

Fiche d'application précisant les modalités de commissionnement des installations

Définition du commissionnement selon l'arrêté

Le commissionnement d'une installation technique constitue l'ensemble des tâches pour :

- Mener à terme une installation neuve afin qu'elle atteigne le niveau de performance contractuelle,
- Créer les conditions afin de maintenir ses performances.

Dans ce cadre, la prestation d'accompagnement du commissionnement est une mission spécifique concernant les installations suivantes :

- Chauffage ;
- Climatisation ;
- Ventilation ;
- Eclairage ;
- ECS ;
- Production d'énergie électrique et/ou thermique.

Cette mission comprend au minimum les tâches suivantes :

- 1) Elaborer le schéma directeur pour le suivi des tâches élémentaires du commissionnement et des services associés : plan de commissionnement, points critiques, contrats (travaux, exploitation), traçabilité ;
- 2) Informer les professionnels aux actions de commissionnement et aux services associés à l'installation (par l'inscription dans les CCTP des attendus du commissionnement ou par des comptes rendus de réunions d'information, ...) ;
- 3) Collecter, réaliser/structurer les revues de conception et mettre à jour la liste de tous les documents constituant la documentation de base du commissionnement (notes de calcul, plans d'exécution, schémas de principe, schémas synoptiques, visas...) ;
- 4) Reconnaître les installations avant la fin du chantier : fonctionnement, pilotage, consignes ;
- 5) S'assurer que le responsable des essais et réglages de l'entreprise dispose des moyens de mesure et que leur étalonnage est valide ;
- 6) Etablir le plan de commissionnement de chaque équipement technique (plan de vérifications et de test fonctionnels) ;
- 7) Contrôler la bonne installation des dispositifs de réglage et de mesure (vérification des conditions de montage imposées par les constructeurs mais aussi les conditions d'accès pour lecture et réglage) ;
- 8) Participer aux mises au point (MAP) des installations : revue de détail avant la prise en main définitive ;
- 9) S'assurer de la consignation dans les DOE et DIUO des PV de mise en route des constructeurs, des paramètres de réglage et des PV de mesure des installations ;

- 10) Organiser la passation des connaissances (formations, explications fonctionnement, documentations) vers le personnel qui sera appelé à conduire les installations (utilisateur, opérateur de maintenance et/ou l'exploitant) et s'assurer de son bon fonctionnement et de son efficacité ;
- 11) Suivre et analyser les consommations d'eau et d'énergie et les puissances pendant au minimum les 2 années suivant la livraison.

La mission de commissionnement doit être mise en place le plus amont possible des opérations par la désignation de l'agent technique du commissionnement. Cette mission complémentaire doit également être intégrée dans le planning de l'opération.

Origine du commissionnement

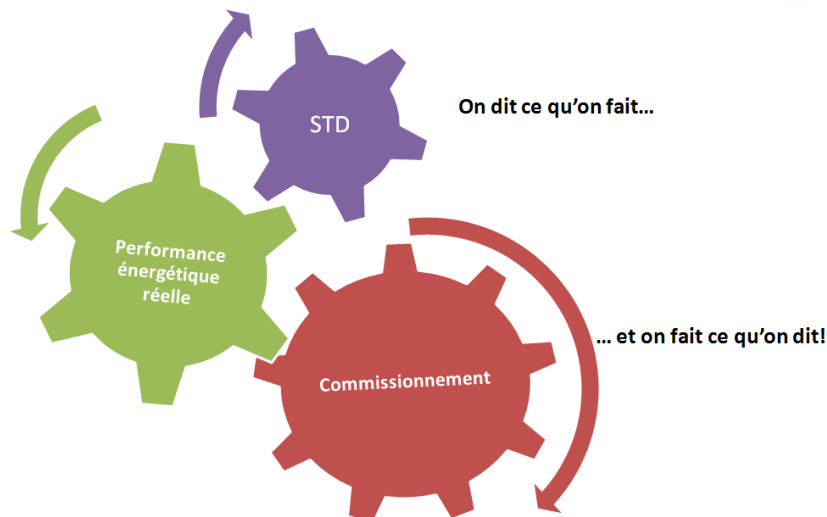
Le commissionnement est né du constat que les **réalisations récentes n'atteignent pas** (dans la réalité) **les objectifs attendus** (sur le papier). Ceci est souvent lié au fait que **les trois phases de** :

- Conception ;
- Réalisation ;
- Exploitation / Maintenance ;

font généralement l'objet d'un contrat séparé. Pour ne pas subir les effets des ruptures entre les intervenants, il faut traiter en détail les spécifications et les résultats attendus de chacun des contractants.

Le Commissionnement est donc **une démarche qualité**, qui se définit dans un programme de construction, comme **l'ensemble des tâches et services qui assurent la continuité des performances du programme jusqu'à l'exploitation de la construction.** Cette démarche ne se substitue pas à la mission de la Maitrise d'œuvre, mais vient l'appuyer.

⚠ Le commissionnement vise à intégrer les "passations" entre les phases de conception / Réalisation et Exploitation / Maintenance. La réception n'est donc qu'une étape du commissionnement.



Objectifs du commissionnement

La performance durable d'une installation et/ou d'un équipement technique dépend des compétences d'une chaîne d'acteurs professionnels, de la conception à la mise en exploitation en passant par la mise en œuvre. Pour assurer une fiabilité et une mise à l'épreuve sur plusieurs décennies, il importe d'éprouver chaque étape de l'installation, de son élaboration jusqu'aux réglages finaux.

Le commissionnement est une prestation qui permet d'atteindre cet objectif, avec une garantie de moyens pour chacun des acteurs participant à la construction de l'ouvrage. Elle doit s'accompagner d'un suivi du fonctionnement des installations, pour s'assurer de la tenue des objectifs initiaux (énergétiques, environnementaux, fonctionnels, de maintien et durabilité des équipements, de confort, etc...).

Le commissionnement, par la mise en œuvre d'une démarche qualité, permet de :

- Coordonner l'ensemble des intervenants pour garantir la cohérence de leurs interventions et le respect des objectifs du maître d'ouvrage pour le projet ;
- Définir les moyens de contrôle des actions menées à toutes les étapes : lors de la conception, en cours de réalisation, à la réception, en phase de pré-exploitation et pendant la phase d'exploitation, pour atteindre les performances exigées par le maître d'ouvrage ;
- Faciliter le transfert d'information et l'actualisation de la documentation technique par les intervenants sur les différentes phases du projet, pour une exploitation optimale

Pour le maître d'ouvrage et/ou futur propriétaire du bâtiment, les avantages du commissionnement d'un bâtiment sont :

- La réduction du coût lié à la non-qualité : réduction des modifications de chantier, réduction du nombre de réserves à la livraison, réduction des dépenses en actions correctives pendant l'exploitation ;
- Des équipements et des automatismes correctement réglés et opérationnels dès la livraison ;
- Le respect des spécifications techniques et des performances énergétiques intrinsèques visées ;
- La prise en main rapide et efficace par un exploitant bien formé, maîtrisant les installations, disposant de la documentation nécessaire ;
- La maîtrise des coûts de maintenance ;
- Le confort, la qualité de l'air, la réduction des plaintes des occupants ;
- La réputation et la valeur du bâtiment ;
- Capitalisation et partage des retours d'expérience.

Pour les architectes, maîtres d'œuvre et entreprises, les avantages sont :

- Meilleures communication et coordination entre les différents intervenants ;
- Réduction du nombre d'interventions et de rappels pour résolution des dysfonctionnements ;
- Anticipation et réduction des litiges et des contentieux ;
- Capitalisation et partage des retours d'expérience.

Contenu du plan de commissionnement

Le plan de commissionnement est le document de référence qui définit :

- Les objectifs de performances du projet ;
- L'organisation et les responsabilités de chaque intervenant, leur intégration dans le processus de commissionnement ;
- La stratégie mise en œuvre pour rendre le fonctionnement des équipements optimal à la livraison ;
- Les systèmes et organes à commissionner ;
- Le calendrier et les délais nécessaires au commissionnement en phase réalisation, ou de préférence, intégration des besoins de commissionnement dans le planning général (contrôles des 1ers échantillons, période de mise au point raisonnable pour chaque système...) ;
- Les plannings & protocoles d'essais, y compris :
 - o Les résultats des essais,
 - o Le contenu de la formation du personnel qui interviendra sur les équipements,
 - o D'une façon générale, le suivi des problèmes rencontrés,
 - o Les résultats du suivi de la performance pendant les 2 premières années d'exploitation.
- Les normes applicables.

Tâches et responsabilités

Le commissionnement est un travail d'équipe : ce travail sera coordonné par l'agent technique du commissionnement.

A ce titre, l'agent technique du commissionnement aura pour rôle de :

- Veiller à ce que le commissionnement se déroule conformément aux exigences établies pour le bâtiment ;
- Organiser les réunions de commissionnement ;
- Planifier, programmer et coordonner les activités en matière de commissionnement (notamment les essais) ;
- Aviser les fiches d'autocontrôle proposées par les entreprises, en lien avec la MOE ;
- Vérifier que toute la documentation sur les équipements installés corresponde aux objectifs, a été distribuée et la formation donnée ;
- Vérifier tous les documents d'examen et les registres de problèmes (rapports sur les essais fonctionnels, formations, manuels d'entretien et de maintenance...) ;
- Être force de propositions pour les essais techniques à mener, en proposant des valeurs à atteindre, les types d'essais pour s'assurer que des performances atteintes, ainsi que des modèles de fiches d'essais et de mise en service ;
- Récouter les documents (rapports d'essais notamment).

Les **entreprises attributaires** (Lots techniques) auront pour rôle de :

- Proposer, en amont de la réception, des fiches d'autocontrôle des équipements ;
- Participer à l'élaboration des protocoles de test à mettre en place afin de s'assurer des performances ;
- Effectuer l'autocontrôle et la mise au point ;
- Mettre en place les éventuelles solutions correctives nécessaires suite aux essais, en vue d'atteindre les performances demandées ;
- Elaborer les documents nécessaires : DOE et DUEM ;
- Elaborer et assurer la formation des personnels du bâtiment.

Il est nécessaire d'intégrer les entreprises dès l'élaboration des pièces marchés au regard de la mission de commissionnement.

La Maitrise d'œuvre aura pour rôle de :

- Elaborer des plans et des spécifications qui correspondent aux besoins et aux attentes du maitre d'ouvrage et de la ville ;
- Présenter leurs propres procédures d'essais ;
- Participer aux réunions de commissionnement ;
- Aider à résoudre tout problème lié à la conception, à l'équipement, à l'installation ou au fonctionnement ;
- Participer à l'élaboration des protocoles de test à mettre en place afin de s'assurer des performances ;
- Participer aux essais mis en place, et en valider les résultats. En cas de non-validation, proposer des alternatives pour résoudre le problème (réglages, changement de matériel, mise en œuvre, etc...) ;
- Aviser les documents DOE et DUEM

Qualification

La mission de commissionnement des installations techniques doit être réalisée par un prestataire disposant de la qualification OPQIBI 1910.

Néanmoins étant donné le peu de BET qualifiés à ce jour, le commissionneur en charge de la mission pourra être titulaire du Commissioning CBCP® (Certified Building Commissioning Professional) ou équivalent, à la condition qu'il soit ingénieur ou technicien en fluides des bâtiments ayant plus de 5ans d'expérience en suivi de chantier ou d'installations techniques.

Répartition des taches par acteur et par phase du projet

R : Responsable (ou Réalise, Recommande) ;

A : Approuve ;

C : Consulté : les consultés donnent leurs avis sur les sujets pour lesquels ils sont experts ; celui qui approuve décide de prendre en compte ou non ces avis ;

I : informé.

Source : Boite à outil commissionnement - ADEME

		MAÎTRE D'OUVRAGE	COMMIS- SIONNEUR	MAÎTRE D'ŒUVRE	ENTREPRISE	EXPLOITANT
Programme	Enoncer les exigences de commissionnement et de performance	Responsable	C			
	Sélectionner l'agent de commissionnement	Responsable	C			
	Définir le périmètre du commissionnement et traduire les besoins du MO	A	Responsable			
	Préparer le plan de commissionnement	A	Responsable			
	Relire le programme	A	Responsable			
Conception APS/APD/DCE	Préparer les outils du projet	A	Responsable	C		
	Effectuer une relecture ciblée des pièces APS/APD/DCE	A	Responsable			
	Organiser des réunions de commissionnement		Responsable			
	Mettre à jour le plan de commissionnement	A	Responsable	I		
	Préparer le rapport de commissionnement	I	Responsable	I		
	Préparer le plan de comptage de suivi en pré-exploitation	A	C	Responsable	I	
Réalisation	Organiser une réunion de démarrage de chantier	C	C	Responsable	C	
	Préparer les fiches d'auto-contrôle et de mise au point	A	C	I	Responsable	
	Effectuer l'auto-contrôle et la mise au point	A	C	C	Responsable	
	Effectuer des vérifications par échantillonnage		Responsable			
	Renseigner le tableau des vérifications	A	Responsable	C		
	Organiser des réunions de commissionnement	C	Responsable	C	C	
	Mettre à jour le plan de commissionnement	A	Responsable	I	I	
	Préparer le rapport de commissionnement	I	Responsable	I	I	
	Préparer le contrat d'exploitation	A	Responsable	C	C	
	S'assurer que l'exploitant est retenu		Responsable			

		MAÎTRE D'OUVRAGE	COMMIS-SIONNEUR	MAÎTRE D'ŒUVRE	ENTREPRISE	EXPLOITANT	
Réception	Convier l'exploitant lors de la réception	I	I	Responsable	I	A	
	Préparer les DOE, DUIM et DUEM	I	I	I	Responsable		
	Vérifier les DOE, DUIM et DUEM	I	C	Responsable	I	I	
	Renseigner le tableau des vérifications	A	Responsable	C	C	I	
Pré-exploitation	Organiser la formation de l'exploitant	I	Responsable	C	C	I	
	Organiser la mise en main aux occupants (réunions, documents, affichages...)	A	Responsable	C	C	C	
	Mener un suivi instrumenté	I	Responsable	I	C	C	
	Rédiger des rapports de suivi avec recommandations d'ajustement des réglages	I	Responsable	I	I	C	
	Mettre à jour périodiquement les DOE, DUIM et DUEM	I	C			Responsable	
	Superviser la mise à jour régulière des DOE, DUIM et DUEM	I	Responsable			C	
	Organiser des réunions de commissionnement	C	Responsable			C	
	Mettre à jour le plan de commissionnement	A	Responsable			I	
	Préparer le rapport de commissionnement	I	Responsable			C	
	Renseigner le tableau des vérifications	A	Responsable			C	
	S'assurer de la transmission des dossiers à l'exploitant	I	Responsable	I	I	C	
	Ajuster les réglages selon les recommandations	I	A	C	R	Responsable	
	Exploitation	Mettre à jour périodiquement les DOE, DUIM et DUEM	I				Responsable
		Renseigner le tableau des vérifications	I				Responsable

Pour aller plus loin

Il est recommandé d'étendre la mission de commissionnement à l'enveloppe des bâtiments : isolation ; étanchéité à l'air et protections solaires :

- Isolation des murs ; toiture planchers bas
- Baies (types caractéristiques)
- Protections solaires (caractéristiques et gestion si automatique)
- Etanchéité à l'air de l'enveloppe

Exemple de protocoles d'essais/vérifications

Installation	Paramètres à mettre au point	Exemples de tests / attendus
Enveloppe globale	Etanchéité à l'air	Tests d'étanchéité à l'air au clos et couvert et à la livraison selon la norme NF EN ISO 9972 et son guide d'application FD P50-784
Murs extérieur et locaux non chauffés	Isolation homogène et conforme aux études	Thermographie infra-rouge Bons de livraisons
Toiture	Isolation homogène et conforme aux études	Thermographie infra-rouge Bons de livraisons
Planchers bas	Isolation homogène et conforme aux études	Thermographie infra-rouge Bons de livraisons
Baies	Isolation homogène et conforme aux études	Contrôle visuel Bons de livraisons
Protections solaires	Protections solaires efficaces et conforme aux études	Contrôle visuel Bons de livraisons Tests / gestion automatisée, s'il y a lieu ;

Boite à outil

<https://www.ademe.fr/expertises/batiment/passer-a-laction/outils-services/commissionnement>

Fiches d'essai de l'AQC, fiches de retour d'expérience de l'AQC et revue de l'ICEB.

Mission de rétro-commissionnement

Pour des bâtiments déjà livrés et faisant l'objet d'anomalies (dysfonctionnements techniques/confort, dérives de consommations...) il est recommandé de mettre en place une mission de rétro-commissionnement.

Cette mission a pour objectif d'identifier les problèmes, ou les dérives, ainsi que les actions correctives à mettre en œuvre sur un bâtiment qui a déjà été livré. En effet, les performances peuvent ne pas s'avérer optimales sur un bâtiment, soit parce qu'une mission de commissionnement n'a pas été réalisée lors de la livraison soit parce que les usages ont évolué, auquel cas, les réglages et les performances énergétiques ne répondent plus aux nouveaux besoins.