

MISSION D'ASSISTANCE A LA MAÎTRISE D'OUVRAGE

- CONDUITE D'UNE DEMARCHE HQE

-

- CAHIER DES CHARGES -

Guides et cahiers techniques

ADEME



Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

SOMMAIRE

SOMMAIRE	1
CONTENU DE LA MISSION	2
1.1 - Introduction: présentation générale...	2
1.2 - Sensibilisation, formation et information	2
1.3 - Définition, hiérarchisation et intégration au programme	3
1.4 - Consultation de la maîtrise d'œuvre, concours	5
1.5 - Conception, mise au point et optimisation du projet	6
1.6 - Travaux, chantier	7
1.7 - Réception, fonctionnement, suivi	8
ANNEXES	10
- Tableau du CETE « Taches de l'AMO HQE »	11

CAHIER DES CHARGES -MISSION D'AMO HQE-

1. Contenu de la mission d'AMO HQE

1.1 Introduction : Présentation générale de la mission, objectifs...

Afin d'assister au mieux le MO dans son projet, l'AMO HQE permet de mettre en avant trois réflexions **transversales** principales :

- 1) une approche partenariale de concertation forte avec le MO, les utilisateurs...
- 2) une approche en coût global actualisé (le coût global actualisé est la somme calculée à un horizon économique fixe en année (10 ou 12 ans par exemple) du coût initial d'investissement et des coûts différés annuels affectés d'un taux d'actualisation)
- 3) une évaluation environnementale du projet

Cette démarche s'appuiera sur un processus participatif que l'AMO HQE conduira au cours des différentes réunions prévues.

Pour ce faire, l'AMO HQE sera chargé de réaliser les 2 missions suivantes :

- *Mission transversale* visant à faire prendre en compte la globalité et la transversalité de cette démarche par chaque intervenant : MO, MOe...
- *Mission sectorielle* pour chacune des priorités que fixera le MO dans le programme HQE. L'AMO HQE accompagnera le MO puis la MOe en vue de la concrétisation des objectifs HQE.

L'AMO HQE traduira les demandes du MO en prescriptions claires et précises, prenant en compte le site, les conditions climatiques, les ressources et les savoir-faire locaux. Il fixera les exigences HQE, vérifiera leur compatibilité entre elles, avec le site et avec l'enveloppe financière disponible.

Il devra concevoir et mettre en place des indicateurs et des outils fiables, permettant de mesurer le degré de réalisation des cibles **tout au long du projet** (de la conception à la réalisation). Il établira également la liste des documents que devront fournir les divers intervenants et soumissionnaires permettant de juger la mise en pratique des cibles. Son rôle sera aussi de sensibiliser chaque acteur du projet.

1.2 Phase 1 : Sensibilisation, formation et information

L'animation par l'AMO HQE d'un groupe de travail HQE (regroupant élus, services, utilisateurs, futurs membres du jury...) permettra d'informer et de sensibiliser les acteurs concernés à la démarche HQE.

L'AMO HQE donnera notamment des informations générales sur la démarche HQE :

- ⇒ historique et enjeux du développement durable dans le bâtiment
- ⇒ présentation de la démarche HQE selon les cibles proposées par l'association HQE
- ⇒ point sur la réglementation en vigueur
- ⇒ organisation et gestion des relations avec les différents acteurs du projets

Généralement, cette étape s'échelonne sur plusieurs phases de la démarche HQE.

Ex :

- réunion de sensibilisation / information avec le programmiste, le MO et le jury,
- réunions du groupe de travail HQE lors des étapes APS, APD et Projet voire Chantier en liaison avec la MOe,
- réunion de formation des entreprises « Gros Œuvre »
- réunion de formation des entreprises de « second œuvre »
- réunion de formation des utilisateurs et gestionnaires

Lors de ces réunions, l'AMO HQE présentera notamment les points suivants :

- impacts intérieurs et sur les usagers (confort hygrothermique, qualité de l'air, éclairage...)
- impacts locaux (climat local, gestion de l'eau, gestion de l'énergie...)
- impacts globaux (émissions polluantes...)

1.3 Phase 2 : Définition, hiérarchisation et intégration des cibles dans le programme

L'AMO HQE devra établir, en fonction des objectifs du MO, une hiérarchisation des cibles prioritaires à prendre en compte dans le programme, liées à la réalité du site et au contenu du projet.

Pour cela, l'AMO HQE pourra s'appuyer sur des outils d'aide à la décision (grille d'analyse multicritères pour chaque point thématique).

a) proposition d'une grille d'analyse par critère pour chacun des thèmes

- Rédaction d'un outil d'aide à la décision (mise en évidence des thèmes présélectionnés, points clés à prendre en compte...)
- Création d'un questionnaire pour identifier les priorités du MO et l'aider à faire ses choix.

b) Analyse et hiérarchisation des thèmes

L'AMO HQE examinera particulièrement les éléments suivants :

Impact sur l'environnement extérieur :

- Intégration du bâtiment dans le site et traitement des abords
- Chantier « vert » : réduction des nuisances liées au chantier, déconstruction sélective, tri des déchets de chantiers...
- Accessibilité du site favorisant l'utilisation de transports peu ou pas polluants

Impacts globaux :

- Maîtrise de l'énergie et réduction des émissions de gaz à effet de serre : choix d'équipements favorisant la MDE (Maîtrise de demande en électricité), conception bioclimatique (apports gratuits), utilisation optimale de l'éclairage naturel, utilisation des énergies renouvelables. Le niveau de performance thermique globale minimum recherché sera le label BBC-Effinergie de la réglementation thermique 2005.
- Economie d'eau
- Choix de matériaux (limitant les impacts sur l'environnement et la santé)
- Maintenance, durabilité
- Valorisation des déchets d'activité

Impacts pour le confort des occupants :

- Confort hygrothermique (confort d'été notamment)
- Qualité de l'air intérieur et ventilation performante (impact santé)
- Confort acoustique intérieur

L'AMO HQE présentera alors les résultats de son analyse, ceux-ci permettront de retenir de façon consensuelle, les thèmes qui seront inscrits au programme et les critères qui devront être particulièrement soulignés.

Cela nécessite :

- Echanges et dialogues sur les préconisations pour la validation
- Rédaction avec le MO du programme à caractère performantiel qui précisera :
 - les points devant être pris en compte (d'un point de vue technique, environnemental et « santé »...)
 - les performances à atteindre (en terme quantitatif et qualitatif)
 - les outils/ méthodes/ moyens de suivi et mesures

Cette phase d'analyse et de hiérarchisation s'achèvera par la présentation du volet HQE du programme aux différents acteurs du projet : MO, Services techniques du MO, gestionnaires, futurs utilisateurs puis par la validation de ce programme par le groupe de travail HQE et son intégration au programme fonctionnel.

Ce volet ne constituera pas un document séparé, mais devra permettre l'intégration des aspects environnementaux dans le programme en liaison avec le programmiste et le MO. Il comportera en particulier le **tableau de bord**, outil de management environnemental.

Chaque cible sera décrite de la façon suivante :

- description de la cible et niveau de priorité
- objectifs de la HQE et niveaux d'exigences ou de performances
- suivi HQE (liste des documents demandés à la MOe pour le concours et les phases suivantes sur le plan économique et environnemental...)

En parallèle à l'élaboration de ce programme performantiel, l'AMO HQE élaborera une grille d'analyse permettant d'effectuer une hiérarchisation thématique puis globale des projets qui seront proposés par les MOe (= projets candidats).

Option possible :

Une analyse particulière des aspects « confort thermique » grâce à une Simulation Thermique Dynamique

1.4 Phase 3 : Consultation de la maîtrise d'œuvre, concours

Cette phase débutera par l'assistance de l'AMO HQE au MO pour le choix de la composition du jury et de la commission technique en lui proposant des intervenants. Puis l'AMO HQE effectuera la sensibilisation/formation du jury aux aspects de la démarche HQE (cf. phase 1).

S'il y a concours, il s'agira de préparer cette « phase concours » (ou autre) : l'AMO HQE assistera le MO dans le choix du niveau de concours (concours sur ESQ ou APS) et des modalités d'indemnisation pour les MOe candidats.

L'AMO HQE aidera le MO à définir les modalités de choix de la MOe, quel que soit le mode de consultation.

Il aidera au montage du dossier de consultation, dont la mise au point d'une grille d'évaluation de chaque projet ainsi qu'à la rédaction du règlement de consultation.

L'AMO HQE assistera le MO dans son choix en analysant les projets architecturaux et environnementaux.

SIMULATION THERMIQUE DYNAMIQUE DU BATIMENT¹

Pour cette phase d'analyse thermique du bâtiment, l'AMO HQE devra préciser les outils, les logiciels qu'il utilise pour réaliser ses simulations thermiques dynamiques (LESOCOOL, LESODIAL, PLEIADES – COMFIE)

Phase 1 : orientations énergétiques

L'AMO HQE participera à l'animation d'une réunion de présentation des éléments conceptuels et techniques permettant de tenir compte des aspects énergétiques du programme en cohérence avec le volet HQE et le Label BBC-Effinergie.

Phase 2 : analyse énergétique des projets candidats

Suite au concours, il fera une vérification pertinente de chaque projet sur les aspects suivants :

- déperditions de l'enveloppe du bâtiment
- isolation
- orientation des surfaces ensoleillées
- inertie, masse thermique et captation solaire
- éclairage naturel
- équipement et mode de chauffage
- risque de surchauffe et inconfort d'été
- production d'eau chaude
- usages spécifiques de l'électricité
- adéquation des propositions avec le niveau de performance recherché BBC-Effinergie

Ceci entraînera la rédaction d'un rapport d'analyse synthétique comprenant une comparaison entre les projets.

Phase 3 : simulation thermique dynamique de l'APS-APD du projet lauréat (option)

Une analyse en phase APS puis APD permettra d'optimiser progressivement le bâti et son fonctionnement en fonction des résultats des simulations successives pour plusieurs options techniques.

L'AMO HQE aura les différentes actions suivantes à réaliser :

- ⇒ Saisie sur un logiciel de toutes les caractéristiques structurelles du projet (matériaux, description et composition des parois, masques...) et des caractéristiques de fonctionnement envisagées en fonction du cahier des charges
- ⇒ Analyse par simulation dynamique du projet sur une année
- ⇒ Calcul des besoins de chauffage et de rafraîchissement et évaluation du fonctionnement pour les semaines critiques (risque d'inconfort éventuel)

¹ L'AMO HQE peut déléguer cette phase à un bureau d'études spécialisé

L'AMO HQE réalisera un rapport d'étude complet comprenant :

- l'analyse énergétique du bâtiment ainsi finalisé
- les résultats de simulation avec analyse du confort thermique
- concordance du projet avec le niveau de performance recherché BBC-Effinergie

Simulation thermique dynamique			
Qui fait quoi ?		AMO HQE	MOe
Concours (pour 3 ou 4 projets)		X	
APS	} Pour le projet lauréat	Option	X
APD		Option	X

1.5 Phase 4 : Conception, mise au point et optimisation du projet

L'AMO HQE interviendra en assistance à toute les phases de conception : APS, APD, PRO...

Dès le démarrage des études de conception, il est rappelé à la MOe les niveaux de précisions attendus à chaque phase de conception.

Puis, une séance d'information sera organisée avec la MOe retenue (précisions concernant la liste des documents attendus pour effectuer le suivi aux différentes étapes...) ainsi que la mise en place d'un dialogue avec l'équipe de conception.

Ceci permettra d'aboutir à une formulation de plus en plus précise et détaillée des exigences HQE.

L'AMO HQE complètera le **tableau de bord** environnemental.

Il interviendra à chaque étape intermédiaire auprès de l'équipe de MOe pour veiller à l'intégration des orientations HQE retenues.

A chacune de ces phases, l'AMO HQE remettra un rapport (= notice HQE) faisant apparaître les potentialités d'optimisation du projet, les préconisations et les recommandations à prendre en compte par la MOe.

APS :

L'AMO HQE évaluera/ analysera le volet HQE produit par l'équipe de conception. Il vérifiera la compatibilité des solutions techniques et des coûts du projet. Il rédigera enfin un rapport qu'il présentera lors d'une réunion pour validation des aspects HQE par le MO.

Pour l'APS puis pour chaque étape de cette phase, le déroulement suivra le schéma suivant :

La MOe produit ⇒ l'AMO HQE analyse puis émet 1 avis écrit ⇒ le MO valide

APD :

La phase APD permet de traiter plus en profondeur les choix environnementaux élaborés en phase APS et de fixer les choix techniques. Cette phase comprendra notamment les points suivants : analyse du traitement de la HQE dans l'APD, optimisation, appui au choix des produits, procédés et systèmes, appui à l'estimation prévisionnelle des coûts.

La MOe produira et l'AMO HQE analysera/ évaluera les aspects énergétiques du projet en coût global à partir de l'estimation des consommations prévisionnelles.

Enfin , il présentera un rapport que le MO validera pour passer à la phase Projet.

PRO :

La phase Projet (PRO) consiste à décrire de manière détaillée le projet en vue d'établir le Dossier de Consultation des Entreprises (DCE). La rédaction des pièces écrites sera un élément fondamental de la réalisation de la démarche HQE ; ces pièces seront produites par la MOe.

L'AMO HQE effectuera une analyse de toutes les notes liées à la HQE...afin de veiller à la bonne intégration des choix HQE effectués.

Cette phase comprendra notamment les éléments suivants : appui à l'élaboration d'une charte de chantier à faibles nuisances (gestion des déchets et autres nuisances du chantier = chantier « vert »), aide à la rédaction des prescriptions environnementales à introduire dans le DCE. Cette phase se terminera avec la rédaction par l'AMO HQE d'un document de synthèse qui sera validé par le MO.

DCE :

L'AMO HQE sera chargé de participer et d'assister le MO dans la rédaction du Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) et notamment les clauses environnementales. Il devra procéder à la relecture des CCTP et DPGF afin de s'assurer que tous les éléments HQE de l'opération ont bien été intégrés, en particulier au niveau du choix des matériaux et du chantier à faibles nuisances.

Lors du choix des entreprises, l'AMO HQE analysera les offres et validera que les entreprises ont bien respecté ces clauses dans leur candidature, en appui du MO et de la MOe.

Un compte rendu global sera établi et transmis au MO.

1.6 Phase 5 : Travaux - chantier

L'AMO HQE proposera un appui à la préparation puis à la mise en place du chantier.

L'AMO HQE et le MOe organiseront une séance de présentation du projet et de sa mise en œuvre : organisation du chantier, coordination...

Notamment au démarrage du chantier, une information des entreprises de gros œuvre et de second œuvre sera effectuée par l'AMO HQE. (pour mémoire : ces réunions sont prévues dans la phase 1 « formation, sensibilisation... » du CDC)

A ce stade de la mission, l'AMO HQE interviendra sur 2 plans principaux :

- il travaillera en collaboration avec la personne en charge de l'Opération Pilotage Chantier et les autres acteurs pour la mise en place d'un chantier vert, d'une gestion des déchets de chantier et d'un suivi des nuisances (bruit...) mais aussi sur la conduite du chantier et l'organisation entre entreprises afin de respecter les objectifs,
- il effectuera un suivi et vérifiera la mise en œuvre des cibles HQE.

Pour effectuer ces vérifications dans les conditions réelles, l'AMO HQE effectuera des visites du chantier (vérification du tri des déchets, contrôles des matériaux et équipements installés...) suivant une périodicité appropriée.

Il fera des mesures de nuisances, collectera éventuellement les bordereaux de suivi du chantier et les fiches.

Ces visites donneront lieu à la rédaction de rapports complets de bilan de l'opération sous l'angle HQE ; les suivis feront l'objet de comptes rendus périodiques. Ces documents seront adressés au MO.

L'AMO HQE complètera également le tableau de bord.

Cette 5^e phase pourra être allégée et adaptée à chaque projet.

En fin de chantier et préalablement à la réception du bâtiment, l'AMO HQE sera chargé de vérifier et d'analyser les aspects HQE (série de relevés nécessaires à la vérification des différentes cibles).

1.7 Phase 6 : Réception et mise en exploitation

L'AMO HQE rédigera un 1 rapport complet lors de la livraison de l'équipement ainsi qu'une notice de sensibilisation et de recommandations d'utilisation de l'équipement destiné au MO et aux utilisateurs/gestionnaires.

Il fournira également au MO et au gestionnaire une méthodologie, des recommandations et des prescriptions sur les cibles HQE mises en œuvre et leur pérennité dans le temps, notamment par :

- la mesure et le suivi des performances du bâtiment
- les coûts et les consommations de fluides
- l'instrumentation nécessaire au suivi
- les performances thermiques et acoustiques
- ...

1.8 Phase 7 : Evaluation sur 2 années²

Un bilan sera effectué au bout de 6 mois puis chaque année, il comprendra :

- une visite sur site
- la collecte et l'analyse des documents (factures d'eau...)
- les mesures complémentaires (comme l'éclairage naturel...)

L'AMO HQE effectuera une analyse des résultats obtenus sur l'ensemble des cibles HQE retenues dans le programme et dans le DCE durant les 2 premières années suivant la mise en exploitation du bâtiment. L'objectif sera de mesurer et le cas échéant proposer des corrections correctives. Plus globalement, cette évaluation permettra de capitaliser et de communiquer.

²La réalisation de cette phase de suivi du projet est **obligatoire** pour obtenir des **aides de l'ADEME** concernant les missions d'AMO HQE. Ce suivi doit s'effectuer pendant au moins 2 ans après la réception et la mise en service du bâtiment et couvrir 2 saisons de chauffe.

L'ADEME peut apporter une subvention sur la mission d'AMO HQE : jusqu'à 50% du coût HT de cette mission dans la limite d'un plafond de 75 000 €

ANNEXES

LES TACHES DE L'AMO HQE AUX DIVERSES PHASES D'UN PROJET DE CONSTRUCTION

Source : CETE Méditerranée les tâches de l'AMO HQE

Phases d'un projet de construction

Tâches de l'AMO HQE	Etudes préalables	Programme	Concours	Conception	Consultation des entreprises	Préparation de chantier	Réalisation	Réception	Exploitation sur 2 ans et évaluation
<i>Il analyse</i>	- les objectifs du MO -les aspects environnementaux et le règlement d'urbanisme en vigueur sur le site	-le contenu du programme pour y intégrer les exigences HQE	-les références des concepteurs dans le domaine HQE -l'adéquation des réponses des candidats par rapport aux critères environnementaux	- le déroulement de la conception aux différentes étapes (APS, APD, PRO)	-les références des entreprises dans le domaine HQE -l'adéquation des réponses des candidats par rapport aux critères environnementaux	-le plan d'installation de chantier par rapport aux exigences environnementales (chantier vert par exemple)	- l'application des exigences HQE en phase travaux	- la conformité des installations au regard des objectifs de départ	-le bon usage et la bonne fonctionnalité des installations -les résultats au regard des objectifs de départ -il propose des actions correctrices le cas échéant
<i>Il produit</i>	-une synthèse comparative des priorités du maître d'ouvrage au regard des contraintes du site - une simulation économique des objectifs HQE	-les exigences environnementales à intégrer dans le programme -les critères environnementaux à inclure dans le DCC, y compris les exigences générales de chantier vert	- une grille d'analyse des esquisses sous l'angle des critères environnementaux	-des comptes rendus successifs de validation d'étape après vérification du respect des exigences HQE	-les critères environnementaux à inclure dans le DCE - une grille d'analyse des offres sous l'angle des critères environnementaux	- une synthèse des règles à respecter lors de la phase chantier,	- des comptes rendus des réunions spécifiques HQE	-un bilan des caractéristiques environnementales de l'ouvrage fini -une note d'information pour les usagers et gestionnaires concernant le domaine de l'environnement	- un rapport d'évaluation semestriel puis annuel portant sur l'ensemble des objectifs