

La maîtrise d'ouvrage publique des bâtiments : l'essentiel à connaître



La maîtrise d'ouvrage publique des bâtiments : l'essentiel à connaître

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement

Cerema Territoires et ville

2 rue Antoine Charial - CS 33297 - 69426 Lyon Cedex 03

www.cerema.fr

Collection L'essentiel

Cette collection regroupe des publications de synthèse faisant le point sur un thème ou un sujet donné. Elle s'adresse à un public de décideurs ou de généralistes, et non de spécialistes, souhaitant acquérir une vision globale et une mise en perspective sur une question. La rédaction volontairement synthétique de ces ouvrages permet d'aller à l'essentiel de ce qu'il faut retenir sur le sujet traité.

Cet ouvrage a été élaboré sous la direction de Rémy Pugeat (Cerema Territoires et ville) ; il s'appuie sur des travaux sur la maîtrise d'ouvrage, le commissionnement réalisés entre 2016 et 2018, par une équipe pluridisciplinaire du Cerema composée de Vincent Billon (Cerema Territoires et ville), Christelle Bonnet (Cerema Territoires et ville), Noélie Carretero (Cerema Normandie-Centre), Camille Patard (Cerema Ouest), Rémy Pugeat (Cerema Territoires et ville), Gérard Soizeau (Cerema Sud-Ouest), pour le compte du ministère de l'Intérieur.

Cet ouvrage, œuvre collective du Cerema, a été élaboré sous la pilotage de Rémy Pugeat (Cerema). Il s'appuie sur des travaux réalisés sur la maîtrise d'ouvrage et le commissionnement réalisés entre 2016 et 2018 pour le compte du ministère de l'Intérieur par une équipe pluridisciplinaire du Cerema composée de Vincent Billon, Christelle Bonnet, Noélie Carretero, Camille Patard, Rémy Pugeat, Gérard Soizeau.

Sont remerciés pour leur relecture et leurs contributions :

- Laurent Bouleux (Direction départementale des territoires de Charente) ;
- Valérie Celebrat (Direction de l'Architecture des Bâtiments et des Collèges de Seine et Marne) ;
- Fabien Dambreville (Conseil départemental de l'Oise) ;
- Delphine Labry (Ministère des Armées) ;
- André Postic (Direction Générale de l'Aviation Civile).

Sont aussi remerciés les relecteurs du Cerema :

- Laurent Arnaud ;
- Mélanie Beaudet ;
- Vincent Billon ;
- Didier Chanal ;
- Benjamin Choulet.

Comment citer cet ouvrage

Cerema. *L'exercice de la maîtrise d'ouvrage publique : l'essentiel à connaître*. Bron : Cerema, 2019. Collection : L'essentiel. ISBN : 978-2-37180-447-0 (pdf)

Sommaire

1. Introduction.....	5
2. Des enjeux incontournables.....	5
3. Des enjeux émergents.....	6
4. Les fondamentaux de la maîtrise d'ouvrage publique.....	9
5. L'organisation du maître d'ouvrage public.....	13
6. Les acteurs au service de la maîtrise d'ouvrage.....	17
7. Responsabilités, garanties et assurances.....	21
8. Description du processus opérationnel.....	26
9. Conclusion.....	70
Pour en savoir plus.....	71
Glossaire.....	72
Pour aller plus loin.....	74
Table des matières.....	77

1. Introduction

La maîtrise d'ouvrage est exercée occasionnellement par de nombreuses personnes publiques (collectivités, services de l'État et ses opérateurs) sans que cela ne soit forcément leur métier de base. Pourtant, le rôle du maître d'ouvrage est primordial pour assurer la qualité du bâtiment construit ou réhabilité : ses missions et ses responsabilités sont nombreuses et variées.

Cet ouvrage a pour objectif de donner l'essentiel à connaître sur l'exercice d'un tel métier, afin que le maître d'ouvrage puisse assurer pleinement son rôle.

Il présente :

- les différents enjeux d'une opération ;
- l'ensemble des acteurs intervenants au cours d'une opération immobilière ;
- les rôles et responsabilités de chacun ;
- les différentes étapes d'une opération.

2. Des enjeux incontournables

2.1. La qualité d'usage

La notion de qualité d'usage d'un lieu peut se définir simplement comme sa capacité à répondre aux besoins, attentes et contraintes des acteurs.

Pour les bâtiments, il s'agit alors d'apporter des réponses spatiales, techniques et fonctionnelles qui permettent :

- aux usagers de bénéficier du service attendu ;
- aux utilisateurs d'effectuer leurs tâches professionnelles ;
- à tous les occupants (usagers et utilisateurs) de bénéficier de conditions de confort et de sécurité adaptées,

Ainsi, l'enjeu est de s'assurer de la qualité d'usage des bâtiments et du respect des objectifs initiaux du maître d'ouvrage.

tout en s'assurant que le maître d'ouvrage atteigne ses objectifs initiaux.

L'approche prônée par la qualité d'usage vise à mieux assurer la prise en compte des occupants au sein de ce système complexe et tripartite qui constitue le bâtiment : acteurs, espaces, fonctions.

2.2. La transition énergétique

Inscrire ou poursuivre l'inscription d'un parc immobilier public dans la transition énergétique est une nécessité, tout comme le fait de respecter les obligations réglementaires qui découlent de la loi de transition énergétique du 17 août 2015, notamment les décrets :

- n° 2016-711 du 30 mai 2016 relatif aux travaux d'isolation en cas de travaux de ravalement de façade, de réfection de toiture ou d'aménagement de locaux en vue de les rendre habitables ;
- n° 2016-1821 du 21 décembre 2016 relatif aux constructions à énergie positive et à haute performance environnementale **sous maîtrise d'ouvrage de l'État, de ses établissements publics ou des collectivités territoriales**, et de l'arrêté d'application du 10 avril 2017.

Les processus immobiliers doivent également prendre en compte les exigences réglementaires de loi n° 2018-1021 du 23 novembre 2018 portant évolution du logement, de l'aménagement et

du numérique (loi ELAN) et s'inscrire dans les démarches de développement durable et de transition énergétique. La rénovation et l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments existants à usage tertiaire sont réaffirmées dans la loi ELAN, notamment dans son article 175 du Titre IV -Chapitre II – Rénovation énergétique.

2.3. La gestion des coûts

L'évaluation et la maîtrise des coûts d'un bâtiment public sont les principales préoccupations du maître d'ouvrage public ; il **doit s'assurer de la faisabilité économique de son opération et de son impact économique à long terme sur les finances publiques.**

Lors d'une opération immobilière, il faut distinguer deux types de coûts qui n'ont pas le même poids économique sur l'ensemble du cycle de vie d'un bâtiment, à savoir :

- le coût d'investissement qui regroupe les coûts du foncier, des études, des prestataires intellectuels (maître d'œuvre, AMO, CT, CSPS...), des travaux, des équipements, ainsi que les coûts inhérents tels que les frais d'emprunt, d'assurances, de taxes, de publication, de reproduction. **Cette dépense initiale focalise souvent toute l'attention des maîtres d'ouvrage, alors que les coûts liés à l'exploitation du bâtiment (coût de fonctionnement) ont un impact important sur les dépenses publiques compte tenu de la durée de vie des bâtiments.**
- le coût de fonctionnement qui regroupe l'ensemble des dépenses effectuées après la mise en service incluant les coûts de maintenance (gros entretien, renouvellement des équipements...), les coûts d'exploitation (consommation énergétique, dépenses d'entretien, gestions des déchets, dépenses d'entretien, gestions des déchets, dépenses nécessaires au fonctionnement des activités), et éventuellement le coût de déconstruction. **Ces dépenses sont trop souvent sous-estimées par les maîtres d'ouvrage, alors qu'elles ont un poids économique très important durant le cycle de vie du bâtiment (jusqu'à trois à quatre fois le coût d'investissement, hors frais fonciers et financiers) pour une opération concernant un bâtiment de type tertiaire.**

Les maîtres d'ouvrage doivent raisonner en coût global (ensemble des coûts d'investissement et de fonctionnement) afin de gérer au mieux les deniers publics investis. Ils doivent également s'assurer que les deniers publics sont utilisés de façon optimale, c'est-à-dire que les objectifs et performances énergétiques du maître d'ouvrage pour le bâtiment sont conformes à ses besoins et sont atteints. Des enjeux émergents comme le commissionnement ou le BIM ont pour but de garantir les performances demandées au regard des investissements réalisés.

3. Des enjeux émergents

3.1. La transition numérique

Les métiers de maîtrise d'ouvrage et de gestion de patrimoine immobilier vont être fortement impactés par l'arrivée du BIM (Building information modelling) et la maquette numérique. Le BIM est couramment défini comme la méthode de travail basée sur la collaboration de l'ensemble des acteurs, autour de la maquette numérique.

Le BIM concerne à la fois les bâtiments neufs (création d'une maquette numérique) et les bâtiments existants (maquette 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, scan 3D réalisé par un opérateur externe...).

Le processus de maîtrise d'ouvrage décrit dans la suite de ce référentiel **n'est pas modifié par cette évolution, car la maquette numérique est élaborée par la maîtrise d'œuvre tout au long de la conception et de la réalisation de l'ouvrage.** En effet, les missions de maîtrise

d'œuvre définies dans le livre IV du Code de la commande publique, « Dispositions propres aux marchés publics liés à la maîtrise d'ouvrage publique et la maîtrise d'ouvrage d'œuvre privée » sont tout à fait compatibles avec le développement du BIM. Le BIM ne remet pas en cause la logique du principe d'une approche progressive et itérative des études.

La mise en place d'un « processus BIM » pourra être envisagée afin de vérifier que la maquette numérique produite est conforme aux attentes et exigences du maître d'ouvrage.

Une démarche BIM « complète » démarre en général dès l'étape de programmation, et se poursuit tout au long des études de conception, durant la construction et au cours de l'exploitation du bâtiment.

Les maîtres d'ouvrages gérant un patrimoine important peuvent se donner pour objectif d'assurer une gestion optimisée de leur patrimoine. Dans cette optique, ils seront certainement amenés à élaborer une charte BIM pour des raisons d'homogénéité.

Ce genre de document est élaboré par le maître d'ouvrage et traduit sa politique en objectifs de qualité et de performances attendues. Elle recense notamment les exigences et les objectifs à satisfaire pour que le processus BIM des opérations puisse alimenter son processus d'exploitation et de maintenance BIM de son patrimoine, que ce soit en matière de structuration de la donnée, de représentation graphique...

Par ailleurs, la maîtrise d'ouvrage doit recevoir la maquette telle qu'elle est au moment de la réception et de la livraison de l'ouvrage, la conserver et la faire évoluer en fonction des travaux effectués sur le bâtiment pour devenir une maquette d'exploitation maintenance. Ceci soulève donc la question de propriété de la maquette et de confidentialité des données, ainsi que de sécurité des systèmes d'information. Il existe encore peu d'éléments aujourd'hui sur cette thématique, car la démarche BIM est encore relativement récente.

Les intérêts pour le maître d'ouvrage de mettre en œuvre une démarche BIM sont nombreux, on peut citer par exemple :

- *en phase programmation et conception* : optimisation des études et des délais (gain de temps), amélioration de la qualité des estimations financières et de la gestion des modifications, facilitation pour la concertation et le dialogue avec les utilisateurs et usagers...
- *en phase assistance à la passation des marchés de travaux* : amélioration de la consultation des entreprises (la présence d'une maquette numérique dans le dossier de consultation des entreprises permet aux candidats de mieux comprendre le projet et son déroulement, et définir les quantités et le niveau des prestations attendus pour établir leur offre) ;
- *en phase chantier* : optimisation des études d'exécution/de visa/de synthèse produite par le maître d'œuvre ou les entreprises, amélioration de la gestion en phase chantier (délais, aléas de chantier, modifications) par une meilleure détection des points de conflits...
- *en phase réception et de mise en service* : réduction des désordres et des malfaçons grâce à l'amélioration de la qualité engendrée par le processus lors des phases précédentes, réalisation du dossier des ouvrages exécutés à partir de la maquette numérique, amélioration de la compréhension du fonctionnement du bâtiment... Les acteurs disposent un document identique pour tous ;
- *en phase exploitation* : meilleure prise en compte en amont de l'exploitation/maintenance, aide à la consultation des entreprises et la mise au point des contrats, interopérabilité avec les logiciels d'exploitation/maintenance (outil opérationnel), outil de gestion à l'échelle d'un patrimoine le cas échéant (définition patrimoniale intégrée dans la maquette numérique).



Points de vigilance

Les maîtres d'ouvrage n'ayant pas les compétences et moyens nécessaires auront tout intérêt à recourir à un assistant à maîtrise d'ouvrage BIM pour les accompagner tout au long de l'opération, et ce dès la phase programmation notamment pour une assistance à la rédaction de la charte BIM (à l'échelle du maître d'ouvrage) et du cahier des charges BIM (à l'échelle du projet) pour la mise en place de la maîtrise d'œuvre.

Les maîtres d'ouvrages doivent être également vigilants sur les compétences qui leur seront nécessaires pour l'exploitation de la maquette numérique du bâtiment durant la vie du bâtiment.

3.2. Le commissionnement

Beaucoup de bâtiments sont encore aujourd'hui livrés sans que l'on sache si les performances visées sont atteintes. Pire, des bâtiments sont parfois réceptionnés avec des performances en dessous des exigences, pour diverses raisons (délai, contrôle ou suivi insuffisant, absence de coordination...).

Dans une logique de gestion patrimoniale à long terme, il devient essentiel de fiabiliser les investissements, pour garantir la performance de l'euro investi. C'est l'objectif de la démarche de commissionnement qui consiste à « mettre sous contrôle » l'ensemble des tâches permettant de garantir l'atteinte des performances définies contractuellement.

Ses objectifs sont les suivants :

- mener à terme une installation neuve afin qu'elle atteigne le niveau des performances contractuelles et créer les conditions pour les maintenir ;
- mettre à disposition des clients/utilisateurs la documentation et les instructions d'utilisation et de maintenance, incluant l'initiation et la formation des intervenants.

Ces démarches sont **conduites sous la responsabilité du maître d'ouvrage**, avec la collaboration de l'ensemble des professionnels de la construction (maîtres d'œuvre, entreprises, bureaux de contrôle...).

Les retours d'expérience en France sont encore peu nombreux, mais le commissionnement se pratique depuis plusieurs années dans les pays anglo-saxons, et **les retours sont probants**.

D'après une étude aux États-Unis portant sur plus de 69 projets (source : *The cost effectiveness of commercial buildings commissioning*, LBNL, 2004), le **coût d'un commissionnement complet** d'un bâtiment neuf, incluant dépenses internes et externes, est généralement **compris entre 0,5 % et 1 % du montant total de l'opération**. Ce montant varie beaucoup suivant sa taille et sa complexité.

Par exemple, plus le projet est petit, plus le prix au m² est élevé. Ceci s'explique par le fait qu'une partie des coûts liés à la documentation est fixe. On peut également noter que plus les entreprises sont acculturées aux processus de commissionnement, moins le besoin de formation/information est important, et par conséquent, moins le prix sera élevé.

On peut légitimement penser que ces processus, de la même manière que les référentiels HQE dans les années 2000, vont avoir tendance à se développer, se généraliser puis s'intégrer aux processus de maîtrise d'ouvrage dans les années à venir, ce qui fera nécessairement baisser les coûts.

Quoi qu'il en soit, d'après cette étude américaine, les coûts liés au commissionnement sont généralement **amortis dès la première année d'exploitation**, en prenant en compte, outre les gains d'énergie, l'ensemble des gains directs et indirects (économie en travaux modificatifs ou curatifs, coûts de maintenance, productivité des occupants).



Points de vigilance

Les maîtres d'ouvrage n'ayant pas les compétences et moyens nécessaires auront tout intérêt à recourir à un assistant à maîtrise d'ouvrage de commissionnement pour les assister tout au long de l'opération, et ce dès la phase de programmation.

4. Les fondamentaux de la maîtrise d'ouvrage publique

4.1. Ses responsabilités et ses missions

Les responsabilités et les missions de la maîtrise d'ouvrage publique sont régies par la réforme de 1985 sur l'acte de construire. Cette réforme a été concrétisée par la promulgation d'une loi, dite « loi MOP », encadrant à la fois l'exercice de la maîtrise d'ouvrage publique et ses relations avec la maîtrise d'œuvre privée.

La loi MOP a été abrogée par l'ordonnance n°2018-1074 du 26 novembre 2018, à l'exception de l'article 1 qui a été modifié par cette même ordonnance. Les articles abrogés ont été toilettés et codifiés dans le Code de la commande publique.

Le maître d'ouvrage a un rôle central dans l'acte de construire. En effet, il est le responsable principal de l'ouvrage. Il ne peut déléguer **cette fonction d'intérêt général**, sous réserve d'une part, des dispositions relatives au mandat et au transfert de maîtrise d'ouvrage et d'autre part, des dispositions relatives aux marchés de partenariat (article L. 2411-1 du Code de la commande publique).

Les attributions du maître d'ouvrage sont notamment définies dans l'article L. 2421-1 du Code de la commande publique :

« Les attributions du maître d'ouvrage qui, pour chaque opération envisagée, s'assure préalablement de sa faisabilité et de son opportunité, sont les suivantes :

- la détermination de sa localisation ;
- l'élaboration du programme défini à l'article L. 2421-2 ;
- la fixation de l'enveloppe financière prévisionnelle ;
- le financement de l'opération ;
- le choix du processus selon lequel l'ouvrage sera réalisé ;
- la conclusion des marchés publics ayant pour objet les études et l'exécution des travaux de l'opération. »

Ainsi, la maîtrise d'ouvrage est l'entité porteuse d'un besoin, définissant l'objectif d'un projet, son calendrier, le budget consacré, les contraintes et les exigences. Le résultat attendu du projet est la réalisation de l'ouvrage ou des travaux associés à un ouvrage. Il est responsable de la qualité finale du bâtiment qu'il fait construire ou sur lequel il fait faire des travaux.

Le maître d'ouvrage définit dans le programme les objectifs de l'opération et les besoins qu'elle doit satisfaire ainsi que les contraintes et exigences de qualité sociale, urbanistique, architecturale, fonctionnelle, technique et économique, d'insertion dans le paysage et de protection de l'environnement, relatives à la réalisation et à l'utilisation de l'ouvrage [...]. »

Les maîtres d'ouvrage **qui n'ont pas les compétences ou les moyens pour assumer leurs rôles et missions peuvent recourir à des tiers** (cf. § 5.4. Les tiers) selon les modalités suivantes :

- le transfert de maîtrise d'ouvrage¹ ;
- le mandat de maîtrise d'ouvrage ;
- la conduite d'opération ;
- l'assistance à maîtrise d'ouvrage.

Dans tous les cas, le maître d'ouvrage **conserve sa responsabilité de décideur** de l'opération.

4.1.1. Ses obligations réglementaires

Outre le Code de la commande publique, d'autres réglementations gouvernant les relations entre prestataires privés et maître d'ouvrage public existent :

- la mission de contrôle technique est obligatoire pour les bâtiments recevant du public au-delà d'un certain nombre de personnes accueillies². Cette mission permet au maître d'ouvrage de s'assurer que les règles de l'art en matière de sécurité, de lutte contre les incendies et de solidité sont respectées par le maître d'œuvre et les entreprises ;
- la mission de coordination pour la sécurité et la protection de la santé des travailleurs, également obligatoire en cas d'intervention simultanée de plusieurs entreprises ou travailleurs indépendants³ (y compris les sous-traitants), permet principalement de prévenir les dangers résultant de la coactivité. Le maître d'ouvrage doit s'assurer que le coordonnateur dispose bien d'une attestation de compétence délivrée par un organisme de formation agréé ;
- l'assurance construction instituée par la loi n° 78-12 du 4 janvier 1978, loi dite « Spinetta », **oblige** le maître d'ouvrage à **souscrire** une assurance dommages ouvrage. L'article L. 242-1 du Code des assurances décrit le fonctionnement de cette assurance **obligatoire**. Cette assurance n'est toutefois pas obligatoire pour les personnes morales de droit public (État, collectivités) lorsqu'elles font réaliser pour leur propre compte des travaux de bâtiment à usage **autre que l'habitation** ;
- des obligations techniques, relatives à la performance du bâtiment et administratives, relatives à « l'environnement » du processus de construction ;
- les obligations techniques réglementaires relatives à la performance de l'ouvrage sont nombreuses et variables suivant le type (logement, établissement recevant du public, établissement accueillant des employés...) et la taille du bâtiment. Les principales réglementations, que l'on rencontre dans le domaine de la construction, sont :
 - le Code de la construction et de l'habitation,
 - le Code de l'urbanisme,
 - le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique,
 - la réglementation thermique,
 - la réglementation accessibilité pour les établissements recevant du public,
 - le Code de l'environnement,
 - le Code de l'énergie,
 - le règlement sanitaire départemental ;

1 Cette modalité n'est pas abordée dans la suite du document. À noter qu'elle concerne la réalisation ou la réhabilitation d'un ouvrage ou d'un ensemble d'ouvrages relevant simultanément de la compétence de plusieurs maîtres d'ouvrage, ces derniers pouvant désigner, par convention, celui d'entre eux qui assurera la maîtrise d'ouvrage de l'opération.

2 Loi du 4 janvier 1978, dite loi « Spinetta ».

3 Loi du 31 décembre 1993 sur la sécurité et la santé des travailleurs.

- la définition de l'usage du bâtiment est primordiale, car celui-ci conditionne les réglementations qui vont s'appliquer (le bâtiment va-t-il recevoir du public ? Des travailleurs ? Va-t-il recevoir des équipements industriels classés pour la protection de l'environnement ?...).
- l'implantation du bâtiment est également très importante (est-il situé dans une zone à risques technologiques, dans une zone à risque d'inondation ?...).

Enfin, outre les réglementations de portée législative ou réglementaire, il convient de s'assurer que l'exécution des travaux respecte « les règles de l'art » auxquelles sont assujettis les professionnels, à savoir les documents techniques unifiés⁴ (DTU) ou les avis techniques⁵ (AT), le cas échéant.



Pour favoriser l'innovation, soutenir la créativité architecturale et inventer collectivement les villes de demain, le maître d'ouvrage peut, sous certaines conditions, recourir au permis d'innover.

Ce dispositif réglementaire autorise le maître d'ouvrage à déroger à certaines règles opposables aux projets dès lors qu'il atteint des résultats équivalents de même exigence.

Instauré par la loi relative à la liberté de création, à l'architecture et au patrimoine du 7 juillet 2016 (art. 88-II), le permis d'innover permet, à titre expérimental et pour une durée de sept ans, à l'État, les collectivités et leurs groupements, les organismes de HLM, etc. de réaliser des équipements publics et des logements sociaux, en dérogeant à certaines règles en vigueur en matière de construction.

À l'heure actuelle, le permis d'innover s'applique dans le périmètre des opérations d'intérêt national (OIN).

4.1.2. Ses obligations administratives

Relatives au processus de construction, ces obligations dépendent principalement de la taille de l'opération, des fonctions abritées par le futur bâtiment et de sa localisation.

Les principales réglementations sont les suivantes :

- l'article L.3 de l'ordonnance 2018-1074 du 26/11/2018 relative aux marchés publics, dont l'application doit notamment permettre la liberté de l'accès à la commande publique et la transparence des procédures pour l'ensemble des prestataires susceptibles de participer au processus de construction ;
- le Code de l'urbanisme : code fixant un ensemble de règles afin que l'occupation des sols et l'aménagement de l'espace soient conformes aux objectifs d'aménagement des collectivités publiques ;
- les documents d'urbanisme locaux (POS, PLU...) : règles d'urbanisme concernant l'implantation et l'architecture du bâtiment (distance par rapport aux limites séparatives, emprise au sol, hauteur ...) ;
- le Code du travail : règles relatives à la sécurité sur les chantiers et à la lutte contre le travail illégal ;

4 Un document technique unifié (DTU) est applicable aux marchés de travaux de bâtiment en France. Il définit les modalités techniques de la mise en œuvre des matériaux et produits de construction.

5 Un avis technique est destiné à fournir à tous les participants à l'acte de construire une opinion autorisée sur les produits, procédés et équipements nouveaux, pour un emploi défini.

- le Code de l'environnement : règles permettant de préserver l'environnement en limitant les impacts négatifs que peut créer la construction d'un bâtiment (imperméabilisation des sols, rejet d'eaux usées...) ;
- le Code de la construction et de l'habitation : règles hétérogènes de construction (performance énergétique et environnementale et caractéristiques énergétiques et environnementales, caractéristiques acoustiques, protection contre les insectes xylophages, contrôle technique, sécurité et protection des immeubles...) ;
- le Code de l'énergie : code rassemblant différentes dispositions relatives au droit de l'énergie (dispositions pour le gaz, l'électricité, les réseaux de chaleur...) ;
- le Code de la santé publique : règles sur la salubrité des habitations, l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine, l'exercice d'activités non soumises à la législation sur les installations classées pour la protection de l'environnement, d'évacuation, de traitement, l'élimination et l'utilisation des eaux usées et des déchets... ;
- ...

4.1.3. Ses nécessaires connaissances et compétences

Les missions et les responsabilités du maître d'ouvrage sont donc nombreuses tout au long de l'acte de construire.

Même s'il n'est pas le principal « sachant » de l'opération, il reste le « chef d'orchestre » du projet, garant du respect des niveaux de qualité qu'il **a lui-même validés dans le programme**.

Le maître d'ouvrage doit ainsi disposer de compétences et connaissances variées relatives au management de projet et à la technique du bâtiment.

→ Des compétences managériales

Le maître d'ouvrage doit assumer le leadership et animer la démarche projet. Il est le chef d'orchestre capable d'arbitrer et de coordonner des intérêts parfois contradictoires (par exemple entre les prestataires intellectuels et les futurs utilisateurs du bâtiment). Il doit en particulier être capable de :

- piloter et coordonner l'intervention des différents prestataires intellectuels ;
- prévenir les conflits, les situations à risques ;
- organiser et planifier les étapes de réalisation du processus ;
- communiquer en adaptant son discours au type d'auditoire ;
- s'adapter aux évolutions, qu'elles soient d'ordre réglementaire, politique ou technologiques.

S'il ne possède pas l'ensemble des compétences nécessaires à la gestion de projet, il doit recourir à des prestataires que sont le mandataire ou le conducteur d'opération (cf. § 5.4. Les tiers).

→ Des connaissances sur les usages des bâtiments

Le maître d'ouvrage doit connaître les fonctions qui seront exercées dans le bâtiment qu'il construit.

Ce sont des notions difficiles à acquérir, car elles nécessitent de se placer sur le plan des utilisateurs et non du seul point de vue « technique ». Pour appréhender les points à risques et les situations particulières du point de vue des utilisateurs, une visite de bâtiments de même nature que l'opération peut s'avérer très utile.

Le Cerema a publié un guide méthodologique intitulé *Mémento pour des visites, édition revue et complétée*, permettant de **préparer activement les visites et de mieux appréhender la notion de « qualité d'usage »** d'un bâtiment.



Ouvrage en téléchargement gratuit sur la boutique en ligne du Cerema téléchargeable : [Mémento pour des visites, édition revue et complétée](https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/memento-visites-edition-revue-completee) (<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/memento-visites-edition-revue-completee>)

→ Des connaissances urbanistiques

Le maître d'ouvrage doit disposer de connaissances en urbanisme. Il doit s'assurer qu'il maîtrise le foncier accueillant l'opération, de la constructibilité de l'ouvrage vis-à-vis des règles d'urbanisme applicables et du classement du foncier, vérifier les risques présents (PPRI⁶ et autres), solliciter les demandes de certificats d'urbanisme préopérationnel pour anticiper les études, lancer les demandes de susceptibilité de diagnostic archéologique, etc.

→ Des connaissances techniques

Le maître d'ouvrage doit également disposer de connaissances techniques générales relatives au bâtiment, de manière à pouvoir dialoguer avec ses prestataires. En particulier, il doit disposer de connaissances dans les domaines suivants :

- les ambiances (bruit, chaleur, lumière, air...) ;
- la prévention des risques (sécurité, sûreté...) ;
- les systèmes techniques (ergonomie, fonctionnalité, efficacité, durabilité...) ;
- la maîtrise des grandes fonctions des bâtiments ;
- l'exploitation et la maintenance des bâtiments.

5. L'organisation du maître d'ouvrage public

Afin d'assurer les missions et les responsabilités définies par le Code de la commande publique, le maître d'ouvrage est une personne morale composée de plusieurs personnes physiques qui s'organisent souvent en deux entités : le maître d'ouvrage décisionnel et le maître d'ouvrage opérationnel. Dans la sphère du maître d'ouvrage se trouvent également les bénéficiaires de l'ouvrage (les utilisateurs⁷ et usagers⁸) qui, **bien que n'ayant aucun pouvoir décisionnel, ne doivent pas être oubliés par le maître d'ouvrage**.

Les deux entités décrites ci-dessous sont définies notamment en termes de fonction. Il n'est pas envisageable de définir avec précision leurs représentants (personnes ou services), étant donné que ces représentants dépendent de l'organisation et des moyens propres à chaque structure.

6 Plan de prévention du risque inondation.

7 Personnes qui occupent le bâtiment dans l'exercice de leurs fonctions.

8 Personnes qui ont recours au service rendu par l'équipement.

5.1. La maîtrise d'ouvrage décisionnelle : client et décideur, le maître de la commande

Cette fonction stratégique de direction de l'investissement est assurée généralement par le pouvoir exécutif du maître d'ouvrage. Le maître d'ouvrage décisionnel est responsable des décisions stratégiques (coûts, besoins, qualité) concernant l'opération immobilière. À ce titre, il prend en général les décisions de validation concernant :

- le lancement de l'opération ;
- le financement de l'opération ;
- le programme de l'opération (besoins, objectifs, niveaux de performance...) ;
- la réception des travaux.

Il identifie ses dysfonctionnements, formalise son problème, définit les scénarios d'intervention et valide les besoins, exigences et contraintes qui formeront sa commande, socle de son intervention.

5.2. Le maître d'ouvrage opérationnel : opérateur de la mise en œuvre du processus de construction

Le maître d'ouvrage décisionnel s'appuie sur le maître d'ouvrage opérationnel, que l'on retrouve souvent sous l'appellation « services techniques » pour l'aider à prendre ses décisions. Le maître d'ouvrage opérationnel est le garant de la réussite du projet, dans le respect des objectifs fixés par le directeur d'investissement. Il doit en particulier veiller aux points suivants :

- la liberté d'accès à la commande publique, l'équité de traitement entre les candidats et la transparence des procédures relatives aux marchés publics ;
- la coordination de l'ensemble des acteurs et partenaires nécessaires à la réalisation de l'opération ;
- le respect du programme, du coût de l'opération et des délais de réalisation ;
- le suivi des études de conception (vérification de la conformité vis-à-vis du programme et de l'enveloppe financière associée) ;
- la gestion de l'interface avec le maître d'ouvrage décisionnel pour tous les choix techniques ou les décisions pouvant avoir un impact sur la commande initiale tout au long du projet ;
- le respect de l'ensemble des exigences réglementaires relatives à l'acte de construire et au bâtiment proprement dit (notamment celles relatives à la sécurité sur le chantier) ;
- le suivi des réserves (réception et garantie de parfait achèvement) des garanties.



Les trois options d'organisation de la maîtrise d'ouvrage publique sont :

- le maître d'ouvrage réalise seul l'ensemble des missions obligatoires ;
- le maître d'ouvrage confie une partie de ses responsabilités à un mandataire (cf. § 5.4.1) ;
- le maître d'ouvrage se fait assister par un conducteur d'opération, mais reste responsable de l'exécution des missions (cf. § 5.4.2).

5.3. Les utilisateurs, le gestionnaire et les usagers : des besoins et attentes à identifier

Dans la sphère de la maîtrise d'ouvrage, les futurs **occupants** du bâtiment constituent des **acteurs importants qui doivent être associés au processus de l'opération à différents stades**.

Le terme occupant regroupe :

- les utilisateurs qui correspondent à toute personne physique ou morale qui, par leur profession, utilisent ou exploitent au moins l'une des fonctions de l'ouvrage à un moment quelconque de son cycle de vie ;
- les usagers sont, quant à eux, des personnes physiques qui ont recours au service rendu par l'équipement. La notion d'usagers regroupe donc les bénéficiaires du service rendu ainsi que leurs accompagnateurs ;
- le gestionnaire du bâtiment est en charge de la gestion de l'occupation. Il est responsable du bon fonctionnement des équipements techniques, de la gestion de l'exploitation maintenance et de la réalisation des contrôles réglementaires.

En effet, l'ouvrage doit répondre aux attentes et besoins de ceux qui vont le fréquenter, le faire fonctionner et l'entretenir, dans une logique de **qualité d'usage**. Le maître d'ouvrage doit rechercher cette connaissance auprès des occupants actuels ou futurs.

La collecte de ces attentes et besoins doit être organisée par le maître d'ouvrage. La satisfaction de l'ensemble des attentes, besoins et pratiques n'est bien entendu pas un objectif réaliste : il n'existe pas de réponse architecturale universelle et uniformément reproductible. Le maître d'ouvrage est amené à rechercher **le meilleur compromis**, sur la base de choix éclairés et d'une concertation avec les occupants existants ou futurs. Pour cela, il devra, le cas échéant, **effectuer des arbitrages pour que ces besoins, attentes et pratiques soient en cohérence avec son projet social ou projet d'établissement**.

5.4. Les tiers (mandat de maîtrise d'ouvrage, conduite d'opération, assistance à maîtrise d'ouvrage...)

L'article L. 2422-1 du Code de la commande publique introduit et encadre le recours à des tiers que sont notamment le **mandat de maîtrise d'ouvrage ou la conduite d'opération**.

Ce sont des assistances générales qui n'interdisent pas le recours à des assistances à maîtrise d'ouvrage portant sur un ou plusieurs objets spécialisés, notamment en ce qui concerne tout ou partie de l'élaboration du programme, la fixation de l'enveloppe financière prévisionnelle de l'opération ou le conseil spécialisé dans un domaine technique, financier, juridique ou administratif. (cf. § 5.4.3. L'assistance à maîtrise d'ouvrage).

5.4.1. Le mandataire : le représentant du maître d'ouvrage

Le maître d'ouvrage **peut confier des responsabilités**⁹ à un mandataire après validation du programme et de l'enveloppe financière prévisionnelle.

La responsabilité de la définition du programme et le financement de l'opération sont du ressort exclusif du maître d'ouvrage (il ne peut pas s'en démettre). La plupart des autres tâches nécessaires à la réalisation de la mission de maîtrise d'ouvrage peuvent par contre être confiées à un mandataire, **excepté le choix des prestataires privés**.

Les missions confiées par le maître d'ouvrage au mandataire doivent faire l'objet d'un contrat écrit. Le mandataire est soumis à l'obligation d'exécution personnelle du contrat de mandat.

Par ailleurs, pour garantir l'indépendance du prestataire réalisant la mission de mandat, celle-ci est exclusive de toute mission de maîtrise d'œuvre, de réalisation de travaux ou de contrôle technique portant sur la même opération.

À la différence du conducteur d'opération, le mandataire est habilité pour prendre des décisions pour le compte du maître d'ouvrage. Le mandataire rend compte au maître d'ouvrage de ce qu'il fait en son nom. Les tiers avec lesquels le mandataire contracte au nom du maître d'ouvrage sont engagés avec ce dernier et non avec le mandataire.

⁹ Cf. article L. 2422-6 du Code de la commande publique pour les attributions du mandataire.

Le mandat n'opère **en aucun cas** un transfert de maîtrise d'ouvrage. Le mandataire ne se substitue pas au maître d'ouvrage, il doit lui rendre compte tout au long de l'opération de l'exécution de son mandat.

Dans son rôle de représentant du maître d'ouvrage, le mandataire assure également un rôle de directeur de projet lui permettant de devenir l'unique interlocuteur des acteurs de l'opération.



Pour les structures publiques exerçant de manière très occasionnelle le rôle de maître d'ouvrage, le recours à un mandataire peut être une solution intéressante.

5.4.2. Le conducteur d'opération : le gestionnaire de projet pour une assistance générale

Le maître d'ouvrage peut recourir à l'intervention d'un conducteur d'opération pour une assistance générale à caractère **administratif, financier et technique**.

Il conseille le maître d'ouvrage sur l'enchaînement des étapes du projet, le suivi des procédures, sur les prestataires intellectuels à mettre en place, leurs missions et leurs compétences, ainsi que sur les mesures de contrôle et de paiement.

La conduite d'opération fait l'objet d'un contrat. Celui-ci détaille les tâches que le conducteur d'opération assurera tout au long de l'opération pour chaque étape du projet.

La conduite d'opération est également incompatible avec toute mission de maîtrise d'œuvre, de réalisation de travaux ou de contrôle technique portant sur la même opération.

En pratique, la mission s'articule autour de trois axes essentiel :

- le conseil au maître d'ouvrage ;
- la rédaction, le suivi et la vérification de la bonne exécution des contrats de prestations intellectuelles (maîtrise d'œuvre, contrôle technique...) ;
- la coordination des interventions des titulaires de ces mêmes contrats.

Le conducteur d'opération n'est pas **habilité à prendre des décisions** pour le compte du maître d'ouvrage. Sa mission se limite à **du conseil et de l'assistance**.



Les structures publiques n'ayant pas les compétences ou moyens pour assurer leur rôle de maître d'ouvrage opérationnel peuvent recourir à un conducteur d'opération, le cas échéant.

5.4.3. L'assistance à maîtrise d'ouvrage : des compétences variées en fonction des besoins

Au-delà du recours au mandat de maîtrise d'ouvrage ou de la conduite d'opération, le maître d'ouvrage peut faire appel à des tiers (prestataires publics ou privés) avec des assistances à maîtrise d'ouvrage qui complètent et élargissent l'offre d'assistance à laquelle peut recourir un maître d'ouvrage public pour mener à bien ses opérations.

En fonction des caractéristiques de l'opération et de ses besoins, le maître d'ouvrage peut en effet confier à d'autres prestataires des missions d'assistance à maîtrise d'ouvrage ponctuelles dans le temps (sur une étape d'un projet) ou relatives à une spécialité donnée (BIM, commissionnement, juridique, acoustique, haute qualité environnementale (HQE), etc.).

6. Les acteurs au service de la maîtrise d'ouvrage

6.1. La maîtrise d'œuvre

L'article L. 2431-1 du Code de la commande publique précise les missions de maîtrise d'œuvre : « La mission de maîtrise d'œuvre est une mission **globale** qui doit permettre d'apporter une réponse architecturale, technique et économique au programme défini par le maître d'ouvrage pour la réalisation d'une opération. »

En bâtiment, la maîtrise d'œuvre est le plus souvent composée d'architectes¹⁰ et de bureaux d'études selon les compétences recherchées par le maître d'ouvrage (structure, fluides, acoustique, économie, environnement, etc.). Sa mission principale est de concevoir un bâtiment le plus optimisé répondant au programme du maître d'ouvrage, de s'assurer du respect de cette conception lors de l'exécution de l'ouvrage et de la bonne exécution des travaux conformément aux règles de l'art.

Le Code de la commande publique impose aux maîtres d'ouvrage publics, lorsqu'ils passent une mission de maîtrise d'œuvre avec un prestataire privé, de lui confier la totalité de la mission dite de base pour une opération neuve¹¹ qui se compose des éléments de mission suivants :

- études d'esquisse (ESQ) ;
- études d'avant-projet (AVP) décomposées en :
 - études d'avant-projet sommaire (APS),
 - études d'avant-projet définitif (APD) ;
- études de projet (PRO) ;
- assistance apportée au maître de l'ouvrage pour la passation du contrat de travaux (ACT) ;
- études d'exécution ou examen de la conformité au projet et/ou visa de celles qui ont été faites par l'entrepreneur (EXE et/ou VISA) ;
- direction de l'exécution du contrat de travaux (DET) ;
- assistance apportée au maître d'ouvrage lors des opérations de réception et pendant la période de garantie de parfait achèvement (AOR).

6.1.1. Les éléments de mission optionnels de la maîtrise d'œuvre

→ Ordonnancement Pilotage et Coordination (OPC)

Cette mission peut être assurée soit par la maîtrise d'œuvre, lorsqu'elle en a les moyens et les compétences, soit par un prestataire spécifique. Elle peut alors faire l'objet d'un contrat séparé de maîtrise d'œuvre. La mission OPC est essentiellement centrée sur la phase « travaux » . Elle consiste en l'ordonnancement, le pilotage et la coordination des travaux lorsqu'ils sont confiés à plusieurs entreprises distinctes (lots à marchés séparés).

→ La coordination des systèmes de sécurité incendie (CSSI)

Cette mission a pour objectif de garantir la cohérence du système de sécurité incendie au regard de la réglementation et ce, dans toutes les phases du projet. Elle est **obligatoire pour tous les établissements recevant du public (ERP)**, dans lesquels il est nécessaire d'installer des systèmes de sécurité incendie. **Lorsqu'elle est obligatoire, cette mission fait partie intégrante de la mission de base du maître d'œuvre. Il convient alors de la formaliser explicitement dans la commande du maître d'œuvre.**

10 Métier réglementé par la loi n° 77-2 du 3 janvier 1977.

11 Pour une opération de réhabilitation, l'élément de mission Esquisse (ESQ) est remplacé par l'élément de mission Diagnostic (DIAG), mais ne fait pas partie de la mission de base. Cet élément de mission a pour but de connaître l'état de l'existant (état sanitaire, état structurel, etc.) et de vérifier la faisabilité de l'opération.

6.1.2. Les éléments de mission complémentaires de la maîtrise d'œuvre

En fonction de ses besoins et des caractéristiques de l'opération, le maître d'ouvrage peut confier à la maîtrise d'œuvre les missions complémentaires suivantes :

- appui au maître d'ouvrage pour mettre en œuvre, la consultation et l'information des usagers ou du public ;
- coordination ou la participation à la coordination des actions effectuées par les intervenants extérieurs à la maîtrise d'œuvre, lorsqu'elle est nécessaire en supplément de la mission d'ordonnancement, coordination et pilotage du chantier ;
- établissement, pendant les études et/ou la période de préparation des travaux, en concertation avec le maître de l'ouvrage et les différents intervenants concernés, du schéma directeur de la qualité ;
- suivi particulier de la mise en œuvre de certains éléments d'ouvrages, nécessitant une présence permanente ;
- détermination des coûts d'exploitation et de maintenance, la justification des choix architecturaux et techniques par l'analyse du coût global de l'ouvrage en proposant, éventuellement, la mise en place d'un système de gestion ;
- définition et choix des équipements mobiliers ;
- traitement de la signalétique ;
- appui au maître d'ouvrage pour l'insertion des arts plastiques dans l'opération... ;
- appui au maître d'ouvrage dans la définition et la mise en œuvre des projets particuliers de paysage ;
- appui au maître d'ouvrage, par des missions d'expertise, en cas de litige avec des tiers.

6.2. Le contrôleur technique (CT)

La profession de contrôleur technique est réglementée. Le contrôle technique est exercé par des personnes physiques ou morales dénommées « contrôleurs techniques » et agréées par le ministre chargé de la construction, après avis d'une commission.

Les missions de contrôle technique sont définies par l'article L-111.23 du Code de la construction et de l'habitation. Elles sont précisées dans les articles 6 à 9 du décret n° 99-443 du 28 mai 1999.

« Le contrôleur technique a pour mission de **contribuer à la prévention des différents aléas techniques** susceptibles d'être rencontrés dans la réalisation des ouvrages.

Il intervient à la demande du maître de l'ouvrage et donne son avis à ce dernier sur les problèmes d'ordre technique, dans le cadre du contrat qui le lie à celui-ci. Cet avis porte notamment sur les problèmes qui concernent la solidité de l'ouvrage et la sécurité des personnes. »

Le contrôleur technique est chargé d'instruire les différents dossiers en phase d'étude et de réaliser, au cours de la construction, le contrôle technique obligatoire prévu par les articles R 111-38 à R 111-42 du Code de la construction et de l'habitation.

Sa mission débute dès la conception, se poursuit tout au long de la construction et finit à la fin du délai légal de la Garantie de parfait achèvement (GPA). Il formule des avis techniques sur les documents qui lui sont soumis au vu des missions qui lui ont été confiées par le maître d'ouvrage dans le cadre de son marché.

Les missions de contrôle technique sont **incompatibles** avec les **missions de maîtrise d'œuvre et d'OPC**. De même, la personne qui exerce la mission de contrôle technique **ne peut assurer la fonction de coordonnateur en matière de sécurité et de protection de la santé sur une même opération**.



Le contrôleur technique ne prescrit pas de solutions. Il n'a aucun mandat du maître d'ouvrage pour discuter en son nom avec les autres prestataires. Il est de la responsabilité du maître d'ouvrage de décider de la suite qu'il entend donner à ces avis.

6.3. Le coordonnateur en matière de sécurité et de protection de la santé des travailleurs (CSPS)

La coordination en matière de sécurité et de protection de la santé relève du Code du travail (articles L 4532-1 à L 4532-18). Elle est **obligatoire** pour tout chantier, obligatoirement clos et indépendant de bâtiment, où sont appelés à **intervenir plusieurs entreprises ou travailleurs indépendants** (risque lié à la coactivité), y compris sous-traitants.

La mission du coordonnateur sécurité est ainsi, d'une part, de contribuer à prévenir les risques résultant des interventions simultanées ou successives de plusieurs intervenants sur un même chantier, et, d'autre part, de prévoir des moyens de protection communs.

Le dispositif de coordination repose sur l'anticipation en matière d'organisation de chantier (approvisionnement, ordonnancement et choix de moyens techniques). Il se poursuit en phase de réalisation par la vérification de l'adéquation des choix et de la gestion des aléas.

Le CSPS a un **rôle de conseil** auprès du maître d'ouvrage, il exerce sa mission sous la **responsabilité du maître d'ouvrage**. Il lui permet notamment de remplir ses obligations envers les organismes en charge du contrôle de l'application des règles de sécurité sur les chantiers. Le CSPS a pour mission de prévenir les risques résultant de l'exécution des travaux. Pour ce faire, il coordonne les interventions des entreprises et sous-traitants pour prévenir les risques résultant des interventions simultanées ou successives et prévoit, lorsqu'elle s'impose, l'utilisation des moyens communs tels que les infrastructures, les moyens logistiques et les protections collectives.

La mission du CSPS débute **dès la conception**, notamment pour donner un avis sur les modalités d'intervention ultérieure et pour élaborer le plan général de coordination SPS. Elle se poursuit tout au long de la construction et finit à la fin du délai légal de la Garantie de parfait achèvement (GPA), dans le cas où des entreprises interviendraient en coactivité.

En phase travaux, il intervient ponctuellement pour vérifier le respect des consignes par les entreprises. Il doit informer le maître d'ouvrage, ainsi que le maître d'œuvre, de tout manquement aux règles de sécurité sur le chantier en cas de danger grave et imminent.

Il assure également la constitution du DIUO destiné à l'exploitation pour les futures interventions sur l'ouvrage et au maître d'ouvrage qui a l'obligation de le mettre à jour à chaque opération sur le bâtiment.

En cas de travaux dans un bâtiment existant, cette mission relative à un chantier clos hors activités est distincte dans la réglementation de 1992, sur la coactivité qui précise les activités ponctuelles d'entreprises dans les établissements en fonctionnement.

La personne physique qui exerce la fonction de coordonnateur, en son propre nom ou au nom de l'organisme qui l'emploie, **ne peut pas être chargée**, dans le cadre d'une même opération de bâtiment ou de génie civil, **de la fonction de contrôleur technique** (art. R 4532-19 du Code du travail).



Le maître d'ouvrage doit donner au CSPS les moyens d'assurer sa mission, et lui apporter son soutien. La désignation d'un CSPS par le maître d'ouvrage ne le décharge en aucun cas de sa responsabilité.

6.4. Les entreprises

En règle générale, la réalisation des travaux se fait en marchés allotés, c'est-à-dire qu'il y a plusieurs entreprises qui réalisent les travaux.

Les entreprises réalisent les travaux dans les conditions des marchés notifiés par le maître d'ouvrage, conformément au délai de réalisation, au descriptif et au prix global et forfaitaire.

Par contrat, les entreprises ont obligation de résultat vis-à-vis des ouvrages à réaliser et du délai, quels que soient les moyens nécessaires à mettre en œuvre.



Les entreprises ont un devoir de conseil auprès du maître d'ouvrage. Leurs expériences et compétences doivent leur permettre d'alerter le maître d'ouvrage, notamment en cas de problème de solidité de l'ouvrage ou de sécurité. Le fait qu'elles effectuent des travaux suivant les prescriptions d'un maître d'œuvre ne les exonèrent pas de leur devoir de conseil.

Dans le cadre d'une démarche de commissionnement :

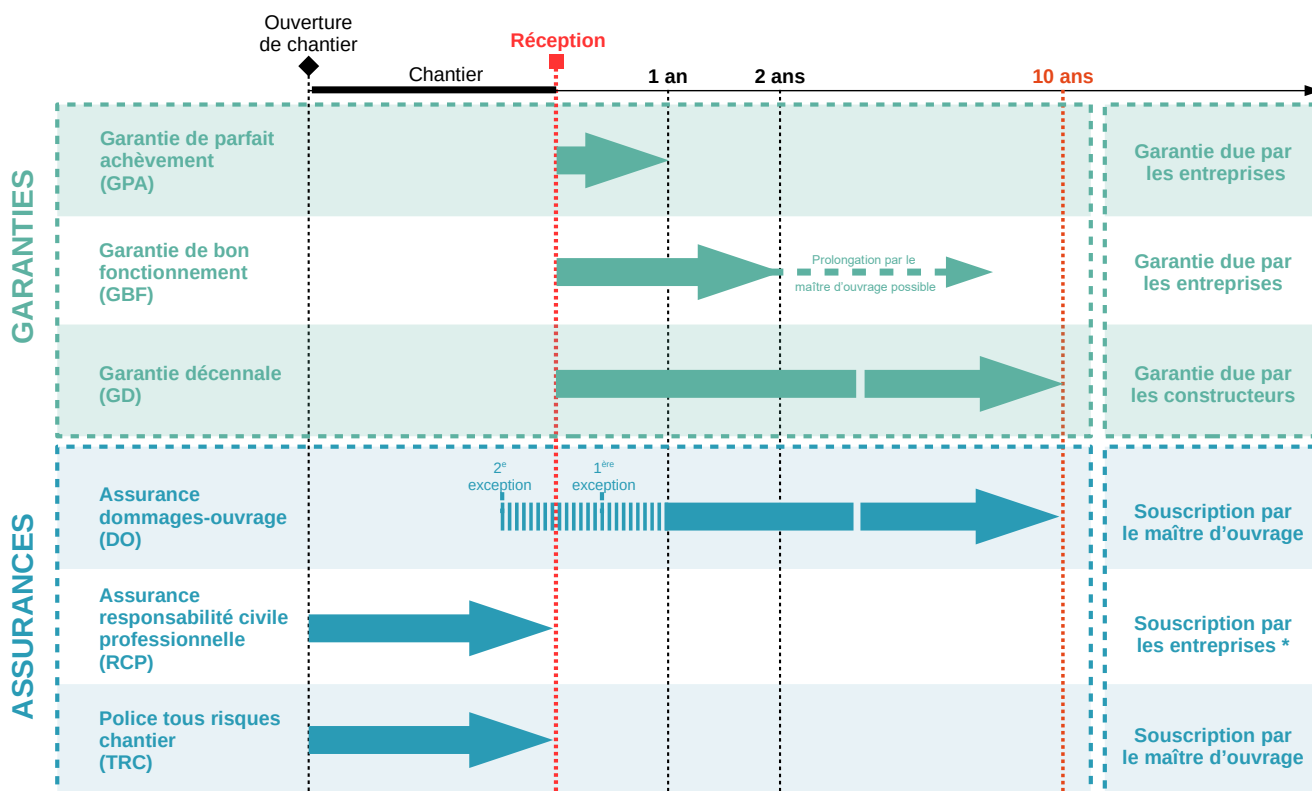
- **l'entreprise en charge de l'exécution des travaux** doit garantir que son installation est conforme aux exigences de son cahier des charges. Pour cela, elle doit être **sensibilisée dès le démarrage des travaux** à la nécessité de garder la trace écrite des différents essais et contrôles réalisés. Les temps passés pour ces tâches doivent être rémunérés à leur juste valeur et précisés dans la décomposition des prix de l'offre de l'entreprise.
- **l'entreprise en charge de l'exploitation/maintenance** du bâtiment doit disposer des informations nécessaires au bon fonctionnement des installations du bâtiment. Il est **recommandé de réaliser un constat contradictoire des installations avec l'entreprise** en charge de l'exécution des travaux et l'entreprise en charge de l'exploitation/maintenance, avant le démarrage de sa prestation.

7. Responsabilités, garanties et assurances

La loi n° 78-12 du 4 janvier 1978 dite loi « Spinetta » a modifié les articles 1792 et suivants du Code civil qui a été repris par l'article L.111-13 du Code de la construction et de l'habitation ainsi : « Tout constructeur d'un ouvrage est responsable de plein droit, envers le maître ou l'acquéreur de l'ouvrage, des dommages, même résultant d'un vice du sol, qui compromettent la solidité de l'ouvrage ou qui, l'affectant dans l'un de ses éléments constitutifs ou l'un de ses éléments d'équipement, le rendent impropre à sa destination. ».

Cette responsabilité s'applique à tout architecte, entrepreneur ou technicien lié au maître d'ouvrage par un contrat de louage d'ouvrage.

7.1. Assurances et responsabilités



* Pour la phase chantier.

Les autres intervenants ayant la qualité de constructeurs (maîtres d'œuvre, contrôleur technique...) doivent être couverts par une assurance de responsabilité civile tout au long de leur mission.

7.1.1. L'assurance Dommages – Ouvrage (DO) : une obligation législative

L'assurance construction a été instituée par la loi n° 78-12 du 4 janvier 1978, loi dite « Spinetta » : elle oblige le maître d'ouvrage à souscrire une assurance dommages ouvrage.

Conformément à l'article L. 242-1 du Code des assurances : « Toute personne physique ou morale qui, agissant en qualité de propriétaire de l'ouvrage, de vendeur ou de mandataire du propriétaire de l'ouvrage, fait réaliser des travaux de construction, doit souscrire avant l'ouverture du chantier, pour son compte ou pour celui des propriétaires successifs, une assurance garantissant, en dehors de toute recherche des responsabilités, le paiement de la totalité des travaux de réparation des dommages de la nature de ceux dont sont responsables les constructeurs au sens de l'article 1792-1, les fabricants et importateurs ou le contrôleur technique sur le fondement de l'article 1792 du Code civil ».

Toutefois, **certaines personnes publiques en sont exonérées** :

- l'État, qui est son propre assureur ;
- les personnes morales de droit public lorsqu'elles font réaliser pour leur propre compte, des travaux de bâtiment pour un usage autre que d'habitation.



Points de vigilance

Malgré l'exonération, il est toutefois recommandé aux collectivités territoriales et établissements publics d'avoir une réflexion systématique quant à la souscription à ce type d'assurance.

L'assurance dommages ouvrage garantit au maître de l'ouvrage le préfinancement par l'assureur, dans des délais rapides, des travaux pour remédier aux désordres affectant la solidité de l'ouvrage, ou des éléments d'équipement indissociables, ou rendant l'ouvrage impropre à sa destination.

L'assurance dommages ouvrage **doit être souscrite avant l'ouverture du chantier**. Elle prend **effet à compter de la date de réception de l'ouvrage, mais elle ne joue qu'à compter de l'expiration du délai de la garantie de parfait achèvement (GPA)**, soit 1 an après la réception des travaux.

Elle **expire en même temps que la garantie décennale**. Elle couvre donc une période de 9 années à partir de la fin de la GPA. Elle se transmet au propriétaire successif.

7.1.2. L'assurance de responsabilité décennale

Selon l'article L. 241-1 du Code des assurances : « Toute personne physique ou morale, dont la responsabilité décennale peut être engagée sur le fondement de la présomption établie par les articles 1792 du Code civil et suivants du Code civil, doit être couverte par une assurance ».

L'obligation d'assurance de responsabilité :

- concerne les travaux de construction et porte aussi bien sur les travaux neufs que ceux de réhabilitation ;
- incombe aux personnes qui ont la qualité de constructeur.

L'État est exonéré de cette obligation dès lors qu'il construit pour son propre compte (cf. L.243-1 du Code des assurances).

Les bénéficiaires de la garantie décennale sont les maîtres d'ouvrage et les propriétaires successifs de l'ouvrage.

L'assurance de responsabilité décennale prend **effet à compter de la date de réception de l'ouvrage**, pendant une durée de 10 ans.

Elle garantit le paiement des travaux de réparation de l'ouvrage, lorsque la responsabilité des constructeurs est engagée.

Elle couvre les dommages matériels résultant de vices cachés à la réception de l'ouvrage qui seraient révélés durant les 10 ans à compter de la réception et qui compromettent la solidité de l'ouvrage ou le rendent impropre à sa destination.



Points de vigilance

Avant toute notification de marché, le maître d'ouvrage doit exiger de tous les prestataires ayant la qualité de constructeur la remise d'une attestation d'assurance de responsabilité décennale en cours de validité.

7.1.3. L'assurance de responsabilité civile professionnelle

Les constructeurs doivent être garantis par une police destinée à couvrir leur responsabilité professionnelle de droit commun **tout au long de leur mission**.

Cette garantie doit prendre en charge les conséquences pécuniaires des responsabilités pouvant leur incomber à la suite de dommages corporels, matériels et immatériels, consécutifs ou non consécutifs, causés à leur cocontractants et aux tiers.

Pour justifier l'ensemble de ces garanties, les titulaires doivent fournir une attestation avant la notification du marché, émanant de leur compagnie d'assurance.

Tant que le maître d'ouvrage n'a pas réceptionné son ouvrage, les constructeurs en ont la responsabilité, c'est-à-dire qu'en cas de sinistre, la remise en état leur appartient.



Points de vigilance

Dans le cas d'une réhabilitation notamment, le maître d'ouvrage doit vérifier que les constructeurs possèdent une assurance responsabilité civile avec des montants de garantie suffisant pour prendre en charge, le cas échéant la réparation de sinistres dus au chantier et affectant la partie du bâtiment ne faisant pas l'objet de travaux.

7.2. Garanties

Les constructeurs ont la responsabilité des travaux qui leur sont confiés.

Leur responsabilité peut être engagée pour les dommages causés à l'ouvrage pendant les travaux et après la réception des travaux. Pendant les travaux, conformément à l'article 1788 du Code civil, ils supportent jusqu'à la réception de l'ouvrage tous les risques affectant leurs travaux, quelle qu'en soit la cause (vol, incendie...).

Après la réception des travaux, ils sont responsables envers le maître d'ouvrage ou l'acquéreur en cas de malfaçons affectant les travaux de construction réalisés. **Les constructeurs doivent au maître d'ouvrage la garantie de parfait achèvement, la garantie de bon fonctionnement et la garantie décennale.**

Le point de départ commun des garanties est la date d'effet de la réception (avec ou sans réserve) de l'ouvrage par le maître d'ouvrage.

7.2.1. La garantie de parfait achèvement (GPA)

La durée de cette garantie est d'**un an** à compter de la date de réception de l'ouvrage par le maître d'ouvrage.

La garantie de parfait achèvement concerne les réserves émises lors de réception, ainsi que tous les désordres constatés et notifiés durant la garantie de parfait achèvement. Durant la période de cette garantie, les entreprises sont tenues de remédier à tous les désordres signalés par le maître de l'ouvrage.

7.2.2. La garantie de bon fonctionnement des équipements de l'ouvrage (GBF)

Sa durée est de deux ans au minimum à compter de la réception de l'ouvrage.

Seule l'entreprise est concernée par la garantie de bon fonctionnement.

Elle s'applique aux éléments d'équipements (équipements techniques, équipements de second œuvre) lorsque leur défaillance ne rend pas l'ouvrage impropre à sa destination¹² ou lorsqu'ils sont dissociables¹³ de l'ouvrage.

Par exemple, le remplacement d'un ou plusieurs radiateurs électriques défectueux dans une salle de classe dont la température minimale pour la tenue de cours est obtenue malgré leur défaillance. Au titre de la GBF, l'entreprise concernée doit remplacer les radiateurs défectueux.



La durée de deux ans de la GBF est un minimum imposé par la loi. Cette durée peut être augmentée si le maître d'ouvrage le souhaite (stipulée dans les pièces des marchés de travaux), sachant que le coût de l'assurance inhérent sera alors pris en compte par les entreprises dans leurs offres.

7.2.3. La garantie décennale (GD)

Sa durée est de **dix ans** à compter de la date d'effet de la réception. L'ensemble des constructeurs liés au maître d'ouvrage par un contrat est concerné par cette garantie.

La garantie décennale (GD) s'applique lorsque les dommages compromettent la solidité de l'ouvrage ou le rendent impropre à sa destination.

Elle concerne :

- les ouvrages de viabilité, de fondation, d'ossature, de clos et de couvert ;
- les éléments d'équipement indissociablement¹⁴ liés à l'ouvrage ;
- tout élément d'équipement dont le dommage compromet la solidité ou la propriété à destination.

Des exonérations de responsabilité de l'entrepreneur s'appliquent dans certains cas (article 1792 du Code civil) :

- du fait du maître d'ouvrage si, pendant la construction, il intervient en mission propre, en maître d'œuvre intégrée, ou participe à l'acte de construire (immixtion), ou si après la construction s'il est constaté un défaut d'entretien ou une mauvaise utilisation ;
- en cas de force majeure due à un événement imprévisible, irréversible et extérieur du fait d'un phénomène extérieur ou d'un tiers.



Toute entreprise ayant eu recours à un sous-traitant reste responsable des travaux sous-traités vis-à-vis du maître d'ouvrage et des tiers.

12 Impropre à sa destination signifie que l'ouvrage dans son ensemble ne peut pas remplir la fonction à laquelle il est destiné.

13 Élément dissociable : élément dont la dépose ou le remplacement peut s'effectuer sans détériorer l'ouvrage (exemple : faux plafonds, portes...).

14 Ouvrages indissociablement liés aux éléments constitutifs, de manière telle que l'on ne peut détruire les uns sans endommager les autres.



Le Cerema a publié une fiche sur les responsabilités, garanties et assurances apportant notamment des réponses aux questions que pourraient se poser les maîtres d'ouvrage :

- sur les assurances : Qui est concerné ? Pourquoi souscrire ? Quand et comment souscrire ? Comment déterminer le montant de la prime ? ...
- sur les garanties : Date et durée d'effet ? Comment gérer la garantie ? ...

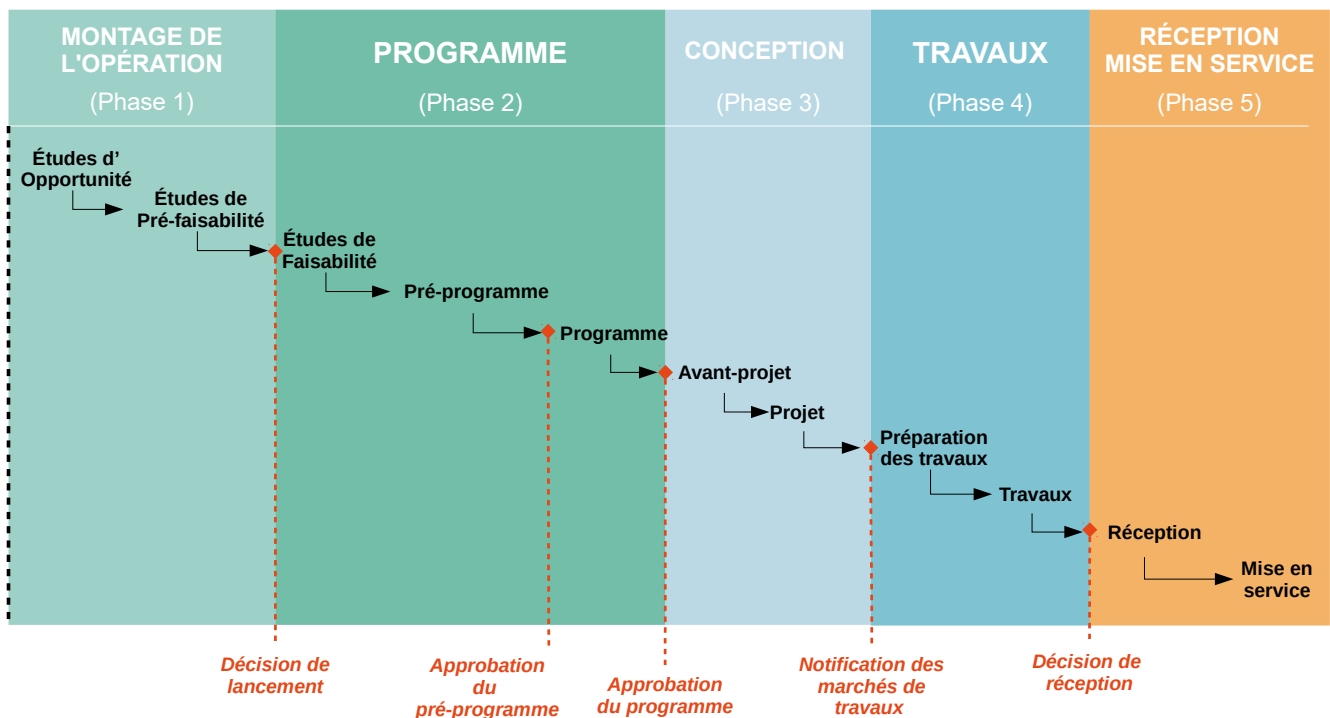
Fiche en téléchargement gratuit sur la boutique en ligne du Cerema : fiche n°06 : Responsabilités, garanties et assurances de la série « Maîtrise d'Ouvrage Publique - construire ou réhabiliter un bâtiment » (<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/maitrise-ouvrage-publique-construire-ou-rehabiliter-batiment>).

8. Description du processus opérationnel

La réussite du projet immobilier dépend de la qualité des différents acteurs principaux de l'acte de construire, mais également de leurs relations, de leur coordination et de la communication qui sera faite en direction des autres acteurs internes. La communication doit être conçue dès le début du projet, structurée, organisée avec les acteurs et constitue une préoccupation tout au long du projet.

La présente partie du référentiel maîtrise d'ouvrage définit les objectifs des **cinq phases** décrites dans le schéma ci-après. Par ailleurs, pour chaque sous-phase, sont décrits les objectifs de la sous-phase, les tâches qui sont imparties aux responsables d'opération, tant en matière d'actions à conduire que de productions, les outils permettant aux responsables d'opération de mieux gérer la qualité, et des facteurs de progrès et de réussite.

Pour l'ensemble des phases et sous-phases qui vont suivre, les différents documents recensés au niveau de la production sont réalisés par le maître d'ouvrage opérationnel qui en fonction de ses compétences peut recourir à des assistants à maîtrise d'ouvrage pour l'assister.



Les 5 phases d'une opération et les sous-phases associées



Points de vigilance

Le processus opérationnel décrit dans cet ouvrage correspond à une opération immobilière (construction neuve ou réhabilitation) menée selon une organisation tripartite maître d'ouvrage, maître d'œuvre et entreprises.

Il existe des marchés globaux passés par dérogation au principe d'allotissement que les maîtres d'ouvrage peuvent être amenés à mettre en œuvre, tels que :

- la conception-réalisation : type particulier de marché dans lequel le maître d'ouvrage confie simultanément la conception (études) et la réalisation (exécution des travaux) d'un ouvrage à un groupement d'opérateurs économiques ou à un seul opérateur. Le choix de cette procédure est dicté par les caractéristiques de l'ouvrage à construire qui imposent l'association de l'entrepreneur aux études ;
- le marché global de performance : type de marché pouvant être utile au maître d'ouvrage pour satisfaire à ses obligations en matière de préoccupations environnementales. Il succède notamment aux CREM (marchés de conception, de réalisation, d'exploitation ou maintenance) prévus par l'ancien article 73 du Code des marchés publics.

Il permet à l'acheteur d'associer l'exploitation ou la maintenance à la réalisation ou à la conception-réalisation de prestations (de travaux, de fournitures ou de services) afin de remplir des objectifs chiffrés de performance.

Le dispositif n'est toutefois pas limité à la seule performance énergétique, il peut être utilisé pour satisfaire tout objectif de performance mesurable (qualité de service, incidence écologique...).

Pour rappel :

- Le « maître de l'ouvrage » est le pouvoir adjudicateur pour le compte duquel les travaux sont exécutés. Il s'agit d'une personne morale. Dans une opération immobilière concernant une école primaire, le pouvoir adjudicateur est la collectivité.
- Le **représentant du pouvoir adjudicateur** est le représentant du « maître de l'ouvrage », **dûment habilité** par ce dernier à **l'engager dans le cadre du marché et à le représenter dans l'exécution du marché**. Par exemple, dans une opération immobilière concernant une école primaire, le représentant du pouvoir adjudicateur est le maire de la commune.

8.1. Phase 1 : Montage de l'opération

Cette phase doit permettre au maître d'ouvrage de décider du lancement ou de l'abandon de l'opération, en disposant du maximum d'informations objectives sur :

- l'opportunité : la justification, la pertinence de l'opération par rapport au problème, aux besoins, à l'environnement, à l'évolution des besoins et des services à rendre...
- la faisabilité générale : le choix de la solution idoine au regard du ou des besoins, des coûts admissibles, des autres contraintes...

Cette phase a aussi pour but d'organiser et de « sécuriser » le projet, en analysant les difficultés probables, de façon à les anticiper et à définir une stratégie adaptée.

Le point de départ d'une opération d'investissement est l'identification des besoins dont les services occupants sont à l'origine. Cette identification doit être formalisée via la rédaction d'une fiche d'expression des besoins ou d'un préprogramme de besoin immobilier en fonction de l'opération, rédigée en collaboration avec les services occupants. Ce document est le point de départ des études d'opportunité.

C'est dès cette phase que le maître d'ouvrage doit apprécier le besoin de mettre en œuvre ou non des démarches de commissionnement et de BIM, étant donné que ces démarches peuvent notamment avoir un effet sur les coûts, les délais et l'atteinte des objectifs performantiels fixés par le maître d'ouvrage.

8.1.1. Sous-phase 1.1 : Les études d'opportunité, la comparaison de scénarios susceptibles de répondre aux besoins

Ces études d'opportunité servent à dresser un état des lieux de la situation existante et à formaliser les attentes du maître d'ouvrage et des services utilisateurs, via l'élaboration de l'expression des besoins. Il s'agit de vérifier la pertinence du projet (bonne adéquation entre les objectifs et les attentes du maître d'ouvrage, mais aussi celles des utilisateurs) et de vérifier que le contexte va permettre la réalisation du projet (réglementations en vigueur, droit des sols, données environnementales, disponibilités foncières, etc.).

En ce sens, les études d'opportunité comprennent :

- l'état des lieux de la situation actuelle : cet état des lieux est composé d'un diagnostic et d'un recueil des éléments techniques, d'usage ou d'ordre administratifs et financiers existants : plans, études antérieures, dossiers concessionnaires, données urbaines, données démographiques, données financières... Il peut être nécessaire de mener des études complémentaires sur des données non disponibles : relevés topographiques, diagnostics particuliers, études démographiques... ;
- la situation future souhaitée : la bonne connaissance de la situation actuelle permet de vérifier la réalité de l'écart avec la situation souhaitée. La comparaison entre les besoins identifiés et l'état des lieux dans toutes ses composantes d'usage, techniques, administratives et environnementales permet de juger de l'opportunité du projet et d'en fixer les objectifs généraux et les objectifs principaux de l'opération.

La fin de cette phase est marquée par la production d'un document de synthèse qui doit être ouvert **à tous les scénarios** (réorganisation des services, réhabilitation, utilisation d'un autre bâtiment, construction neuve...) et qui doit comporter une **analyse de l'évolution des besoins**.

À ce stade, il ne s'agit pas d'identifier des solutions concrètes qui viendront plus tard dans le cadre de la mission de la maîtrise d'œuvre.



Points de vigilance

Au cours de cette phase, il ressort de cela que, pour les opérations structurantes, en particulier pour les constructions neuves ou de réhabilitation/ restructuration, les délais de programmation/financement et de conception, avant travaux, sont importants. Le temps écoulé est de nature à créer des situations de décalage entre les premiers besoins connus ou identifiés et la réalisation effective de l'opération, au stade de l'exécution des travaux. Il peut en résulter une inadéquation entre les ouvrages livrés et l'évolution des besoins qui nécessite systématiquement de faire l'objet d'une actualisation.



Actions

MoA

- Collecter des données existantes : diagnostics pour les bâtiments existants, sondages, enquêtes, plans, organigramme des services... ;
- Analyser l'existant et réaliser des études complémentaires, si besoin ;
- Analyser les besoins (occupants, utilisateurs...) et mettre en évidence les éventuelles incompatibilités ;
- Analyser les enjeux de développement durable ;
- Présenter la synthèse au maître d'ouvrage.



Productions

MoA

- Rédaction d'un document de synthèse des études d'opportunité.

8.1.2. Sous-phase 1.2 : Les études de pré faisabilité, l'élaboration de scénarios répondant aux besoins

Les études de pré faisabilité doivent permettre d'arrêter les choix et orientations souhaités par le maître d'ouvrage via le choix d'un scénario. Pour cela, il est nécessaire d'approfondir les études d'opportunité en élaborant différents scénarios qui répondent aux objectifs du maître d'ouvrage, ainsi qu'aux différentes contraintes recensées dans les domaines techniques, environnementaux, administratifs et financiers...

Il est notamment recommandé d'envisager les scénarios suivants :

- abandon du projet ;
- construction d'un bâtiment neuf ;
- réutilisation d'un autre bâtiment ;
- réhabilitation du bâtiment utilisé ;
- mise en place d'un service ne nécessitant pas de travaux (mutualisation de bâtiments, service de livraison de repas à mettre en place dans le cas d'un restaurant scolaire en sous-capacité...) ;
- mise en place d'options portant sur le projet et non sur ses caractéristiques techniques (construction neuve, réutilisation d'un bâtiment, réhabilitation, réaménagement...).

Chaque scénario envisagé doit expliciter le type de réponse retenue, les caractéristiques essentielles du projet, le mode de réalisation et une estimation des coûts (de fonctionnement et d'investissement). Le scénario arrêté servira de support pour le reste de l'opération, il déterminera les grandes orientations du projet, la définition des actions à mener, l'organisation des acteurs...



Points de vigilance

Le maître d'ouvrage doit veiller à l'étude de plusieurs scénarios, sans aucune idée préconçue.



Actions

- | | |
|------------|---|
| MOA | <ul style="list-style-type: none"> • Identifier les options possibles : <ul style="list-style-type: none"> ◦ sites pressentis (contraintes, points sensibles...) ; ◦ type d'opération (neuf, réutilisation, réhabilitation...). • Analyser le(s) site(s) et les bâtiments : <ul style="list-style-type: none"> ◦ analyse de divers sites possibles, sans a priori, ou des bâtiments à réutiliser au regard de l'insertion urbaine, de l'usage, de l'environnement... ; • Vérifier la pré faisabilité des principales options ; • Choisir une option préférentielle avec son budget (maître d'ouvrage décisionnel). |
| BIM | <ul style="list-style-type: none"> • Identifier le niveau de BIM envisagé, ce à quoi il va servir (gestion, entretien-exploitation...) et les données nécessaires (défini dans la charte BIM) ; • Vérifier les compétences internes. |
| COM | <ul style="list-style-type: none"> • Identifier le niveau de complexité technique de l'opération et le périmètre de commissionnement envisagé ; • Vérifier les compétences internes. |



Productions

- | | |
|------------|---|
| MOA | • Rédaction d'un document de synthèse des études d'opportunité. |
| BIM | • Note précisant le niveau de BIM envisagé et les éléments nécessaires (numérisation du site ou des bâtiments existants, récupération des données déjà disponibles le cas échéant) ;
• Avis sur la nécessité de recourir ou non à un assistant à maîtrise d'ouvrage BIM. |
| COM | • Note précisant le niveau la complexité de l'opération et le périmètre de commissionnement ;
• Avis sur la nécessité de recourir ou non à un assistant à maîtrise d'ouvrage Commissionnement. |



La fin de cette phase se traduit par la décision de lancement de l'opération prise par le maître d'ouvrage.

8.2. Phase 2 : Programme de l'opération

Le but de la phase « Programme » est de vérifier que l'opération peut être réalisée selon les hypothèses retenues dans le scénario arrêté et d'élaborer progressivement les spécifications détaillées du maître d'ouvrage, dans le respect des objectifs initiaux du projet.

C'est la phase essentielle de l'opération car, à travers la définition de la commande, elle va formaliser les besoins, exigences, contraintes et enjeux qui vont définir la qualité et le budget de l'opération.



Points de vigilance

La mission « Programmation » peut être confiée à un prestataire spécialisé (programmiste), en particulier pour des projets spécifiques ou complexes en matière de recueil de besoins, de fonctionnement en faisant appel à des compétences techniques pointues.

Si le maître d'ouvrage a également recours à un conducteur d'opération, il est recommandé que le conducteur d'opération assure le suivi de la mission du programmiste.

8.2.1. Sous-phase 2.1 : Les études de faisabilité, l'identification et la formalisation du besoin réel

Les études de faisabilité doivent conduire à l'élaboration du préprogramme. Elles permettent de s'assurer **de l'adéquation du scénario retenu avec les contraintes recensées et les objectifs** fixés par le maître d'ouvrage.

Pour cela, il est nécessaire d'approfondir les investigations entamées en phase 1 : « Montage », pour vérifier la faisabilité technique, urbanistique, fonctionnelle, environnementale (impact sur l'environnement immédiat en fonction des cibles retenues par le maître d'ouvrage), économique (emprunt, financement sur fonds propres, subventions, etc.), financière (coût de réalisation, d'exploitation, de maintenance, d'entretien...), juridique, administrative, sociale, temporelle (délai de réalisation)...



Actions

- | | |
|------------|---|
| MoA | <ul style="list-style-type: none"> • Confirmer la faisabilité technique, urbanistique, fonctionnelle, environnementale, notamment au regard des contraintes de sol, des nuisances potentielles, contraintes administratives, d'insertion du projet dans son environnement... ; • Déterminer les études complémentaires souhaitables (diagramme solaire, étude hydrogéologique, étude de pré-faisabilité pour le recours aux énergies renouvelables...); • Détailler la faisabilité économique (coûts d'investissement, d'exploitation, d'entretien-maintenance...); • Mettre à jour le planning prévisionnel (phasage); • Estimer le coût global de l'opération. |
| BIM | <ul style="list-style-type: none"> • Justifier le niveau de BIM retenu : <ul style="list-style-type: none"> ◦ niveau de maturité (degré d'élaboration); ◦ niveau de développement (LOD). |
| COM | <ul style="list-style-type: none"> • Justifier le niveau de complexité technique et le périmètre de commissionnement retenu (sur une partie de l'opération ou toute l'opération, en phase exploitation...). |



Productions

- | | |
|------------|---|
| MOA | <ul style="list-style-type: none">• Réalisation et lancement des marchés pour les études complémentaires ;• Suivi des études complémentaires ;• Analyse de l'impact environnemental ;• Mise à jour de l'enveloppe financière ;• Mise à jour du planning prévisionnel (phasage) adapté aux spécificités de l'opération ;• Réalisation de l'échéancier prévisionnel des dépenses (allant de la phase programmation à la première année de fonctionnement). |
| BIM | <ul style="list-style-type: none">• Note justifiant le niveau de BIM retenu. |
| COM | <ul style="list-style-type: none">• Note justifiant la complexité technique et le périmètre de commissionnement retenu. |

8.2.2. Sous-phase 2.2 : Le préprogramme, la poursuite de l'identification et la formalisation du besoin réel

Le préprogramme est la synthèse de l'ensemble des études et réflexions menées par le maître d'ouvrage. Il constitue la mémoire des réflexions préalables, permet de conserver une trace des scénarios identifiés, des choix, des objectifs, des attentes identifiées, des contraintes, des moyens mis en place tout au long du projet.



Actions

- | | |
|------------|---|
| MoA | <ul style="list-style-type: none"> • Faire la synthèse des études, données produites et du scénario retenu (opportunité et faisabilité) ; • Formaliser les fondements du programme (déclinaison des objectifs et définition des grandes orientations) ; • Recueillir les besoins des futurs bénéficiaires (utilisateurs et usagers) ; • Identifier les couples d'opposition¹⁵ ; • Faire valider le préprogramme par le maître d'ouvrage. |
| BIM | <ul style="list-style-type: none"> • Mettre en place un AMO BIM, le cas échéant ; • Définir l'organisation pour la déclinaison de la démarche BIM ; • Définir le niveau de BIM et les modalités d'utilisation de la maquette pour la gestion de patrimoine et/ou l'exploitation et la maintenance du bâtiment. |
| COM | <ul style="list-style-type: none"> • Mettre en place un AMO commissionnement, le cas échéant ; • Définir l'organisation pour la déclinaison de la démarche de commissionnement ; • Définir les ambitions (niveaux de qualité), le périmètre du commissionnement (« faible » uniquement pour certaines phases, ou « fort » à toutes les phases de l'opération) ainsi que les lots pressentis (Gros œuvre, CVC...) ; • Définir les modalités d'utilisation et d'exploitation du bâtiment. |



Productions

- | | |
|------------|---|
| MoA | <ul style="list-style-type: none"> • Rédaction du préprogramme sur la base du scénario retenu en dégagant les idées directrices ; • Vérification de l'estimation financière et de la cohérence avec le budget prévisionnel ; • Actualisation du planning de l'opération. |
| BIM | <ul style="list-style-type: none"> • Rédaction des pièces marché pour la consultation d'un AMO BIM (compétence externe), le cas échéant ; • Note sur les modalités d'utilisation de la maquette pour l'exploitation et la maintenance du bâtiment. |
| COM | <ul style="list-style-type: none"> • Rédaction des pièces marché pour la consultation d'un AMO commissionnement (compétence externe), le cas échéant ; • Note sur l'utilisation et l'exploitation du bâtiment. |



Une validation formelle du préprogramme par le maître d'ouvrage réduit les risques de remise en cause ultérieure.

15 Pour en savoir plus sur les couples d'opposition, consulter la fiche n°2 « Méthode d'évaluation de la qualité d'usage d'un bâtiment : Approche qualitative » en téléchargement gratuit sur la boutique en ligne du Cerema (<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/qualite-usage-batiments>).

8.2.3. Sous-phase 2.3 : Le programme, le recueil détaillé des besoins des utilisateurs, des contraintes technique, financière et administrative

Destiné aux maîtres d'œuvre, le programme constitue un support de suivi et de communication. Il est établi sur la base du scénario retenu lors des études de faisabilité.

Il précise les objectifs de l'opération, décrit son contexte, donne les exigences en matière de fonctionnalités de l'ouvrage et d'attentes, en matière de performance technique et de développement durable. Il fixe également les objectifs en ce qui concerne le coût d'investissement (estimation du coût en euros toutes dépenses confondues - TDC) et de délai de mise en service.

Le programme est à la fois **le support de la consultation**, le référent du projet architectural et technique du concepteur et **l'outil de dialogue** entre le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre. **Il sera une pièce contractuelle du marché de la maîtrise d'œuvre.**



Points de vigilance

Le programme doit être clair, précis et exhaustif sur les attentes du maître d'ouvrage (objectifs, niveau de performance... à atteindre).

Le programme doit permettre au maître d'œuvre de comprendre le fonctionnement des usages attendus pour apporter une réponse architecturale idoine.

L'enveloppe financière affectée aux travaux de l'opération doit être réaliste avec les enjeux et objectifs attendus.



Actions

- | | |
|------------|---|
| MoA | <ul style="list-style-type: none"> • Poursuivre le recueil détaillé des besoins, des contraintes et des attentes des utilisateurs (personne qui occupe le bâtiment dans l'exercice de fonctions professionnelles : personnel interne, personnel responsable de l'entretien-maintenance...), et des usagers (personne qui a recours au service rendu par l'équipement) ; • Définir en détail les fonctions, les flux, les espaces ; • Définir en détail les exigences environnementales et techniques ainsi que les performances à atteindre ; • Définir les modalités de suivi des exigences, de contrôles et d'actions ; • Préparer la validation du programme, son enveloppe financière (mise à jour du planning) ; • Faire approuver le programme et son enveloppe financière par le maître d'ouvrage. |
| BIM | <ul style="list-style-type: none"> • Définir le cahier des charges BIM (exigences et objectifs des intervenants successifs du projet, spécification du format qui permettra au maître d'œuvre d'intégrer l'ensemble des besoins, contraintes et exigences directement dans la maquette numérique, structuration des données...), en lien avec l'éventuelle charte BIM. |
| COM | <ul style="list-style-type: none"> • Définir les exigences techniques de performance par thématique (énergétique, confort, entretien-maintenance, coût global...) ; • Initialiser le plan de commissionnement (définir les outils et moyens de mesure : plan de comptage, plan de mesures et de vérifications...). |



Productions

- | | | |
|------------|--|---|
| MOA | | <ul style="list-style-type: none"> • Rédaction du programme détaillé de l'opération ; • Proposition de décision du maître d'ouvrage pour approbation du programme et de son enveloppe financière. |
| BIM | | <ul style="list-style-type: none"> • Rédaction du cahier des charges BIM, avec l'assistance de l'AMO BIM, le cas échéant. |
| COM | | <ul style="list-style-type: none"> • Traduction des exigences de performances par des indicateurs tangibles dans le programme ; • Ouverture du tableau de suivi. |



Le maître d'ouvrage approuve le programme et l'enveloppe financière associée par une décision. L'approbation du programme et de son enveloppe financière lance la phase « Conception de l'ouvrage ».



Points de vigilance

Le recueil détaillé des besoins, contraintes et attentes des utilisateurs est primordial en matière de qualité d'usage. Le maître d'ouvrage peut être amené à faire des choix en adéquation avec ses objectifs et les besoins des utilisateurs. Ces choix doivent être expliqués aux utilisateurs, ou leur représentant, afin que ceux-ci soient partagés et acceptés.

Le maître d'ouvrage peut également organiser des séances d'information à destination des usagers pour leur exposer les choix retenus.

8.3. Phase 3 : Conception de l'ouvrage

Le but de cette phase est de :

- mettre en place les prestataires intellectuels incontournables ;
- retenir un maître d'œuvre ;
- assurer le suivi du projet architectural et technique détaillé du maître d'œuvre lors des études de conception vis-à-vis du programme ;
- préparer l'exécution de l'ouvrage ;

8.3.1. Sous-phase 3.1 : Mise en place des prestataires intellectuels incontournables

Lors de cette phase, il est impératif que les démarches commissionnement et BIM soient intégrées dans les pièces marché de prestations intellectuelles de la maîtrise d'œuvre (architecte et bureaux d'études), du pilote de l'opération (OPC), du contrôleur technique (CT) et du coordinateur sécurité et protection de la santé (CSPS).

→ Mise en place de la maîtrise d'œuvre

Qu'elle soit réalisée en interne ou confiée à un ou plusieurs prestataires externes, la mission de maîtrise d'œuvre doit permettre d'apporter une réponse architecturale, technique et économique au programme.



Points de vigilance

Le maître d'ouvrage doit définir en fonction des besoins de son projet :

- les compétences souhaitées du futur concepteur ;
- les missions qu'il entend confier ;
- Les délais de réalisation des éléments de mission confiées à la maîtrise d'œuvre (délais de remise des rendus d'études, etc. ainsi que le montant des pénalités applicables en cas de non-respect...) ;
- les critères et leur pondération, le cas échéant, qui seront appliqués pour l'analyse des offres.



Actions

MOA	<ul style="list-style-type: none"> • Choisir le type de procédure (concours, marché négocié, procédure adaptée...) • Préciser le contour de la mission du concepteur : éléments de mission de base, choix des éléments de missions complémentaires (OPC, signalétique, mobilier...), compétences de l'équipe projet souhaitées... • Préparer le règlement de consultation et les pièces marché ; • Réaliser la mise en concurrence ; • Analyser les candidatures et les offres ; • Notifier le marché au prestataire retenu.
BIM	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier les clauses spécifiques au marché de maîtrise d'œuvre relatives au BIM (convention BIM...) dans les pièces marché ; • Analyser les candidatures (compétences, moyens, chiffres d'affaires...) et les offres sur la partie BIM, notamment sur la convention¹⁶ établie par les candidats ;

16 Une convention BIM est un document élaboré par la maîtrise d'œuvre. Elle rappelle les attentes du maître d'ouvrage mais décrit surtout les usages du BIM pour le projet. Elle fixe les règles concernant l'utilisation du BIM par le maître d'œuvre et précise l'organisation mise en place.

- Participer à la réunion de démarrage « BIM » (explicitation de la convention BIM) en s'assurant notamment de la mise en place d'une méthode de contrôle ;
 - Vérifier que les logiciels et les formats utilisés par la maîtrise d'œuvre sont compatibles avec les attentes du maître d'ouvrage.
- COM**
- Identifier les clauses spécifiques au marché de maîtrise d'œuvre relatives au commissionnement et à l'exploitation-maintenance dans les pièces marché.
 - Analyser les candidatures (compétences, moyens, chiffres d'affaires...) et les offres sur la partie commissionnement.



Productions

- MOA**
- Rédaction du règlement de la consultation ;
 - Rédaction des pièces du marché ;
 - Réalisation de l'avis d'appel à la concurrence (AAPC) ;
 - Organisation et suivi des procédures ;
 - Réalisation du rapport d'analyse des candidatures et des offres ;
 - Notification du marché par le représentant du pouvoir adjudicateur.
- BIM**
- Intégration des éléments propres au BIM dans les pièces marché ;
 - Réalisation de la partie du rapport d'analyse des candidatures et offres (convention BIM...) pour le BIM ;
 - Validation de la convention BIM.
- COM**
- Intégration des éléments propres au commissionnement dans les pièces marché ;
 - Réalisation de la partie du rapport d'analyse des candidatures et des offres pour le commissionnement.



Lors d'un concours, les candidats sélectionnés remettent une esquisse. L'esquisse est la première étape de la réponse du maître d'œuvre aux objectifs, données et contraintes du programme, celle-ci nécessite un travail important de la part de la maîtrise d'œuvre. Le maître d'ouvrage doit proposer une indemnité adaptée à la charge de travail qu'engendre la réalisation d'une esquisse pour les candidats (au moins égal à 80 % du prix estimé des études à effectuer par les candidats¹⁷).

17 La MIQCP (Mission interministérielle pour la qualité des constructions publiques) a publié une version actualisée de la brochure *Constructions publiques - le prix des concours*, dont la dernière réédition date de 2000, sous la forme d'un guide intitulé *Prestations et primes en concours de maîtrise d'œuvre*. Ce guide apporte des éléments sur les différents niveaux de prestation, propose une méthode pour l'évaluation de l'indemnité et donne quelques exemples indicatifs d'application.

→ Mise en place du contrôleur technique



Points de vigilance

Dans le cadre d'une démarche BIM, le contrôleur technique se positionne en tant que « BIM utilisateur », c'est-à-dire qu'il peut exploiter les données issues de la maquette numérique qui sont mises à disposition par les contributeurs, sans y apporter de modifications. Il n'est pas obligé de s'appuyer sur la maquette numérique pour réaliser son contrôle, mais cela est conseillé.



Actions

- | | |
|------------|--|
| MOA | <ul style="list-style-type: none"> • Déterminer les missions nécessaires à l'opération (base et missions complémentaires) ; • Choisir la procédure ; • Préparer le règlement de la consultation et le projet de marché (mission, critères de sélection et d'attribution) ; • Réaliser la mise en concurrence ; • Analyser les candidatures et les offres ; • Notifier le marché. |
| BIM | <ul style="list-style-type: none"> • Identifier les éléments de la mission propres au BIM (convention BIM, usages retenus par le maître d'ouvrage de la maquette numérique, niveau de définition de la maquette, formats des fichiers...) dans les pièces marché ; • Définir le processus de contrôle avec la maquette numérique, le cas échéant (utilisation des données de la maquette, format des rendus en lien avec la convention BIM). |
| COM | <ul style="list-style-type: none"> • Identifier les éléments de la mission propres au commissionnement (missions complémentaires « Fonctionnement », voire « GTB », le cas échéant) dans les pièces marché. |



Productions

- | | |
|------------|---|
| MOA | <ul style="list-style-type: none"> • Rédaction du règlement de la consultation ; • Rédaction des pièces du marché ; • Réalisation de l'avis d'appel à la concurrence (AAPC) ; • Organisation et suivi des procédures ; • Réalisation du rapport d'analyse des candidatures et des offres ; • Notification du marché par le représentant du pouvoir adjudicateur. |
| BIM | <ul style="list-style-type: none"> • Rédaction des pièces marché : définition des modalités des échanges avec les autres acteurs, formats des fichiers (joindre la charte BIM, le cahier des charges BIM et la convention BIM si elle est disponible). • Réalisation du rapport d'analyse des candidatures et offres pour le BIM ; • Rédaction d'une note relative au processus de contrôle en mode BIM qui sera intégrée à la convention BIM. |
| COM | <ul style="list-style-type: none"> • Rédaction des pièces marché. • Réalisation du rapport d'analyse des candidatures et offres sur les missions complémentaires « Fonctionnement », voire « GTB », le cas échéant. |

→ Mise en place du CSPS et de l'OPC (si mission complémentaire « OPC » non confiée à la maîtrise d'œuvre)



Points de vigilance

Dans le cadre d'une démarche BIM, le CSPS tout comme le CT se positionnent en tant que « BIM utilisateur ». Il peut ne pas s'appuyer sur la maquette pour réaliser sa mission.



Actions

- | | |
|------------|--|
| MOA | <ul style="list-style-type: none"> • Déterminer les compétences et missions nécessaires à l'opération (niveau d'opération du CSPS, niveau de complexité en matière de pilotage (site occupé...)) ; • Choisir la procédure ; • Préparer les règlements de la consultation et les projets de marché (mission, critères de sélection et d'attribution) ; • Réaliser la mise en concurrence ; • Analyser les candidatures et les offres ; • Rédiger le rapport d'analyse des candidatures et des offres ; • Notifier les marchés. |
| BIM | <ul style="list-style-type: none"> • Rédaction des pièces marché : définition des modalités des échanges avec les autres acteurs, formats des fichiers, dossiers des ouvrages exécutés (DOE) et d'interventions ultérieures sur ouvrage (DIUO) sous forme numérique... (joindre la charte BIM, le cahier des charges BIM, et la convention BIM). |
| COM | <ul style="list-style-type: none"> • Sans objet. |



Productions

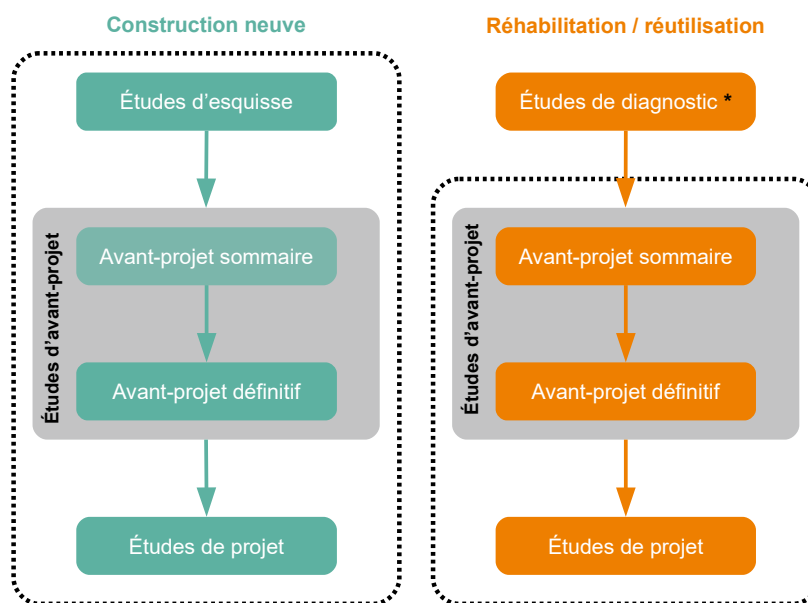
- | | |
|------------|---|
| MOA | <ul style="list-style-type: none"> • Rédaction des règlements de consultation et des pièces marché ; • Rédaction des rapports d'analyse des offres ; • Rédaction des propositions concernant les prestataires retenus ; • Notification du marché par le représentant du pouvoir adjudicateur. |
| BIM | <ul style="list-style-type: none"> • Rédaction des pièces marché inhérentes au BIM ; • Vérification de la convention BIM, le cas échéant. |
| COM | <ul style="list-style-type: none"> • Sans objet. |

8.3.2. Sous phase 3.2 : Le suivi des études

Les études de conception permettent la traduction architecturale, technique et économique du programme réalisé par le maître d'ouvrage.

Elles sont produites par le maître d'œuvre et comprennent les études suivantes par ordre chronologique :

- l'esquisse (ESQ) pour une opération nouvelle ou les études de diagnostic (DIAG) dans le cas d'une réhabilitation ou réutilisation ;
- l'avant-projet (AVP) qui comprend l'avant-projet sommaire (APS) et l'avant-projet définitif (APD) ;
- le projet (PRO).



Dans le suivi des études, le commissionnement consiste principalement à vérifier que les principes constructifs et les systèmes proposés respectent les niveaux de performances demandés dans le programme.

→ **Le diagnostic : un check-up indispensable en réhabilitation ou réutilisation**

Le diagnostic s'appuie sur les objectifs du maître d'ouvrage et les investigations préalables qui ont été réalisées pour monter l'opération. Son objet est de renseigner le maître de l'ouvrage sur l'état du bâtiment et sur la faisabilité de l'opération au vu du programme et des bâtiments existants.

Ce processus itératif entre analyse approfondie de l'existant (compétences du maître d'œuvre) et adaptation du programme (compétence de maître d'ouvrage) est spécifique au diagnostic. Il conduit à des propositions de solutions spatiales.



Actions

- | | |
|------------|---|
| MoA | <p>Préparer les consultations pour les études complémentaires demandées par le maître d'œuvre ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyser le rendu « diagnostic » remis par le maître d'œuvre ; • Mettre au point le programme en cas d'évolution (mise à jour de l'enveloppe prévisionnelle et planning) ; • Faire valider les modifications du programme et l'enveloppe financière, le cas échéant, par le maître d'ouvrage décisionnel. |
| BIM | <ul style="list-style-type: none"> • Préparer les pièces marché et les consultations pour les études complémentaires éventuelles (numérisation du site, des bâtiments...) ; • Intégrer les éléments du diagnostic dans la maquette numérique. |
| COM | <ul style="list-style-type: none"> • Analyser les propositions de mise à niveau des équipements techniques et l'intérêt de mettre en œuvre un processus de recommissionnement¹⁸. |



Productions

- | | |
|------------|--|
| MoA | <ul style="list-style-type: none"> • Finalisation du programme détaillé de l'opération ; • Décision du maître d'ouvrage pour la validation du programme et de son enveloppe financière, si modification (coûts, délais, qualité). |
| BIM | <ul style="list-style-type: none"> • Rédaction du règlement de consultation et des pièces marché pour les études complémentaires (numérisation du site, des bâtiments...) ; • Rédaction du rapport d'analyse des candidatures et des offres ; • Rédaction des propositions concernant le prestataire retenu ; • Validation de la maquette numérique existante ; • Notification du marché par le représentant du pouvoir adjudicateur. |
| COM | <ul style="list-style-type: none"> • Finalisation du programme technique (exigences de performances, indicateurs ...). |



À l'issue des études de diagnostic, le maître d'ouvrage doit être en mesure d'arrêter le programme de l'opération et le montant de l'enveloppe prévisionnelle qui sera affectée aux travaux. Il doit également disposer d'une estimation du délai nécessaire pour mener son opération à terme.

Le maître d'ouvrage approuve le diagnostic avec ou sans réserve, ainsi que le programme et l'enveloppe financière si modification. L'approbation du diagnostic lance les études d'Avant-projet sommaire (APS).

¹⁸ Le processus de recommissionnement s'applique aux bâtiments existants (ou parties de bâtiments existants) qui n'ont jamais fait l'objet d'un commissionnement.

→ *L'esquisse : des orientations qui engagent*

Les études d'esquisse¹⁹ sont la première étape de la réponse du maître d'œuvre aux objectifs, données et contraintes du programme. Elles ont pour objet, outre le fait de s'assurer de la faisabilité préétablie de l'opération, de proposer une solution d'ensemble traduisant les éléments majeurs du programme. Elles permettent, éventuellement, de proposer certaines mises au point du programme.



Actions

- | | |
|------------|--|
| MOA | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que l'esquisse répond aux objectifs, enjeux et contraintes du programme, ainsi qu'à l'enveloppe financière réactualisée ; • Recueillir les avis des utilisateurs, le cas échéant, et des prestataires intellectuels (CT, CSPS...); • Faire approuver l'esquisse, avec ou sans réserve, par le maître d'ouvrage et le programme si modification. |
| BIM | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le respect du cahier des charges BIM et de la convention ; • Valider la maquette numérique « esquisse » produite par le maître d'œuvre ; • S'assurer de la mise en place d'outils collaboratifs (environnement commun de données, accès...). |
| COM | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier les premiers éléments de réponse apportés par l'esquisse sur la prise en compte de l'exploitation-maintenance. |



Productions

- | | |
|------------|---|
| MOA | <ul style="list-style-type: none"> • Rédaction du rapport d'analyse d'esquisse intégrant les avis et remarques sur le BIM et le commissionnement. |
| BIM | <ul style="list-style-type: none"> • Rédaction des avis et remarques relatifs à la maquette numérique sur l'ensemble des thématiques (structuration, environnement collaboratif...). |
| COM | <ul style="list-style-type: none"> • Rédaction des avis et remarques sur la prise en compte du commissionnement. |



Le maître d'ouvrage approuve l'esquisse avec ou sans réserve, ainsi que le programme et l'enveloppe financière si modification. L'approbation de l'esquisse lance les études d'Avant-projet sommaire (APS).

19 Éléments de mission de maîtrise d'œuvre pour les opérations de construction neuve de bâtiment.

→ *Les études d'avant-projet : la mise en place de futurs invariants*

Les études d'avant-projet sont fondées sur la solution d'ensemble retenue et le programme précisé à l'issue de l'esquisse ou du diagnostic. Elles comprennent les études d'avant-projet sommaire (APS) et définitif (APD).

Les études d'avant-projet comprennent également l'établissement des dossiers et les consultations relevant de la compétence de la maîtrise d'œuvre et nécessaires à l'obtention du permis de construire et des autres autorisations administratives, ainsi que l'assistance au maître d'ouvrage au cours de leur instruction.

◦ *Les études d'APS : quand le projet se précise*

Lors des études d'avant-projet sommaire, le maître d'œuvre précise la composition générale des structures en plans et volumes, l'estimation provisoire des coûts des travaux et le calendrier des travaux.

Il détaille les principes techniques retenus pour les productions énergétiques et estime les coûts attendus en matière d'exploitation. Il propose un aménagement des locaux par grands ensembles fonctionnels.



Actions

MoA	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la prise en compte des remarques ou réserves éventuelles émises lors de la phase précédente ; • Vérifier le respect des objectifs, contraintes et exigences du programme, en s'appuyant sur l'outil de suivi et le cadre de réponse renseigné par le MOE ; • Mettre à jour l'outil de suivi ; • Recueillir les avis des utilisateurs et des prestataires intellectuels (CT, CSPS...) ; • Valider les modifications de programme retenues et budget inhérent ; • Faire approuver l'APS, avec ou sans réserve par le maître d'ouvrage décisionnel.
BIM	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la prise en compte des remarques ou réserves éventuelles émises lors de la phase précédente ; • Vérifier le respect du cahier des charges (éléments à produire et conformité), de la convention et la mise à jour de la maquette numérique, le cas échéant ; • Valider la maquette numérique « APS » produite par le maître d'œuvre.
COM	<ul style="list-style-type: none"> • Proposer des critères déterminants pour les niveaux de performance requis avec l'assistance de la maîtrise d'œuvre ; • Analyser les choix de conception vis-à-vis des exigences du programme ; • Vérifier que les exigences du programme et les niveaux de performances sont respectés (contrôle détaillé des plans, notes de calcul, carnets de détail...) ; • Cadrer le contenu des documents relatifs à l'exploitation/maintenance ; • Mettre à jour l'ensemble des outils mis en place pour le commissionnement (tableau de suivi et de vérifications, registre de commissionnement...).



Productions

- | | |
|------------|---|
| MoA | <ul style="list-style-type: none"> • Rédaction du rapport d'analyse des études APS intégrant les avis et remarques sur le BIM et le commissionnement ; • Mise à jour du tableau de suivi et de vérification. |
| BIM | <ul style="list-style-type: none"> • Rédaction des avis et remarques relatifs à la maquette numérique sur l'ensemble des thématiques (niveau de développement (LOD), structuration, environnement collaboratif...). |
| COM | <ul style="list-style-type: none"> • Rédaction des avis et remarques pour le commissionnement ; • Mise à jour des outils mis en place pour le commissionnement (tableau de suivi et de vérifications, registre de commissionnement...). |

Mise en place PI

Diagnostic

Esquisse

APS

APD

PRO

Suivi procédures administratives

DCE

◦ **Les études d'APD : quand le projet se fige**

Les études d'avant-projet définitif sont fondées sur les études d'avant-projet sommaire approuvées par le maître d'ouvrage opérationnel. Elles poursuivent dans le détail les investigations réalisées lors des études d'avant-projet sommaire. Elles permettent d'arrêter les surfaces et dimensions définitives de l'ouvrage, les matériaux, les principes de fondations, de structure, les solutions techniques, le choix des équipements... Elles finalisent la conception de l'ouvrage.

Le maître d'œuvre établit l'estimation des travaux, l'allotissement, et évalue les travaux préparatoires, le cas échéant.

À la fin de la phase APD, le maître d'ouvrage rédige la demande de permis de construire établie avec l'assistance du maître d'œuvre, qui sera ensuite déposée par le RPA.



Points de vigilance

Pour rappel, au départ de l'opération, le forfait de rémunération de la maîtrise d'œuvre est déterminé de façon provisoire. Il fait l'objet d'un avenant dès l'approbation de l'APD par le maître d'ouvrage pour fixer de manière définitive la rémunération de la maîtrise d'œuvre. Cet avenant intègre les éventuelles modifications du programme demandées par le maître d'ouvrage.

L'avenant doit tenir compte des éventuelles modifications de programme ayant une incidence sur le temps passé de la maîtrise d'œuvre. Le maître d'œuvre transmet une proposition de rémunération complémentaire au maître d'ouvrage en indiquant pour chaque phase de l'opération les incidences en temps passé dues à ces modifications, et ce pour l'ensemble des cotraitants. Le maître d'ouvrage ne doit pas accepter une proposition reposant sur la simple application d'un pourcentage au montant des travaux qui pourrait inciter à la surenchère.



Actions

MoA	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la prise en compte des remarques ou réserves éventuelles émises lors de la phase précédente ; • Vérifier le respect des objectifs, contraintes et exigences du programme, en s'appuyant sur l'outil de suivi et le cadre de réponse renseigné par le MOE ; • Mettre à jour l'outil de suivi ; • Recueillir les avis des utilisateurs et des prestataires intellectuels (CT, CSPS...); • Approuver l'APD. • Arrêter le forfait de rémunération de la maîtrise d'œuvre dans les conditions prévues au marché.
BIM	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la prise en compte des remarques ou réserves éventuelles émises lors de la phase précédente ; • Vérifier le respect du cahier des charges (éléments à produire et conformité), de la convention BIM et la mise à jour de la maquette numérique, le cas échéant ; • Valider la maquette numérique « APD » produite par le maître d'œuvre.
COM	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la prise en compte des remarques ou réserves éventuelles émises lors de la phase précédente ; • Proposer des critères déterminants pour les niveaux de performance requis avec l'assistance de la maîtrise d'œuvre ; • Analyser les choix de conception vis-à-vis des exigences du programme ;

- Vérifier que les exigences du programme et les niveaux de performances sont respectés (contrôle détaillé des plans, notes de calcul, carnets de détail...);
- Cadrer le contenu des documents relatifs à l'exploitation/maintenance ;
- Mettre à jour l'ensemble des outils mis en place pour le commissionnement (tableau de suivi et de vérifications, registre de commissionnement...).



Productions

MOA

- Rédaction du rapport d'analyse APD intégrant les avis et remarques sur le BIM et le commissionnement ;
- Décision d'approbation du représentant du pouvoir adjudicateur ;
- Rédaction et approbation de l'avenant au marché de la maîtrise d'œuvre fixant sa rémunération définitive.

BIM

- Rédaction avis et remarques sur la maquette numérique sur l'ensemble des thématiques (structuration, environnement collaboratif...).

COM

- Rédaction avis et remarques pour le BIM commissionnement ;
- Mise à jour des outils mis en place pour le commissionnement (tableau de suivi et de vérifications, registre de commissionnement...).



Le maître d'ouvrage approuve l'APD avec ou sans réserve. Le représentant du pouvoir adjudicateur notifie la décision d'approbation au MOE. La notification de la décision d'approbation lance la phase « Projet ».

L'approbation de l'APD fixe définitivement le programme, le montant prévisionnel des travaux, et le délai de réalisation. C'est à la suite de cette approbation que le maître d'ouvrage réalise l'avenant au marché de la maîtrise d'œuvre afin de fixer le montant définitif de sa rémunération conformément aux clauses du marché de la maîtrise d'œuvre.

→ **Les études de Projet (PRO) : la préparation et la rédaction des documents destinés aux entreprises**

Si les études d'avant-projet marquent la fin de la conception de l'ouvrage, les études de projet visent la mise au point de tous les éléments de détail architecturaux et techniques. Elles permettent la définition précise de l'ouvrage pour la future consultation des entreprises. La précision et la fiabilité de ces études doivent permettre d'éviter tous les recours ou réclamation futurs des entreprises. Elles permettent d'arrêter le mode de dévolution des travaux (allotissement...) et le calendrier général de la phase travaux.

Le maître d'œuvre établit le coût prévisionnel des travaux, par corps d'état, sur avant-métré. Le maître d'ouvrage arrête ainsi le coût des travaux pour la consultation des entreprises.



Actions

- | | |
|------------|---|
| MOA | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier l'intégration des hypothèses de conception dans le PRO (Bbio, ...); • Vérifier la prise en compte des remarques faites lors de l'approbation de l'APD, le cas échéant ; • Mettre à jour l'outil de suivi ; • Recueillir les avis des utilisateurs et des prestataires intellectuels (CT, CSPS...); • Valider les études du PRO et lancer la phase DCE. |
| BIM | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la prise en compte des remarques faites lors de l'approbation de la phase précédente, le cas échéant ; • Vérifier le respect du cahier des charges, de la convention BIM et mise à jour de la maquette numérique, le cas échéant ; • Valider la maquette numérique de la phase PRO. |
| COM | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la prise en compte des remarques faites lors de l'approbation de la phase précédente, le cas échéant ; • Vérifier que les exigences du programme et les niveaux de performances sont respectés (contrôle détaillé des plans, notes de calcul, carnets de détail...). |



Productions

- | | |
|------------|---|
| MOA | <ul style="list-style-type: none"> • Rédaction d'un avis sur PRO intégrant les avis et remarques sur le BIM et le commissionnement ; • Mise à jour du tableau de suivi et de vérification ; • Validation du PRO. |
| BIM | <ul style="list-style-type: none"> • Rédaction des avis et remarques pour la maquette numérique. |
| COM | <ul style="list-style-type: none"> • Rédaction des avis et remarques pour le commissionnement (vérification de la prise en compte des remarques de la phase précédente, des performances, des coûts d'exploitation maintenance...); • Mise à jour des outils mis en place pour le commissionnement (tableau de suivi et de vérifications, registre de commissionnement...). |



Le représentant du pouvoir adjudicateur valide le Projet (PRO) avec ou sans réserve. La validation du PRO lance la sous-phase « DCE ».

8.3.3. Sous phase 3.3 : Le suivi des procédures administratives

Cette sous-phase vise principalement à obtenir les autorisations nécessaires à la réalisation et au fonctionnement ultérieur du bâtiment : permis de construire, installations classées, enquête publique... Il s'agit donc de s'assurer de la qualité et de l'exhaustivité des demandes, de leur formulation au bon moment et des délais nécessaires. Il est important également de suivre l'instruction des demandes et les suites données aux autorisations accordées.



Actions

- | | |
|------------|---|
| MoA | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier l'exhaustivité des consultations publiques préalables au dépôt du permis de construire ; • Déposer le permis de construire ou l'autorisation de travaux ; • Suivre l'instruction ; • Récupérer la notification d'obtention du PC ou de l'autorisation de travaux. |
| BIM | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier l'opportunité de déposer un permis de construire à partir de la maquette numérique (service en cours de construction, sous l'égide du ministère de la Transition écologique et solidaire, et du Plan Transition Numérique dans le Bâtiment). |
| COM | <ul style="list-style-type: none"> • Sans objet. |



Productions

- | | |
|------------|---|
| MoA | <ul style="list-style-type: none"> • Participation aux réunions d'informations et d'enquêtes publiques ; • Rédaction du PC et suivi du dossier (forme, contenu, conformité à l'avant-projet...) ; • Mise à jour du planning. |
| BIM | <ul style="list-style-type: none"> • Sans objet. |
| COM | <ul style="list-style-type: none"> • Sans objet. |



Le représentant du pouvoir adjudicateur a en charge le suivi des procédures (décisions, signatures des pièces administratives...).

8.3.4. Sous phase 3.4 : Le dossier de consultation des entreprises (DCE) : le support pour l'établissement des offres des entreprises

Les études de projet complétées des pièces administratives (AAPC, RC, CCTP...) constituent le DCE. Ce dernier doit être précis pour que les entreprises remettent une offre répondant aux objectifs, contraintes et performances souhaitées par le maître d'ouvrage.



Actions

MOA	<ul style="list-style-type: none"> • Compléter les pièces administratives du DCE ; • Déterminer avec le MOE les critères de jugement des offres, leur pondération, les qualifications des entreprises... ; • Vérifier la prise en compte des remarques éventuelles émises lors de la phase « PRO » et la cohérence entre les différentes pièces (intégration des différentes clauses souhaitées : clauses environnementales et sociales du chantier, le déroulement des contrôles, des essais, les mesures coercitives, l'organisation et la constitution des DOE...) • Recueillir les avis du CT et du CSPS ; • Lancer de la phase ACT.
BIM	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la prise en compte des remarques faites lors de la phase précédente, le cas échéant ; • Intégrer dans les pièces techniques et administratives du DCE pour chaque lot, les exigences relatives au BIM (proposition de convention BIM, dossier technique...) en vérifiant la pertinence à imposer ou non l'alimentation de la maquette numérique par les entreprises²⁰.
COM	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la prise en compte des remarques faites lors de la phase précédente, le cas échéant ; • Intégrer dans les pièces techniques et administratives du DCE pour chaque lot les exigences relatives au commissionnement (exigences de performances, documents à produire, pénalités encourues, liste des vérifications et des essais selon les normes en vigueur, liste des contrôles, formation des utilisateurs...). Bien préciser que les entreprises devront justifier dans leur mémoire technique la manière dont elles vont intégrer et mener le commissionnement.

²⁰ Si ce n'est pas le cas, le maître d'œuvre aura la charge d'alimenter la maquette numérique avec les données transmises par les entreprises.



Productions

MOA	<ul style="list-style-type: none"> • Rédaction d'un rapport d'analyse DCE, intégrant les avis et remarques sur le BIM et le commissionnement ; • Mise à jour du tableau de suivi et de vérification ; • Validation des DCE.
BIM	<ul style="list-style-type: none"> • Rédaction de l'avis et des remarques pour le BIM ; • Intégration des exigences relatives au BIM dans le dossier de consultation des entreprises (convention BIM proposée, dossier technique).
COM	<ul style="list-style-type: none"> • Rédaction de l'avis et des remarques pour le commissionnement ; • Intégration des exigences relatives au commissionnement dans le dossier de consultation des entreprises ;



Le représentant du pouvoir adjudicateur valide les DCE. La validation des DCE lance la phase « Réalisation des travaux ».

Mise en place PI

Diagnostic

Esquisse

APS

APD

PRO

Suivi procédures administratives

8.4. Phase 4 : Réalisation des travaux

Cette phase correspond à la traduction physique de l'ensemble des études réalisées lors des phases amont. Le bon déroulement des travaux dépend en grande partie de la qualité des études menées par la maîtrise d'œuvre lors des phases précédentes, ainsi que du suivi de celles-ci par le maître d'ouvrage.

Le maître d'ouvrage met à disposition des entreprises tous les terrains et ouvrages nécessaires à la réalisation des travaux. Les entreprises ont alors en charge la mise en œuvre du projet du maître d'œuvre conformément aux règles de l'art et dans les délais contractuels. Elles ont contractuellement une obligation de résultat. Elles auront également en charge la responsabilité des terrains et ouvrages qui leur sont mis à disposition, et ce jusqu'à la réception.

On distingue trois phases suivantes, qui doivent être clairement identifiées dans le planning des travaux qui est notifié par le maître d'œuvre et faire l'objet d'une décision spécifique (ordre de service) pour leur démarrage :

- l'assistance à la passation des travaux, qui aboutit à la notification des marchés d'entreprises ;
- la préparation des travaux qui, en association avec les entreprises, permet de procéder à toutes les opérations nécessaires à la mise à disposition des ouvrages, les études d'exécution nécessaires au démarrage et à la mise en place de l'ensemble des acteurs du chantier ;
- les travaux pour la réalisation des ouvrages.

8.4.1. Sous-phase 4.1 : L'assistance à la passation des travaux (ACT)

L'assistance pour la passation du/des contrats(s) de travaux se rapporte directement à l'organisation de la commande publique. Celle-ci se caractérise, en particulier, par un formalisme important destiné à garantir le respect des principes qui la régissent, au premier rang desquels se situent le libre accès et l'égalité de traitement des candidats.

Dans le cadre de l'exécution de cet élément de mission, le maître d'œuvre apporte une attention particulière au strict respect des règles en matière de commande publique.

Le maître d'œuvre assiste le maître d'ouvrage notamment sur la sélection des candidats, l'analyse des offres reçues (technique, financière), la mise au point des marchés de travaux...



Actions

MoA	<ul style="list-style-type: none"> • Réaliser de l'appel à la concurrence ; • Analyser les rapports d'analyse des candidatures et des offres des entreprises avec l'assistance du maître d'œuvre ; • Choisir les entreprises et notifier les marchés travaux.
BIM	<ul style="list-style-type: none"> • Analyser les offres des entreprises sur le BIM ; • S'assurer du réajustement de la convention BIM par le BIM manager, pour intégrer les spécificités des entreprises retenues, le cas échéant.
COM	<ul style="list-style-type: none"> • Analyser les offres des entreprises sur le commissionnement (prise en compte et la mise en œuvre des exigences relatives au commissionnement).



Productions

MOA	<ul style="list-style-type: none"> • Publication de l'AAPC ; • Rapport d'analyse des candidatures et des offres (volet BIM et commissionnement compris) ; • Notification des marchés.
BIM	<ul style="list-style-type: none"> • Rapport d'analyse des offres sur la prise en compte et la mise en œuvre des exigences relatives au BIM ;
COM	<ul style="list-style-type: none"> • Rapport d'analyse des offres des entreprises (mémoire technique...) sur la prise en compte et la mise en œuvre des exigences relatives au commissionnement .



À l'issue de cette phase, le représentant du pouvoir adjudicateur notifie les marchés de travaux aux entreprises lauréates.

ACT

Préparation des travaux

Travaux

8.4.2. Sous-phase 4.2 : La préparation des travaux

Période charnière entre la conception et la réalisation, la préparation des travaux est un moment indispensable d'anticipation collective, de cadrage et de coordination. Il s'agit principalement de :

- participer à la mise en relation des acteurs et à l'appropriation des enjeux du maître d'ouvrage pour l'opération ;
- veiller à la clarification des rôles et missions de chaque acteur, à la définition des principes organisationnels, à la mise en place des circuits d'information et de décision.

La préparation de chantier est marquée par une réunion de cadrage associant tous les prestataires. Cette réunion préliminaire met en présence tous les acteurs impliqués dans la conception (maître d'œuvre, contrôleur technique, coordonnateur sécurité, OPC, bureaux d'études techniques) et les acteurs de la réalisation (entreprises et sous-traitants connus). Le maître d'ouvrage, assisté de son conducteur d'opération ou de son mandataire, le cas échéant, est également présent.

Cette réunion doit, entre autre :

- insister sur le respect des procédures réglementaires et contractuelles (sous-traitance, gestion des travaux modificatifs ou supplémentaires, formalisme de certains documents, circuit de traitement des états d'acompte...) et les responsabilités de chacun ;
- rappeler les objectifs généraux (développement durable, qualité d'usage, insertion sociale...) et enjeux de l'opération pour le maître d'ouvrage (délais d'exécution, qualité attendue, chantier à faibles nuisances, tri des déchets...) ;
- présenter le projet, l'organisation du chantier et rappeler les missions de chacun ;
- permettre de mettre au point et de valider le système de suivi de production, de validation et de diffusion des documents produits en cours de chantier ;
- préciser le contenu et le lieu d'affichage du panneau de chantier ;
- rappeler les obligations en matière d'hygiène et de sécurité de chaque intervenant ;
- fixer les jours et la périodicité des réunions de chantier et des réunions entre la maîtrise d'ouvrage et les prestataires intellectuels.

La réunion de cadrage peut aussi être le moment où les entreprises paraphent, signent l'ensemble des pièces des marchés (plans, cahier des clauses techniques particulières...) dont un exemplaire est conservé sur le chantier, et où le maître d'œuvre notifie les premiers OS aux entreprises (début de la phase de préparation de chantier, début de la phase travaux...).



Actions

MOA

- Préparer la réunion de cadrage ;
- Faire parapher l'ensemble des pièces des marchés par les entreprises (éventuellement) ;
- Vérifier la notification des OS par le maître d'œuvre aux entreprises (OS démarrage préparation, OS démarrage des travaux), éventuellement ;
- Prévoir l'échéancier des dépenses de paiement et mettre en place la trésorerie suivant l'actualisation du planning (OPC).

BIM

- S'assurer que les termes de la convention BIM sont rappelés aux entreprises et que les modalités organisationnelles sont prévues ;
- Vérifier la bonne interopérabilité entre la maquette numérique de conception et les logiciels utilisés par les entreprises pour élaborer leurs maquettes numériques métiers ;
- Vérifier que le système d'échange maître d'œuvre/entreprises fonctionne bien dès la production des premières études d'exécution.

COM

- Vérifier le contenu du calendrier général prévisionnel des travaux de la prise en compte notamment de la fixation des points d'arrêts pour la réalisation des autocontrôles, de la mise en service, **des essais statiques, dynamiques et de fonctionnement, voire de performance** (opérations de mise au point) ;
- Consolider l'ensemble des documents opérationnels du commissionnement (méthodes, outils) et, plus précisément, le plan de commissionnement : il doit être précisément renseigné et complété avec tous les éléments connus à ce stade d'avancement de l'opération (informations produites par les entreprises titulaires) ;
- Vérifier les VISA produits par la maîtrise d'œuvre ou les plans d'exécution produits par la maîtrise d'œuvre ou les entreprises, en regard des données objectives liées au commissionnement : propositions et choix des matériels/caractérisation des composants, plans d'exécution des ouvrages produits durant la phase de préparation de chantier ;
- Vérifier la capitalisation de l'ensemble des documents qui clôture les études d'exécution.



Productions

MOA

- Rédaction et diffusion à l'ensemble des acteurs du compte rendu de la réunion de démarrage ;
- Rédaction de l'échéancier des dépenses de paiement et mise en place la trésorerie suivant l'actualisation du planning (OPC).

BIM

- Sans objet.

COM

- Établissement, compléments et mises à jour de l'ensemble des outils de commissionnement (plan de commissionnement...) ;
- Renseignement/vérification des documents et des outils du commissionnement : examen des notes de calculs (données d'entrées et de sorties), des caractéristiques techniques des matériels prescrits, des plans d'exécution des ouvrages, des fiches techniques des fabricants, des avis techniques et certifications...



La réunion de cadrage permet notamment au maître d'ouvrage de rappeler les objectifs de son opération : attentes en matière de délais, de qualité, de sécurité sur le chantier, de gestion des sous-traitants (lutte contre le travail dissimulé), de gestion de déchets et des nuisances...

8.4.3. Sous-phase 4.3 : Les travaux

Lors des travaux, il est important que chaque acteur respecte le rôle qui lui revient en matière de responsabilités notamment.

Le maître d'ouvrage doit assurer le suivi administratif et financier des contrats des différents prestataires intepaglllectuels et des entreprises (avenants, validation des actes spéciaux de sous-traitance, gestion de demande de paiement...), vérifier le respect des objectifs fixés dans le programme, ainsi que le délai de réalisation et le coût.

L'**agent de commissionnement** doit demeurer dans le périmètre de ses investigations en mettant à profit sa connaissance technique des sujets traités, **sans toutefois se substituer au rôle du maître d'œuvre, ni le déresponsabiliser**. D'une manière générale, les remarques et objections qu'il peut opposer doivent se traduire par le signalement des problèmes apparaissant, en les caractérisant à l'intention de la maîtrise d'œuvre, des entreprises titulaires ainsi que de la maîtrise d'ouvrage.

Le rôle de l'agent de commissionnement consiste à formuler des observations pertinentes, à l'égard des différents acteurs de la construction. Ces derniers ont à leur charge le fait d'assumer leur responsabilité, au regard de leurs obligations contractuelles ou institutionnelles.



Actions

MoA	<ul style="list-style-type: none"> Assurer la gestion des marchés : suivi administratif et financier des contrats des différents prestataires intellectuels et des entreprises (avenants, imputation des travaux supplémentaires ou modificatifs proposés par le maître d'œuvre, actes spéciaux de sous-traitance, gestion de demande de paiement...); Vérifier le respect des objectifs fixés pour le délai de réalisation et le coût ; Mettre en place le(s) prestataire(s) qui sera/seront en charge de l'exploitation maintenance de l'équipement, dès réception de l'ouvrage par le maître d'ouvrage.
BIM	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier les différentes maquettes numériques d'EXE, en lien avec les exigences du cahier des charges BIM et de la convention pour voir le « As-Built²¹ » ; Contrôler les livrables numériques conformément aux stipulations du cahier des charges ; Rédiger les pièces marché pour la mise en place du(des) prestataire(s) qui sera/seront en charge de l'exploitation maintenance de l'équipement en phase « Exploitation » (intégration des spécificités propres au BIM Exploitation), le cas échéant ; Définir, le cas échéant, les modalités de production des DOE issus de la maquette numérique.
COM	<ul style="list-style-type: none"> Animer les réunions de l'équipe de commissionnement, avec établissement, tenue à jour et suivi des comptes-rendus des visites de chantier de commissionnement et de gestion des correspondants dédiés au commissionnement, selon une périodicité définie en fonction de la durée du chantier et des interventions nécessaires, en regard du calendrier général détaillé d'exécution des travaux (a priori, fréquence moyenne : mensuelle) ;

21 Tel que construit.

- Veiller, identifier, recueillir et traiter les problèmes détectés et les non-conformités décelées, en regard des objectifs performantiels fixés par le maître d'ouvrage et des niveaux de services requis, ayant fait l'objet de prescriptions contractuelles par la maîtrise d'œuvre (cahier des clauses techniques particulières ;
- Vérifier l'utilisation des « cadres contractuels » de réalisation des essais/mise au point avec contrôle des indicateurs documentés, en particulier les valeurs spécifiées (calculs de dimensionnement, données techniques du fabricant, paramètres de certification...) et mesurées (identification des matériels spécifiques de mesurage : nature, type, étalonnage...);
- Assister le maître d'ouvrage dans la rédaction des pièces marché pour la mise en place du(des) prestataire(s) qui sera/seront en charge de l'exploitation maintenance de l'équipement en phase « Exploitation ».



Productions

MOA

- Réalisation des documents administratifs nécessaires en phase travaux (avenants, approbation des sous-traitants) ;
- Réalisation de la mise en concurrence, analyses des candidatures et des offres pour le(s) marché(s) d'exploitation-maintenance pour mise en place du ou des prestataires dès la réception de l'ouvrage ;
- Notification du (des) marché(s) exploitation-maintenance au(x) prestataire(s) retenu(s).

BIM

- Réalisation de l'analyse des maquettes numériques ;
- Rédaction du cahier des charges, ainsi qu'au choix du prestataire retenu pour le marché d'exploitation/maintenance.

COM

- Rédaction, tenue à jour et suivi des comptes-rendus de réunions d'animation de l'équipe de commissionnement tout au long de la réalisation des travaux – dans la perspective de la mise en place de l'exploitation/maintenance future – en intégrant la gestion de l'exécution des tâches de mise en œuvre, de mise en service, de mise au point et de mise en main, des équipements techniques concernés ; potentiellement : chauffage, eau chaude sanitaire, distribution d'eau, ventilation, éclairage, refroidissement (climatisation), gestion technique du bâtiment, chambres froides... ;
- Consignation dans le « registre des problèmes et non-conformités » des informations et renseignements relatifs à la collecte des données objectives concernant les dysfonctionnements apparus, leur identification, les mesures correctives arrêtées, les plans de résolutions établis dans le cas de traitements différés des anomalies (traçabilité de l'opération, en phase « Travaux », destinée à documenter la phase « Exploitation-Maintenance ») ;
- Assistance pour l'étude de sensibilisation des consommations aux variations des caractéristiques du projet en phase « Travaux » : outil de simulation dynamique des consommations énergétiques (simulation thermique dynamique), étude réalisée par le maître d'œuvre ;
- Consolidation du document « plan de maîtrise des risques » permettant d'évaluer, en tant que de besoin, la criticité des installations particulièrement concernées, en fonction de la graduation de la gravité et du niveau d'occurrence, au moyen d'une cotation croisée ;

- Consignation des vérifications de la bonne réalisation des autocontrôles : saisie des constatations effectuées *in situ* (avec documentation des constats) dans le dossier du plan de commissionnement, notamment mise à jour du « Tableau de bord de suivi du commissionnement » de la présente phase de travaux ;
- Compilation des fiches d'autocontrôle destinées à être intégrées dans les documents de dossier des ouvrages exécutés (DOE) et dossier d'utilisation, d'entretien et de maintenance (DUEM) ;
- Compilation des fiches d'essais et/ou fiches opératoires de mise au point - (justification des mesurages, vérifications et réglages/essais statiques et dynamiques) attestant de la conformité de la réalisation avec les spécificités du marché, au fur et à mesure de l'avancement des lots techniques ; l'ensemble étant destiné à être intégré, *in fine*, dans les documents de dossier des ouvrages exécutés (DOE) et dossier d'utilisation, d'entretien et de maintenance (DUEM) ;
- Élaboration/constitution-consolidation d'un plan de mesure et de vérification adossé à un IPMVP (protocole international de mesure et de vérification de la performance énergétique) corrélativement à la réalisation d'une instrumentation des installations avec mise en œuvre d'un plan de comptage, dans le contexte (ou non) de la préparation d'un contrat de performance énergétique ;
- Assistance au maître d'ouvrage à la rédaction du cahier des charges, ainsi qu'au choix du prestataire retenu pour le marché d'exploitation/maintenance.



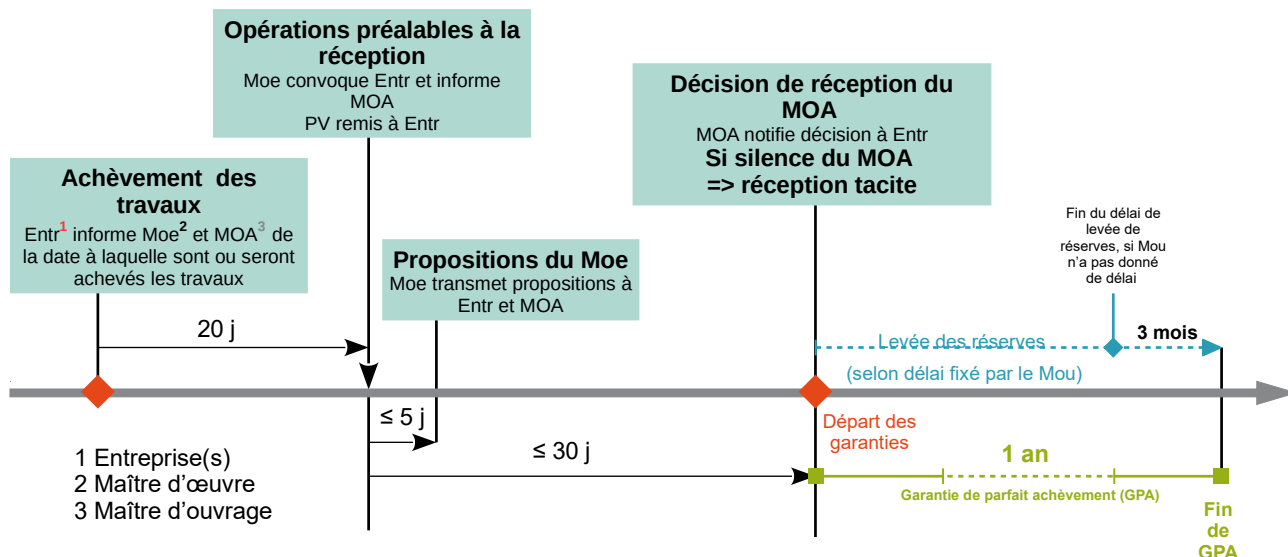
Points de vigilance

Le maître d'ouvrage doit mettre en place le(s) prestataire(s) qui sera/seront en charge de l'exploitation maintenance de l'équipement, de telle sorte que leur marché puisse débuter dès la réception de l'ouvrage par le maître d'ouvrage (phase 5).

8.5. Phase 5 : Réception et mise en service

Cette phase consiste à :

- assurer le maintien des droits et garanties du maître d'ouvrage ;
- vérifier les solutions apportées aux problèmes constatés en fin de travaux ;
- contribuer à l'appropriation des équipements par l'exploitant, les utilisateurs et usagers.



Les étapes de la réception d'un ouvrage

8.5.1. Sous-phase 5.1 : Les opérations préalables à la réception (OPR)



Actions

MOA	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la méthode utilisée par le maître d'œuvre (organisation : par local, par entreprise, forme : fiches, tableaux...); • Participer à la visite de réception et formuler un avis sur le compte-rendu de visite du maître d'œuvre ; • Vérifier le respect des dispositions contractuelles sur les contrôles et essais ; • Vérifier la bonne consignation de toutes les réserves dans le procès verbal des OPR ; • Vérifier les DOE ; • Vérifier le DIUO.
BIM	<ul style="list-style-type: none"> • Cf. le paragraphe spécifique <u>Sous-phase 5.6 : Réception de la maquette numérique.</u>
COM	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la résolution des problèmes déjà signalés et le contrôle de l'efficacité des actions correctives mises en œuvre ; • Vérifier la conformité des documents produits avec la prestation réalisée : résultats d'essai, étude thermique, diverses autres études. S'il y a des modifications au cours de la phase travaux, ces documents doivent être mis à jour ;

- Vérifier la capitalisation de l'ensemble des documents qui clôture les études et tests réalisés ;
- En fonction des éléments contractualisés, vérifier la prestation de formation de la maîtrise d'ouvrage ou d'un autre acteur (comme l'exploitant) par la maîtrise d'œuvre et les entreprises concernées (titulaires des marchés de travaux, spécialistes, metteurs au point...) ;
- Dans le cas d'un projet avec des objectifs de performance, vérifier le fonctionnement des éléments qui permettent le suivi (gestion de maintenance assistée par ordinateur (GMAO), compteurs, sondes) et les relevés des valeurs caractéristiques du début de la période de suivi ;
- En continuité avec la phase travaux :
 - vérifier en accompagnement du maître d'œuvre et du coordonnateur en matière de sécurité et de protection de la santé (CSPS), de la satisfaction des conditions d'accessibilité (éléments d'ouvrages visitables) et de maintenabilité (praticité d'intervention sur les équipements/exploitation-maintenance) ainsi que de démontabilité (dépose/remplacement des unités d'ouvrage fonctionnel),
 - vérifier la bonne exécution des autocontrôles, réalisés sous la responsabilité du maître d'œuvre (élément de mission direction de l'exécution du ou des contrats de travaux (DET) : démarche de type aléatoire, sous forme d'examens par échantillonnage et d'inspections communes, suivant un mode « sélectif »,
 - Vérifier l'utilisation des « cadres contractuels » de réalisation des essais/mise au point avec contrôle des indicateurs documentés, en particulier les valeurs spécifiées (calculs de dimensionnement, données techniques du fabricant, paramètres de certification...) et mesurées (identification des matériels spécifiques de mesurage : nature, type, étalonnage...). La liste des documents de référence est identique à celle spécifiée pour la phase travaux.



Productions

MOA

- Formulation d'un avis sur les procès verbaux du maître d'œuvre ;
- Formulation d'un avis sur les DOE.

BIM

- Cf. le paragraphe spécifique Sous-phase 5.6 : Réception de la maquette numérique.

COM

- Mise à jour de l'ensemble des outils de commissionnement :
 - Plan de commissionnement, notamment avec liste des éléments analysés et avis sur la prestation réalisée,
 - Registre des problèmes et des non-conformités,
 - Plan de maîtrise des risques, etc.
 avec les éléments vérifiés, les problèmes éventuellement rencontrés et les relevés caractéristiques du début de la période de suivi ;
- Rédaction de documents récapitulatifs à destination de la maîtrise d'ouvrage et dans la perspective d'une prise en main des installations par un exploitant : traçabilité de la phase travaux pour l'exploitation-maintenance ;

- Rédaction du rapport final de commissionnement (compilation des éléments analysés au titre du commissionnement, accompagnée de l'avis de la personne en charge du commissionnement) ;
- Production d'une liste de réserves, le cas échéant ;
- Compilation et classification des documents récupérés pour transfert à la maîtrise d'ouvrage : fiches d'autocontrôle, d'essais, de mise au point... destinés à être intégrés dans les documents de dossiers des ouvrages exécutés (DOE) et le dossier d'utilisation, d'entretien maintenance (DUEM) ;
- Compilation et classification des documents et éléments relatifs à l'utilisation de l'installation/les mises en garde sur le fonctionnement/les actions de maintenance nécessaires, en vue de la définition du contenu de la phase exploitation.

8.5.2. Sous-phase 5.2 : La décision de réception

Cette phase permet principalement au maître d'ouvrage d'être assisté pour le transfert de propriété et donc d'assurer le maintien de ses droits et garanties. Ainsi, la décision de réception avec ou sans réserve :

- entraîne le transfert au maître d'ouvrage de la garde de l'ouvrage et des risques afférents ;
- constitue le point de départ des garanties légales : garantie de parfait achèvement (GPA), garantie de bon fonctionnement (GBF), garantie décennale et trentenaire ;
- couvre les malfaçons et les défauts de conformité (non visibles) s'ils n'ont pas fait l'objet de réserves ;
- arrête le cours des pénalités de retard, le cas échéant ;
- constitue le point de départ du délai d'établissement du décompte final ;
- constitue le point de départ du délai de restitution de la retenue de garantie ou de libération de la caution (1 mois au plus tard après l'expiration de la GPA).



Actions

MOA	<ul style="list-style-type: none"> • Assister le maître d'ouvrage sur sa décision de réception avec ou sans réserve : veiller au respect des délais pour éviter la réception tacite, reprendre tous les désordres constatés lors des OPR (malfaçons, travaux non exécutés, non-conformité, DOE non remis ou non conformes, essais...) et les consigner en réserves dans la proposition de réception avec un délai d'exécution de levée des réserves... ; • Vérifier la réalisation des formations pour les utilisateurs et le gestionnaire au fonctionnement des équipements et de l'ouvrage (si prévu dans les marchés de travaux) ; • Assister le maître d'ouvrage dans la levée des réserves consignées ; • Assister le maître d'ouvrage dans la gestion des décomptes finaux.
BIM	<ul style="list-style-type: none"> • Cf. le paragraphe spécifique <u>Sous-phase 5.6 : Réception de la maquette numérique.</u>
COM	<ul style="list-style-type: none"> • Assister le maître d'ouvrage dans la levée des réserves consignées ;



Productions

MOA	<ul style="list-style-type: none"> • Rédaction d'un avis sur les propositions du maître d'œuvre de réceptionner l'ouvrage avec ou sans réserve ; • Proposition de décision de réception ; • Avis sur les décomptes finaux.
BIM	<ul style="list-style-type: none"> • Cf. le paragraphe spécifique <u>Sous-phase 5.6 : Réception de la maquette numérique.</u>
COM	<ul style="list-style-type: none"> • Rédaction d'un avis sur les propositions du maître d'œuvre.



Le représentant du pouvoir adjudicateur notifie la décision de réception aux titulaires des marchés de travaux.

8.5.3. Sous-phase 5.3 : La mise en service

Cette phase vise principalement à organiser :

- l'obtention de toutes les autorisations nécessaires à la mise en service de l'équipement ;
- la prise de possession du bâtiment par les utilisateurs pour garantir les objectifs de performances.



Actions

MOA	<ul style="list-style-type: none"> • Assister à la visite de la commission de sécurité (pour les ERP) ; • Assister le maître d'ouvrage pour la déclaration d'achèvement de travaux et de conformité ; • Assurer la clôture et l'archivage des documents de l'opération en vue de la capitalisation ; • Suivre la mise en place des contrats d'entretien-maintenance ; • Suivre la mise en place des contrats de fourniture de l'énergie et des fluides.
BIM	<ul style="list-style-type: none"> • Cf. le paragraphe spécifique <u>Sous-phase 5.6 : Réception de la maquette numérique</u>
COM	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification de la mise à disposition au « maître d'usage/gestionnaire », de la totalité des supports documentaires contenant l'intégralité des données et informations remises au maître d'ouvrage, par le maître d'œuvre (après validation), dans le cadre de la procédure de réception des travaux (opérations préalables avant la réception (OPR)) ; • Communication aux titulaires « exploitant-mainteneur » et « mainteneurs », par le maître d'ouvrage opérationnel ou le maître d'usage/destinataire, de l'ensemble des documents dossiers des ouvrages exécutés, le dossier d'utilisation, d'entretien-maintenance, dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage et le dossier de Maintenance des Lieux de Travail, initialement vérifiés par l'agent de commissionnement, nécessaires à la bonne connaissance des installations au stade de la « mise en main » ; • Récolement des supports dématérialisés et/ou physiques déjà produits (modules numériques, comptes-rendus, notes techniques, notices explicatives, outils didactiques...) relatifs aux séances de formation et aux animations d'information dispensées en phases « Réalisation » et « Réception » ; • Organisation éventuelle des compléments et/ou approfondissements relatifs au parachèvement des apprentissages et instructions à délivrer aux utilisateurs (opérateurs « exploitant-mainteneur » et occupants), en regard de la progression du caractère opérationnel des systèmes, y compris l'intercommunicabilité et l'interopérabilité (fonctionnalités des gestions techniques du bâtiment, gestion technique énergétique du bâtiment ; • Présentation active (en présentiel) des outils dynamiques de suivi, conçus dans le cadre de la démarche de travail collaboratif inhérente au déploiement des tâches de commissionnement pendant la période d'observation, de calibrage et d'évaluation qui doit intervenir durant les deux à trois premières années d'exploitation du bâtiment (utilisation des équipements techniques et des systèmes dédiés) ;

- Parachèvement des essais, mesurages et réglages ainsi que des adressages, programmations et paramétrages additionnels, dans le cadre des opérations complémentaires entrant dans le périmètre de la « Post-réception », s'agissant en particulier des équipements et matériels pour lesquels la finalisation des actions opératives n'est possible qu'au stade de la connaissance définitive des conditions normales d'utilisation du bâtiment (complétude de la programmation de l'occupation) et nominales d'exploitation des systèmes (fonctionnement stabilisé, en situation de régime permanent...).



Productions

MOA

- Rédaction et transmission de la déclaration d'achèvement des travaux ;
- Réalisation du bilan financier définitif de l'opération ;
- Remise au gestionnaire du DUEM si prévu.

BIM

- Cf. le paragraphe spécifique Sous-phase 5.6 : Réception de la maquette numérique

COM

- Compilation, stockage et mise à jour, en mode de documentation-active (archives vives, actualisables...), conservant les supports constitutifs des dossiers référentiels de chacun des lots techniques, objets de l'exploitation-maintenance et soumis à la procédure du commissionnement ;
- Création et consolidation des bases de données et intégration des indicateurs documentés dans les outils de mise en œuvre de la maintenance et de la conduite-exploitation/maintenance (notamment, la gestion de la maintenance assistée par ordinateur) ;
- Contributions, en phase de « Post-réception », en matière de création et de compilation de supports techniques et/ou de modules utilitaires (entreprises de travaux, fabricants, fournisseurs, metteurs au point, spécialistes d'actions de commissionnement, commissionneur...), prestations de communication et d'intervention en présentiel, sous la forme d'apports didactiques ou d'animations pédagogiques, dans le cadre de séances complémentaires, à ce stade de l'interface de transfert correspondant à la mise en mains aux usagers (utilisateurs/occupants et opérateurs d'exploitation-maintenance) ;
- Établissement par le maître d'ouvrage, assisté de la personne en charge du commissionnement (en présence du gestionnaire de proximité/chef d'établissement), et par l'entreprise titulaire, l'opérateur « exploitant-mainteneur » ou le « mainteneur » (en présence de l'entreprise de travaux concernée), du constat contradictoire d'état des lieux des installations (visite *in situ*, nomenclature détaillée, état de santé des composants...), à la prise en charge des équipements techniques concernés par lesdits contrats d'exploitation-maintenance ou de maintenance (démarrage des prestations/marchés de services) ;
- Contrôle, vérification et suivi, selon une fréquence saisonnière (périodicité à fixer trimestriellement, semestriellement ou annuellement...) du rapport d'activités dû par l'exploitant-mainteneur dans les termes fixés dans son marché, intégrant les exigences spécifiques aux opérations de commissionnement et les clauses particulières afférentes (et par les rapports de visites périodiques réglementaires) ;

- Rédaction d'un rapport d'analyse relatif à la constatation des résultats subséquents : renseignements d'indicateurs objectifs, établissements de paramètres correctifs (corrélations météorologiques...), interprétations circonstanciées et comparaisons tendanciées... Parallèlement, l'assistance d'un assistant à maîtrise d'ouvrage technique peut s'avérer requise, dans le cas où certaines technologies présentes dont la complexité peut nécessiter de faire appel à des compétences particulières (systèmes spécifiques, tels que géothermie, solaire, puits climatiques...).



Points de vigilance

Le maître d'ouvrage doit adresser au maire une déclaration d'achèvement de travaux dans un délai de 30 jours à compter de l'achèvement des travaux avec la déclaration de conformité au permis de construire établie et signée par le maître d'œuvre.

Pour les ERP, le maître d'ouvrage adresse au maire une demande d'autorisation d'ouverture qui saisit la commission départementale de sécurité et d'accessibilité pour fixer une date de visite de la commission. La demande de visite doit être effectuée au minimum un mois avant la date d'ouverture prévue.

8.5.4. Sous-phase 5.4 : Le suivi de parfait achèvement

Cette phase vise à assurer le suivi de parfait achèvement et le maintien des garanties légales du maître d'ouvrage.



Actions

- | | | |
|------------|--|---|
| MOA | | <ul style="list-style-type: none"> • Gérer le parfait achèvement (déclaration des désordres, leur suivi, leur levée, prolongation du délai de parfait achèvement , le cas échéant...) ; • Organiser une réunion avant la fin du parfait achèvement (1 mois minimum avant) pour vérifier la levée des désordres ; • Prolonger le délai de GPA, si besoin. |
| BIM | | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que les travaux réalisés pour la levée des désordres constatés ont été intégrés dans la maquette numérique (mise à jour), le cas échéant. |
| COM | | <ul style="list-style-type: none"> • Assister le maître d'ouvrage sur les désordres signalés ; • Suivre et traiter les déclarations de dysfonctionnement éventuelles. |



Productions

- | | | |
|------------|--|--|
| MOA | | <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place de la méthodologie de déclaration des désordres ; • Gestion des désordres constatés (mesures prises et effet) ; • Prolongation du délai de GPA, si besoin. |
| BIM | | <ul style="list-style-type: none"> • Vérification de la mise à jour de la maquette numérique, le cas échéant. |
| COM | | <ul style="list-style-type: none"> • Rédaction d'un avis sur la levée des désordres constatés ; • Rédaction d'un avis sur la levée des dysfonctionnements déclarés, le cas échéant. |

8.5.5. Sous-phase 5.5 : La fin de la garantie de parfait achèvement et clôture comptable de l'opération

Si l'ensemble des désordres a été levé lors du suivi de parfait achèvement, un quitus de l'opération est réalisé. Le maître d'ouvrage peut libérer l'ensemble des garanties des entreprises et procéder à la clôture comptable de l'opération (décomptes finaux des prestataires intellectuels).



Actions

- | | | |
|------------|--|--|
| MOA | | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que tous les désordres ont été levés ; • Réaliser le quitus de l'opération. |
| BIM | | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que la maquette numérique intègre tous les travaux réalisés lors de la levée des désordres, le cas échéant. |
| COM | | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que les dysfonctionnements déclarés, le cas échéant, ont été levés. |



Productions

- | | | |
|------------|--|---|
| MOA | | <ul style="list-style-type: none"> • Réalisation des décomptes finaux des prestataires intellectuels ; • Réalisation du bilan financier final et de la fiche de clôture de l'opération ; • Réalisation des décomptes généraux et définitifs (DGD). |
| BIM | | <ul style="list-style-type: none"> • Vérification de la mise à jour de la maquette numérique, le cas échéant. |
| COM | | <ul style="list-style-type: none"> • Rédaction d'un rapport confirmant la levée de tous les dysfonctionnements déclarés. |

8.5.6. Sous-phase 5.6 : Réception de la maquette numérique

Si la maquette numérique est élaborée par la maîtrise d'œuvre tout au long de la conception et de la réalisation de l'ouvrage, la maîtrise d'ouvrage doit recevoir la maquette telle qu'elle est au moment de la réception et de la livraison de l'ouvrage. Ainsi, elle est remise après la GPA par le maître d'œuvre au maître d'ouvrage. Elle peut être annexée par exemple au DOE si celui-ci est fourni sous format numérique.

La maquette « fin de chantier » pourra être complétée au fur et à mesure de l'exploitation pour devenir une « maquette numérique d'exploitation et de maintenance » : maquette numérique utile au maître d'ouvrage, au mainteneur ou à l'exploitant. Cette maquette répond aux besoins exprimés par le maître d'ouvrage.

En cas de construction neuve, elle est issue de la maquette numérique de construction et incorpore de nouvelles données liées à l'usage et à l'exploitation (consommations, contrats...). Dans le cas d'un bâtiment existant, elle peut être 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 ou la maintenance.

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.



Actions

BIM

- Vérifier la compatibilité de la maquette numérique avec les logiciels utilisés ;
- Vérifier la complétude de la maquette par rapport à ce qui a été demandé dans la charte BIM : vérifications « lights » (visualisation) ou exhaustive (logiciels de conception ou d'exploitation).



Productions

BIM

- Identification des équipements de la maquette permettant d'alimenter un logiciel de gestion technique du bâtiment, gestion technique centralisée ou gestion de maintenance assistée par ordinateur ;
- Mise en place ou maintien d'une plate-forme d'échange permettant de mettre à jour la maquette en temps réel.

La maquette numérique de réception est transmise au service opérationnel du maître d'ouvrage, dans un objectif de gestion de patrimoine immobilier.

Le guide de recommandations à la maîtrise d'ouvrage, produit par la mission interministérielle pour la qualité des constructions publique (MIQCP) en 2016, donne des éléments pratiques pour la mise en place d'un processus BIM, qu'il soit restreint à l'élaboration de la maquette numérique ou qu'il soit plus large.

Après la réalisation de l'ouvrage, la maîtrise d'ouvrage doit recevoir la maquette telle qu'elle est au moment de la livraison de l'ouvrage. Ainsi, elle est remise après la GPA par le maître d'œuvre au maître d'ouvrage. Elle peut être annexée par exemple au DOE si celui-ci est fourni sous format numérique.

La maquette dite « fin de chantier », qui correspond à la maquette modifiée après les éventuels travaux modificatifs effectués au cours de la GPA, constitue la maquette numérique « telle que construit » (c'est-à-dire que la maquette correspond exactement à ce qui est effectivement mis en œuvre) et servira de base à la maquette numérique dite « d'exploitation et de maintenance ». Cette maquette numérique sera utile au maître d'ouvrage, au mainteneur et à l'exploitant. Elle doit donc répondre aux besoins exprimés par le maître d'ouvrage dans le cahier des charges BIM.

La maquette numérique « telle que construit » est transmise aux services opérationnels du maître d'ouvrage, car c'est lui qui aura la charge de la modification de la maquette en exploitation. Dans le cas où le maître d'ouvrage n'a pas les compétences ou les moyens de maintenir la maquette à jour, il peut faire appel à un AMO BIM (le même ou non que l'AMO BIM retenu en phase conception).

Dans le cas d'une construction neuve, elle est issue de la maquette numérique de construction et incorpore de nouvelles données liées à l'usage et à l'exploitation (consommations, contrats...). Dans le cas d'un bâtiment existant, elle peut être élaborée à partir des plans existants, complétés par des relevés réalisés par SCAN 3D ou par un géomètre, avec un niveau de précision adapté aux besoins de l'exploitation et de la maintenance.

Dans tous les cas, cette maquette peut servir à la consultation d'un prestataire pour l'exploitation ou la maintenance.

La question juridique liée à la propriété intellectuelle se doit d'être creusée. Il est conseillé que le maître d'ouvrage devienne propriétaire de maquette numérique et des données associées, mais il ne pourra pas se dispenser de veiller au respect des droits d'auteurs.



Actions

BIM

- Réceptionner la maquette numérique « telle que construit » en ayant préalablement vérifié la cohérence avec les attentes du maître d'ouvrage consignées dans le cahier des charges BIM ;
- Acquérir la propriété de la maquette ;
- Vérifier la compatibilité du format de la maquette utilisée avec les logiciels utilisés par le maître d'ouvrage ou l'exploitant pour la gestion, l'exploitation et la maintenance du bâtiment.



Productions

BIM

- Maquette « telle que construite » prenant en compte les modifications faites en garantie de parfait achèvement ;
- Acte de transfert de propriété de la maquette du maître d'œuvre vers le maître d'ouvrage ;
- Mise en place ou maintien de la plateforme d'échanges de données permettant de mettre à jour la maquette en temps réel.

9. Conclusion

Les éléments présentés dans ce référentiel sont tirés de l'expérience acquise par le Cerema depuis plusieurs années sur la thématique de la maîtrise d'ouvrage. Il s'agit de conseils concernant la conduite des opérations d'investissement, à utiliser de manière souple et à adapter au cas par cas en fonction de la nature des opérations et du contexte local.

Le BIM, quant à lui, ne remet pas en cause les processus de maîtrise d'ouvrage publique. Il respecte le principe d'une approche progressive et itérative en phases études et travaux. Le BIM doit en effet être vu comme un processus de travail collaboratif permettant de gérer la donnée liée à un ouvrage. **Les gains pour le maître d'ouvrage sont principalement en gestion patrimoniale et en exploitation/maintenance.**

Pour en savoir plus...

Le Cerema peut assister les gestionnaires de patrimoine immobilier via une offre de services proposant :

- **une assistance à maîtrise d'ouvrage :**
 - réalisation d'audits organisationnels et techniques,
 - aide à la mise en œuvre d'une démarche de commissionnement,
 - aide à la rédaction de convention, charte BIM,
 - commissionnement ;
- **une formation professionnelle :**
 - interventions techniques dans les formations ou les journées techniques,
 - aide au montage, au pilotage et à l'animation de plans de formation,
 - animation de réseau.

Quelques références du Cerema

2019 - Cité administrative de la Rochelle

Assistance à maîtrise d'ouvrage pour la Direction Départementale des Territoires et de la Mer Charente-Maritime :

- conseil organisationnel et assistance technique en phase études opérationnelles ;
- participation à la rédaction des pièces de consultation et du marché public global de performance ;
- participation au dialogue et à l'analyse des candidatures et des offres ;
- assistance au suivi du marché phases conception et réalisation ;
- assistance au suivi du marché phase exploitation.

2019 - Département des Côtes-d'Armor

Assistance à maîtrise d'ouvrage pour le Département des Côtes-d'Armor :

- réalisation d'audits organisationnel et technique de l'ensemble des processus de conception/réalisation des collèges neufs (de la conception jusqu'à l'exploitation).

2018 - Projet de réhabilitation de la cité administrative de Saint-Sever

Assistance à maîtrise d'ouvrage pour la Préfecture de la Seine-Maritime – DDTM76 DREAL Normandie :

- accompagnement personnalisé en conseil sur la performance énergétique ;
- appui à la production d'éléments de communication ;
- accompagnement personnalisé en conseil sur le commissionnement ;
- accompagnement pour la sélection du prestataire BIM.

2018 - Base navale de Lann Bihoué

Assistance à maîtrise d'ouvrage pour le ministère de la Défense :

- accompagnement dans la mise en place d'un suivi de la performance énergétique et des gains effectivement annoncés selon le principe de l'IPMVP.

Glossaire

AAPC :	Avis d'appel à la concurrence
ACT :	Assistance Contrats de Travaux
AMO :	Assistance à maîtrise d'ouvrage
APD :	Avant-projet définitif
APS :	Avant-projet sommaire
AT :	Avis techniques
AVP :	Avant-projet
BE :	Bureau d'études
BIM :	<i>Building information modelling</i>
CCAG :	Cahier des clauses administratives générales
CCAGPI :	Cahier des clauses administratives générales prestations intellectuelles
CCAP :	Cahier des clauses administratives particulières
CCSI :	Coordination des systèmes de sécurité incendie
COM :	Commissionnement
CREM :	Marchés de conception, de réalisation, d'exploitation ou maintenance
CSPS :	Coordonnateur en matière de sécurité et de protection de la santé des travailleurs
CT :	Contrôleur technique
CVC :	Chauffage ventilation et climatisation
DCE :	Dossiers de consultation des entreprises
DET :	Direction de l'exécution du contrat de travaux
DGD :	Décompte général définitif
DIAG :	Études de diagnostic
DIUO :	Dossiers d'intervention ultérieures sur ouvrage
DO :	Assurance Dommages ouvrage
DOE :	Dossiers des ouvrages exécutés
DTU :	Documents techniques unifiés
DUEM :	Dossier d'utilisation, d'entretien et de maintenance
ERP :	Établissement recevant du public
ESQ :	Esquisse
EXE :	Études d'exécution
GBF :	Garantie de bon fonctionnement
GD :	Garantie décennale
GMAO :	Gestion de maintenance assistée par ordinateur
GPA :	Garantie de parfait achèvement

GTB :	Gestion technique du bâtiment
HQE :	Haute performance énergétique
IPMVP :	Protocole international de mesure et de vérification de la performance énergétique
LOD :	Niveau de développement BIM
MIQCP :	Mission interministérielle pour la qualité des constructions publiques
MOA :	Maîtrise d'ouvrage
MOE :	Maître d'œuvre
OPC :	Ordonnancement planification coordination
OPR :	Opérations préalables à la réception
OS :	Ordre de service
PA :	Pouvoir adjudicateur
PC :	Permis de construire
PLU :	Plan local d'urbanisme
POS :	Plan d'occupation des sols
PPRI	Plan de prévention du risque inondation
PRO :	Projet
PV :	Procès-verbal
RCP :	Responsabilité civile professionnelle
RPA :	Représentant du pouvoir adjudicateur
TDC :	Toutes dépenses confondues
TRC :	Tous risques chantier

Pour aller plus loin...

Textes réglementaires

Ordonnance n° 2018-1074 du 26 novembre 2018 portant partie législative du Code de la commande publique
Décret n° 2018-1075 du 3 décembre 2018 portant partie réglementaire du Code de la commande publique
Arrêté du 8 septembre 2009 portant approbation du cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés publics de travaux - CCAG de Travaux version 2009
Instruction n° 12-005-MO du 26 janvier 2012. « Marchés publics et procédures collectives », texte publié au Bulletin Officiel de la Comptabilité Publique du mois de février 2012

Bibliographie

Développer les missions d'assistance à maîtrise d'ouvrage – DGUHC juin 2001
Missions d'assistance à décideurs et maître d'ouvrage – Terminologie et repères de pratiques – DGUHC septembre 2005
170 séquences pour mener une opération de construction – Éditions Le Moniteur - 8^e édition
Maîtrise d'ouvrage publique-Montage et suivi d'une opération de construction - éditions du Moniteur, juillet 2002
Le rôle du maître d'ouvrage-optimiser les pratiques de la maîtrise d'ouvrage pour une qualité durable des constructions – Agence Qualité Construction, 2008
Pour des bâtiments durables – Guide et outils de programmation - éditions du Certu, mars 2010
Prendre en compte l'exploitation et la maintenance dans la conduite de projet immobilier - éditions du Certu, juin 2002
Guide de la maîtrise d'ouvrage publique-construire ou réhabiliter un petit équipement public - CAUE 44 / CAUE 79 / ORCP des Pays de la Loire, mise à jour juin 2012
Le concours de maîtrise d'œuvre : dispositions réglementaires et modalités pratiques d'organisation - MIQCP, février 2012
Prestations et concours de maîtrise d'œuvre - MIQCP, avril 2010
Ouvrages publics & coût global - MIQCP, janvier 2005
BIM et maquette numérique : guide de recommandations à la maîtrise d'ouvrage - MIQCP, juillet 2016
Médiations n°28 : Le code de la commande publique au regard des dispositions issues de la loi MOP – MIQCP, Juillet 2019

Principaux ouvrages disponibles sur la boutique en ligne du Cerema

Série de dix fiches « Maîtrise d'ouvrage publique – construire ou réhabiliter un bâtiment » ayant pour objectif de donner l'essentiel à connaître sur l'exercice de la maîtrise d'ouvrage publique :

- fiche n° 1 - Rôle et missions de la maîtrise d'ouvrage (MOP) : quelles organisations ? (novembre 2014)
- fiche n° 2 - L'assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) (février 2017)
- fiche n° 3 - Les acteurs d'une opération de construction (novembre 2014)
- fiche n° 4 - Les différentes étapes d'un projet de construction : de l'idée à la mise en service (novembre 2014)
- fiche n° 5 - Les coûts d'une opération : les dessous du budget (novembre 2014)
- fiche n° 6 - Responsabilités, garanties, assurances : obligations et enjeux (février 2017)

- fiche n° 7 - De l'idée au programme (février 2017)
- fiche n° 8 - Les études de conception (février 2017)
- fiche n° 9 - Les travaux : quand le projet prend corps (février 2017)
- fiche n° 10 - La réception et la mise en service : un transfert de responsabilité, un équipement à s'approprier (février 2017)

L'exploitation, l'entretien et la maintenance des bâtiments publics - Quels enjeux, quelles organisations ?, éditions Cerema (décembre 2014)

Série de cinq fiches sur la qualité d'usage des bâtiments :

- fiche n° 1 - Vers une approche globale des enjeux spatiaux, fonctionnels et humains (juin 2015) ;
- fiche n° 2 - Méthode évaluation de la qualité d'usage d'un bâtiment (novembre 2016) ;
- fiche n° 3 - Construire ou rénover un groupe scolaire (février 2016) ;
- fiche n° 4 - Construire ou rénover une médiathèque (avril 2016) ;
- fiche n° 5 - Construire ou rénover un centre aquatique (octobre 2017).

Deux fiches de la série « Patrimoine immobilier durable : valeur, coûts et financement » visant la publication les différentes approches, outils et méthode en économie sur la gestion de patrimoine immobilier durable (mars 2018).

- fiche n° 2.1 - Coût global : 10 conseils pratiques (septembre 2018);
- fiche n° 3.3 - Financement : *intracting* (septembre 2018).

Gérer un parc immobilier avec un processus BIM – Méthodologie, conseils et points de vigilance, éditions du Cerema, 2019.

Ressources Internet

www.cerema.fr

www.miqcp.gouv.fr

www.economie.gouv.fr/daj/commande-publique

Table des matières

1. Introduction.....	5
2. Des enjeux incontournables.....	5
2.1. La qualité d'usage.....	5
2.2. La transition énergétique.....	5
2.3. La gestion des coûts.....	6
3. Des enjeux émergents.....	6
3.1. La transition numérique.....	6
3.2. Le commissionnement.....	8
4. Les fondamentaux de la maîtrise d'ouvrage publique.....	9
4.1. Ses responsabilités et ses missions.....	9
4.1.1. Ses obligations réglementaires.....	9
4.1.2. Ses obligations <i>administratives</i>	11
4.1.3. Ses nécessaires connaissances et compétences.....	12
5. L'organisation du maître d'ouvrage public.....	13
5.1. La maîtrise d'ouvrage décisionnelle : client et décideur, le maître de la commande.....	14
5.2. Le maître d'ouvrage opérationnel : opérateur de la mise en œuvre du processus de construction.....	14
5.3. Les utilisateurs, le gestionnaire et les usagers : des besoins et attentes à identifier....	14
5.4. Les tiers (mandat de maîtrise d'ouvrage, conduite d'opération, assistance à maîtrise d'ouvrage.....)	15
5.4.1. Le mandataire : le représentant du maître d'ouvrage.....	15
5.4.2. Le conducteur d'opération : le gestionnaire de projet pour une assistance <i>générale</i>	16
5.4.3. L'assistance à maîtrise d'ouvrage : des compétences variées en fonction des besoins.....	16
6. Les acteurs au service de la maîtrise d'ouvrage.....	17
6.1. La maîtrise d'œuvre.....	17
6.1.1. Les éléments de mission optionnels de la maîtrise d'œuvre.....	17
6.1.2. Les éléments de mission complémentaires de la maîtrise d'œuvre.....	18
6.2. Le contrôleur technique (CT).....	18
6.3. Le coordonnateur en matière de sécurité et de protection de la santé des travailleurs (CSPS).....	19
6.4. Les entreprises.....	20
7. Responsabilités, garanties et assurances.....	21
7.1. Assurances et responsabilités.....	21
7.1.1. L'assurance Dommages – Ouvrage (DO) : une obligation législative.....	21

7.1.2. L'assurance de responsabilité décennale.....	22
7.1.3. L'assurance de responsabilité civile professionnelle.....	23
7.2. Garanties.....	23
7.2.1. La garantie de parfait achèvement (GPA).....	23
7.2.2. La garantie de bon fonctionnement des équipements de l'ouvrage (GBF).....	24
7.2.3. La garantie décennale (GD).....	24
8. Description du processus opérationnel.....	26
8.1. Phase 1 : Montage de l'opération.....	28
8.1.1. <i>Sous-phase 1.1 : Les études d'opportunité, la comparaison de scénarios susceptibles de répondre aux besoins</i>	28
8.1.2. <i>Sous-phase 1.2 : Les études de pré-faisabilité, l'élaboration de scénarios répondant aux besoins</i>	30
8.2. Phase 2 : Programme de l'opération.....	32
8.2.1. <i>Sous-phase 2.1 : Les études de faisabilité, l'identification et la formalisation du besoin réel</i>	32
8.2.2. <i>Sous-phase 2.2 : Le préprogramme, la poursuite de l'identification et la formalisation du besoin réel</i>	34
8.3. Phase 3 : Conception de l'ouvrage.....	37
8.3.1. <i>Sous-phase 3.1 : Mise en place des prestataires intellectuels incontournables</i>	37
8.3.2. <i>Sous phase 3.2 : Le suivi des études</i>	41
8.3.3. <i>Sous phase 3.3 : Le suivi des procédures administratives</i>	49
8.3.4. <i>Sous phase 3.4 : Le dossier de consultation des entreprises (DCE) : le support pour l'établissement des offres des entreprises</i>	50
8.4. Phase 4 : Réalisation des travaux.....	52
8.4.1. <i>Sous-phase 4.1 : L'assistance à la passation des travaux (ACT)</i>	52
8.4.2. <i>Sous-phase 4.2 : La préparation des travaux</i>	54
8.4.3. <i>Sous-phase 4.3 : Les travaux</i>	56
8.5. Phase 5 : Réception et mise en service.....	59
8.5.1. <i>Sous-phase 5.1 : Les opérations préalables à la réception (OPR)</i>	59
8.5.2. <i>Sous-phase 5.2 : La décision de réception</i>	62
8.5.3. <i>Sous-phase 5.3 : La mise en service</i>	63
8.5.4. <i>Sous-phase 5.4 : Le suivi de parfait achèvement</i>	66
8.5.5. <i>Sous-phase 5.5 : La fin de la garantie de parfait achèvement et clôture comptable de l'opération</i>	67
8.5.6. <i>Sous-phase 5.6 : Réception de la maquette numérique</i>	68
9. Conclusion.....	70
Pour en savoir plus.....	71
Glossaire.....	72
Pour aller plus loin.....	74

Public project ownership of buildings : what you need to know

Public project ownership is carried out by many public bodies. Many of these do this job on an occasional basis (for the length of a mandate, for example), without it being their core business. However, the exercise of project ownership requires specific knowledge and skills in order to carry out the missions and take on the responsibilities inherent to this job.

This book presents the essential information that needs to be known in order to fully take on the role of project owner during the construction, reuse or rehabilitation of a building.

It presents:

- the essential and emerging challenges of an operation;
- all the people involved in an operation;
- each person's roles and responsibilities;
- the operational process (step by step, phase by phase) comprising:
 - the main actions and productions;
 - points requiring special care.

La dirección de obra pública de los edificios: lo esencial a conocer

Numerosas personas públicas aseguran el ejercicio de dirección de obra. Entre ellas, son muchas las que ejercen este oficio de forma ocasional (duración de un mandato, etc.), sin por ello hacer de la misma su oficio de base. Sin embargo, el ejercicio de la dirección de obra requiere conocimientos y competencias específicas para asumir las misiones y responsabilidades inherentes a este oficio.

Esta obra presenta lo esencial que se debe conocer para asegurar plenamente el papel de promotor durante una operación de construcción, de reutilización o de rehabilitación de un edificio.

Presenta:

- los retos ineludibles y emergentes de una operación;
- el conjunto de actores que participan durante una operación;
- las funciones y responsabilidades de cada cual;
- el proceso operacional (etapa/etapa, fase/fase) que comprende:
 - las principales acciones y producciones a realizar;
 - los puntos a observar.

© 2020 - Cerema

Le Cerema, l'expertise publique pour le développement durable des territoires.

Le Cerema est un établissement public qui apporte un appui scientifique et technique renforcé dans l'élaboration, la mise en œuvre et l'évaluation des politiques publiques de l'aménagement et du développement durables. Centre d'études et d'expertise, il a pour vocation de diffuser des connaissances et savoirs scientifiques et techniques ainsi que des solutions innovantes au cœur des projets territoriaux pour améliorer le cadre de vie des citoyens. Alliant à la fois expertise et transversalité, il met à disposition des méthodologies, outils et retours d'expérience auprès de tous les acteurs des territoires : collectivités territoriales, organismes de l'État et partenaires scientifiques, associations et particuliers, bureaux d'études et entreprises.

Toute reproduction intégrale ou partielle, faite sans le consentement du Cerema est illicite (article L.122-4 du code de la propriété intellectuelle). Cette reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait une contrefaçon sanctionnée par les articles L.335-2 et L.335-3 du CPI.

Coordination : Cerema Territoires et ville / service Édition (P. Marchand)

Impression : Jouve – 1 rue du Docteur Sauve – 53100 Mayenne – tel. 01 44 76 54 40

Crédit photo couverture : Didier Boy de la Tour pour AFAA architecture

Achévé d'imprimer : mars 2020

Dépot légal : mars 2020

ISBN : 978-2-37180-447-0 (pdf)

ISBN : 978-2-37180-448-7 (papier)

ISSN : 22426-5527

Éditions du Cerema

Cite des mobilités

25, avenue François Mitterrand CS 92 803

69674 Bron Cedex

Bureau de vente

Cerema Territoires et ville

2 rue Antoine Charial

CS 33927

69426 Lyon Cedex 03 – France

Tel. 04 72 74 59 59 - Fax. 04 72 74 57 80

<https://www.cerema.fr>

La collection « L'essentiel » du Cerema

Cette collection regroupe des publications de synthèse faisant le point sur un thème ou un sujet donné. Elle s'adresse à un public de décideurs ou de généralistes, et non de spécialistes, souhaitant acquérir une vision globale et une mise en perspective sur une question. La rédaction volontairement synthétique de ces ouvrages permet d'aller à l'essentiel de ce qu'il faut retenir sur le sujet traité.

La maîtrise d'ouvrage publique des bâtiments : l'essentiel à connaître

L'exercice de la maîtrise d'ouvrage est assuré par de nombreuses personnes publiques. Parmi celles-ci, nombreuses sont celles qui exercent ce métier de manière occasionnelle (durée d'un mandat, etc.), sans que cela soit leur métier de base. Pourtant, l'exercice de la maîtrise d'ouvrage requière des connaissances et compétences spécifiques pour assumer les missions et responsabilités inhérentes à ce métier.

Cet ouvrage présente l'essentiel à connaître afin d'assurer pleinement le rôle de maître d'ouvrage lors d'une opération de construction, de réutilisation ou de réhabilitation d'un bâtiment.

Il présente :

- les enjeux incontournables et émergents d'une opération ;
- l'ensemble des acteurs intervenants au cours d'une opération ;
- les rôles et responsabilités de chacun ;
- le processus opérationnel (étape/étape, phase/phase) comprenant :
 - les principales actions et productions à réaliser ;
 - les points de vigilances.

Sur le même thème

L'exploitation, l'entretien et la maintenance des bâtiments publics
Préparer et suivre ses contrats
2014

L'exploitation, l'entretien et la maintenance des bâtiments publics
Quels enjeux, quelles organisations ?
2014

Pour des bâtiments durables
Guide et outils de programmation
2010

ISSN : 2426-5527
ISBN : 978-2-37180-447-0

