

Commissionnement

Guide pour le maître d'ouvrage

| Comment rédiger un cahier des charges
de commissionnement dans le cadre d'un projet
de bâtiment neuf ou de rénovation lourde |

les guides iceb
lanceurs d'avenir

Ce guide est le fruit des réflexions
du Groupe de travail Commissionnement de l'ICEB.

Participants

Catherine PARANT | S'PACE
Héloïse PELEN | ETAMINE
Jean-Baptiste BEIS | EODD / ESKOYA
Marie LEBORGNE | GESTION CONSEIL BÂTIMENT
Mike SISSUNG | GESTION CONSEIL BATIMENT
Richard FRANCK (coordination) | Bprim
Serge SIDOROFF | EDEIS
Stéphanie BEAUVAIS | H8E
Thomas MAIGNAN | ETAMINE

Relecture et contributions

Alain BORNAREL | TRIBU
Baptiste FRANÇOIS | fair
Nicolas LUTTON | EODD
Nicolas MOLLE | ETAMINE
Nicolas ROUGÉ | Une Autre Ville

Sommaire

Introduction	4	3 Rédiger le cahier des charges de commissionnement	32
1 Définitions et intérêts du commissionnement	6	Définition générale de la mission.....	34
Définitions	7	Répartition des tâches et responsabilités.....	40
Intérêts et gains associés au commissionnement...	10	Contenu du Plan de commissionnement	43
Coûts et rentabilité du commissionnement.....	11	Détail des prestations du commissionneur en phase Programme.....	47
2 Réponses aux questions les plus courantes	12	Détail des prestations du commissionneur en phase Conception.....	49
Quelles compétences nécessaires pour le commissionneur ?	13	Détail des prestations du commissionneur en phase Réalisation.....	52
A qui doit être rattaché le commissionneur ?	14	Détail des prestations du commissionneur en phase Suivi d'exploitation	56
Quels sont les acteurs du projet impliqués dans le commissionnement ?.....	15	Contenu de l'offre de commissionnement.....	58
A quel moment du projet faut-il consulter	16	Cas des certifications HQE, BREEAM et LEED	59
Commissionnement léger, moyen ou complet ? Bâtiment techniquement simple ou complexe ?....	17	4 Annexe. Documentation à remettre par les entreprises.....	62
Comment définir un périmètre de commissionnement ?.....	18	Préconisations à intégrer dans les CCTP.....	63
Comment définir un « niveau » de commissionnement ?.....	19	Exemple de contenu de DOE-DUEM.....	65
Qui est habilité à réaliser les mesures et vérifications sur site ?	23	5 Sigles et abréviations.....	70
Quel partage des responsabilités si maître d'œuvre et commissionneur sont indépendants ?.....	24	6 Bibliographie	72
Quelles relations entre le commissionnement et les STD (ou SED) ?	25		
Quelles relations entre commissionnement, engagement de performance, marché global de performance ?.....	27		



Introduction

Ce guide est rédigé en premier lieu à destination des maîtres d'ouvrage. Il a pour vocation à les aider :

- ⇒ à comprendre le contenu et l'intérêt du commissionnement ;
- ⇒ à s'y retrouver parmi les différentes configurations possibles de mise en œuvre du commissionnement et à identifier celle la plus appropriée à leur projet ;
- ⇒ à élaborer un cahier des charges de commissionnement.

De façon plus large, il s'adresse à tous ceux qui sont amenés à établir le cahier des charges d'une mission de commissionnement.

Le guide traite du commissionnement sur des projets de bâtiment neuf ou de rénovation lourde. Il ne traite pas du « rétro-commissionnement », qui porte sur les bâtiments existants en exploitation.

Un guide complémentaire de la « boîte à outils commissionnement » de l'ADEME

L'ADEME, le COSTIC et Alphééis ont travaillé à la réalisation d'une boîte à outils, accessible depuis janvier 2018 sur le site de l'ADEME (cf. [bibliographie](#)). Il inclut :

- > Guide d'utilisation de la boîte à outils ;
- > Outil n°1 : le plan de commissionnement ;
- > Outil n°2 : le plan de documentation ;
- > Outil n°3 : l'aide à la rédaction du cahier des charges de la mission de l'agent de commissionnement ;
- > Outil n°4 : le tableau d'analyse des documents de conception ;
- > Outil n°5 : le tableau des vérifications en réalisation ;
- > Outil n°6 : le recensement de fiches d'auto-contrôle et de mise au point.

Les motivations du commissionnement

De plus en plus de maîtres d'ouvrage ont recours au commissionnement pour répondre à une ou plusieurs des motivations suivantes :

- > L'atteinte de performances énergétiques effectives ;
- > L'atteinte d'un bon niveau de confort attendu sur le bâtiment, compatible avec les usages ;

- > La prise en charge du bâtiment par l'exploitant dans les meilleures conditions possibles et avec un minimum de réserves à lever ;
- > La mise en place de clauses d'engagement de performance énergétique (indispensable dans le cas d'un marché global de performance).

Le commissionnement peut être mis en œuvre quel que soit le montage de l'opération :

- > En marché de maîtrise d'œuvre, suivi de marchés de travaux ;
- > En marché global, regroupant les trois typologies suivantes :
 - ⇒ Marché global de performance, qui remplace le CREM (conception-réalisation-exploitation-maintenance) ou le REM (réalisation-exploitation-maintenance), en y associant un objectif de performance ;
 - ⇒ Marché de conception-réalisation ;
 - ⇒ Les marchés publics globaux sectoriels.

Périmètre technique du commissionnement

Le périmètre du commissionnement est à géométrie variable, en fonction de la taille et de la complexité du bâtiment, du niveau de risque accepté par le maître d'ouvrage en termes de confort et de performances à la livraison du bâtiment, voire du budget alloué.

Classiquement, les installations de CVC (chauffage, ventilation, climatisation) font partie du périmètre. Elles représentent d'ailleurs l'essentiel d'une démarche de commissionnement complète d'un bâtiment.

L'ECS (eau chaude sanitaire) entre typiquement dans ce périmètre pour des bâtiments ayant des besoins importants (logements, hôtellerie, restauration...).

Les installations d'éclairage font également couramment partie du périmètre, notamment pour la vérification des automatismes associés. Il peut être conseillé d'y rajouter les protections solaires et les ouvrants motorisés, particulièrement pour leurs automatismes éventuellement associés, dès lors qu'ils conditionnent le bon

confort du bâtiment.

L'enveloppe du bâtiment est assez fréquemment intégrée au périmètre de commissionnement, pour un contrôle ciblé sur quelques paramètres essentiels au confort et à la performance énergétique tels que les menuiseries, l'isolation et l'étanchéité à l'air.

Enfin, dans tous les cas de figure, les moyens de mesure et de comptage ainsi que les automatismes et éventuelle GTB (gestion technique du bâtiment) doivent entrer dans ce périmètre pour des raisons évidentes de capacité de l'exploitant à gérer les conditions de confort et les performances du bâtiment.

Au-delà, le commissionnement peut également porter sur :

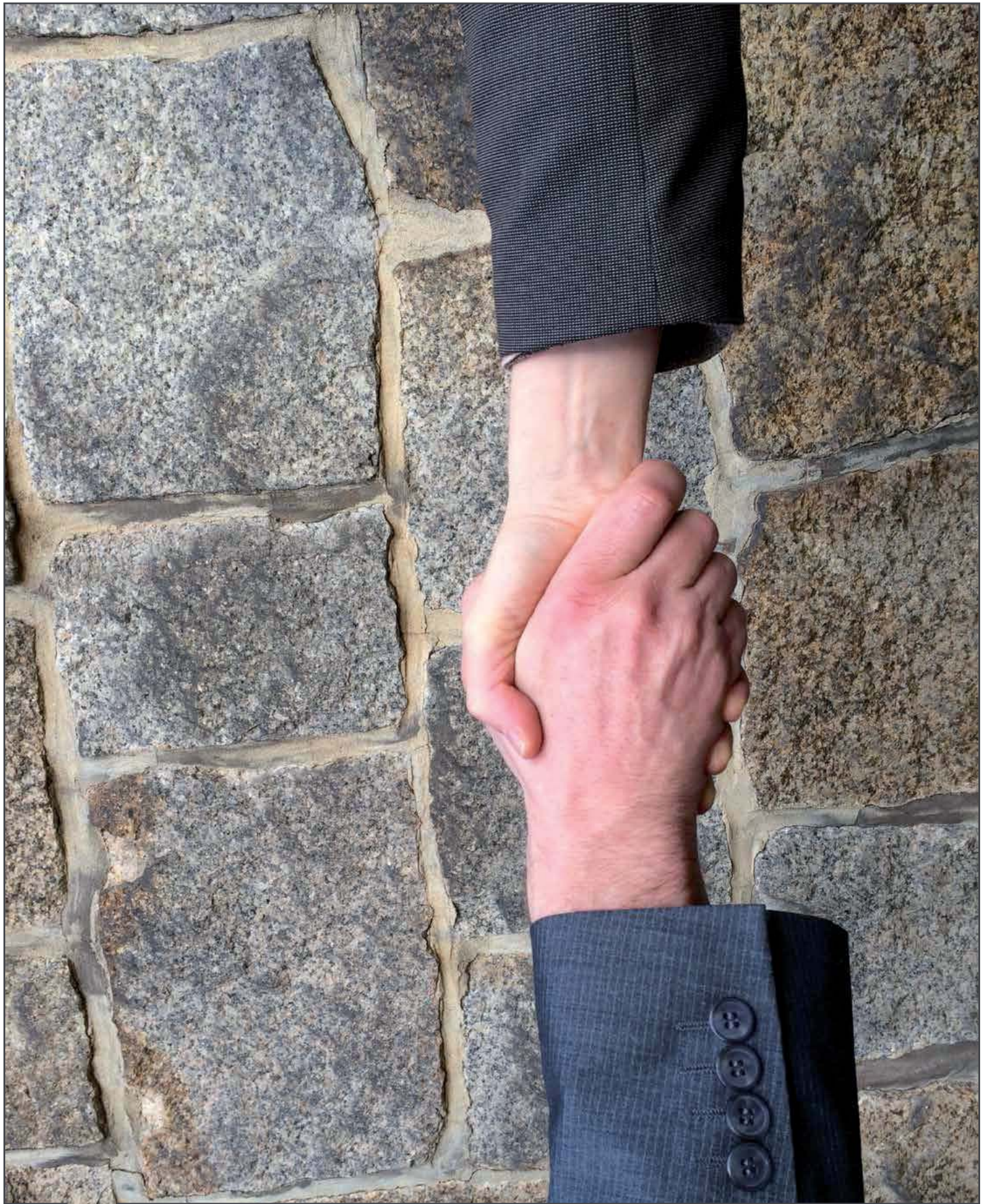
- > Plomberie ;
- > Electromécanique (ascenseurs, escalators, portes tournantes...);
- > Qualité de l'air intérieur ;
- > Confort acoustique ;
- > Divers équipements spécifiques.

La mission de commissionnement nécessite un cahier des charges précis

La mission de commissionnement est à géométrie variable selon son périmètre d'application, la nature de l'opération et les exigences de qualité associées.

La seule prescription d'une démarche de commissionnement, sans plus de détail, conduit inévitablement certains soumissionnaires à établir et chiffrer un contenu minimaliste afin de présenter une offre économiquement attractive. Ce faisant, il y a peu de chance qu'elle soit réellement efficace.

Quels que soient le périmètre du commissionnement, le « niveau » de commissionnement attendu et le budget du maître d'ouvrage, ce dernier doit être précis sur le contenu de la mission pour espérer que les acteurs du projet réalisent concrètement toutes les tâches requises.



1 Définitions et intérêts du commissionnement

1. Définitions

Commissionnement (au sens d'une « démarche de commissionnement »)

Une des définitions les plus répandues est fournie par le Costic dans son « Mémento du commissionnement » élaboré en 2008 avec l'Ademe et la FFB :

« Le commissionnement représente l'ensemble des tâches pour :

- *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 et/ou des usagers la documentation et les instructions d'utilisation et de maintenance, incluant l'initiation ou même la formation des intervenants. »*

Le terme de « performance » utilisé dans la définition n'est pas limité aux seules performances énergétiques. Il englobe également le bon fonctionnement et le bon réglage des installations. Certes, ces derniers conditionnent les performances énergétiques ; mais il est possible de mettre en œuvre une démarche de commissionnement motivée essentiellement par un bon fonctionnement à la livraison, sans qu'une performance énergétique ne soit exigée.

Le commissionnement est donc une démarche qualité, avant tout méthodologique, qui requiert néanmoins un haut niveau de technicité pour être efficace.

Le terme « commissionnement » est dérivé du terme anglais commissioning ; il est parfois noté Cx.

Commissionnement (au sens de la mission)

La mission de commissionnement regroupe un ensemble de tâches confiées à un « commissionneur » (dérivé du terme anglais « commissioner ») dont le rôle est de préparer et coordonner la démarche de commissionnement.

Nota

Lorsqu'il est prévu que la maîtrise d'œuvre porte directement le rôle de commissionneur, nous considérons que nous pouvons également parler de mission de commissionnement pour les raisons suivantes :

- › Même s'il est normalement attendu de la maîtrise d'œuvre qu'elle assure ses missions de contrôle, telles que définies par exemple dans les règles de marché public, la notion de « mission de commissionnement » lui permet de valoriser plus concrètement et sereinement son offre (définition et chiffrage précis des tâches associées) ;
- › Les tâches de commissionnement débordent du cadre habituel de sa mission de base car elles incluent :
 - ⇒ Un rôle transversal de répartition des tâches et responsabilités entre acteurs du projet, de garant et de juge de paix dans l'objectif commun d'atteinte du niveau des performances contractuelles ;
 - ⇒ La plupart du temps, un suivi d'exploitation de courte durée (2 à 3 années) après la livraison du bâtiment.

Commissionneur, agents de commissionnement, équipe de commissionnement

Le commissionneur est un terme générique qui désigne la ou les personnes en charge de la mission de commissionnement. Il peut donc être composé d'un petit groupe de spécialistes (CVC, électricité, GTB...), parfois appelés « agents de commissionnement ».

Chez les autres acteurs impliqués dans la démarche de commissionnement, on ne parle pas de commissionneur. Si l'importance du commissionnement l'exige, il est nécessaire d'avoir des interlocuteurs désignés dans l'organigramme de projet comme référents, metteurs au point ou spécialistes commissionnement.

L'expression « équipe de commissionnement » englobe plus largement l'ensemble des personnes directement impliquées dans la démarche. Elle inclut notamment, outre le commissionneur lui-même, les personnes désignées comme référentes au sein de la maîtrise d'ouvrage, chez l'exploitant, le maître d'œuvre et les entreprises des lots commissionnés.

Plan de commissionnement

Le commissionneur établit une première version du Plan de commissionnement puis la complète et la met à jour à chaque phase du projet jusqu'à la fin de la période de garantie de parfait achèvement.

Il s'agit du principal document de référence décrivant notamment le périmètre et le « niveau » de commissionnement, l'organisation et la répartition des rôles et responsabilités, le calendrier, et les exigences en matière de documentation à produire par les différents interlocuteurs de l'équipe de commissionnement.

Mesures et vérifications

Cette expression désigne l'ensemble des tâches assurées et coordonnées par le commissionneur sur site, pendant la phase chantier et le début de la phase d'exploitation, en présence des entreprises de travaux concernées.

Il revient au commissionneur, à partir d'un périmètre et d'un niveau de commissionnement définis, d'établir les listes de mesures et vérifications pour chacun des lots concernés, généralement en phase d'études de conception, intégrées ou annexées au Plan de commissionnement, et assorties de protocoles d'essais.

Autocontrôles et fiches d'autocontrôles

Les autocontrôles sont réalisés par les entreprises en phase chantier. Ils reposent sur des contrôles essentiellement visuels (exemples : équipements correctement montés, réseaux d'air et d'eau étanches et correctement isolés, test d'étanchéité à l'air, test à la caméra thermique, pose des menuiseries et des isolants, câblage point à point automates etc.).

Lorsque cela est demandé aux entreprises, celles-ci produisent, renseignent, signent et transmettent à la maîtrise d'ouvrage des « fiches d'autocontrôles » ; ces fiches sont censées attester de la bonne réalisation de ces contrôles.

Le commissionneur doit avoir préalablement approuvé les trames de ces fiches avant réalisation des autocontrôles.

La boîte à outils commissionnement de l'ADEME recense et fournit de nombreux exemples de fiches d'autocontrôles pour la CVC, l'eau chaude sanitaire et la GTB (Tableau 1).

Ces fiches, une fois remplies, font l'objet d'une vérification de cohérence par le maître d'œuvre d'exécution ; elles servent ensuite de support au commissionneur pour mener ses mesures et vérification sur chantier, par sondages et en présence des entreprises de travaux concernées.

Réglages et fiches de mise au point

Les réglages des équipements sont réalisés par les entreprises en phase chantier et en début de phase d'exploitation. Ils reposent sur des essais dits dynamiques (exemples : mises en marche, mesures et réglages de paramètres débits, pression..., équilibrage des réseaux, fonctions d'automatismes et GTB etc.).

Lorsque cela est demandé aux entreprises, elles produisent, renseignent, signent et transmettent à la maîtrise d'ouvrage des « fiches de mise au point » ; ces fiches sont censées attester de la bonne réalisation de ces réglages.

Le commissionneur doit avoir préalablement

approuvé les trames de ces fiches avant réalisation des réglages.

La boîte à outils commissionnement de l'ADEME recense et fournit de nombreux exemples de fiches de mise au point pour la CVC, l'eau chaude sanitaire et la GTB (Tableau 1).

Ces fiches, une fois remplies, font l'objet d'une vérification de cohérence par le maître d'œuvre d'exécution ; elles servent ensuite de support au commissionneur pour mener ses mesures et vérification sur chantier ou en début de phase d'exploitation, par sondages et en présence des entreprises de travaux concernées.

Tableau 1 - Recensement des fiches d'autocontrôle, de mise au point et de mise en service disponibles pour la CVC, l'eau chaude sanitaire et la GTB avec liens hypertextes

	FICHE AUTO-CONTRÔLE	FICHE MISE AU POINT	FICHE MISE EN SERVICE
Installation de chauffage chaudière (gaz ou fuel) et réseau hydraulique	Fiches opératoires de mise au point Chauffage (COSTIC)		
	Check-lis Commissionnement chaufferies (Cégibat) sur la base de la NF EN 14336		
Régulation et système de GTB	Fiches GTB/régulation 2017 (ADEME/COSTIC)		
Production d'eau chaude sanitaire solaire	Fiches opératoires solaire collectif et tertiaire (SOCOL)		
	Fiches opératoires de mise au point et maintenance - Solaire (COSTIC)		
	Recommandations RAGE solaire (Installation)		
Installation d'eau chaude sanitaire	Fiches opératoires de mise au point - ECS (COSTIC)		
			Attestation d'essai de fonctionnement – Plomberie (AQC)
Ventilation	Fiches opératoires de mise au point VMC simple et double flux (COSTIC)		
	PROMEVENT Protocole de Diagnostic des installations de ventilation mécanique résidentielles		
	Fiches d'autocontrôle ventilation (COSTIC)		
			Attestation d'essai de fonctionnement - VMC (AQC)
Centrale de traitement d'air et réseau aéraulique	Fiches opératoires de mise au point Centrale de traitement d'air (COSTIC)		
		Guide MAP aéraulique (AICVF / COSTIC)	
Pompe à chaleur et réseau	Fiches opératoires de mise au point et maintenance - PAC (COSTIC)		
	Recommandations RAGE PAC (Installation)		Recommandations RAGE PAC (Installation)

(source « Guide d'utilisation de la boîte à outils » - ADEME)