbains partenariaux (PUP) .....	33
<b>3.</b>	<b>Les procédures administratives .....</b>	<b>34</b>
3.1.	Quelques mots d'urbanisme individuel : les procédures au titre du Code de l'urbanisme.....	34
3.1.1.	<i>Le certificat d'urbanisme .....</i>	34
3.1.2.	<i>Le permis de construire (PC) .....</i>	34
3.1.3.	<i>Le permis de démolir (PD) .....</i>	36
3.1.4.	<i>La déclaration préalable (DP) .....</i>	36
3.1.5.	<i>Le permis d'aménager.....</i>	37
3.1.6.	<i>Le rôle de l'ABF dans les procédures administratives .....</i>	37
3.1.7.	<i>Les délais d'instruction des permis et déclarations au titre du Code de l'urbanisme.....</i>	38
3.1.9.	<i>L'obtention des autorisations et les attendus du PC .....</i>	39
3.2.	Les procédures au titre du Code du patrimoine.....	40
3.2.1.	<i>Les travaux sur les immeubles classés au titre des monuments historiques .....</i>	40
3.2.2.	<i>Les travaux sur les immeubles inscrits au titre des monuments historiques .....</i>	40
3.2.3.	<i>La notion d'abords .....</i>	41
3.2.4.	<i>Les sites patrimoniaux remarquables .....</i>	41
3.2.5.	<i>Les zones du patrimoine mondial de l'Unesco.....</i>	41
3.3.	Les procédures au titre du Code de la construction et de l'habitation.....	42
3.3.1.	<i>La DACAM.....</i>	42
3.3.2.	<i>DACAM et déclaration préalable.....</i>	42
3.3.3.	<i>DACAM et maintenance dans un ERP.....</i>	42
3.4.	Les procédures au titre du Code de l'environnement.....	43
3.4.1.	<i>Une réglementation profondément remaniée .....</i>	43
3.4.2.	<i>Délai de l'autorisation environnementale.....</i>	43
3.4.3.	<i>Articulation de l'autorisation environnementale avec les autorisations d'urbanisme .....</i>	44
3.4.4.	<i>Les procédures facultatives en phase amont.....</i>	44
3.4.5.	<i>Projets soumis à évaluation environnementale ou à examen au cas par cas .....</i>	44
3.4.6.	<i>L'autorisation environnementale des ICPE.....</i>	47
3.4.7.	<i>Les dossiers loi sur l'eau .....</i>	47
3.5.	Les procédures au titre du Code de commerce .....	47
<b>C.</b>	<b>LA RÉGLEMENTATION DE LA CONSTRUCTION.....</b>	<b>48</b>
1.	Accéder aux textes techniques.....	48
2.	Quelques types de textes techniques réglementaires .....	49
2.1.	Comprendre le statut des normes.....	49
2.2.	Les documents techniques unifiés (DTU) .....	50
2.3.	Les Eurocodes.....	51
2.4.	Les règles professionnelles .....	52

2.5.	Le programme PACTE .....	53
2.6.	Les cahiers des clauses techniques générales (CCTG) .....	53
<b>3.</b>	<b>La réglementation incendie et technique par type de programme.....</b>	<b>54</b>
3.1.	Aperçu général de la réglementation ERP .....	54
3.1.1.	<i>Plan du règlement ERP</i> .....	54
3.1.2.	<i>Classement des ERP par type d'activité</i> .....	55
3.1.3.	<i>Classement par catégorie d'établissement</i> .....	55
3.1.4.	<i>S'orienter dans les textes, identifier les parties du règlement ERP à appliquer</i> .....	56
3.2.	La réglementation sécurité incendie des bâtiments d'habitation .....	62
3.2.1.	<i>Classement des bâtiments d'habitation</i> .....	63
3.2.2.	<i>La sécurité incendie dans les parcs de stationnement couverts des immeubles d'habitation</i> .....	66
3.3.	Aperçu de la réglementation ERT .....	66
3.3.1.	<i>Quelles dispositions pour les locaux ERT dans un ERP?</i> .....	67
3.3.2.	<i>Quelques prescriptions essentielles relatives aux ERT</i> .....	67
3.4.	Enjeux de la réglementation IGH .....	68
3.5.	Les parcs de stationnement couverts .....	69
3.5.1.	<i>Règlement applicable en matière de sécurité incendie</i> .....	69
3.5.2.	<i>Dimensionnement des emplacements et des voies des parcs de stationnement</i> .....	70
3.6.	Les ICPE .....	71
3.7.	Quelques concepts fondamentaux en sécurité incendie .....	72
3.7.1.	<i>Le désenfumage</i> .....	72
3.7.2.	<i>Vocabulaire des systèmes de sécurité incendie (SSI)</i> .....	73
3.7.3.	<i>La défense extérieure contre l'incendie (DECI)</i> .....	75
<b>4.</b>	<b>L'accessibilité aux personnes handicapées .....</b>	<b>75</b>
4.1.	En ERP et en habitation .....	75
4.1.1.	<i>En ERP: conformité des travaux neufs et mise en conformité des existants</i> .....	75
4.1.2.	<i>En habitation</i> .....	76
4.1.3.	<i>L'attestation d'accessibilité de fin de travaux</i> .....	77
4.2.	En ERT .....	77
4.3.	Synthèse de la réglementation accessibilité .....	77
<b>5.</b>	<b>La réglementation thermique et environnementale .....</b>	<b>79</b>
5.1.	La RT 2012, réglementation thermique des constructions neuves .....	79
5.1.1.	<i>Textes de base et champ d'application</i> .....	79
5.1.2.	<i>Les attestations de prise en compte de la réglementation thermique</i> .....	80
5.2.	L'avenir de la réglementation thermique.....	81
5.2.1.	<i>Contexte</i> .....	81
5.2.2.	<i>Les grandes orientations de la nouvelle réglementation thermique et environnementale</i> .....	81
5.2.3.	<i>L'expérimentation E+C- et son référentiel</i> .....	81
5.2.4.	<i>Le label E+C-</i> .....	82
5.2.5.	<i>L'exemplarité des bâtiments publics</i> .....	83

5.3.	La réglementation thermique des bâtiments existants.....	83
5.3.1.	<i>Rénovation classique: la RT Existant dite « élément par élément »</i> .....	83
5.3.2.	<i>Rénovation lourde des bâtiments de plus de 1 000 m<sup>2</sup> : la RT Existant globale</i> .....	83
<b>6.</b>	<b>La réglementation acoustique</b> .....	<b>84</b>
6.1.	Dans les bâtiments d'habitation neufs.....	84
6.2.	Pour les autres bâtiments neufs .....	84
6.3.	Pour les travaux importants sur les bâtiments existants.....	84
 <b>CHAPITRE 3. Les enjeux du BIM</b> .....		<b>85</b>
<b>1.</b>	<b>Contexte</b> .....	<b>85</b>
<b>2.</b>	<b>Principes du BIM</b> .....	<b>86</b>
<b>3.</b>	<b>Les deux grandes familles de méthodes de travail en BIM : modèle centralisé et modèle de synthèse</b> .....	<b>87</b>
3.1.	Le modèle centralisé ou <i>closed BIM</i> .....	87
3.2.	Le modèle de synthèse ou <i>open BIM</i> .....	88
3.2.1.	<i>Le principe</i> .....	88
3.2.2.	<i>Cycle courant d'étude en open BIM</i> .....	88
3.2.3.	<i>Le format IFC</i> .....	88
<b>4.</b>	<b><i>Open BIM</i> ou <i>closed BIM</i>?</b> .....	<b>90</b>
<b>5.</b>	<b>Conséquences du BIM sur le déroulement d'un projet</b> .....	<b>91</b>
5.1.	Le rôle des intervenants .....	91
5.2.	Le BIM pour quelles phases d'étude?.....	92
5.3.	Niveau de développement des maquettes numériques .....	92
5.4.	La gestion des fichiers .....	94
5.4.1.	<i>Les niveaux de maturité BIM</i> .....	94
5.4.2.	<i>Le BIM de niveau 3, but suprême?</i> .....	94
5.4.3.	<i>Intérêt du contenu des maquettes</i> .....	95
5.5.	Le cas des grands projets: le découpage en modèles.....	95
5.6.	Et en phase chantier?.....	96
5.6.1.	<i>La convention BIM en phase chantier</i> .....	96
5.6.2.	<i>Le découpage du projet en maquettes</i> .....	96
5.6.3.	<i>Synthèse et BIM management</i> .....	96
5.6.4.	<i>BIM et visa</i> .....	96
5.6.5.	<i>Processus de validation des maquettes</i> .....	97
5.6.6.	<i>BIM et PME</i> .....	97
<b>6.</b>	<b>Les outils associés au travail en BIM</b> .....	<b>97</b>
6.1.	Outils de synthèse, <i>viewers</i> et <i>model checkers</i> .....	97
6.2.	Les plateformes PLM .....	98
6.3.	BIM et logiciels d'étude .....	98

7. L'impact du BIM sur la MOA professionnelle.....	99
8. Les problèmes actuels du BIM et les pistes de progrès .....	100
<b>CHAPITRE 4. Les enjeux environnementaux du projet.....</b>	<b>101</b>
1. Importance des enjeux de qualité environnementale pour l'AMO .....	101
1.1. Pourquoi s'intéresser à la qualité environnementale du bâtiment? .....	101
1.2. Quels sont les objectifs des démarches de qualité environnementale du projet? .....	102
1.3. Qualité environnementale du bâtiment et développement durable.....	102
1.4. Se méfier des idées reçues et réexaminer la pertinence des solutions pour chaque projet.....	102
1.5. S'ouvrir à l'international .....	103
2. Accompagnement du maître d'ouvrage par l'AMO environnement .....	103
2.1. En phase programmation.....	104
2.2. En phase conception et réalisation .....	104
2.3. Les différentes appellations des AMO environnement.....	104
2.4. Autres prestations couramment réalisées par les AMO environnement.....	105
3. Les grands thèmes de la qualité environnementale du projet.....	105
3.1. L'analyse du site .....	105
3.1.1. <i>Le milieu physique</i> .....	106
3.1.2. <i>Le climat</i> .....	106
3.1.3. <i>Les écosystèmes</i> .....	106
3.1.4. <i>L'environnement bâti et humain</i> .....	106
3.1.5. <i>Les réseaux</i> .....	107
3.1.6. <i>Les ressources locales</i> .....	107
3.1.7. <i>L'histoire du site</i> .....	107
3.2. Impact environnemental du projet sur le site et biodiversité.....	107
3.3. Optimisation thermique et énergétique des bâtiments .....	108
3.3.1. <i>Le Bbio et la conception bioclimatique de l'enveloppe</i> .....	108
3.3.2. <i>Choisir les énergies renouvelables les plus pertinentes</i> .....	115
3.3.3. <i>Concrètement, quels bâtiments ne ferait-on plus de la même manière                 avec les réglementations thermiques actuelles?</i> .....	127
3.4. Bilan carbone du bâtiment.....	128
3.4.1. <i>La méthode bilan carbone</i> .....	128
3.4.2. <i>Une vue globale sur l'activité humaine</i> .....	129
3.4.3. <i>Impact relevant du maître d'ouvrage</i> .....	129
3.4.4. <i>Vers une meilleure prise en compte des impacts carbone</i> .....	129
3.4.5. <i>Quelles pistes pour réduire l'impact carbone en phase conception?</i> .....	130
3.4.6. <i>L'impact carbone du ciment</i> .....	131
3.4.7. <i>Réduire le bilan carbone de la phase exploitation</i> .....	132
3.5. La gestion de l'eau .....	132
3.5.1. <i>Limiter la consommation d'eau</i> .....	132
3.5.2. <i>Récupérer les eaux de pluie</i> .....	133

3.5.3.	Récupérer les eaux grises.....	134
3.5.4.	Limiter les rejets d'eaux pluviales à l'égout – la gestion alternative des eaux de pluie .....	135
3.6.	La consommation de matières.....	138
3.6.1.	Les labels relatifs aux matériaux.....	139
3.6.2.	Les isolants biosourcés .....	140
3.7.	La réduction des déchets .....	140
3.8.	Maintenance et maintien des performances à long terme .....	141
3.9.	Santé et qualité de l'air intérieur.....	141
4.	Qualité environnementale et urbanisme .....	143
5.	Les systèmes de certification environnementale .....	144
5.1.	Faut-il brûler les certifications environnementales? .....	144
5.2.	Alors, quel est l'intérêt des démarches de certification? .....	145
5.2.1.	Construction durable et valeur des actifs immobiliers.....	145
5.2.2.	Une vertu pédagogique .....	146
5.2.3.	Un rôle fédérateur.....	146
5.3.	Connaître les grands systèmes de certification .....	146
5.3.1.	BREEAM.....	147
5.3.2.	LEED .....	147
5.3.3.	HQE .....	149
5.3.4.	Les labels de performance énergétique Effinergie .....	152
5.3.5.	Les démarches bâtiments durables .....	152
5.3.6.	L'outil d'évaluation Level(s).....	153
5.3.7.	Autres référentiels internationaux de certification environnementale ....	153
5.4.	Poids respectif des systèmes de certification.....	153

## PARTIE 2

# Les étapes clés du projet

ÉTAPE 1.	Identification du besoin – les études préalables.....	157
1.	L'AMO conducteur d'opération et les études préalables .....	157
1.1.	Associer les acteurs.....	158
1.2.	De la diversité des noms des études.....	158
1.3.	Divers contenus possibles des études préalables .....	158
1.3.1.	Préprogramme .....	158
1.3.2.	Analyse du site .....	158
1.3.3.	Analyse du contexte territorial.....	159
1.3.4.	Scénario d'aménagement .....	159
1.3.5.	Montage de la gouvernance du projet .....	159
2.	L'AMO juridique et les études préalables .....	159
3.	L'AMO financier et les études préalables.....	160

4.	L'AMO technique et les études préalables .....	161
4.1.	Études préalables portant sur un point précis .....	161
4.2.	Études préalables globales .....	161
5.	L'étude de faisabilité confiée à un architecte .....	161
6.	L'évaluation préalable .....	162
7.	Les études de faisabilité technique et financière des projets immobiliers .....	162
7.1.	Les études de faisabilité immobilière .....	162
7.2.	La <i>technical due diligence</i> .....	162
8.	L'AMO en urbanisme commercial .....	163
9.	Les études d'impact environnemental .....	164
10.	L'identification de l'enveloppe financière de l'opération .....	164
10.1.	La détermination du montant prévisionnel des travaux .....	164
10.2.	Les frais de maîtrise d'œuvre .....	165
10.3.	L'évaluation des frais de maîtrise d'ouvrage .....	165
10.4.	Dimensionner une provision pour risques .....	166
11.	Récapitulatif des prestations courantes de l'AMO conducteur d'opération pendant la phase d'études préalables .....	167
<b>ÉTAPE 2. Le programme .....</b>		<b>169</b>
1.	La désignation des intervenants de la phase programme .....	169
2.	Des qualités du programme idéal .....	170
2.1.	L'écueil de l'hyper-prescription .....	170
2.2.	L'écueil des prescriptions d'ordre public .....	170
2.3.	L'écueil de l'hyper-normatif .....	171
2.4.	Comprendre et optimiser les fonctionnements des locaux .....	171
2.5.	Une vision prospective .....	171
2.6.	Identifier les priorités du maître d'ouvrage .....	171
3.	Le contenu du programme .....	172
3.1.	Le plan du programme .....	172
3.2.	Quelques thèmes du programme .....	172
3.2.1.	<i>Données relatives au site</i> .....	173
3.2.2.	<i>Informations générales sur le projet</i> .....	173
3.2.3.	<i>Dans l'existant</i> .....	173
3.2.4.	<i>Données relatives à l'exploitation/maintenance future</i> .....	173
3.2.5.	<i>Exigences liées au fonctionnement futur du bâtiment</i> .....	174
3.2.6.	<i>Exigences relatives à la qualité des espaces</i> .....	174
3.2.7.	<i>Exigences techniques</i> .....	174
3.2.8.	<i>Sécurité des biens et des personnes</i> .....	175

3.2.9. Circulations et accès .....	175
3.2.10. Exigences liées au déroulement du projet et au chantier.....	175
3.2.11. Exigences relatives à la mission de maîtrise d'œuvre .....	175
3.3. Les programmes spécialisés nécessitant des compétences particulières .....	175
3.4. Exigences programmatiques visant à faciliter la passation en exploitation-maintenance.....	176
3.4.1. Structuration et composition des DOE.....	176
3.4.2. Vérification initiale des installations électriques.....	176
3.4.3. Organisation des essais de désenfumage.....	177
3.4.4. Maintenance pendant l'année de parfait achèvement.....	177
4. L'économiste en phase programme.....	177
5. L'évaluation du budget maintenance.....	177
6. L'AMO HQE en phase programme.....	177
7. La transmission du programme au maître d'œuvre.....	178
8. Programme et marchés publics de maîtrise d'œuvre .....	178
9. L'AMO BIM en phase programme.....	179
9.1. La désignation de l'AMO BIM .....	179
9.1.1. Rédiger le cahier des charges de l'AMO BIM.....	179
9.1.2. Attribuer la prestation d'AMO BIM .....	179
9.2. Le cahier des charges BIM .....	180
9.3. La charte BIM .....	180
10. Le programme sous forme de maquette numérique .....	180
11. Un élément de programme différé en phase conception : l'étude de sécurité publique .....	181
12. Le programme, document vivant .....	181
13. Récapitulatif des prestations courantes de l'AMO conducteur d'opération pendant la phase programme .....	182
<b>ÉTAPE 3. Les acquisitions de données.....</b>	<b>183</b>
1. Acquisitions de données et gestion des risques.....	183
2. Planifier les acquisitions de données .....	183
3. Le relevé de géomètre .....	184
3.1. Risques et responsabilités liées au manque de fiabilité des plans de l'existant.....	184
3.2. Piloter la mission du géomètre .....	184
3.2.1. La consistance des relevés .....	184
3.2.2. Niveau de détail attendu des relevés .....	184

3.2.3. Les livrables du géomètre .....	185
3.3. Établissement de la maquette numérique de l'existant.....	185
3.3.1. Vers l'automatisation des maquettes de l'existant.....	186
3.3.2. Les systèmes de coordonnées des relevés de géométrie – Vocabulaire de topographie .....	186
3.3.3. Autres missions du géomètre .....	191
<b>4. Le rapport géotechnique.....</b>	<b>191</b>
4.1. Mission G1 : études géotechniques préalables.....	192
4.2. Mission G2 : études géotechniques de conception.....	194
4.3. Mission G3 : études et suivi géotechnique d'exécution .....	194
4.4. Mission G4 : supervision géotechnique d'exécution .....	194
4.5. Mission G5 : diagnostic géotechnique .....	195
4.6. Comparaison de la nouvelle version de la norme avec l'ancienne.....	195
4.7. Dans quels cas peut-on se passer de géotechnicien?.....	196
4.8. Quelles sont les situations à risque en termes de géotechnique? .....	196
4.9. Rédiger un cahier des charges de mission du géotechnicien.....	197
<b>5. Gérer les terres polluées .....</b>	<b>198</b>
<b>6. L'identification des réseaux VRD existants .....</b>	<b>200</b>
6.1. Une procédure pour sécuriser les travaux .....	200
6.2. La mission Plan de synthèse VRD.....	201
6.3. Le plan de synthèse VRD fait-il partie de la mission du maître d'œuvre? ...	202
<b>7. Le diagnostic pyrotechnique .....</b>	<b>203</b>
<b>8. Le diagnostic archéologique .....</b>	<b>203</b>
<b>9. Les acquisitions de données dans l'existant.....</b>	<b>204</b>
9.1. Le repérage amiante .....	204
9.1.1. Obligations du donneur d'ordre vis-à-vis du repérage amiante .....	204
9.1.2. Conseils pour une analyse critique du diagnostic amiante .....	205
9.2. Le repérage plomb .....	206
9.2.1. Pour les locaux existants conservés et rénovés.....	206
9.2.2. Pour les bâtiments démolis et pour les cloisonnements intérieurs démolis.....	207
9.3. Diagnostics techniques et diagnostics structure .....	207
9.4. Les recherches d'archives et les analyses historiques .....	207
9.5. Le diagnostic des matériaux de démolition.....	208
9.5.1. Une obligation réglementaire .....	208
9.5.2. La démarche DRIM.....	208
9.6. Autres diagnostics .....	208
<b>10. Les acquisitions de données à confier au maître d'œuvre.....</b>	<b>209</b>
<b>11. Tableau récapitulatif des acquisitions de données.....</b>	<b>209</b>
<b>12. Récapitulatif des prestations courantes de l'AMO conducteur d'opération pendant la phase d'acquisitions de données.....</b>	<b>211</b>

<b>ÉTAPE 4. La désignation du maître d'œuvre et des autres intervenants.....</b>	<b>213</b>
1. Durée de cette étape.....	213
2. La désignation du maître d'œuvre et sa mission.....	213
2.1. Les différents types de maîtres d'œuvre possibles.....	214
2.1.1. <i>Les groupements de cotraitants</i> .....	214
2.1.2. <i>Le statut et le rôle légal de l'architecte</i> .....	215
2.1.3. <i>Le Code de déontologie des architectes</i> .....	215
2.1.4. <i>Le rôle de l'architecte dans le cadre du permis de construire</i> .....	215
2.1.5. <i>Le rôle de l'architecte dans la conception des lotissements</i> .....	216
2.2. La désignation du maître d'œuvre privé en marchés publics.....	216
2.2.1. <i>Définition des marchés de maîtrise d'œuvre</i> .....	216
2.2.2. <i>Seuils européens de procédure formalisée</i> .....	216
2.2.3. <i>Procédures de désignation du maître d'œuvre utilisées au-dessus des seuils européens de procédure formalisée</i> .....	216
2.2.4. <i>Procédures de désignation du maître d'œuvre utilisées en dessous des seuils européens de procédure formalisée</i> .....	220
2.2.5. <i>La désignation du maître d'œuvre dans le cas des marchés globaux</i> .....	221
2.3. La désignation du maître d'œuvre en marchés privés.....	222
2.4. Le contenu de la mission confiée au maître d'œuvre.....	223
2.4.1. <i>La loi MOP et ses textes d'application: des documents de référence pour définir le contenu de la mission du maître d'œuvre sous maîtrise d'ouvrage publique</i> .....	223
2.4.2. <i>Le décret Missions</i> .....	225
2.4.3. <i>L'arrêté d'application de la loi MOP</i> .....	228
2.5. Analyser le montant des honoraires du maître d'œuvre.....	232
2.5.1. <i>Les taux de maîtrise d'œuvre</i> .....	232
2.5.2. <i>Le BIM renchérit-il le taux de maîtrise d'œuvre?</i> .....	233
2.5.3. <i>Quelques cas particuliers impactant les taux de maîtrise d'œuvre</i> .....	233
2.5.4. <i>Le guide de rémunération de la MIQCP</i> .....	234
2.6. Le contrat de maîtrise d'œuvre.....	237
2.6.1. <i>Documents constitutifs du marché public de maîtrise d'œuvre</i> .....	237
2.6.2. <i>Documents constitutifs du contrat privé de maîtrise d'œuvre</i> .....	237
2.7. Les avenants au contrat de maîtrise d'œuvre.....	237
2.8. Quelques mots de propriété intellectuelle.....	238
2.8.1. <i>Les droits d'auteur</i> .....	238
2.8.2. <i>Droit d'auteur et originalité</i> .....	238
2.8.3. <i>Le droit au respect de l'œuvre architecturale</i> .....	239
3. La mission de BIM manager.....	239
4. Le rôle de l'AMO BIM pour la désignation du maître d'œuvre.....	239
5. Le rôle de l'AMO environnement pour la désignation du maître d'œuvre.....	240

<b>6. La désignation du bureau de contrôle</b> .....	240
6.1. Dans quel cas le maître d’ouvrage doit-il obligatoirement désigner un bureau de contrôle? .....	240
6.2. Non-cumul.....	241
6.3. Quels types de missions peut assurer un bureau de contrôle? .....	241
6.4. Est-il judicieux de recourir à des missions facultatives du bureau de contrôle? .....	242
6.5. À quel moment désigner le bureau de contrôle?.....	242
6.6. Rédiger le cahier des charges de la mission du bureau de contrôle .....	242
6.7. Quel est le rôle particulier du bureau de contrôle dans les projets d’ERP des quatre premières catégories?.....	243
6.8. Étapes successives de la mission du bureau de contrôle.....	243
6.9. Quel budget prévoir pour la mission du bureau de contrôle? .....	244
<b>7. Le contrôle extérieur ouvrage d’art</b> .....	244
<b>8. La désignation du coordonnateur SPS</b> .....	244
8.1. Principes.....	244
8.2. Cas de dispense.....	244
8.3. Qui peut assurer une mission de coordonnateur SPS?.....	245
8.4. Non-cumul.....	246
8.5. À quel moment désigner le coordonnateur SPS?.....	246
8.6. Rédiger le cahier des charges pour missionner un coordonnateur SPS.....	246
8.7. Les documents à exiger lors de la remise de l’offre .....	247
8.8. Quel budget prévoir pour la mission du coordonnateur SPS? .....	247
<b>9. La désignation du coordonnateur SSI</b> .....	248
9.1. La mission de coordonnateur SSI.....	249
9.2. Dans quels cas la désignation d’un coordonnateur SSI est-elle nécessaire?..	250
9.3. Qu’en est-il en rénovation dans l’existant? .....	251
9.4. À quel moment désigner le coordonnateur SSI?.....	251
9.5. Rédiger le cahier des charges pour désigner un coordonnateur SSI.....	251
9.6. L’attribution de la mission.....	252
9.7. Confier la coordination SSI au maître d’œuvre .....	252
9.8. Quel budget prévoir pour la mission du coordonnateur SSI? .....	252
<b>10. La désignation de l’OPC</b> .....	253
10.1. Contenu de la mission OPC.....	253
10.2. Un OPC sur quels projets? .....	253
10.3. À quel moment faire débiter la prestation OPC? .....	253
10.4. Articulation de la mission OPC avec la mission de maîtrise d’œuvre.....	253
10.5. Les principales prestations à confier à l’OPC.....	254
10.5.1. En début de chantier (phase préparatoire des travaux) .....	254
10.5.2. Tout au long du chantier .....	254
10.5.3. En fin de chantier .....	254
10.6. Les principaux livrables de la mission OPC.....	255
10.6.1. Livrables en phase PRO/DCE le cas échéant .....	255
10.6.2. Livrables en phase chantier .....	255

10.7.	Rédiger le cahier des charges de la mission OPC.....	256
10.8.	Procédure marché pour la mission OPC .....	256
10.9.	Coût d'objectif de la mission OPC .....	256
<b>11.</b>	<b>Récapitulatif des prestations courantes de l'AMO conducteur d'opération pendant la phase de lancement de l'opération.....</b>	<b>257</b>
11.1.	Sous maîtrise d'ouvrage publique.....	257
11.2.	Sous maîtrise d'ouvrage privée .....	258
<b>ÉTAPE 5.</b>	<b>La phase conception.....</b>	<b>259</b>
<b>1.</b>	<b>Les études de conception du maître d'œuvre et leur pilotage.....</b>	<b>259</b>
1.1.	Les étapes des études de conception du maître d'œuvre en mission MOP..	259
1.1.1.	<i>Les phases dans l'arrêté MOP, suivant la nature du projet .....</i>	<i>259</i>
1.1.2.	<i>Le « génie » de la progression des phases .....</i>	<i>261</i>
1.1.3.	<i>Durée typique des phases de conception .....</i>	<i>261</i>
1.1.4.	<i>Les modalités du contrôle des livrables du maître d'œuvre par l'AMO conducteur de projet .....</i>	<i>261</i>
1.2.	Modalités de la collaboration MOE/MOA phase par phase (fréquence des réunions) .....	275
1.2.1.	<i>La collaboration en phase esquisse .....</i>	<i>275</i>
1.2.2.	<i>La collaboration en phase APS.....</i>	<i>276</i>
1.2.3.	<i>La collaboration en phase APD.....</i>	<i>276</i>
1.2.4.	<i>La collaboration en phase PRO/DCE .....</i>	<i>276</i>
1.3.	Les études de conception en marchés publics globaux .....	277
1.4.	Faut-il avoir peur des innovations constructives ? Les procédures d'évaluation .....	277
1.4.1.	<i>Techniques courantes et non courantes: le point de vue des assureurs ....</i>	<i>277</i>
1.4.2.	<i>Qualifications et certifications .....</i>	<i>279</i>
1.4.3.	<i>Le marquage CE des produits de construction .....</i>	<i>280</i>
1.4.4.	<i>L'évaluation technique européenne (ETE).....</i>	<i>282</i>
1.4.5.	<i>Les avis techniques (ATec).....</i>	<i>282</i>
1.4.6.	<i>L'appréciation technique d'expérimentation (ATEx) .....</i>	<i>285</i>
1.4.7.	<i>Les enquêtes de techniques nouvelles (ETN) .....</i>	<i>287</i>
1.4.8.	<i>Le permis d'expérimenter.....</i>	<i>288</i>
<b>2.</b>	<b>Le coordonnateur SPS en phase conception .....</b>	<b>289</b>
2.1.	Les champs de compétence du coordonnateur SPS en phase conception....	289
2.2.	Les modalités d'association du coordonnateur SPS aux études .....	290
2.3.	Les livrables du coordonnateur SPS en phase conception .....	290
2.4.	La déclaration préalable du chantier à l'inspection du travail.....	291
<b>3.</b>	<b>Le bureau de contrôle en phase conception.....</b>	<b>291</b>
3.1.	Les modalités d'association du bureau de contrôle aux études .....	291
3.2.	Le livrable du bureau de contrôle en phase conception.....	291
<b>4.</b>	<b>L'AMO BIM en phase conception.....</b>	<b>292</b>

5. L'AMO environnement en phase conception.....	293
6. Le coordonnateur SSI en phase conception.....	293
6.1. Le rôle du coordonnateur SSI en phase conception.....	293
6.2. Le rendu du coordonnateur SSI en phase conception.....	294
6.3. Quelle est l'importance du cahier des charges SSI? .....	294
7. Le géotechnicien en phase conception.....	295
8. Anticiper les relations avec les concessionnaires réseaux.....	295
9. Récapitulatif des prestations courantes de l'AMO conducteur d'opération pendant la phase conception .....	295

**ÉTAPE 6. La passation des marchés de travaux .....** 299

1. Durée de cette phase .....	299
2. La constitution du dossier d'appel d'offres.....	299
2.1. Les clauses administratives du marché.....	300
2.1.1. Les clauses administratives générales .....	300
2.1.2. Les clauses administratives particulières (CCAP).....	300
2.2. Le DCE du maître d'œuvre .....	301
2.3. Les documents annexes à contractualiser.....	302
2.4. Quelques exemples de listes de pièces d'un DCE .....	303
2.4.1. Exemple de contenu d'un DCE pour un projet de bâtiment neuf sans démolition d'existants.....	303
2.4.2. Exemple de contenu d'un DCE pour un projet de réaménagement d'un bâtiment existant .....	305
2.4.3. Exemple de contenu d'un DCE pour un projet de travaux publics/ aménagements extérieurs.....	306
2.5. Fichiers source à joindre – statut juridique de la maquette numérique .....	307
3. La stratégie marché – L'allotissement marché .....	308
4. La sélection des candidatures et les systèmes de qualification professionnelle .....	309
4.1. Qualibat .....	310
4.2. Qualifelec .....	310
4.3. Qualipaysage .....	310
4.4. IP .....	310
4.5. Reconnu garant de l'environnement (RGE).....	310
5. Les appels d'offres et leur cadre réglementaire .....	311
5.1. Les marchés publics .....	311
5.1.1. La réforme de 2015 des achats publics.....	311
5.1.2. Quelques nouveautés .....	313
5.1.3. Les procédures d'achat utilisées par les acheteurs publics .....	314

5.1.4.	<i>La publicité des achats publics</i> .....	315
5.1.5.	<i>Méthode de calcul des seuils</i> .....	315
5.1.6.	<i>Choix de l'offre économiquement la plus avantageuse</i> .....	315
5.2.	Les marchés privés .....	316
<b>6.</b>	<b>La prestation du maître d'œuvre pour la passation des marchés</b> .....	<b>316</b>
6.1.	Le contenu de l'élément de mission ACT.....	317
6.2.	L'analyse des offres .....	317
6.3.	La rédaction des fiches questions.....	317
6.4.	Le rapport d'ACT .....	318
<b>7.</b>	<b>La mise au point du marché</b> .....	<b>318</b>
7.1.	La mise à jour des pièces techniques.....	318
7.2.	La finalisation des pièces administratives.....	319
7.3.	La notification et l'avis d'attribution .....	319
<b>8.</b>	<b>Notions de base sur les marchés de travaux</b> .....	<b>319</b>
8.1.	Marché global et forfaitaire/marché à prix unitaires.....	319
8.2.	Les groupements d'entreprises.....	320
8.3.	Les pièces constitutives du marché .....	321
8.3.1.	<i>Marchés publics</i> .....	321
8.3.2.	<i>Marchés privés</i> .....	322
<b>9.</b>	<b>Récapitulatif des prestations courantes de l'AMO conducteur d'opération pendant la phase de passation des marchés</b> .....	<b>322</b>
9.1.	En marchés publics.....	322
9.2.	En marchés privés .....	323
<b>ÉTAPE 7.</b>	<b>La phase réalisation</b> .....	<b>325</b>
<b>1.</b>	<b>Les assurances du maître d'ouvrage en phase chantier</b> .....	<b>325</b>
1.1.	Les assurances du maître d'ouvrage ou de son mandataire .....	325
1.1.1.	<i>L'assurance dommage-ouvrage</i> .....	325
1.1.2.	<i>L'assurance en responsabilité civile du maître d'ouvrage</i> .....	326
1.1.3.	<i>L'assurance tous risques chantier</i> .....	326
1.2.	Les assurances des constructeurs.....	326
1.2.1.	<i>L'assurance de responsabilité civile générale avant réception ou RC professionnelle</i> .....	327
1.2.2.	<i>L'assurance en responsabilité décennale</i> .....	327
1.2.3.	<i>Périmètre technique de l'obligation d'assurance en responsabilité décennale</i> .....	327
1.2.4.	<i>Le contrat collectif de responsabilité décennale</i> .....	327
1.2.5.	<i>Cas des architectes</i> .....	328
1.2.6.	<i>Le risque de requalification du contrat d'AMO en constructeur</i> .....	328
<b>2.</b>	<b>La phase préparatoire au chantier</b> .....	<b>328</b>
2.1.	La déclaration d'ouverture du chantier.....	329
2.2.	Le panneau de chantier .....	329

2.3.	La réunion de lancement du chantier.....	329
2.4.	Démarches des entreprises pendant la phase préparatoire.....	330
2.5.	La procédure de DICT.....	330
2.6.	Le référé préventif.....	331
<b>3.</b>	<b>Le déroulement du chantier.....</b>	<b>331</b>
3.1.	L'enchaînement des lots.....	331
3.2.	La réunion de chantier.....	331
3.2.1.	<i>En l'absence d'un OPC.....</i>	<i>331</i>
3.2.2.	<i>En présence d'un OPC.....</i>	<i>332</i>
3.3.	L'organisation des visas.....	332
3.3.1.	<i>De l'importance des études d'exécution.....</i>	<i>332</i>
3.3.2.	<i>Le déroulement des visas.....</i>	<i>333</i>
3.3.3.	<i>L'armoire à plans avec fonctions de gestion.....</i>	<i>334</i>
3.4.	Le compte prorata.....	335
<b>4.</b>	<b>L'organisation du chantier et ses intervenants.....</b>	<b>335</b>
4.1.	La maîtrise d'ouvrage et l'AMO conducteur d'opération en phase chantier.....	335
4.1.1.	<i>Gestion des financements.....</i>	<i>336</i>
4.1.2.	<i>Reporting aux financeurs, à l'autorité de tutelle ou à la direction.....</i>	<i>336</i>
4.1.3.	<i>Arbitrages face aux aléas.....</i>	<i>336</i>
4.1.4.	<i>Arbitrage face aux demandes des futurs utilisateurs.....</i>	<i>336</i>
4.1.5.	<i>Gestion des relations aux concessionnaires réseaux.....</i>	<i>337</i>
4.1.6.	<i>Gestion des riverains et communication extérieure.....</i>	<i>337</i>
4.1.7.	<i>Gestion des entreprises.....</i>	<i>337</i>
4.2.	Le rôle du maître d'œuvre en phase chantier.....	339
4.2.1.	<i>Les éléments de mission du maître d'œuvre en phase chantier.....</i>	<i>339</i>
4.2.2.	<i>Le rôle de l'architecte en phase chantier.....</i>	<i>340</i>
4.3.	Les entreprises.....	341
4.4.	L'OPC.....	342
4.4.1.	<i>La mission de l'OPC et ses limites de prestation.....</i>	<i>342</i>
4.4.2.	<i>L'OPC et la connaissance des lots techniques.....</i>	<i>343</i>
4.4.3.	<i>Les méthodes de l'OPC.....</i>	<i>344</i>
4.4.4.	<i>Contrôler le bon déroulement de la mission de l'OPC en phase chantier.....</i>	<i>345</i>
4.4.5.	<i>Quelques points cruciaux pour la tenue des délais.....</i>	<i>345</i>
4.5.	L'OPC urbain.....	346
4.6.	L'OPC B ou pilote B.....	346
4.7.	La mission de planification générale en phase chantier.....	346
4.8.	Le bureau de contrôle en phase chantier.....	347
4.8.1.	<i>Les prestations du bureau de contrôle en phase chantier.....</i>	<i>347</i>
4.8.2.	<i>Contrôler le bon déroulement de la mission du bureau de contrôle.....</i>	<i>347</i>
4.8.3.	<i>Contrôler la bonne prise en compte des avis du bureau de contrôle.....</i>	<i>348</i>
4.9.	Le coordonnateur SPS en phase chantier.....	348
4.10.	Le coordonnateur SSI en phase chantier.....	348
4.11.	L'AMO environnement en phase chantier.....	349

<b>5.</b>	<b>La gestion des marchés de travaux</b> .....	349
5.1.	La gestion des décomptes mensuels des entreprises.....	349
	5.1.1. <i>En marchés publics</i> .....	349
	5.1.2. <i>En marchés privés</i> .....	350
5.2.	Les avances .....	351
	5.2.1. <i>En marchés publics</i> .....	351
	5.2.2. <i>En marchés privés</i> .....	351
5.3.	Les garanties de paiement des sous-traitants .....	351
	5.3.1. <i>Quelles prestations relèvent de la sous-traitance?</i> .....	351
	5.3.2. <i>Les grands principes de la loi de 1975 sur la sous-traitance</i> .....	352
	5.3.3. <i>Les garanties des sous-traitants en marchés publics</i> .....	352
	5.3.4. <i>Les garanties des sous-traitants en marchés privés</i> .....	353
	5.3.5. <i>Quelles sont les obligations légales du maître d'ouvrage en matière de sous-traitance?</i> .....	354
	5.3.6. <i>Le paiement des sous-traitants</i> .....	354
5.4.	Les attachements.....	355
5.5.	Les ordres de service (OS) .....	355
5.6.	Gérer les travaux supplémentaires .....	355
	5.6.1. <i>Les grandes familles de travaux supplémentaires</i> .....	355
	5.6.2. <i>Les travaux supplémentaires en marchés publics</i> .....	356
	5.6.3. <i>Les travaux supplémentaires en marchés privés</i> .....	357
	5.6.4. <i>Les dysfonctionnements liés à la gestion des travaux supplémentaires</i> ....	357
	5.6.5. <i>Le « malentendu » sur le caractère supplémentaire de la prestation</i> .....	357
	5.6.6. <i>Le manque de rigueur dans la formalisation des OS</i> .....	357
	5.6.7. <i>L'anticipation du lancement des prestations sous la pression des délais</i> ..	357
	5.6.8. <i>L'absence de sollicitation du maître d'ouvrage</i> .....	358
	5.6.9. <i>Qui doit signer les ordres de service?</i> .....	358
5.7.	Les pénalités de retard.....	359
5.8.	La retenue de garantie.....	360
5.9.	Gérer les courriers recommandés en chantier .....	360
	5.9.1. <i>Typologie des entreprises</i> .....	361
	5.9.2. <i>S'adapter à la typologie de l'entreprise</i> .....	361
	5.9.3. <i>Construire une stratégie de veille antiréclamatoire</i> .....	362
	5.9.4. <i>Aller vers le contentieux</i> .....	363
<b>6.</b>	<b>Le pilotage du budget en phase travaux</b> .....	363
6.1.	Le suivi de coût final estimé de chaque marché .....	363
	6.1.1. <i>La fiche de suivi du marché</i> .....	363
	6.1.2. <i>Exemple de fiche de suivi d'un marché</i> .....	364
6.2.	Le suivi du coût final global .....	365
6.3.	La planification financière.....	365
<b>7.</b>	<b>Le projet BIM en phase chantier</b> .....	365
7.1.	Le cadre contractuel du BIM en phase chantier .....	365
7.2.	Les maquettes numériques d'exécution .....	365
7.3.	Le rôle de l'AMO BIM en phase chantier .....	366

7.4.	La cellule de synthèse et le projet BIM.....	367
7.4.1.	<i>Son rôle et son importance</i> .....	367
7.4.2.	<i>Dans quel cas faut-il une cellule de synthèse?</i> .....	368
7.4.3.	<i>Les enjeux de la mission de synthèse</i> .....	368
7.4.4.	<i>BIM et cellule de synthèse</i> .....	369
7.4.5.	<i>Attribuer la mission de synthèse et le BIM management en phase chantier</i> .....	369
<b>8.</b>	<b>Hygiène, sécurité et prévention sur le chantier</b> .....	<b>370</b>
8.1.	Le coordonnateur SPS sur le chantier.....	370
8.1.1.	<i>La responsabilité du maître d'ouvrage en matière de sécurité</i> .....	371
8.1.2.	<i>La responsabilité du SPS en cas d'accident</i> .....	372
8.2.	Le CISSCT.....	373
8.3.	Les organismes de contrôle en matière de sécurité.....	373
8.3.1.	<i>Les Carsat (ex-Cram)</i> .....	373
8.3.2.	<i>L'inspection du travail</i> .....	374
8.4.	Le nettoyage du chantier et l'élimination des déchets.....	375
<b>9.</b>	<b>Défaillance d'une entreprise et abandon de chantier</b> .....	<b>375</b>
9.1.	Les signes avant-coureurs.....	376
9.2.	Faire face à l'abandon de chantier.....	376
9.2.1.	<i>Les relances</i> .....	376
9.2.2.	<i>Les mises en demeure</i> .....	376
9.2.3.	<i>La déclaration à l'assurance</i> .....	376
9.2.4.	<i>La résiliation du marché</i> .....	376
9.2.5.	<i>Le constat contradictoire</i> .....	377
9.3.	L'attribution des travaux abandonnés et le décompte de liquidation.....	377
9.3.1.	<i>Attribuer le marché de substitution</i> .....	377
9.3.2.	<i>Le décompte de liquidation</i> .....	377
9.3.3.	<i>Provisionner l'impact des surcoûts</i> .....	378
<b>10.</b>	<b>Récapitulatif des prestations courantes de l'AMO conducteur d'opération pendant la phase réalisation</b> .....	<b>378</b>
<b>ÉTAPE 8.</b>	<b>La livraison du chantier</b> .....	<b>381</b>
<b>1.</b>	<b>L'achèvement du chantier et le rôle des intervenants</b> .....	<b>381</b>
1.1.	Le nettoyage de fin de chantier.....	381
1.2.	Les autocontrôles et essais.....	381
1.3.	Le rôle du maître d'œuvre: les OPR.....	382
1.3.1.	<i>La réalisation des OPR</i> .....	382
1.3.2.	<i>Le choix du moment opportun pour réaliser les OPR</i> .....	382
1.4.	Le rôle de l'OPC pour la réception du chantier.....	383
1.5.	Le rôle du bureau de contrôle pour la réception du chantier.....	383
1.6.	Le rôle du coordonnateur SSI pour la réception du chantier.....	384

1.7.	Les dossiers des ouvrages exécutés (DOE) .....	384
1.7.1.	<i>Définition du DOE</i> .....	384
1.7.2.	<i>Le DOE idéal pour l'exploitation-maintenance</i> .....	384
1.8.	Le rôle du coordonnateur SPS pour la réception du chantier .....	387
1.9.	Consignes de sécurité incendie et plans associés .....	387
<b>2.</b>	<b>Problématiques liées aux lots techniques</b> .....	<b>387</b>
2.1.	Consuel et raccordements aux réseaux concessionnaires .....	387
2.2.	La vérification initiale des installations électriques.....	388
2.2.1.	<i>Une procédure importante issue du Code du travail</i> .....	388
2.2.2.	<i>À qui confier la vérification initiale?</i> .....	388
<b>3.</b>	<b>La prononciation de la réception</b> .....	<b>389</b>
3.1.	Cas général .....	389
3.2.	Réception partielle.....	389
3.3.	Réfaction sur les prix.....	389
3.4.	Absence de l'entrepreneur .....	389
3.5.	Absence de signature de l'entrepreneur.....	390
3.6.	Réception tacite.....	390
3.7.	Réception judiciaire .....	390
<b>4.</b>	<b>La commission de sécurité en ERP</b> .....	<b>390</b>
4.1.	Les ERP de catégories 1, 2, 3 et 4, ainsi que les 5 <sup>e</sup> catégorie avec locaux de sommeil.....	391
4.1.1.	<i>Demander la visite de la commission</i> .....	391
4.1.2.	<i>Préparer la visite de la commission</i> .....	391
4.1.3.	<i>Le déroulement de la visite de la commission</i> .....	392
4.2.	Les ERP de 5 <sup>e</sup> catégorie sans locaux de sommeil .....	393
<b>5.</b>	<b>La levée des réserves</b> .....	<b>393</b>
<b>6.</b>	<b>Les modalités financières de l'achèvement des travaux</b> .....	<b>394</b>
6.1.	Le projet de décompte final du marché .....	394
6.2.	Le décompte général.....	395
6.3.	Le décompte général et définitif.....	395
6.4.	Le traitement des réclamations.....	395
<b>7.</b>	<b>La déclaration attestant l'achèvement et la conformité des travaux (DAACT)</b> .....	<b>396</b>
7.1.	Une procédure créée en 2007.....	396
7.2.	Conséquences de la DAACT .....	396
7.3.	Attestations à joindre à la DAACT .....	396
<b>8.</b>	<b>Synthèse des principaux documents liés à l'achèvement du chantier</b> .....	<b>397</b>
<b>9.</b>	<b>Archivage en fin de chantier</b> .....	<b>399</b>
<b>10.</b>	<b>Récapitulatif des prestations courantes de l'AMO conducteur d'opération pendant la phase de livraison du chantier</b> .....	<b>400</b>

<b>ÉTAPE 9. Le parfait achèvement et l'exploitation</b> .....	403
1. Le contrôle de l'application des règles de construction (CRC).....	403
2. Optimiser les performances énergétiques.....	404
2.1. Les missions AMO de suivi de la performance énergétique .....	404
2.2. Le <i>commissioning</i> .....	404
3. Les certifications en phase exploitation .....	405
4. Le BIM en phase exploitation .....	405
4.1. Interopérabilité avec les logiciels de maintenance .....	405
4.2. Stockage de la maquette numérique .....	405
4.3. Pérennité des données de la maquette numérique sur le long terme.....	406
4.3.1. Complémentarité des IFC et des fichiers natifs.....	406
4.3.2. Problématique des versions de logiciels .....	406
4.4. Tenue à jour de la maquette numérique .....	406
5. Faciliter la maintenance .....	407
5.1. Le DIUO.....	407
5.2. Le dossier d'utilisation, d'exploitation et de maintenance (DUEM) .....	408
5.3. Les contrats de maintenance .....	409
5.4. Le carnet numérique de suivi et d'entretien du logement .....	409
6. L'ERP du premier groupe et l'IGH en phase exploitation-maintenance : les obligations réglementaires .....	410
6.1. Le registre de sécurité.....	410
6.2. Le service de sécurité incendie.....	410
6.2.1. Service de sécurité en ERP du 1 <sup>er</sup> groupe (4 premières catégories d'ERP) .....	410
6.2.2. Service de sécurité en IGH.....	411
6.3. Vérifications techniques des installations concourant à la sécurité incendie en ERP du 1 <sup>er</sup> groupe et en IGH .....	412
6.3.1. Dans les ERP du 1 <sup>er</sup> groupe .....	412
6.3.2. Vérifications techniques dans les IGH.....	412
6.4. Visites périodiques de la commission .....	413
7. L'ERP de 5 <sup>e</sup> catégorie en phase : les obligations réglementaires exploitation-maintenance.....	413
8. Le bâtiment d'habitation en phase : les obligations réglementaires exploitation-maintenance.....	413
9. L'ERT en phase exploitation-maintenance : les obligations réglementaires .....	413
10. Vérifications périodiques des installations électriques .....	414

<b>11. Les garanties / la sinistralité</b> .....	414
11.1. Responsabilités de droit commun et garanties légales.....	414
11.2. La garantie de parfait achèvement.....	415
11.3. La fin de l'année de parfait achèvement.....	415
11.4. La garantie de bon fonctionnement de deux ans, pour les ouvrages « dissociables ».....	415
11.5. La garantie décennale.....	416
11.6. Sinistralité et responsabilité des constructeurs.....	417
11.7. Garanties et équipements de process.....	417
11.8. Assurances et mise en œuvre des garanties.....	417
11.9. L'assurance dommage-ouvrage.....	418
11.10. L'assurance des constructeurs.....	418
<b>12. Récapitulatif des prestations courantes de l'AMO conducteur d'opération     pendant la phase d'exploitation-maintenance</b> .....	419

## Annexes

Glossaire/liste de sigles.....	421
Bibliographie/ouvrages conseillés.....	425
Quelques sites Internet utiles.....	427
Premières bribes de vocabulaire international.....	429
Avertissement.....	430
<b>Index</b> .....	431



# Introduction

Sept ans après la première parution du *Guide pratique, technique et juridique – Maître d'œuvre Bâtiment*, le présent ouvrage raconte à nouveau la même histoire, mais du point de vue d'un autre personnage: le prestataire AMO.

L'ambition de ce guide est de présenter, à l'attention des jeunes professionnels ou des professionnels en reconversion, un panorama général des métiers de l'assistance à maîtrise d'ouvrage. L'AMO conducteur d'opération est tout particulièrement sous les feux de la rampe, mais les autres membres de la grande famille des AMO ne sont pas oubliés, qu'ils soient AMO financier, AMO juridique, AMO technique, AMO BIM, AMO environnement ou AMO planificateur.

Le *Guide pratique, technique et juridique – Maître d'œuvre Bâtiment*, initialement publié en 2012, avait décrit la grande diversité des aspects du métier de maître d'œuvre, dont l'exercice est pourtant très encadré par les textes.

La diversité des situations auxquelles peut être confronté un AMO conducteur d'opération est bien plus grande encore car, de même que le maître d'ouvrage peut être confronté à une immense diversité de questions, les prestations susceptibles d'être réalisées par le conducteur d'opération sont infiniment variées.

Au-delà du métier de conducteur d'opération, les missions AMO sont d'une diversité déconcertante: toute prestation intellectuelle dans le domaine des projets peut prendre le nom d'assistance à maîtrise d'ouvrage; il suffit de consulter les références de grands bureaux d'études AMO pour s'en rendre compte.

Ce guide est composé de deux parties:

- Dans la première partie, on trouvera un aperçu du contexte dans lequel s'inscrit la prestation AMO, d'abord le cadre réglementaire de l'opération de construction ou d'aménagement, puis une présentation de deux enjeux très différenciant sur le marché, le BIM et l'environnement.
- La seconde partie se présente comme un storyboard du déroulement du projet, du point de vue du prestataire AMO. On y suit le projet à travers neuf étapes successives.

Dans ce guide comme dans notre guide sur la maîtrise d'œuvre, on s'est attaché à toujours citer les *textes sources* à l'origine des prescriptions réglementaires afin de permettre au lecteur de les consulter. D'où les nombreuses notes de bas de page un peu rébarbatives qui permettent au lecteur de prendre connaissance des textes réglementaires, pour creuser davantage les sujets par soi-même et pour être à même de suivre les évolutions réglementaires. La consultation des textes sources est sans aucun doute la clé de la maîtrise du cadre réglementaire.

Il y aura des déceptions, car ce guide n'est en rien exhaustif. Des pans entiers mériteront sans aucun doute d'être ajoutés à l'avenir au présent ouvrage. Fallait-il pour autant priver les jeunes prestataires AMO et les nouveaux prestataires AMO des éléments déjà disponibles ?

Comme tous les membres d'une même famille, le *Guide maîtrise d'œuvre* et le *Guide AMO* présentent des traits communs : on ne s'étonnera donc pas que certains chapitres soient similaires, notamment sur le cadre réglementaire, commun à ces deux professions.

Les AMO techniques à la recherche d'indications plus détaillées sur l'ingénierie de la construction (sécurité incendie, structure, électricité, CVC) et sur les processus de production des études pourront consulter le *Guide maîtrise d'œuvre*.