

# Thème

## Réalisation des activités opérationnelles :

## Commissionnement

---

Présence du thème dans les référentiels suivants :

HQE BD v4				HQE B v1			
Construction	Rénovation	Exploitation Axe B	Exploitation Axe G	Construction	Rénovation	Exploitation Axe B	Exploitation Axe G
x	x	x					

Introduction .....	2
Applicabilité des exigences et nombre de points .....	3
Exigences .....	4
<b>COMM1 ORGANISATION DU COMMISSIONNEMENT .....</b>	<b>4</b>
COMM1.1 Agent de commissionnement .....	4
COMM1.2 Périmètres .....	7
<b>COMM2 MISSION DE COMMISSIONNEMENT .....</b>	<b>10</b>
COMM2.1 Définition des objectifs .....	10
COMM2.2 Actions de commissionnement (ou recommissionnement / rétrocommissionnement) .....	13

# INTRODUCTION

---

Au premier niveau d'évaluation dans ce référentiel, le commissionnement (ou recommissionnement, ou rétrocommissionnement) consiste :

- **En construction neuve ou rénovation** : En une bonne mise au point des installations et à s'assurer du bon lancement de l'exploitation future, et il peut être réalisé par une personne désignée au sein de l'équipe de maîtrise d'œuvre. Il s'agit ici de s'assurer d'une bonne mise en œuvre classique du bâtiment, réalisée par la maîtrise d'œuvre.
- **En exploitation Axe Bâtiment** : En une bonne optimisation des installations afin de s'assurer du bon suivi d'exploitation du bâtiment (par exemple management énergétique suite à l'audit énergétique), et il peut être réalisé par l'entité exploitante du bâtiment. Il s'agit ici de vérifier une bonne mise en route classique de l'exploitation du bâtiment réalisée par l'exploitant.

Au premier niveau de certification, il ne s'agit donc pas d'une mission de commissionnement au sens strict, mais d'une mise en route de l'exploitation. Les exigences minimum à valider sont les suivantes (à leurs premiers niveaux de points) :

- COMMI.1.1 (agent de commissionnement),
- COMMI.2.1 (périmètre fonctionnel),
- COMMI.2.2 (périmètre temporel),
- COMM2.1.1 (objectifs),
- COMM2.2.1 (plan de commissionnement).

Le commissionnement est l'ensemble des tâches permettant à une installation d'atteindre le niveau de performances contractuelles et de créer les conditions pour les maintenir dans le temps. C'est un processus qualité dont l'enjeu est l'atteinte et la pérennité des performances attendues du bâtiment et de ses systèmes, qu'elles soient techniques, environnementales, sociales ou économiques.

Du point de vue de la terminologie, on parle de :

- commissionnement pour une construction ou installation neuve,
- de recommissionnement pour un bâtiment ou des installations en exploitation lorsqu'un commissionnement a eu lieu lors de leur conception et mise en œuvre initiales,
- et de rétrocommissionnement pour un bâtiment ou des installations en exploitation lorsqu'il n'y a pas eu de commissionnement initial.

Au sens large, le commissionnement embrasse toutes les phases de la vie du bâtiment : programmation, conception, réalisation, exploitation, et peut s'appliquer en construction neuve, en rénovation et en exploitation.

Ce thème est structuré ainsi :

- organisation du commissionnement
- mission de commissionnement

Le commissionnement a un coût, mais il évite par la suite des surcoûts (ceux engendrés par la non-qualité), permet l'optimisation du fonctionnement du bâtiment et de ses systèmes, et favorise la satisfaction des occupants.

## APPLICABILITE DES EXIGENCES ET NOMBRE DE POINTS

x\* = Applicable en Programme et Conception

x\*\* = Applicable en Conception seulement

x\*\*\* = Applicable en Réalisation seulement

x\*\*\*\* = Applicable en Conception et Réalisation, ou si le futur exploitant est connu

Thème	Réf.	Exigences	Niveaux	Points	Neuf	Réno	Expl axe B
COMM	1.1.1	Missionner un agent de commissionnement (ou recommissionnement ou rétrocommissionnement)	2	0/1/5	x*	x*	x
COMM	1.2.1	Périmètre fonctionnel	3	0/2/4/5	x	x	x
COMM	1.2.2	Périmètre temporel	2	0/1/3	x	x	x
COMM	2.1.1	Définition des objectifs du commissionnement ou recommissionnement ou rétrocommissionnement	2	0/2/5	x*	x*	x
COMM	2.2.1	Plan de Commissionnement	2	0/1/2	x	x	x
COMM	2.2.2	Examen critique des différentes étapes de la conception, des plans et des spécifications (CCTP)	A / NA	0/2	x**	x**	-
COMM	2.2.3	Définition des essais fonctionnels	2	0/3/4	x	x	x
COMM	2.2.4	Inclusion des responsabilités et des tâches	A / NA	0/4	x	x	x
COMM	2.2.5	Avis sur les documents soumis par les entreprises	A / NA	0/2	x****	x****	-
COMM	2.2.6	Suivi des travaux	A / NA	0/3	x****	x****	-
COMM	2.2.7	Implication du futur exploitant	A / NA	0/2	x****	x****	-
COMM	2.2.8	Mise au point des installations, réalisation des essais définis et analyses	2	0/3/5	x	x	x
COMM	2.2.9	Réception des travaux et réserves	A / NA	0/2	x****	x****	-
COMM	2.2.10	Sensibilisation, information, formation	2	0/1/2	x	x	x
COMM	2.2.11	Transfert des informations, formation de l'exploitant	3	0/2/3/5	x	x	x
COMM	2.2.12	Fourniture des documents : DOE, DIUO, DUEM, Manuel des Systèmes	2	0/1/3	x	x	-
COMM	2.2.13	Tests saisonniers (hiver, été, et mi-saison), et actions correctives si nécessaire	A / NA	0/3	x	x	x
COMM	2.2.14	Rapport final de commissionnement à l'issue de la mission	2	0/3/5	x	x	x
COMM	2.2.15	Réglages / optimisation des performances	A / NA	0/5	x	x	x

## COMMI ORGANISATION DU COMMISSIONNEMENT

### COMMI.I AGENT DE COMMISSIONNEMENT

COMMI.I.I Missionner un agent de commissionnement (ou recommissionnement ou rétrocomissionnement)

Une personne est missionnée en tant qu'agent de commissionnement, recommissionnement ou rétrocomissionnement par le demandeur sur la base d'un cahier des charges identifié selon l'exigence COMM2.I.I.

- **Pour les bâtiments neufs et rénovés**, à partir de la phase de conception, l'agent de commissionnement a mis en place une équipe de commissionnement, qui sera managée par l'agent de commissionnement. Les membres de l'équipe sont en général des membres de l'équipe projet (maître d'ouvrage, concepteurs, etc.), aux compétences complémentaires, ainsi que le futur exploitant (ou compétence équivalente). Ils sont choisis relativement aux objectifs définis par le demandeur en COMM2.I.I. Par exemple, si une thématique numérique est choisie par le demandeur, un BIM manager devra être présent dans l'équipe de commissionnement.
- **Pour les bâtiments existants**, l'équipe comprend a minima le propriétaire gestionnaire et l'exploitant.

#### ► Premier niveau à 1 point : Maitrise d'œuvre ou exploitant

#### **Ce niveau est obligatoire pour être certifié.**

A ce premier niveau, il est admis que la personne missionnée soit issue d'une entité faisant partie de la maîtrise d'œuvre, ou de l'exploitant, à condition qu'elle n'ait pas participé directement au projet (calculs, choix, etc.) - y compris dans le cas d'un marché global de maîtrise d'œuvre - ou à l'exploitation du bâtiment. Dans le cas d'un montage d'opération en marché global, la personne missionnée ne peut faire partie de l'entité de marché global que dans le cas où des clauses de performance (exemple Contrat de Performance Energétique) sont contractualisées.

De plus, cette personne doit justifier d'une formation minimale en commissionnement de trois jours, et d'une expérience minimale finalisée (c'est à dire jusqu'aux essais fonctionnels) en commissionnement sur au moins deux opérations du même type. Exemples d'éléments pour considérer qu'une opération est de même type :

- même taille de bâtiment (par exemple < ou > à 5000m<sup>2</sup>),
- présence de process particuliers (datacenters, process froids) ou de systèmes complexes,
- même typologie de bâtiment,
- présence de mêmes types de systèmes,
- GTB incluse ou non,
- etc.

### ► Deuxième niveau à 5 points : Tierce partie indépendante

Il convient à ce niveau d'éviter les conflits d'intérêt : L'agent de commissionnement est une tierce partie indépendante des marchés de maîtrise d'œuvre, de travaux et d'exploitation, et justifie de ses compétences ou de sa qualification en la matière.

En complément du niveau précédent :

- La compétence minimale est de 5 jours de formation en commissionnement, en neuf ou en rénovation. La qualification/certification de personne est un plus (CBCP ou équivalent). A noter que l'OPQIBI propose aussi une qualification en ingénierie du commissionnement. Si cette qualification est apportée en justification, il convient de démontrer que la personne choisie comme agent de commissionnement est bien celle qui a permis l'obtention de cette qualification.
- L'agent de commissionnement peut aussi justifier de ses compétences avec une certification d'entreprise en commissionnement CBCF ou équivalent (précision : pour être certifiée CBCF, l'entreprise doit justifier a minima de deux références en commissionnement et de 2 personnes formées CBCP). Si cette justification est apportée, il convient de démontrer que la personne choisie comme agent de commissionnement est bien celle qui a permis l'obtention de cette certification.

## MODES DE PREUVE

Phases	Points vérifiés a minima
<p>► Phase Programme</p> <p>Niveau I</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Consultation (si pas encore missionné)</li> <li>■ Contrat entre demandeur et agent de commissionnement</li> <li>■ ou lettre de mission destinée à une personne interne à la maîtrise d'ouvrage (demandeur), suffisamment qualifiée.</li> <li>■ Preuve de la formation (minimum 3 jours)</li> <li>■ Retours d'expérience sur deux opérations de même type</li> </ul> <p>Niveau 2 : Preuve de la formation (minimum 5 jours) ou de sa certification de personne en commissionnement (type CBCP ou équivalent) ou qualification (OPQIBI).</p>	Sans objet
<p>► Phases Conception, Réalisation, et Exploitation axe Bâtiment</p> <p>Niveau I</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Consultation (si pas encore missionné)</li> <li>■ Contrat entre demandeur et agent de commissionnement</li> <li>■ ou lettre de mission destinée à une personne interne à la maîtrise d'ouvrage suffisamment qualifiée.</li> <li>■ Composition de l'équipe.</li> <li>■ Compétences complémentaires des membres de l'équipe, adaptées au contexte de l'opération et aux objectifs du demandeur.</li> <li>■ Preuve de la formation (minimum 3 jours)</li> <li>■ Retours d'expérience sur deux opérations de même type</li> </ul> <p>Niveau 2 : Preuve de la formation (minimum 5 jours) ou de sa certification de personne en commissionnement (type CBCP ou équivalent) ou qualification (OPQIBI).</p>	Sans objet

## COMMI.2 PERIMETRES

Les périmètres temporel (les phases couvertes par la mission de commissionnement, recommissionnement ou rétrocommissionnement) et fonctionnel (les systèmes sur lesquels va porter la mission) sont définis.

### COMMI.2.1 Périmètre fonctionnel

En fonction des objectifs du commissionnement (COM2.1.1), le périmètre fonctionnel inclut a minima 4 systèmes parmi les 7 suivants : chauffage, ventilation, refroidissement, ECS, CFO, système impliquant la production d'énergies renouvelables locales et GTB.

Conditions particulières :

- Si une GTB est présente, elle doit faire partie des 4 systèmes choisis dans le périmètre .
- Si le projet comporte un ou plusieurs systèmes de PLE (production locale d'énergie, panneaux solaires par ex.), ceux-ci doivent également faire partie des 4 systèmes choisis dans le périmètre.

Le périmètre doit tenir compte des enjeux du projet et de ses objectifs (COMM2.1.1), (par exemple on inclura l'ECS dans un projet hôtelier).

**IMPORTANT :** Un système est comptabilisé en tant que tel dans le périmètre si, pour les règles d'échantillonnage prévues :

- Tous ses éléments principaux (production, génération, pompes, etc.) sont inclus,
- Le pourcentage d'éléments « finaux » inclus (émetteurs, terminaux, régulations, etc.) correspond au minimum au niveau de contrôle III des essais COPREC (cités également par le guide ICEB).

Tableau d'échantillonnage

Nombre d'unités d'examen existantes	Niveau de contrôle					
	I	II	III	IV	V	VI
1	1	1	1	1	1	Contrôle réalisé à 100%
2 à 3	1	1	2	2	2	
4 à 8	1	2	3	3	3	
9 à 15	1	2	3	3	4	
16 à 25	1	2	3	4	5	
26 à 50	3	5	7	9	11	
51 à 100	3	8	12	16	20	
101 à 150	3	10	15	20	25	
151 à 200	3	11	17	23	28	
201 à 300	5	13	19	25	30	
301 à 500	7	16	23	29	35	

- Pour la GTB, et pour les bâtiments qui y sont soumis, le « Décret no 2020-887 du 20 juillet 2020 relatif au système d'automatisation et de contrôle des bâtiments non résidentiels et à la régulation automatique de la chaleur » (décret « BACS ») est respecté.

## Références:

- COPREC : « Prestation "PV" : récolement des PV d'essais de fonctionnement des installations et avis sur ces PV » - Le Moniteur, Cahier Spécial n°4954 de novembre 1998.
- Guide ICEB : « Commissionnement - Guide pour le Maître d'Ouvrage » - 2018

### ► Périmètre de base (2 points)

#### **Ce niveau est obligatoire pour être certifié.**

A ce premier niveau, il s'agit de s'assurer de la bonne mise en fonctionnement sur le périmètre de base (a minima 4 systèmes parmi les 7 suivants : chauffage, ventilation, refroidissement, ECS, CFO, système impliquant la production d'énergies renouvelables locales et GTB), en lien avec les entreprises, sur la base d'objectifs fixés, et de tests / vérifications bien définis. Cf. ci-dessus pour les conditions particulières.

### ► Périmètre étendu (4 points)

En fonction des objectifs du commissionnement (COM2.I.I), le périmètre fonctionnel inclut a minima 7 systèmes parmi les suivants : chauffage, ventilation, refroidissement, CFO, système impliquant des énergies renouvelables locales, GTB, ECS (si enjeux), protections solaires et ouvrants motorisés, ascenseurs et équipements électromécaniques, enveloppe, systèmes de sécurité (sécurité incendie, système anti-intrusion) et de communication (réseau smart, réseau VDI).

Conditions particulières :

- Les mêmes conditions qu'au niveau précédent s'appliquent.
- L'enveloppe doit être incluse obligatoirement au périmètre à ce niveau.

### ► Périmètre étendu et supervision (5 points)

En complément du niveau précédent, il est demandé l'intégration pour le périmètre fonctionnel choisi ci-dessus et les objectifs fixés en COMM2.I.I, d'une solution de monitoring à distance des systèmes techniques (supervision) permettant a minima :

- la détection de défauts,
- le suivi de la performance..

## MODES DE PREUVE

Phases	Points vérifiés a minima
<p>► Toutes phases</p> <p>Cahier des charges du commissionnement, avec indication des périmètres fonctionnel et temporel choisis.</p>	Sans objet



## COMMI.2.2 Périmètre temporel

En fonction des objectifs du commissionnement (COM2.1.1), le périmètre temporel doit être défini.

### ► Périmètre de base (1 point)

**Ce niveau est obligatoire pour être certifié.**

Le périmètre temporel couvre a minima :

- Pour les bâtiments neufs ou rénovés : le début de la phase conception jusqu'à la phase de réalisation, y compris la réception.
- Pour les bâtiments existants : un recommissionnement ou rétrocommissionnement ponctuel (batterie de tests/réglages à un moment donné ou sur une saison, en fonction des choix faits dans le périmètre fonctionnel) ou un cycle de moins de 3 ans.

### ► Périmètre étendu (3 points)

Le périmètre temporel couvre a minima :

- Pour les bâtiments neufs ou rénovés : la fin de la phase programme, les phases de conception et de réalisation, y compris la réception, ainsi que les 18 premiers mois d'exploitation (dont l'année de parfait achèvement).
- Pour les bâtiments existants : un commissionnement ou rétrocommissionnement sur un cycle de 3 ans ou plus.

**IMPORTANT :** Les 18 premiers mois d'exploitation débutent lorsqu' a minima 20% des surfaces (hors parties communes du bâtiment) sont occupées.

## MODES DE PREUVE

Phases	Points vérifiés a minima
<p>► Toutes phases</p> <p>Cahier des charges du commissionnement, avec indication des périmètres fonctionnel et temporel choisis.</p>	Sans objet

## COMM2 MISSION DE COMMISSIONNEMENT

### COMM2.1 DEFINITION DES OBJECTIFS

#### COMM2.1.1 Définition des objectifs du commissionnement ou recommissionnement ou rétrocomissionnement

Contribution de la personne missionnée en tant qu'agent de commissionnement à la spécification détaillée des objectifs du demandeur (maitre d'ouvrage), des performances attendues, des hypothèses de conception, et inclusion dans le programme détaillé de l'opération.

##### ► Premier niveau : Définition des objectifs (2 points)

**Ce niveau est obligatoire pour être certifié.**

##### ■ Pour un bâtiment en construction neuve ou rénovation

Les spécifications détaillées du programme, en construction neuve ou en rénovation, qui peuvent être exprimées sous forme de moyens ou de performances, sont autant que possible vérifiables soit au cours des travaux, soit à la réception, soit au cours de l'année de parfait achèvement.

L'agent de commissionnement (idéalement en phase programme) collabore avec le demandeur (maitre d'ouvrage) afin d'établir clairement ces spécifications. Elles constituent la base contractuelle des exigences du demandeur (maitre d'ouvrage) pour son bâtiment. Dans le langage du commissionnement, on parle des "Exigences du Propriétaire pour le Projet" ou EPP, qui peuvent évoluer en cours de route. Les hypothèses de conception doivent aussi être définies, afin d'orienter et de faciliter le travail ultérieur des concepteurs. Ces spécifications peuvent porter sur différentes thématiques (unique ou combinées) en fonction des objectifs du demandeur et du contexte de l'opération :

- performance énergétique,
- résilience / adaptabilité du bâtiment (adaptabilité des réseaux, réserves - réseaux, centrales, etc., surdimensionnements, etc.),
- maintenabilité (des systèmes, de l'enveloppe, etc.),
- confort / santé des occupants (mesures de QAI, ventilation, mesures acoustiques, températures, etc.),
- numérique (utilisation de maquette exploitation, etc.),
- performance thermique (étanchéité à l'air, intégrité thermique, etc.),
- etc.

Ces orientations se retrouvent ensuite déclinées par l'agent de commissionnement dans les différents éléments de la suite de sa mission.

##### Cas particuliers :

- Lors de la phase programme, si le maitre d'ouvrage a répondu correctement à cette exigence sans l'aide de l'agent de commissionnement, cette exigence est considérée comme atteinte.
- Si les objectifs (ou le programme) ont été définis après le début de l'intervention de l'agent de commissionnement (périmètre temporel de base), celui-ci vérifie que les exigences des objectifs ou du programme (ou EPP) sont bien définies pour mener à bien le commissionnement lors de la conception. Si nécessaire, un cahier des charges complémentaire sera rédigé si toutes les exigences ne sont pas définies.

- Pour un bâtiment existant en exploitation, les actions suivantes complètent les précédentes :

- Etat des lieux du fonctionnement des systèmes, inspection des systèmes, étude des données disponibles (par ex via la GTB), analyse du fonctionnement des systèmes
- Identification des anomalies de fonctionnement
- Collecte et étude de tous les documents utiles (plans, descriptifs, DOE, rapports divers, contrats, relevés et factures, documents de suivi, etc.)
- Retours sur la satisfaction des occupants (confort, dysfonctionnements, gênes ressenties), interviews des utilisateurs et des intervenants

Ces actions peuvent conduire à la sélection des systèmes sur lesquels il sera plus rentable ou plus pertinent de mener une mission de recommissionnement (selon le périmètre fonctionnel choisi).

A l'issue de son analyse, l'agent de commissionnement établit une liste de mesures à mettre en place pour améliorer et optimiser le fonctionnement des systèmes.

L'agent de commissionnement et le demandeur s'accordent sur la liste des mesures à mettre en place en fonction des objectifs visés.

**Note :** le terme « mesures » est à prendre au sens large (dispositions techniques, ajout de composants ou au contraire simplification, instrumentation, fonctions de la GTB, etc.).

#### ► Deuxième niveau : Définition des objectifs et engagement sur les charges (5 points)

Les objectifs fixés au niveau ci-dessus permettent au demandeur de s'engager sur une diminution des charges en exploitation du bâtiment, sur les thématiques et périmètres choisis.

Exemples :

- Cet engagement peut prendre la forme d'un CPE, ou de la mise en place d'un protocole de type IPMVP pour l'énergie (si un protocole IPMVP est mis en place, sa réalisation par une personne qualifiée CMVP est souhaitable).
- L'engagement peut porter sur d'autres thématiques, par exemple les coûts de maintenance, sur la base d'un engagement en coût global.
- Etc.

## MODES DE PREUVE

Phases	Points vérifiés a minima
<p>► Phases Programme et Conception</p> <p>Niveau 1 : Programme détaillé, y compris fiches individuelles des espaces</p> <p>Niveau 2 : Engagement sur les charges.</p>	Sans objet
<p>► Phase Exploitation axe Bâtiment</p> <p>Niveau 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Document exposant les performances attendues</li> <li>■ Document d'état des lieux</li> <li>■ Diagnostic énergétique s'il existe</li> <li>■ Synthèse des investigations</li> <li>■ Liste des mesures à mettre en place</li> </ul> <p>Niveau 2 : Engagement sur les charges.</p>	Sans objet
<p>► Phase Réalisation</p> <p>Non concernée.</p>	Sans objet

## COMM2.2 ACTIONS DE COMMISSIONNEMENT (OU RECOMMISSIONNEMENT / RETROCOMMISSIONNEMENT)

### CCOMM2.2.1 Plan de Commissionnement

L'agent de commissionnement met en place un Plan de commissionnement (ou recommissionnement ou rétrocommissionnement).

#### ► Premier niveau : Plan de commissionnement minimum (1 point)

**Ce niveau est obligatoire pour être certifié.**

Le plan de commissionnement comporte a minima les éléments suivants :

- La définition des objectifs du commissionnement.
- La mise en place de la préparation à l'exploitation future (essais prévus, intervenants, documents remis, formation de l'exploitant).

Ce doit être un document contractuel joint aux différents marchés.

#### ► Deuxième niveau : Plan de commissionnement complet (2 points)

Ce niveau vient en complément du niveau précédent.

L'agent de commissionnement met en place un Plan de commissionnement (ou recommissionnement ou rétrocommissionnement) complet. En programme, il rédige les grandes lignes du plan de commissionnement, et le détaille au fur et à mesure du projet. Le plan de commissionnement est un document évolutif qui se précise au fur et à mesure de l'avancement du projet.

Ce plan intègre a minima les points suivants : activités prévues selon périmètres fonctionnels et temporels choisis, calendrier, rôles et responsabilités des membres de l'équipe de commissionnement, outils, livrables.

Dans ce plan, l'agent de commissionnement planifie les actions et les intervenants associés pour chaque phase du projet. Il définit notamment le calendrier du commissionnement, les exigences en matière de documentation, ainsi que les rôles et les responsabilités des membres de l'équipe de commissionnement. Les rôles et responsabilités peuvent être représentés dans une matrice des responsabilités de type « RACI » (Réalise, Approuve (autorité, responsabilité), Consulté, Informé). Plusieurs guides et normes sur le commissionnement adoptent cette approche par matrice RACI.

Le maître d'ouvrage et l'agent de commissionnement s'accordent sur le contenu de ce Plan.

Exemple d'un sommaire de plan de commissionnement :

- Périmètres fonctionnels et temporels du commissionnement
- Equipe de commissionnement
- Processus de commissionnement
- Actions prévues à chaque phase du projet en fonction du périmètre temporel choisi : programme, conception, réalisation (y compris réception), post-réception, exploitation
- Périmètres de responsabilités entre entreprises et agent de commissionnement,
- Plannings des différentes actions prévues (essais fonctionnels par exemple),
- Besoins en formation (exploitant notamment),

- Annexes : formats du tableau de bord et du registre des problèmes, plan de mesures et vérifications, manuel des systèmes, rapport de commissionnement, éventuels autres documents-types.

Il est recommandé de préparer au plus tôt (a minima en conception) les documents et outils qui seront rédigés ou utilisés par la suite, et d'adapter ces documents à la complexité et aux spécificités du projet. Ces documents et outils peuvent utilement s'inspirer des divers modèles-types existants, issus de rapports de R&D, de guides ou de normes (France, Europe, Amérique du Nord, etc.).

**Note :** Des exemples de plans de commissionnement sont donnés dans le guide ICEB : « Commissionnement - Guide pour le Maître d'Ouvrage » - 2018.

## MODES DE PREUVE

Phases	Points vérifiés a minima
<p>► Phase Programme</p> <p>1ère version du Plan de commissionnement (grandes lignes).</p>	Sans objet
<p>► Phases Conception et Réalisation</p> <p>Plan de commissionnement mis à jour si nécessaire.</p>	Sans objet
<p>► Phase Exploitation axe Bâtiment</p> <p>Plan de recommissionnement ou rétrocommissionnement.</p>	Sans objet

## COMM2.2.2 Examen critique des différentes étapes de la conception, des plans et des spécifications (CCTP)

**Cas de non-applicabilité :** Dans le cas où l'opération est en programme, ou en réalisation, ou en exploitation (axe Bâtiment), cette exigence est non applicable.

L'agent de commissionnement procède à un examen critique des différentes étapes de la conception, des plans et des spécifications (CCTP), centré sur le commissionnement (selon le périmètre fonctionnel choisi). Il s'assure que le demandeur a bien arbitré les éléments issus de ces examens critiques et que les acteurs de l'opération en sont informés. Ces étapes d'examen critique et d'arbitrage sont incluses au plan de commissionnement. Ils sont aussi consignés dans le registre des problèmes pour cette étape.

Si certains locaux sont livrés « en blanc » l'examen du cahier des charges « preneurs » est à inclure dans cet examen.

### MODES DE PREUVE

Phases	Points vérifiés a minima
<p>► Phase Conception</p> <p>Examen critique des documents de conception.</p> <p>Document d'arbitrage du demandeur.</p> <p>Registre des problèmes.</p>	Sans objet
<p>► Autres phases</p> <p>Non concernées.</p>	Sans objet

### COMM2.2.3 Définition des essais fonctionnels

L'agent de commissionnement, avec son équipe de commissionnement, définit les essais fonctionnels à réaliser sur les périmètres fonctionnel et temporel choisis.

#### ► Option 1 :

Dans cette option, les essais sont définis en cohérence avec les objectifs de l'opération. Cela vise à instrumenter les systèmes inclus dans le périmètre fonctionnel afin de pouvoir vérifier leur fonctionnement.

En complément des essais statiques réalisés par les entreprises (ou l'exploitant pour les bâtiments existants axe Bâtiment), l'agent de commissionnement s'assure que des essais dynamiques et fonctionnels (avec élaboration de scénarios fonctionnels pertinents) sont bien définis.

Pour les bâtiments existants (axe Bâtiment), ces essais permettent notamment de vérifier, sur les systèmes du périmètre, le maintien des performances dans le temps et la conformité réglementaire (exemple : débit air neuf/personne).

Les règles d'échantillonnages sont conformes aux règles définies dans le périmètre fonctionnel.

Cette définition comporte également un critère d'acceptation des résultats de ces essais, adapté à chaque système inclus au périmètre. Pour les constructions neuves ou rénovations, la planification de ces essais fonctionnels intégrera les contraintes de planning de l'opération et sera intégrée au plan de commissionnement.

#### ► Option 2 :

En complément des essais définis dans l'option 1, des essais coordonnées entre lots du périmètre sont définis.

Il s'agit de vérifier que le fonctionnement de chaque lot du périmètre est bien conforme, notamment lors d'essais combinés réalisés avec la GTB afin de vérifier notamment la bonne interopérabilité des systèmes.

Pour les bâtiments existants (axe Bâtiment), les essais sont coordonnés entre systèmes inclus dans le périmètre.

Pour les bâtiments qui y sont soumis, la GTB répond aux caractéristiques (notamment les vérifications effectuées) du « Décret no 2020-887 du 20 juillet 2020 relatif au système d'automatisation et de contrôle des bâtiments non résidentiels et à la régulation automatique de la chaleur » (décret « BACS »).

#### ► Option 3 :

En complément des essais définis dans l'option 1, pour les bâtiments d'une superficie supérieure à 5 000 m<sup>2</sup>, les essais suivants sont définis :

- Essais d'étanchéité à l'air selon la norme EN 13829 (Performance thermique des bâtiments – Détermination de la perméabilité à l'air des bâtiments – Méthode de pressurisation par ventilateur)
- Essai d'intégrité thermique selon la norme EN 13187 (Performance thermique des bâtiments – Détection qualitative des irrégularités thermiques sur les enveloppes de bâtiments – Méthode infrarouge) OU selon des processus de contrôle de la qualité solides et traçables mis en place au cours du processus de construction.



L'exigence est graduée comme suit :

- ▶ Premier niveau : Option 1 (3 points)
- ▶ Deuxième niveau : Option 2 ou Option 3 (4 points)

#### MODES DE PREUVE

Phases	Points vérifiés a minima
<p>▶ Toutes phases</p> <p>Plan d'essais fonctionnels.</p>	Sans objet

## COMM2.2.4 Inclusion des responsabilités et des tâches des entreprises

Pour les opérations en construction ou rénovation, cette exigence concerne les responsabilités et les tâches des entreprises en matière de commissionnement dans les DCE et ensuite dans les contrats/marchés.

Pour les bâtiments existants en exploitation (axe Bâtiment), cette exigence concerne les responsabilités de l'exploitant (et ses éventuels prestataires) dans son contrat d'exploitation.

### ► En construction neuve / rénovation :

L'agent de commissionnement participe aux échanges pendant la phase ACT et/ou la négociation avec les entreprises.

Dans les documents de consultation des entreprises (DCE) et ensuite dans les contrats/marchés sont incluses les responsabilités et les tâches des entreprises en matière de commissionnement. Il est essentiel d'inclure dans les documents contractuels les responsabilités et les tâches des entreprises en matière de commissionnement, y compris l'installation, le réglage et le démarrage de l'équipement, la documentation et les essais fonctionnels. Ainsi que la confirmation de ces responsabilités et tâches.

Il s'assure donc, sur le périmètre choisi, que (les)l'entreprise(s) :

- est(sont) organisée(s) pour répondre au marché et au plan de commissionnement,
- a(ont) bien compris leur(s) marché(s) et le plan de commissionnement avec une intégration des responsabilités et tâches de l'entreprise dans leur réponse,
- propose(nt) une démarche pour s'assurer que les dispositions, variantes, etc. in fine proposées respecteront les objectifs définis.

D'autre part, le Plan de commissionnement, annexé aux marchés de travaux, fait apparaître a minima comment doit fonctionner le bâtiment sur les systèmes du périmètre. Par exemple comment fonctionne le chauffage et à quelle température, le système de ventilation, etc.

### ► Pour les bâtiments existants :

L'agent de recommissionnement ou rétrocommissionnement vérifie que le contrat de l'exploitant comporte bien ses responsabilités et ses tâches en matière de recommissionnement (ou rétrocommissionnement), notamment le suivi des performances, le réglage de l'équipement, la documentation et les essais fonctionnels.

Il s'assure donc, sur le périmètre choisi, que (les)l'exploitant(s) :

- est(sont) organisé(s) pour répondre au plan de recommissionnement ou rétrocommissionnement,
- propose(nt) une démarche pour s'assurer que les dispositions prises respecteront les objectifs définis.

D'autre part, le Plan de recommissionnement ou rétrocommissionnement fait apparaître a minima comment doit fonctionner le bâtiment sur les systèmes du périmètre. Par exemple comment fonctionne le chauffage et à quelle température, le système de ventilation, etc.

## MODES DE PREUVE

Phases	Points vérifiés a minima
<p>► Phase Programme</p> <p>Définition des objectifs.</p>	Sans objet
<p>► Phases Conception et Réalisation</p> <p>DCE (Conception), DOE (Réalisation), Registre des problèmes.</p>	Responsabilités et tâches des entreprises en matière de commissionnement.
<p>► Phase Exploitation axe Bâtiment</p> <p>Responsabilités et tâches de l'exploitant et de ses prestataires, Registre des problèmes.</p>	Responsabilités et tâches de l'exploitant et de ses prestataires en matière de commissionnement.

## COMM2.2.5 Avis sur les documents soumis par les entreprises

**Cas de non-applicabilité :** Dans le cas où l'opération est en programme, ou en conception, ou en exploitation (axe Bâtiment), cette exigence est non applicable.

L'agent de commissionnement examine et émet un avis sur les documents soumis par les entreprises (études d'exécution) :

- Il vérifie le respect des objectifs (programme) et des cahiers des charges.
- Il examine les manuels d'exploitation-maintenance.
- Il émet un avis sur ces documents.

### MODES DE PREUVE

Phases	Points vérifiés a minima
► Phase Réalisation Marchés, Registre des problèmes.	Responsabilités et tâches des entreprises en matière de commissionnement.
► Autres phases Non concernées.	Sans objet

## COMM2.2.6 Suivi des travaux

**Cas de non-applicabilité :** Dans le cas où l'opération est en programme, ou en conception, ou en exploitation (axe Bâtiment), cette exigence est non applicable.

Observation permanente de la réalisation, tenue d'un registre des problèmes (liés à l'installation, aux interfaces entre lots, à la mise en route et aux essais fonctionnels), et suivi des modifications en cours de chantier et des actions correctives suite à écarts.

Vérification que les équipements compris dans le périmètre fonctionnel et qui sont posés sont bien ceux prévus.

Suivi de l'auto-contrôle des entreprises (y compris les réglages).

En fin de travaux, l'agent de commissionnement examine les manuels d'exploitation et de maintenance (fournis par les entreprises).

### MODES DE PREUVE

Phases	Points vérifiés a minima
<p>► Phase Réalisation</p> <p>Registre des problèmes, et solutions apportées</p> <p>Fiches d'auto-contrôle des entreprises</p> <p>Comptes-rendus.</p>	Sans objet
<p>► Autres phases</p> <p>Non concernées.</p>	Sans objet

## COMM2.2.7 Implication du futur exploitant

**Cas de non-applicabilité :** Si le futur exploitant (personne qui sera effectivement sur site lors de l'exploitation) n'est pas connu, ou si l'opération est en programme ou en exploitation axe Bâtiment, cette exigence est non applicable. Dans ces cas, les points attribués seront déduits du nombre total de points disponibles.

Incitation à impliquer le plus tôt possible le futur exploitant (s'il est connu) afin de bénéficier de son expérience et de limiter les problèmes futurs.

L'exploitant participe a minima à la définition / analyse des essais et à la mise en service. Il est présent lors des réunions nécessaires et/ou lors des essais.

### MODES DE PREUVE

Phases	Points vérifiés a minima
► Phases Conception et Réalisation Comptes rendus.	Sans objet
► Autres phases Non concernées.	Sans objet

## COMM2.2.8 Mise au point des installations, réalisation des essais définis et analyses

Mise au point des installations, réalisation des essais définis et analyses.

### ► Premier niveau: Vérification des essais fonctionnels (3 points)

L'agent de commissionnement :

- vérifie avec son équipe que la mise au point des installations, la réalisation des essais fonctionnels définis, et leur analyse sont bien réalisées.
- S'assure que ces conclusions sont remontées au demandeur (par exemple Maître d'Ouvrage) et aux acteurs responsables des systèmes (en construction rénovation) ou à l'exploitant (en bâtiments existants), sur le périmètre fonctionnel choisi.

### ► Deuxième niveau : Réalisation d'essais contradictoires (5 points)

L'agent de commissionnement, en fonction des essais réalisés et de leurs conclusions (anomalies, etc.) :

- supervise (ou réalise en présence des entreprises concernées ou de l'exploitant en bâtiments existants) des mesures/essais contradictoires, avec des règles d'échantillonnage qu'il détermine selon le périmètre fonctionnel et les règles d'échantillonnage qui avaient été choisies dans le périmètre (COMMI.2.1). Des règles de résultats acceptables sont également définies afin d'éviter les taux d'échecs trop importants.
- S'assure également que les actions correctives sont bien menées et qu'elles permettent un bon fonctionnement.

## MODES DE PREUVE

Phases	Points vérifiés a minima
► Phase Programme Objectifs d'essais fonctionnels avec périmètres.	Sans objet
► Phase Conception Contrat et cahier des charges.	Sans objet
► Phases Réalisation et Exploitation axe Bâtiment Niveau 1 <ul style="list-style-type: none"><li>■ Fiches opératoires de MAP (mise au point)</li><li>■ Résultats des essais</li><li>■ Registre des problèmes.</li></ul> Niveau 2 <ul style="list-style-type: none"><li>■ Mission de l'agent de commissionnement</li><li>■ Résultats des essais contradictoires</li><li>■ Registre des problèmes</li></ul>	Sans objet

## COMM2.2.9 Réception des travaux et réserves

**Cas de non-applicabilité :** Dans le cas où l'opération est en programme, ou en conception, ou en exploitation (axe Bâtiment), cette exigence est non applicable.

L'agent de commissionnement participe à la réception des travaux. Celle-ci se déroule selon les conditions et critères d'acceptation définis en amont avec le maître d'ouvrage. Il veille à la consignation précise des réserves.

### MODES DE PREUVE

Phases	Points vérifiés a minima
<p>► Phase Réalisation</p> <p>PV de réception signé et détail des réserves ; Registre des problèmes.</p>	Sans objet
<p>► Autres phases</p> <p>Non concernées.</p>	Sans objet



## COMM2.2.10 Sensibilisation, information, formation

Sensibilisation des occupants (ou futurs occupants) et rédaction d'un guide d'usage.

### ► Premier niveau : Sensibilisation et guide d'usage (1 point)

Une ou des actions de sensibilisation des occupants/utilisateurs sont menées, afin qu'ils soient informés des enjeux du projet et de la façon dont ils ont été traités (par exemple : confort d'été, QAI, économies d'énergie, etc.) afin que leur comportement et leur utilisation des systèmes favorisent les stratégies et solutions techniques mises en œuvre et ne les contrarient pas.

Un guide d'usage pour les occupants est élaboré et diffusé. Pour les bâtiments neufs ou rénovés, ce guide d'usage s'adresse aux futurs usagers. Si le guide d'usage est rédigé par un autre acteur de l'opération, l'agent de commissionnement l'enrichit et le complète si nécessaire par rapport au périmètre fonctionnel choisi.

Une présentation physique des éléments techniques du bâtiment est réalisée pour les occupants/utilisateurs. Cela concerne a minima les éléments inclus dans le périmètre choisi.

**Note :** Si des travaux preneurs sont prévus, cette présentation est réalisée après ceux-ci, pour celles qui concernent les acteurs concernés par les parties privatives. Elle est donc au besoin renouvelée après l'arrivée de chaque preneur.

### ► Deuxième niveau : Suivi d'appropriation (2 points)

En complément du niveau précédent : Un suivi d'appropriation par les occupants/utilisateurs du guide d'usage et du fonctionnement des éléments du périmètre est mis en place sur a minima une année après la livraison du bâtiment (bâtiment neuf ou rénovés) ou a minima une année après la fin de la mission de l'agent de commissionnement (bâtiment existant).

Exemples de dispositions minimales : enquête auprès des occupants/utilisateurs, ateliers de retours d'expérience avec les occupants/utilisateurs, analyse des résultats et actions en conséquence.

## MODES DE PREUVE

Phases	Points vérifiés a minima
<p>► Phase Programme (pour les deux niveaux)</p> <p>Objectifs en termes de sensibilisation, information, formation, suivi d'appropriation.</p>	Sans objet
<p>► Phase Conception (pour les deux niveaux)</p> <p>Définition des missions de rédaction du guide d'usage, des sensibilisations, information, formation, suivi d'appropriation</p> <p>Définition des cahiers des charges de sensibilisation, information, formation, suivi d'appropriation.</p>	Sans objet
<p>► Phase Réalisation</p> <p>Niveau 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Supports de sensibilisation et guide d'usage annexé au DOE</li> <li>CR de réunion et feuille de présence à la présentation</li> </ul> <p>Niveau 2 : Définition de la mission future d'appropriation</p>	Sans objet
<p>► Phase Exploitation axe Bâtiment</p> <p>Niveau 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Supports de sensibilisation et guide d'usage annexé au DOE</li> <li>CR de réunion et feuille de présence à la présentation.</li> </ul> <p>Niveau 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mission de l'agent de commissionnement incluant cette phase.</li> <li>Résultats de l'enquête, analyse et actions en conséquence.</li> <li>Guide d'usage annexé au DOE</li> </ul>	Sans objet

## COMM2.2.11 Transfert des informations, formation de l'exploitant

Il s'agit ici de s'assurer du bon transfert des informations et de la bonne compréhension de l'exploitant.

### ► Premier niveau: Transfert d'information (2 points)

Transfert des informations : Selon les périmètres fonctionnels et temporels choisis, l'agent de commissionnement, recommissionnement ou rétrocommissionnement :

- Assure a minima une réunion de transfert avec le propriétaire/gestionnaire, son personnel et les intervenants,
- Transmet les documents listés en COMM2.2.12.

### ► Deuxième niveau : Définition de la (des) formation(s) de l'exploitant (3 points)

Formation : L'agent de commissionnement vérifie que les formations nécessaires à l'exploitant, et/ou aux futurs intervenants et au personnel du demandeur sont bien définies et réalisées, afin que chacun maîtrise bien les aspects techniques et organisationnels de sa mission et des interfaces avec les autres acteurs. Ces formations - ainsi que les qualifications et compétences des formateurs - doivent être cohérentes avec les objectifs du commissionnement, ses périmètres, et le contexte du bâtiment et de son management.

Cette(ces) formation(s) met(tent) en évidence des points de vigilance et des recommandations.

#### Notes :

- Si une GTB est présente, et pour les bâtiments qui y sont soumis, la formation relative à celle-ci répond aux exigences (fonctionnement et modalités de paramétrage) du "Décret no 2020-887 du 20 juillet 2020 relatif au système d'automatisation et de contrôle des bâtiments non résidentiels et à la régulation automatique de la chaleur" (décret "BACS").
- Si des travaux preneurs sont prévus, ces formations sont réalisées après ceux-ci, pour celles qui concernent les acteurs concernés par les parties privatives.

### ► Troisième niveau : Vérification / réalisation de la (des) formation(s) et dispositions prises (5 points)

L'agent de commissionnement vérifie que les formations ont bien été assimilées par leurs destinataires et qu'aucune information ne leur manque, et si besoin prend des dispositions pertinentes.

Exemple de dispositions pertinentes : L'agent de commissionnement assure lui-même un complément de formation, et/ou demande des formations complémentaires, et/ou il demande de nouvelles sessions de formation aux entreprises, etc.

## MODES DE PREUVE

Phases	Points vérifiés a minima
<p>► Phase Programme (pour les trois niveaux)</p> <p>Objectifs en termes de transfert d'information et de formation de l'exploitant.</p>	Sans objet
<p>► Phase Conception (pour les trois niveaux)</p> <p>Définition de la mission de l'agent de commissionnement en termes de transfert d'information et de formation de l'exploitant.</p>	Sans objet
<p>► Phases Réalisation et Exploitation axe Bâtiment</p> <p>Niveau I :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ CR de réunion</li> <li>■ Documents remis et annexés au DOE.</li> </ul> <p>Niveaux 2 et 3 : Supports de formation (annexés au DOE) et feuille d'émargement.</p>	Sans objet

## COMM2.2.12 Fourniture des documents : DOE, DIUO, DUEM, Manuel des Systèmes

Il s'agit ici de s'assurer que les documents nécessaires à une bonne exploitation sont bien transmis (ou présents sur l'opération pour les bâtiments existants).

### ► Premier niveau : DOE, DIUO, DUEM (1 point)

Fourniture ou présence des documents : DOE\*, DIUO\*, DUEM\*, par les acteurs concernés, et avec prise en compte des remarques de l'agent de commissionnement afin qu'ils soient clairs, complets, à jour et exploitables.

#### \* Rappel des acronymes :

- DOE : Dossier des Ouvrages Exécutés
- DIUO : Dossier des Interventions Ultérieures sur l'Ouvrage
- DUEM : Dossier d'Utilisation, d'Exploitation et de Maintenance

### ► Deuxième niveau : Manuel des systèmes (3 points)

Constitution ou présence du Manuel des systèmes, y compris la GTB si le bâtiment en est équipé. Le Manuel des systèmes tient compte des remarques de l'agent de commissionnement.

#### Notes :

- Le Manuel des systèmes synthétise les informations nécessaires à la bonne exploitation du bâtiment, qui peuvent être contenues dans les autres documents : DOE, DUEM, manuels d'installations, notice de maintenance, logiciel des automates, liste des adresses IP, mot de passe utilisateurs, tables d'échanges... etc.)
- Le Manuel des systèmes est rédigé par l'agent de commissionnement, sauf mention contraire dans le DCE.

## MODES DE PREUVE

Phases	Points vérifiés a minima
<p>► Phase Programme (pour les deux niveaux)</p> <p>Objectifs de diffusion des documents (qui, quand).</p>	Sans objet
<p>► Phase Conception (pour les deux niveaux)</p> <p>Intégration dans la mission des acteurs concernés de la demande de fourniture des documents.</p>	Sans objet
<p>► Phases Réalisation et Exploitation axe Bâtiment</p> <p>Niveau 1 : DOE, DIUO, DUEM avec remarques de l'agent de commissionnement prises en compte</p> <p>Niveaux 2 et 3 : Manuel des Systèmes.</p>	Sans objet

## COMM2.2.13 Tests saisonniers (hiver, été, et mi-saison), et actions correctives si nécessaire

Des tests dits saisonniers sont réalisés tout au long des 18 premiers mois (en construction ou rénovation), ou pendant l'exploitation pour les bâtiments existants en axe Bâtiment, de façon à observer le fonctionnement des systèmes dans différentes configurations, notamment : périodes à forte charge, en chauffage et en refroidissement, périodes à charge faible ou variable où à la fois les systèmes de chaud et de froid peuvent être sollicités (mi-saison), fonctionnement optimal selon la programmation de l'occupation du bâtiment, selon l'asservissement à l'occupation ou d'autres logiques de contrôle/commande, fonctionnement des cascades et commutations de systèmes à base d'énergies multiples, des délestages pour effacement de pointe, suivi de l'autoconsommation ou du renvoi sur le réseau des énergies produites sur le site, relais par les systèmes de secours, étude des pannes et des aléas, etc.

Ces tests sont à adapter à la complexité des systèmes et aux exigences de fonctionnement côté utilisateurs. Ils doivent inclure aussi :

- Des règles d'échantillonnage et des indicateurs d'acceptation.
- Une identification des anomalies, correction et vérification.
- La formalisation des résultats des tests, conclusions et recommandations.

**Rappel :** Les 18 premiers mois d'exploitation débutent lorsqu'au minima 20% des surfaces (hors parties communes du bâtiment) sont occupées. Durant cette période, des tests peuvent être nécessaires avec des scénarios distincts d'occupation des locaux afin de prendre en compte la réalité de fonctionnement du bâtiment.

### MODES DE PREUVE

Phases	Points vérifiés a minima
<b>► Phase Programme</b> Objectifs de réalisation des tests.	Sans objet
<b>► Phase Conception</b> Intégration des tests définis dans la mission des acteurs concernés.	Sans objet
<b>► Phases Réalisation et Exploitation axe Bâtiment</b> Résultats des tests saisonniers.	Sans objet

## COMM2.2.14 Rapport final de commissionnement à l'issue de la mission

L'agent de commissionnement, à l'issue de sa mission liée aux périmètres fonctionnel et temporel choisis, rédige un rapport final détaillé, tirant parti des rapports d'avancement rédigés à chaque phase. En effet, le rapport de commissionnement est un document évolutif qui se précise au fur et à mesure de l'avancement du projet.

**Rappel :** Pour les bâtiments existants en exploitation axe Bâtiment, il s'agit d'un rapport de recommissionnement ou de rétrocommissionnement

### ► Premier niveau : Rapport de commissionnement (3 points)

En particulier ce rapport inclut le rappel des objectifs, la synthèse de chaque étape de l'opération, les tests et leurs résultats, le programme de formation, des recommandations de bonnes pratiques. Il est complété par des annexes techniques si nécessaire.

Ce rapport inclut une synthèse des apports principaux du commissionnement, en termes techniques. Il peut également inclure (non obligatoire) une évaluation des apports principaux en termes financiers.

L'agent de commissionnement vérifie ainsi que tout est bien en place, sur les plans technique et organisationnel, pour chaque partie prenante (propriétaire gestionnaire et surtout exploitant), notamment sur les points suivants : contrats, documents techniques et autres (plans d'actions pour l'exploitation, plan prévisionnel d'entretien et de maintenance, manuel des systèmes, etc.), moyens de mesure et de suivi, documents de reporting, planification, procédures, personnes responsables, etc. et qu'il n'y a plus de problème qui ne soit pas résolu ou pris en charge.

Ces éléments sont présentés au demandeur (maître d'ouvrage par exemple), et pris en compte par les acteurs en charge de la future exploitation du bâtiment.

### ► Deuxième niveau : Rapport de commissionnement et Plan de recommissionnement (5 points)

Sur la base des enseignements de la mission de commissionnement, de l'instrumentation/supervision mise en place, et selon les spécificités du bâtiment, de ses systèmes, de son mode futur d'occupation, des éventuels points de vigilance, l'agent de commissionnement rédige les grandes lignes d'un plan de recommissionnement (ou rétro commissionnement) destiné aux acteurs qui seront en charge de l'exploitation du bâtiment.

**Note :** Dans le cas des bâtiments existants en exploitation axe Bâtiment, il s'agit d'un plan pour un recommissionnement ou rétrocommissionnement futur.

**Périmètre fonctionnel :** laissé à l'appréciation des acteurs, cela peut être le périmètre défini pour la construction/rénovation, ou un autre périmètre plus pertinent.

**Contenu et degré de détail :** selon la complexité des systèmes et les enseignements de la mission de commissionnement.

## MODES DE PREUVE

Phases	Points vérifiés a minima
<p>► Phase Programme</p> <p>Objectif de rédaction d'un rapport de commissionnement.</p>	Sans objet
<p>► Phases Conception et Réalisation</p> <p>Niveau I</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rapport de commissionnement avec prise en compte des avis</li> <li>■ CR de présentation</li> </ul> <p>Niveau 2 : Plan de recommissionnement</p>	Niveau I : Vérifier que le rapport final tire bien parti des rapports d'avancement rédigés à chaque phase.
<p>► Phase Exploitation axe Bâtiment</p> <p>Niveau I : Idem phases Conception et Réalisation.</p> <p>Niveau 2 : Plan de recommissionnement, rétrocomissionnement</p>	Sans objet



## COMM2.2.15 Réglages / optimisation des performances

Les mesures de correction retenues (lors de l'état des lieux du bâtiment existant, ou prévues dans le plan de commissionnement initial pour les bâtiments neufs et rénovés) sont mises en place, et le fonctionnement suivi a minima pendant 18 mois pour les bâtiments neufs ou rénovés, et sur la durée du périmètre temporel pour les bâtiments en exploitation.

Pour un bâtiment en exploitation qui initie un recommissionnement ou un rétrocommissionnement, ceci peut entraîner quelques travaux ou l'installation de composants (dont le temps de retour sur investissement ne dépasse pas 2 ans si possible).

Les résultats et performances associées sont vérifiés, les ajustements nécessaires sont réalisés.

Le fonctionnement du bâtiment et de ses équipements est adapté/ajusté à son usage réel.

Un rapport est rédigé par l'agent de commissionnement, à approuver par le demandeur.

**Rappel :** Les 18 mois débutent lorsqu' a minima 20% des surfaces (hors parties communes du bâtiment) sont occupées.

### MODES DE PREUVE

Phases	Points vérifiés a minima
► Phase Programme Objectifs d'un plan de réglage / optimisation des performances	Sans objet
► Phases Conception et Réalisation Définition des missions de réglage / optimisation des performances.	Sans objet
► Phase Exploitation axe Bâtiment Plan de suivi de réglages.	Sans objet