

REFERENTIEL COMMISSIONNEMENT

VERSION	DESCRIPTION	ÉTABLI(E) PAR	VALIDÉ(E) PAR	APPROUVÉ(E) PAR	DATE
1	Version initiale	SP			27/05/2025
1.1	Ajout photovoltaïque	FH			15/07/2025
2	Modifications diverses	SP	FH	LD/JC	02/06/2026

SOMMAIRE

1. DEFINITION ET OBJECTIFS DU COMMISSIONNEMENT 3
   1.1. INTRODUCTION 3
   1.2. PERIMETRE TECHNIQUE DU COMMISSIONNEMENT 3
   1.3. OBJECTIFS DU COMMISSIONNEMENT 3
2. ORGANISATION DU COMMISSIONNEMENT 4
   2.1. ORGANISATION GENERALE 4
   2.2. OUTILS : LES REFERENTIELS TECHNIQUES 4
   2.3. OUTILS : LE CARNET DE COMMISSIONNEMENT 5
   2.4. LE COMMISSIONNEMENT TYPE D'UNE OPERATION 7
   2.5. JALONS 8
3. REALISATION ET MISE AU POINT 9
   3.1. LIVRABLES A FOURNIR POUR LE COMMISSIONNEMENT EN PHASE EXECUTION 9
   3.2. AUTOCONTRÔLE, ESSAIS ET MISE EN SERVICE 10
   3.3. REGLAGES ET MISE AU POINT 10
4. RECEPTION ET TRANSFERT A L'EXPLOITANT 10
   4.1. LA RECEPTION DES TRAVAUX 10
   4.2. LA VALIDATION FONCTIONNELLE DES EQUIPEMENTS 11
   4.3. LA FORMATION DE L'EXPLOITANT 11
   4.4. LE TRANSFERT DES INSTALLATIONS 11
   4.5. D.O.E. 12
   4.6. D.U.E.M. 12

1. DEFINITION ET OBJECTIFS DU COMMISSIONNEMENT

1.1. INTRODUCTION

L'Université Grenoble Alpes a décidé de mettre en place une démarche de Commissionnement relative à ses opérations immobilières de construction et de rénovation.

Le Commissionnement est une **démarche qualité** qui couvre **l'ensemble des phases d'un projet** de la conception jusqu'à la levée des désordres signalés au moment de la réception et pendant la période de GPA.

1.2. PERIMETRE TECHNIQUE DU COMMISSIONNEMENT

La démarche de Commissionnement, objet du présent référentiel, concerne le périmètre technique suivant des projets :

- **Installations CVC** (Chauffage, Ventilation, Climatisation) et automatismes associés ;
- **Systèmes d'éclairage** et automatismes associés ;
- **Comptage énergétique** ;
- **Performance thermique du bâti** (menuiseries, isolation, ponts thermiques, étanchéité à l'air) ;
- **Installation photovoltaïque**.

1.3. OBJECTIFS DU COMMISSIONNEMENT

La démarche de Commissionnement a deux objectifs principaux.

Le premier est **l'atteinte effective des niveaux de performances attendus** : niveaux réglementaires, niveaux fixés par le programme de l'opération et niveaux fixés par les référentiels techniques de l'UGA.

- En termes de performance thermique, cela signifie des bâtiments après travaux dont les besoins énergétiques réels en chauffage, rafraichissement et éclairage sont minimisés et en adéquation avec les objectifs initiaux de l'opération.
- Au niveau des systèmes CVC et d'éclairage, cela signifie des équipements et matériels conformes aux exigences qualitatives fixées par l'UGA dont la mise en œuvre puis la mise en service, les essais, les réglages et enfin la mise au point font l'objet d'un processus continu de suivi et de contrôle visant à l'obtention finale d'installations correctement installées et réglées.
- En termes de qualité d'usage, cela signifie des bâtiments offrant des conditions satisfaisantes et optimisées de confort hygrothermique, visuel, acoustique et de qualité d'air.

Le second objectif est de **garantir des conditions satisfaisantes d'exploitation** des installations afin de :

- Faciliter les opérations de contrôle, d'entretien et de maintenance des techniciens intervenant de manière préventive ou curative sur les équipements et les réseaux entrant dans le périmètre technique du Commissionnement ;
- S'assurer du maintien dans le temps des niveaux de performance initiaux du bâtiment et de ses systèmes et prévenir les dérives ;
- Garantir une durée de vie satisfaisante des installations.

2. ORGANISATION DU COMMISSIONNEMENT

2.1. ORGANISATION GENERALE

La démarche est pilotée par un Chargé de Commissionnement (AMO ou interne UGA) qui intervient en appui auprès de la maitrise d'ouvrage UGA. Il est chargé de préparer, d'animer et de coordonner la démarche.

Cette démarche **s'appuie sur les acteurs existants du projet** : Maitrise d'Ouvrage, Maitrise d'Œuvre, Entreprises. Elle ne modifie pas les droits et obligations de la MOA, de la MOE et des Entreprises.

Elle vise à proposer un cadre, une méthode et des outils permettant de vérifier, à chacune des phases de l'opération, que l'avancement d'un projet immobilier est conforme aux exigences et aux besoins du maitre d'ouvrage et que les équipements mis en place fonctionnent comme ils le devraient dans des conditions de mise en œuvre ne faisant pas obstacle à la qualité de leur exploitation-maintenance future.

Ces exigences sont formalisées dans le programme de l'opération et les référentiels techniques UGA puis retranscrites dans les pièces contractuelles des marchés de travaux.

Lors de l'exécution des travaux, **le Chargé de Commissionnement ne se substitue pas à la MOE** et son rôle ne doit pas être considéré comme reprenant une partie des contrôles incombant à la Maitrise d'Œuvre dont les missions et la responsabilité restent inchangées.

La démarche de Commissionnement s'appuie sur plusieurs outils mis en place par l'UGA :

- Des Référentiels Techniques,
- Un Carnet de Commissionnement.

2.2. OUTILS : LES REFERENTIELS TECHNIQUES

Plusieurs référentiels techniques ont été élaborés par l'UGA : **Référentiel « Automatisme CVC »**, **Référentiel « Lot CVC », Référentiel « Lot Electricité »** et **Référentiel « Lot Photovoltaïque ».**

Ces référentiels fixent notamment :

- Certaines bases de calcul à respecter pour la conception et le dimensionnement des installations et des équipements ;
- Des spécifications techniques précises concernant les matériels ;
- Des spécifications fonctionnelles précises concernant les installations.

Ces référentiels proscrivent également certains types d'équipement ou solutions techniques.

Le strict respect du contenu de ces référentiels techniques est une des exigences fortes de l'UGA qui doit faire l'objet d'une vérification à chacune des phases de l'opération dans le cadre de la démarche de Commissionnement.

Cependant lorsque les prescriptions des référentiels techniques ne peuvent être satisfaites compte tenu de la nature de l'opération, en particulier dans l'existant (réhabilitation ou restructuration), des dérogations seront possibles.

Ces dérogations aux référentiels peuvent être intégrées au programme de l'opération ou être proposées par la MOE en phase conception ou par les Entreprises en phase exécution notamment en cas de contraintes spécifiques ou d'impossibilités techniques de mise en œuvre.

Dans tous les cas, **les dérogations doivent être dûment justifiées** sur le plan technique et/ou économique. Elles sont soumises à l'appréciation préalable de la Maitrise d'Ouvrage qui juge de leur recevabilité. **Toute dérogation non soumise à l'UGA est réputée refusée.**

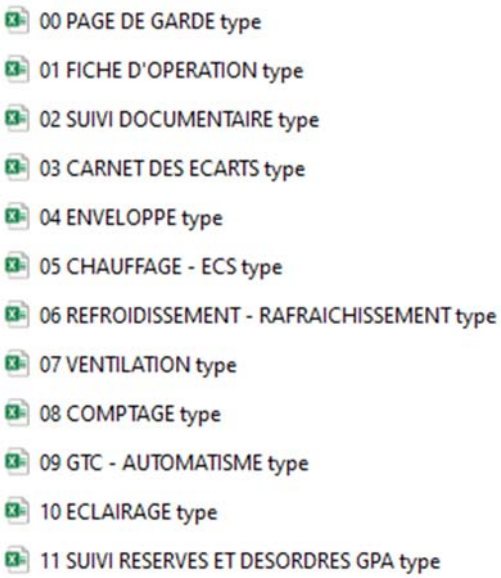
Les dérogations sont inscrites dans le fichier « Carnet des écarts » du Carnet de Commissionnement par le Chargé de Commissionnement en vue d'assurer la traçabilité des modifications actées.

Pour faciliter la prise en compte des exigences de certains référentiels, des tableaux de synthèse (sous forme de "check-list") ont été élaborés. Chacun détaille une partie des prescriptions du référentiel concerné et renvoie au contenu du référentiel pour tous les éléments non transposables de manière synthétique dans un tableau. Leur utilisation ne dispense pas d'une lecture préalable complète des référentiels techniques de l'UGA qui reste indispensable.

2.3. OUTILS : LE CARNET DE COMMISSIONNEMENT

Le Carnet de Commissionnement type de l'UGA est adapté à chaque opération par le Chargé de Commissionnement. Il est mis en place en début de projet.

Il est constitué d'un ensemble de fichiers sous forme de tableurs :



Il permet :

- **Un suivi documentaire** : suivi de la transmission des documents entre Maitrise d'Ouvrage, Maitrise d'Œuvre et Entreprises ; suivi des dates de remise des différents livrables par la MOE puis les Entreprises des lots concernés, suivi des remarques formulées par la Maitrise d'Ouvrage sur les livrables demandés, suivi des visas de la Maitrise d'Œuvre sur les documents d'exécution…
- **D'archiver les évolutions** de conception ou de choix matériel : traçabilité des modifications actées ;
- De vérifier à chaque phase du projet **qu'aucun choix ou élément technique validé dans la phase précédente n'a été oublié** ;
- De **regrouper de manière synthétique les principaux éléments techniques** concernant les installations afin d'avoir une vue d'ensemble : synoptiques, schémas, caractéristiques principales des matériels, plan de comptage, analyse fonctionnelle de régulation, réglages définitifs des pompes, CTA, organes d'équilibrage…
- Un **suivi des opérations d'essais, mise en service, réglages et mise au point** des installations ;
- Un **suivi des opérations de réception** des installations ;

- Un **suivi des essais et mise au point** des installations ;
- Un **suivi des désordres constatés sur les installations** pendant la phase de GPA ;
- Un **archivage des réglages** finaux faits par l'entreprise et transmis à l'exploitant.

Le carnet de Commissionnement est renseigné à chacune des étapes des différentes phases du projet (conception, exécution) jusqu'à la fin de la période de garantie de parfait achèvement GPA.

Le Chargé de Commissionnement a la charge de renseigner le carnet de Commissionnement à **partir des éléments transmis par la Maitrise d'Œuvre et les Entreprises** tout au long du projet.

Il permet de vérifier :

- Que tous les livrables nécessaires ont été transmis par les lots concernés dans les temps impartis ;
- Un suivi synthétique de la prise en compte des remarques formulées par le Chargé de Commissionnement ;
- Que les validations techniques ou visas listés dans le carnet de commissionnement fichier « suivi documentaire » ont été accordés préalablement à la commande des matériels et à la mise en œuvre des solutions techniques ou des équipements sur le chantier ;
- Que tous les autocontrôles, épreuves, tests, réglages, mises en service, mises au point ont été correctement réalisés, préalablement à la réception des travaux, suivant une procédure formalisée et maitrisée, respectant les éléments de méthode prescrits dans les cahiers des charges de conception (CCTP) et dans les référentiels techniques de l'UGA et qu'ils ont fait l'objet de documents de rendu (attestations, rapports...) explicitant la méthode, les résultats, les écarts éventuels, les corrections apportées…
- Que les DOE comprennent l'ensemble des éléments nécessaires en totale correspondance avec ce qui a été réalisé sur le chantier (fiches produits, plans, programmation automates… conformes à l'exécution).

La Maitrise d'Œuvre doit assurer, dans un souci de réactivité, le contrôle de la remise de l'ensemble des documents demandés par les lots concernés, le suivi des délais et les relances éventuelles pour éviter toute dérive dans le temps préjudiciable à la bonne réalisation et/ou mise au point des installations.

Le carnet de Commissionnement est transmis à l'Exploitant au moment de sa prise en charge des installations afin qu'il puisse disposer simplement des principales informations techniques et de l'ensemble des réglages finaux réalisés par les Entreprises à l'issue de la mise au point de leurs installations.

2.4. LE COMMISSIONNEMENT TYPE D'UNE OPERATION

Les phases de l'opération	Les principales étapes du commissionnement	A charge de :		
		UGA/ Chargé Commiss	MOE	Entreprise
CONCEPTION	**Réunion Commissionnement "Démarrage conception" avec la MOE :** Rappel des objectifs principaux du programme en lien avec le Commissionnement + présentation générale de la démarche de Commissionnement et de son organisation.	X		
	Mise en place du Carnet de Commissionnement.	X		
	Rappel des principaux points des référentiels techniques et transmission des tableaux de synthèse à la MOE au démarrage de la phase conception	X		
Diag / Esquisse	**A chaque phase (Diag, Esquisse, Avant-Projet, PRO/DCE) :** - Respect des exigences du programme et des référentiels techniques. - **Demande de dérogation,** le cas échéant. Tableaux de synthèse des référentiels à compléter puis à remettre au Chargé de Commissionnement.		X	
Avant-Projet	- Vérification ciblée du respect des exigences dans les différents livrables.	X		
PRO/DCE	- Mise à jour du Carnet de Commissionnement grâce aux livrables études.	X		
REALISATION	**Réunion Commissionnement "Démarrage exécution" avec la MOE et les lots concernés :** Rappel des objectifs, Présentation de la démarche Commissionnement en phase travaux, Mise au point du calendrier de remise des livrables de la phase Exécution.	X	X	
Etudes d'exécution	**Pendant les études d'exécution :** - Respect des délais de remise des documents d'exécution suivant calendrier.			X
	- Respect des exigences du programme et des référentiels repris dans les CCTP			X
	- Transmission des trames de fiches d'auto-contrôle, d'essais et de mise au point.			X
	- Vérification du respect des délais de remise des livrables et du respect des exigences dans les documents d'exécution.		X	
	- Etablissement des Visas et transmission à l'Entreprise avec copie au Chargé de Commissionnement.		X	
	- Examen ciblé de certains documents d'exécution pouvant donner lieu à des remarques dans le cadre du Commissionnement.	X		
	- Prise en compte des remarques du Chargé de Commissionnement et modifications éventuelles des livrables concernés.		X	X
	- Mise à jour du Carnet de Commissionnement UGA.	X		
Réalisation des travaux	**Pendant les travaux :** - Mise en œuvre conforme à l'EXE et aux référentiels techniques UGA + réalisation des fiches d'autocontrôle.			X
	- Vérifications de mise en œuvre : concordance entre matériel installé et matériel validé, qualité de mise en œuvre des équipements, des réseaux…		X	
	- Visites ponctuelles de chantier du Chargé de Commissionnement pouvant donner lieu à des remarques relatives à l'exécution des travaux.	X		
	- Prise en compte des remarques du Chargé de Commissionnement.		X	X
	- Vérification de recevabilité des fiches d'autocontrôle complétées.		X	

MISE EN SERVICE / MISE AU POINT	**Réunion Commissionnement "Réglages et Mise au point" avec la MOE et les lots concernés :** Organisation des essais, réglages, mise au point. Présentation par l'Entreprise des outils et de la méthodologie proposée.	X		X
	- Réalisation des essais et mises en service, réglages et mises au point.			X
	- Analyse des livrables, vérifications de recevabilité. Mesures ponctuelles par échantillonnage.		X	
OPR / RECEPTION *OPR* *Réception*	**Opérations Préalables à la Réception :** - Constats des ouvrages exécutés, des inexécutions, des malfaçons.		X	
	Réception : « acceptation des ouvrages sans, avec ou sous réserve ».	X		
	- Réception des travaux : validation du matériel installé et de sa mise en œuvre qui peut être prononcée à la fin des travaux avant occupation du bâtiment.		X	
	Levée des réserves : sur proposition de la MOE et selon les fiches de mise au point fournies par l'Entreprise pour les réserves en lien avec les réglages des installations.	X		
EXPLOITATION DU BÂTIMENT	**Exploitation du bâtiment / Période de GPA :** - Formation de l'Exploitant sur l'utilisation des équipements CVC et de régulation et information sur les opérations de maintenance préventive à réaliser sur les équipements installés.			X
	- Transmission et vérification du DUEM		X	X
	- Transmission du Carnet de Commissionnement complet à l'Exploitant	X		
	- Suivi de la résolution des désordres de GPA	X	X	

2.5. JALONS

Plusieurs points d'étapes permettent de vérifier les performances du projet, ces jalons sont intégrés aux calendriers d'exécution des prestations :

Pendant les phases de Conception :

- Pour chacune des phases : APS, APD (ou AVP), PRO, DCE, lors du rendu initial des livrables de la phase : transmission par la MOE des tableaux de synthèse des référentiels complétés et des demandes éventuelles de dérogation.

Pendant les phases d'Exécution :

- Suivant calendrier de remise des études d'exécution, transmission de l'ensemble des livrables d'études d'exécution.
- Lors de la phase de préparation de chantier, transmission par l'Entreprise des trames de fiches d'autocontrôle.
- A l'issue de la réalisation de chaque ouvrage (ex : réseau hydraulique, réseau aéraulique...) : transmission des fiches d'autocontrôle complétées par l'Entreprise.
- Lors de la réunion Commissionnement "Réglage et Mise au point", transmission par l'Entreprise des trames de fiches d'essais et mise en service et de mise au point.
- A l'issue de la phase "Réglage et Mise au point" de chaque équipement : transmission par l'Entreprise des fiches d'essais et mise en service et de mise au point complétées.

3. REALISATION ET MISE AU POINT

3.1. LIVRABLES A FOURNIR POUR LE COMMISSIONNEMENT EN PHASE EXECUTION

Une liste des livrables demandés en phase exécution est établie (liste type ci-dessous adaptée à chaque projet en fonction du périmètre travaux).

Livrables à produire par le responsable de l'établissement des documents d'exécution au moment de la préparation des travaux et en phase chantier (EXE2) : MOE ou Entreprises des lots concernés (CVC et Electricité) suivant les projets.

Phase études d'exécution - Liste type :

- Analyse fonctionnelle régulation, liste de points
- Fiches techniques équipements CVC et régulation/automatisme
- Fiches techniques équipements éclairage
- Plans et coupe CVC au 1/50^{e}
- Schéma de principe et synoptique (PID)
- Calculs de déperditions / apports
- Fiches sélection et dimensionnement équipements : générateurs chaud / froid, CTA, réseaux hydrauliques, réseaux aérauliques, circulateurs, expansion, émetteurs, V3V...
- Calculs et plans d'équilibrage
- Fiches techniques équipements éclairage

Phase chantier - Liste type :

- Fiches d'autocontrôle
- Fiches d'attestation de fonctionnement AQC demandées aux CCTP
- Rapport de mise en service des équipements
- Rapports d'épreuve d'étanchéité
- Rapports de réglage des circulateurs
- Rapports d'équilibrage des réseaux
- Rapports de mesure des débits/pression aux bouches de ventilation
- Rapports de mise en service de points (claquage)
- Fiches ou rapport de mise au point des différents équipements

Les entreprises doivent proposer à la MOE et au Chargé de Commissionnement, en phase préparation de chantier, une trame de **fiches d'autocontrôle,** et avant le démarrage de la phase "Réglage et mise au point" une trame des fiches **d'essais et mise en service et de mise au point.**

Ces fiches doivent être adaptées suivant les éventuelles remarques formulées par la MOE et le Chargé de Commissionnement.

Les documents doivent indiquer le nom et la fonction de la personne attestant des autocontrôles, essais ou mise au point, la nature des opérations, leur date de réalisation, la méthode et le matériel utilisé et les résultats commentés.

3.2. AUTOCONTRÔLE, ESSAIS ET MISE EN SERVICE

Les fiches d'autocontrôle et d'essais et mise en service, une fois remplies, font l'objet d'une vérification de recevabilité (cohérence, complétude et conformité) par la MOE.

Elles servent également de support à la MOE et au Chargé de Commissionnement pour effectuer des mesures et/ou des vérifications sur chantier par sondages.

3.3. REGLAGES ET MISE AU POINT

L'Entreprise doit la livraison d'installations non seulement fonctionnelles mais aussi correctement réglées, la mise au point est à la charge de l'Entreprise.

La mise au point consiste à :

- Mettre en marche, mesurer et régler les paramètres de l'installation : débits, pressions, températures... conformément aux spécifications et aux calculs ;
- Equilibrer les réseaux hydrauliques et aérauliques, c'est-à-dire régler les organes conformément aux calculs et mesurer les débits ou les pressions au niveau des antennes ou des terminaux ;
- **Tester le fonctionnement des automatismes pour vérifier sa concordance avec celui prévu dans l'analyse fonctionnelle**. Ce test ira jusqu'à la vérification des actionneurs pilotés depuis l'automate.

La mise au point est nécessairement dynamique. Elle doit permettre de tester l'intégralité des modes de fonctionnement et de l'automatisme des installations concernées par la démarche de Commissionnement (en chauffage, rafraichissement, ventilation, éclairage…). Lorsque les conditions de fonctionnement ne sont pas réunies (exemple : T°ext, T°intérieur, ppm CO2, occupation…), l'entreprise peut forcer la ou les valeurs transmises par les capteurs concernés si l'automatisme mis en œuvre le permet. A défaut, elle doit attendre que les conditions climatiques et d'occupation du bâtiment adaptées soient réunies pour finaliser la mise au point des installations.

Les fiches de mise au point, une fois remplies, font l'objet d'une vérification de recevabilité (cohérence, complétude et conformité) par la MOE.

4. RECEPTION ET TRANSFERT A L'EXPLOITANT

4.1. LA RECEPTION DES TRAVAUX

La réception des travaux fait l'objet d'une opération préalable à la réception et d'une proposition de réception formulée par la maitrise d'œuvre. Idéalement la réception est programmée si :

- Les travaux de fourniture et de mise en œuvre des équipements sont finalisés ;
- Les attestations ou rapports d'essais et mise en service sont transmis.

En l'absence d'autocontrôle, d'essais et mise en service ou de réglages et mise au point, la réception est systématiquement prononcée **sous réserve**. Ce n'est qu'après la levée des réserves que le titulaire pourra notifier son projet de décompte final.

4.2. LA VALIDATION FONCTIONNELLE DES EQUIPEMENTS

La validation fonctionnelle des équipements est une étape qui permet de lever les réserves prononcées lors de la réception des travaux.

Elle se base sur les fiches de mise au point transmises par l'entreprise.

Ces fiches sont soumises à validation par la MOE qui vérifie le respect des exigences de fonctionnement décrit au cahier des charges.

4.3. LA FORMATION DE L'EXPLOITANT

Une formation de l'Exploitant à l'utilisation des installations entrant dans le périmètre technique du Commissionnement est systématiquement prévue.

Le contenu de cette formation est défini ou prédéfini, au cas par cas, en fonction de la nature et de la taille de l'opération ainsi que de la complexité des équipements et systèmes installés et cela :

- Dès la phase programme dans le cadre d'un marché global ;
- Au moment de l'élaboration du DCE dans le cas d'une MOE indépendante.

Cette formation est dispensée par les Entreprises des lots concernés qui peuvent solliciter les fabricants de certains équipements si elles ne sont pas en mesure d'en assurer totalement le contenu.

Cette formation comprend à minima :

- Une visite du bâtiment avec description des systèmes et des équipements ;
- Dans chacun des locaux techniques (production de chaleur, de froid, sous-station, local CTA…), la prise en main des installations avec explication du fonctionnement des équipements et systèmes (marche/arrêt, paramétrages, réglages, basculement de modes de fonctionnement, commandes manuelles -automatiques…) et des opérations de maintenance préventive nécessaires.
- Pour la régulation/GTC, une présentation des vues, menus, fonctionnalités, modes de paramétrage, accès aux défauts, aux historiques… sur les IHM installées en local.

La formation s'appuie obligatoirement sur des supports fournis par l'entreprise du lot concerné : supports existants (exemple : analyse fonctionnelle EXE, schémas hydrauliques ou aérauliques EXE, documentation technique fabricant...) ou sur des supports créés spécifiquement pour l'occasion.

4.4. LE TRANSFERT DES INSTALLATIONS

La réception des travaux entraine un transfert de propriété à la maitrise d'ouvrage et le début des garanties : parfait achèvement, biennale et décennale.

A partir de cette date un Exploitant est chargé de l'exploitation courante, **sous réserve des éventuelles réserves émises.**

Toutefois, **l'entreprise demeure pleinement responsable** de lever ces réserves dans les délais fixés au procès-verbal de réception, tout en veillant à garantir une exploitation normale de l'équipement, **dans la limite des réserves constatées**.

Le transfert à l'Exploitant s'effectue lors d'une réunion sur site en présence de l'Entreprise. Un compte-rendu est établi, dans lequel l'Exploitant peut formuler ses observations.

4.5. D.O.E.

Une liste des livrables devant figurer au D.O.E. des lots concernés (CVC et Electricité) est établie (liste type ci-dessous adaptée à chaque projet en fonction du périmètre travaux).

- Plans conformes à l'EXE
- Ensemble des fiches et notices techniques des équipements installés
- Ensemble des notices d'entretien des équipements installés
- Schémas hydrauliques et aérauliques légendés avec valeurs de réglages (débit, HMT, pression, valeurs réglées des organes de réglage et d'équilibrage...)
- Ensemble des fiches d'autocontrôle
- Ensemble des rapports d'essais et de mise en service des équipements
- Ensemble des rapports de réglage et de mise au point des équipements
- Rapports d'équilibrage des réseaux hydrauliques et aérauliques
- Rapports d'épreuve d'étanchéité des réseaux hydrauliques et aérauliques
- Rapports de mesure de débit/pression aux bouches de ventilation
- Fiches AQC attestation de fonctionnement
- Fiche de calcul acoustique liée à un équipement CVC (calcul de piège à son, choix de diffuseur...)
- Analyse Fonctionnelle définitive avec détail de l'ensemble des paramètres rentrés (consignes, programmes horaires...)
- Rapport de mise en service de points GTC (claquage de points)
- Plan d'adressage @Mac et IP
- Fichiers EDE
- Table d’échange (BACNET, MODBUS)

4.6. D.U.E.M.

Le Dossier d’Utilisation, d’Exploitation et de Maintenance est rédigé par la MOE. En plus des éléments habituellement exigés dans le DOE, il est complété par :

- Les consignes d’exploitation saisonnière (été / hiver)
- Les consignes de sécurité
- Les plannings de maintenance préventive
- Les préconisations pour la maintenance corrective
- Les rapports d’essais, mise en service, mise au point
- Les manuels d’utilisation pour l’exploitant

Comme pour le DOE, l’ensemble des documents du DUEM sera rédigé en français.