

Thème

Maîtrise des coûts

Présence du thème dans les référentiels suivants :

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

Introduction	2
Applicabilité des exigences et nombre de points	3
Exigences	4
COUT1 MAITRISE DES CHARGES DE FONCTIONNEMENT	4
COUT1.1 Charges liées aux fluides et aux déchets	4
COUT1.2 Optimisation des installations	16
COUT2 MAITRISE DES CHARGES D'EXPLOITATION.....	22
COUT2.1 Charges d'exploitation	22
COUT2.2 Facilité d'entretien de l'enveloppe du bâti	26
COUT2.3 Facilité d'entretien des équipements de production et des systèmes électromécaniques	29
COUT2.4 Facilité d'entretien des terminaux et organes de réglages, vidange et secours	35
COUT3 MAITRISE DES COUTS DE GROS REMPLACEMENT	40
COUT3.1 Coûts de remplacements et de gros renouvellements	40
COUT4 APPROCHES EN COÛT GLOBAL	43
COUT4.1 Approches en coût global	43

INTRODUCTION

Ce thème a pour objectif d'évaluer les actions réalisées pour optimiser les coûts liés au bâtiment sur l'ensemble de son cycle de vie (conception, construction, utilisation, exploitation, fin de vie). L'idée sous-jacente est qu'un surinvestissement ciblé lors de la conception et du choix de solutions peut induire des économies de fonctionnement lors la phase d'exploitation. S'assurer que les coûts de fonctionnement sont pris en compte dans les choix d'investissement et de pilotage permet ainsi de mieux maîtriser les coûts du bâtiment sur l'ensemble de son cycle de vie.

Ce thème vise ainsi à inciter l'optimisation des coûts différés du bâtiment par des choix techniques, architecturaux et de pilotage des installations. Il est évalué de manière qualitative par le niveau de connaissance de coûts (ou précision de l'estimation prévisionnelle pour des projets de construction ou de rénovation) et par les dispositions architecturales ou techniques prises pour les limiter. Le principe est de réduire ces coûts pour un niveau de prestations donné, la réduction des coûts ne devant pas se faire au détriment des conditions de confort et des services rendus par le bâti. Les informations collectées permettent de fournir une description des coûts d'exploitation et d'utilisation du bâtiment, qui peuvent par exemple renseigner les analyses de valeur financière.

L'évaluation de ce thème est organisée autour de quatre sous-thèmes :

- **Maîtrise des charges de fonctionnement** : Ce sous-thème porte sur la connaissance ou l'estimation prévisionnelle des charges liées à l'énergie, l'eau et les déchets. En outre, la maîtrise des contrats de fourniture d'énergie associée à l'optimisation des puissances et le recours à des solutions de flexibilité énergétique ainsi que les moyens mis en place pour mieux suivre les consommations et permettre la détection centralisée d'alertes sont valorisées.
- **Maîtrise des charges d'exploitation** : Ce sous-thème porte sur la connaissance ou l'estimation prévisionnelle des charges liées à l'exploitation. En outre, les dispositions prises pour faciliter les interventions d'entretien et de maintenance, notamment sans gêne, pour les occupants sont valorisées.
- **Maîtrise des charges de gros remplacements** : Ce sous-thème porte sur la connaissance ou l'estimation prévisionnelle des charges liées aux travaux de gros renouvellements et de remplacements (y compris équipements biomédicaux lourds). Pour cela, sont progressivement valorisées la réalisation d'un état des lieux des principaux équipements et/ou composants, la connaissance des durées de vie prévisionnelles et coûts de remplacement associés à ces principaux équipements et/ou composants, et enfin la mise en place d'un plan pluriannuel de travaux.
- **Recours à des analyses en coût global** : Ce sous-thème vise à s'assurer que les coûts différés liés au fonctionnement du bâti sont bien pris en compte lors des choix d'investissement. Il est évalué de manière qualitative par le recours à des analyses en coût global pour le choix de solutions techniques ou d'exploitation, et plus généralement pour l'analyse du bâtiment dans son ensemble (choix d'orientation d'un programme de construction ou de rénovation ou bilan d'un bâtiment existant). La pertinence de ces analyses repose sur la qualité des données de coûts utilisés. Le thème est organisé de telle sorte qu'un acteur renseignant ses charges de fonctionnement (ou leur estimation prévisionnelle pour un projet de construction ou de rénovation) dans les sous-thèmes précédents puisse utiliser les informations demandées pour réaliser une analyse en coût global à l'échelle de son bâtiment.

Rappel : L'ensemble des exigences s'appliquent sur le périmètre spatial et des responsabilités du demandeur de la certification.

APPLICABILITE DES EXIGENCES ET NOMBRE DE POINTS

x* = Selon périmètre des responsabilités

Thème	Réf.	Exigences	Niveaux	Points	Neuf	Réno	Expl axe B	Expl axe G
COUT	1.1.1	Charges et recettes énergétiques	2	0/1/3	x	x	x*	x
COUT	1.1.2-S	Maîtrise des charges au travers de la cohérence entre puissances souscrites et puissances atteintes	A / NA	0/2	-	-	x*	x
COUT	1.1.3-S	Maîtrise des charges au travers du recours à des solutions de flexibilité énergétique	1	0/2	-	-	x*	x
COUT	1.1.4	Charges liées aux consommations d'eau	A / NA	0/2	x	x	x*	x
COUT	1.1.5-S	Charges annuelles associées à la gestion des déchets	2	0/1/2	x	x	x*	x
COUT	1.2.1-S	Moyens permettant le suivi des consommations d'énergie	3	0/1/2/3	x	x	x	-
COUT	1.2.2-S	Moyens permettant le suivi des consommations d'eau	3	0/1/2/3	x	x	x	-
COUT	1.2.3	Détection et déclenchement d'alertes centralisées en cas d'anomalies de fonctionnement des installations	3	0/1/2/3	x	x	x	-
COUT	2.1.1-S	Charges annuelles d'exploitation	3	0/2/4/6	x	x	x	x
COUT	2.2.1	Interventions faciles et sécurisées sur les principaux éléments de l'enveloppe	A / NA	0/1	x	x	x	-
COUT	2.2.2	Surfaces d'au moins 4 familles de l'enveloppe faciles à entretenir	A / NA	0/1	x	x	x	-
COUT	2.3.1	Interventions faciles et sécurisées sur les équipements de production et les systèmes électromécaniques	A / NA	0/1	x	x	x	-
COUT	2.3.2-S	Remplacement de tous les équipements de production ou systèmes électromécaniques, y compris les plus encombrants, possible sans dégradation du bâti	A / NA	0/1	x	x	x	-
COUT	2.3.3	Interventions possibles sur les équipements de production ou systèmes électromécaniques sans gêne majeure pour les occupants	A / NA	0/1	x	x	x	-
COUT	2.3.4	Présence de locaux de stockage des produits et matériels d'entretien et de maintenance	A / NA	0/1	x	x	x	-
COUT	2.4.1-S	Interventions faciles et sécurisées sur les terminaux et sur les organes de réglage, vidange et secours	A / NA	0/1	x	x	x	-
COUT	2.4.2-S	Interventions possibles sur une majeure partie des terminaux et sur les organes de réglage, vidange de secours sans gêne majeure pour les occupants	A / NA	0/1	x	x	x	-
COUT	3.1.1	GER - Estimation des durées de vie prévisionnelles et coûts de remplacements	4	0/2/4/5/6	x	x	x	x*
COUT	3.1.2-S	GER - Elaboration d'un plan pluriannuel de travaux	2	0/1/2	x	x	x	x*
COUT	4.1.1-S	Analyses en coût global élémentaire pour le choix de solution technique ou d'exploitation	3	0/3/4/5	x	x	x	x*
COUT	4.1.2	Analyse en coût global élémentaire de l'ensemble du bâtiment ou des coûts d'exploitation du périmètre	1	0/10	x	x	x	x*

COUTI MAITRISE DES CHARGES DE FONCTIONNEMENT

COUTI.I CHARGES LIEES AUX FLUIDES ET AUX DECHETS

Cas de non-applicabilité du bloc d'exigences COUTI.I : Ce bloc d'exigences peut être déclarée comme non applicable pour les opérations demandant un axe Bâtiment seul, et pour lesquelles la connaissance des charges globales n'est pas dans le périmètre de responsabilité du demandeur. Dans ce cas les points relatifs aux exigences COUTI.I.x seront déduits du total de points disponibles.

Pour faciliter les échanges, les périodes de référence des exigences pourront être identiques et en cohérence avec celles relatives aux consommations de fluides (énergie, eau,...). Le respect toutefois d'une spécification particulière dans l'exigence (consommation d'énergie de référence par exemple) restant un préalable.

COUTI.I.I Charges et recettes énergétiques

Cette exigence requiert, sur le périmètre spatial et des responsabilités du demandeur*, la connaissance ou l'estimation prévisionnelle des charges et recettes annuelles associées aux consommations énergétiques tous usages et à la production d'énergie in situ. Les charges et recettes renseignées doivent correspondre aux consommations énergétiques tous usages, correspondant à l'ensemble des postes de consommations énergétiques (postes mobiliers et immobiliers).

*ce périmètre de responsabilités s'établissant conformément à l'Art. R. 131-41-1 du Décret "Tertiaire" : selon leur responsabilité respective en fonction des dispositions contractuelles régissant leurs relations. L'annexe environnementale l'annexe telle que décrite aux articles R. 137-1 à R. 137-3 du code de la construction et de l'habitation pourra constituer le document de référence régissant la gouvernance énergétique entre Bailleurs et Preneurs.

En phase exploitation depuis plus de 2 ans, le niveau de connaissance est valorisé, notamment la connaissance à partir de données réelles plutôt que l'estimation à partir de simulations.

Rappel : Pour les bâtiments qui y sont soumis, une GTB doit être mise en place et répondre aux caractéristiques 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 »).

Définitions

- Les « charges associées aux consommations énergétiques annuelles » correspondent :
 - Au coût total de l'énergie consommée par l'immeuble: les données utilisées doivent correspondre à des consommations tous usages (consommations immobilières et mobilières).
 - A l'annualisation des coûts d'abonnements au fournisseur d'énergie.
 - Aux taxes associées (dont TURPE, CSPE, CTA, TCFE et TVA).

- Les coûts des installations techniques pour la production et la distribution d'énergie ne sont pas inclus dans cet indicateur.
- Les « recettes annuelles associées à la revente d'énergie produite in situ » correspondent aux recettes liées à la revente d'électricité, de froid ou de chaleur à un réseau d'énergie externe au bâtiment et à sa parcelle.

► Source des données :

Les indicateurs doivent être renseignés en euro par surface de plancher (ordonnance n°2011-1539 du 16 novembre 2011 relative à la définition des surfaces de plancher prises en compte dans le droit de l'urbanisme).

Les données renseignées doivent s'approcher au plus près des charges et recettes réelles du bâtiment.

- Pour les projets de construction ou de rénovation ou les bâtiments en exploitation depuis moins de deux ans :

Les charges renseignées doivent reposer sur une estimation prévisionnelle des consommations d'énergie finale tous usages. Le calcul de consommation d'énergie finale réalisé dans le thème Énergie doit ainsi être réutilisé. Les hypothèses tarifaires doivent être clairement explicitées dans une note.

Nota Bene : Pour les bâtiments en construction, rénovation ou les opérations livrées en blanc, le calcul RT peut être utilisé pour justifier les consommations des postes RT à la condition que les scénarios des demandeurs soient similaires à ceux de la RT. Attention, ceci n'exempte pas du calcul sur les postes hors RT.

- Pour les bâtiments en exploitation depuis plus de deux ans :

Les charges renseignées doivent de préférence être basées sur des données réelles (factures ou compteurs), notamment dans le cadre des échanges prévus par les annexes environnementales au bail. Si seules des données issues de compteurs sont connues, les hypothèses tarifaires doivent être clairement explicitées dans une note. En l'absence de connaissance des données réelles, les charges renseignées peuvent être estimées à partir d'estimations prévisionnelles des consommations énergétiques réelles issues de simulations énergétiques dynamiques. Le calcul de consommation d'énergie finale réalisé dans le thème Énergie peut ainsi être réutilisé. Le recours à des données estimées ne permet pas l'obtention de la totalité des points.

► Période de référence

Les charges et recettes doivent être établies au choix sur une période continue de 12 mois consécutifs les plus proches de la date de demande d'entrée en certification ou sur la période la plus proche de déclaration et de remontées des données sur la plateforme OPERAT dans le cadre du Dispositif Eco Energie Tertiaire (Décret « Tertiaire »). Sur cette période, les conditions climatiques (DJU, DJF), le profil d'occupation (part de surfaces occupées, périodes d'occupation) et tout autre paramètre pouvant influencer les charges énergétiques doivent être conservés dans une note incluse dans le mode de preuve.

L'objectif est d'indiquer les charges et recettes annuelles, sur le périmètre spatial et des responsabilités du demandeur*, pour les types d'énergie suivants et la revente d'énergie renouvelable (Chaque indicateur doit être renseigné en euro par surface de plancher par an : €/m²SDP/an) :

- Electricité du réseau
- Gaz naturel

- Réseau de chaleur
- Réseau de froid
- Fioul
- Biomasse
- Energie renouvelable produite in situ
- Autres

*Ce périmètre de responsabilités s'établissant conformément à l'Art. R. 131-41-I du Décret « Tertiaire » : selon leur responsabilité respective en fonction des dispositions contractuelles régissant leurs relations. L'annexe environnementale l'annexe telle que décrite aux articles R. 137-1 à R. 137-3 du code de la construction et de l'habitation pourra constituer le document de référence régissant la gouvernance énergétique entre Bailleurs et Preneurs.

MODES DE PREUVE

Phases	Points vérifiés a minima
<p>► Phase Programme</p> <p>Document sur les conditions tarifaires.</p>	<p>Présence du document.</p>
<p>► Phase Conception</p> <p>Calcul des consommations et productions énergétiques ainsi que des charges et recettes associées avec précisions sur les hypothèses tarifaires utilisées + plans et CCTP.</p>	<p>En cas de calcul théorique :</p> <p>Vérification que les scénarios d'usage pris en compte correspondent aux scénarios définis par le demandeur.</p> <p>Cohérence entre les hypothèses de calcul et les éléments du projet décrits et dessinés, notamment sur les points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Caractéristiques des parois opaques et vitrées, ■ Caractéristiques et fonctionnement des protections solaires, ■ Caractéristiques et fonctionnement des équipements techniques. ■ Cohérence entre le fichier météo utilisé, la localisation du projet (même zone climatique), et l'année de référence choisie. ■ Cohérence des hypothèses tarifaires par rapport au prix de vente et de revente des fournisseurs d'énergie. <p>En cas de calculs basés sur des relevés de compteur : Cohérence des hypothèses tarifaires par rapport au prix de vente et de revente des fournisseurs d'énergie.</p>
<p>► Phase Réalisation</p> <p>Calcul des consommations et productions énergétiques ainsi que des charges et recettes associées avec précisions sur les hypothèses tarifaires utilisées + DOE.</p>	

► Phase Exploitation axes Bâtiment et Gestion

Calcul des consommations et productions énergétiques ainsi que des charges et recettes associées avec précisions sur les hypothèses tarifaires utilisées + DOE.

OU Relevés de compteurs et précisions sur les hypothèses tarifaires utilisées.

OU Facture des consommations et recettes issues de la revente.

Durée de validité des modes de preuve : 1 an.

En cas de calcul théorique ou de calculs basés sur des relevés de compteur :

Idem phases Conception et Réalisation.

En cas de relevé de factures : Cohérence des factures avec l'année de référence choisie.

COUTI.1.2-S Maîtrise des charges au travers de la cohérence entre puissances souscrites et puissances atteintes

Cas de non-applicabilité : Cette exigence n'est applicable que pour les projets en exploitation.

Cette exigence vise, sur le périmètre spatial et des responsabilités du demandeur, la maîtrise des charges au travers de l'optimisation des puissances appelées et souscrites. Cette optimisation a plusieurs avantages économiques :

- La réduction des coûts de raccordement et d'abonnement aux réseaux.
- L'amélioration des conditions tarifaires au travers d'une réduction des consommations en heures pleines et en heures de pointe. En effet, dans le cadre de la loi n° 2010-1488 du 7 décembre 2010 portant sur l'organisation du marché de l'électricité (loi NOME), les professionnels ayant une puissance électrique souscrite de plus de 36kVA doivent recourir à des offres de marché. Ces offres se traduisent notamment par des prix plus bas en heures creuses qu'en heures pleines.
- Des gains d'investissement sur les installations de courants forts liés à la possibilité de diminuer le dimensionnement de ces installations.
- Des gains d'exploitation sur les installations de production d'énergie liés à une utilisation de ces équipements dans des conditions de meilleur rendement.

Cette exigence requiert une optimisation des puissances souscrites pour au moins un des réseaux (réseau électrique, réseau de chaud ou de froid) au regard des besoins du bâtiment :

■ **Pour les bâtiments en construction et/ou rénovation :**

Il est demandé une réflexion sur les puissances à souscrire par rapport aux courbes de charges et au coefficient de foisonnement pour l'électricité.

■ **Pour les bâtiments existants :**

Il est demandé une optimisation des puissances souscrites par rapport aux puissances appelées en les confrontant aux puissances maximales atteintes (réseau d'électricité, de chaud ou de froid). Cette analyse doit permettre d'identifier des leviers pour optimiser les puissances souscrites pour les appels aux réseaux, ou le cas contraire de vérifier que les puissances souscrites ont bien été optimisées.

Pour cela, des courbes de charges journalières doivent être utilisées pour estimer les puissances maximales atteintes pour les périodes correspondantes au tarif souscrit :

- Heures pleines, Heures creuses.
- Hiver Heures Pleines, Hiver Heures Creuses, Été Heures Pleines, Été Heures Creuses.
- Etc.

Ces courbes correspondent au tracé des appels de puissance dans le temps. Elles doivent être estimées sur un pas de temps à minima horaire.

- **Pour les bâtiments en construction et/ou rénovation**, ces courbes de charges doivent être réalisées à partir de simulations énergétiques dynamiques sur les usages concernés par le réseau analysé.

- Pour les bâtiments existants, les courbes de charges collectées par le système de pilotage du bâtiment ou transmises par le fournisseur d'énergie peuvent également être utilisées.

Rappel : Pour les bâtiments qui y sont soumis, une GTB doit être mise en place et répondre aux caractéristiques 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 »).

Le choix de puissance souscrite doit être cohérent avec cette analyse des puissances maximales atteintes. Une note justificative doit préciser la cohérence des puissances souscrites au regard de ces puissances maximales atteintes.

Attention : Ces stratégies d'optimisation des contrats basées sur une réduction des puissances appelées en heures pleines et des puissances souscrites peut se traduire par une augmentation des consommations d'énergie en période creuse. Il est alors nécessaire de vérifier si l'éventuelle surconsommation générée en période creuse est compensée par une économie sur le contrat d'accès au réseau.

MODES DE PREUVE

Phases	Points vérifiés a minima
<p>► Phases Programme, Conception, Réalisation</p> <p>Non concernées</p>	<p>Sans objet</p>
<p>► Phase Exploitation axes Bâtiment et Gestion</p> <p>Courbes d'appel de puissance + contrat de fourniture d'énergie.</p> <p>Durée de validité des modes de preuve : 1 an.</p>	<p>En cas de calcul des courbes de charges :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pour le chaud et le froid: cohérence entre le justificatif de puissance à souscrire /souscrite et les courbes de charges calculées. ■ Pour l'électricité: cohérence entre le justificatif et les coefficients de foisonnement utilisés pour le dimensionnement. <p>En cas d'utilisation des courbes de charges transmises par le fournisseur : Cohérence des puissances souscrites au regard des puissances maximales atteintes.</p>

COUTI.1.3-S Maîtrise des charges au travers du recours à des solutions de flexibilité énergétique

Cas de non-applicabilité : Cette exigence n'est applicable que pour les projets en exploitation.

Cette exigence valorise, sur le périmètre spatial et des responsabilités du demandeur, le recours à des solutions de flexibilité énergétique (lissage des appels de puissance, effacement...). Elle porte sur l'appel aux réseaux ainsi que sur l'appel aux installations de production d'énergie présentes dans le bâtiment (chaudière, pompe à chaleur, groupe électrogène, panneaux photovoltaïque, etc.).

Cette exigence est justifiée d'un point de vue économique par :

- Le nouveau contexte de marché introduit par la loi n° 2010-1488 du 7 décembre 2010 portant sur l'organisation du marché de l'électricité, dite loi NOME. Cette loi prévoit en effet des incitations pour les acteurs limitant leur consommation en heures pleines et pour ceux disposant de capacités d'effacement et de maîtrise des pointes, c'est-à-dire permettant de limiter les pics d'appels de puissance.
- La recherche d'une réduction des dépenses d'investissement sur les installations de courants forts liée à la possibilité de diminuer le dimensionnement de ces installations.
- La recherche de gains d'exploitation sur les installations de production d'énergie liés à une utilisation de ces équipements dans des conditions de meilleur rendement.

Pour l'atteinte de l'exigence, il est nécessaire de prouver que le(s) dispositif(s) technique(s) est(sont) présent(s) et que les solutions retenues ont bien un impact pour lisser les profils d'appel de puissance au travers d'une comparaison de courbes de charges avec et sans le(s) dispositif(s) en question.

Exemples de solutions pour le bâtiment :

- Participer à un ou plusieurs dispositif(s) de valorisation des effacements, au bénéfice du réseau de transport d'électricité.
Ces différents dispositifs sont : Le mécanisme de capacité pour un effacement en puissance ou en capacité ; le mécanisme d'ajustement (régulation de fréquence) ; les réserves primaires et secondaires.
- Participer, via ses gisements de flexibilité à un service de flexibilité local pour le réseau électrique de distribution au sens de l'article 199 de la LTECV (Loi n°2015-992 du 17 août 2015). La LTECV ouvre la porte à une valorisation locale de l'énergie au travers du service de flexibilité locale (Article 199 de la LTECV). Il s'agit d'un dispositif expérimental qui doit pouvoir être mis en place entre une collectivité et le gestionnaire du réseau électrique de distribution (ENEDIS), ainsi qu'un panel de consommateurs et producteurs. Le dispositif permet de valoriser localement des gisements de flexibilité et rémunérer en conséquence la collectivité, les consommateurs et producteurs hauteur des coûts évités pour le réseau électrique. Ce service expérimental a été prolongé jusqu'en 2023 ;
- Participer à un service de flexibilité local d'électricité mis en place par ENEDIS dans le cadre des appels d'offres de flexibilité locale ;
- Réaliser, à l'aide d'un contrat de gré à gré, un service de flexibilité local à destination d'un gestionnaire de réseau thermique (chaleur ou froid) ou gaz auquel le bâtiment est raccordé. Le rôle du bâtiment devra être d'effacer ses consommations en cas de sollicitation du gestionnaire de réseau. En contrepartie, le bâtiment pourra percevoir une rémunération.

Définition : Les solutions de lissage et d'effacement permettant de valider l'exigence incluent notamment :

- L'optimisation des stratégies de relance des installations.
- L'effacement des appels sur le réseau en période de surcharge.
- Le recours à des dispositifs de stockage d'énergie pour redistribution en heures pleines ou de pointe (stockage d'électricité, de chaud ou de froid).

Ne sont pas comptabilisés dans cette catégorie les dispositifs de programmation horaire des équipements visant uniquement à adapter leur fonctionnement à l'occupation effective des locaux.

Rappel : Pour les bâtiments qui y sont soumis, une GTB doit être mise en place et répondre aux caractéristiques 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 »).

Attention : Ces stratégies d'optimisation des contrats basées sur une réduction des puissances appelées en heures pleines peuvent se traduire par une augmentation des consommations d'énergie. Il est alors nécessaire de vérifier si l'éventuelle surconsommation générée en période creuse est compensée par une économie sur le contrat d'accès au réseau.

MODES DE PREUVE

Phases	Points vérifiés a minima
<p>► Phases Programme, Conception, Réalisation</p> <p>Non concernées</p>	<p>Sans objet</p>
<p>► Phase Exploitation axes Bâtiment et Gestion</p> <p>Documentation technique sur solutions prévues + DOE.</p> <p>ET courbes d'appel de puissance commentées avec l'impact de la stratégie adoptée pour le second niveau de l'exigence.</p> <p>Durée de validité des modes de preuve : 2 ans.</p>	<p>Cohérence entre les dispositions décrites pour optimiser les appels de puissance et les éléments mis en œuvre.</p> <p>Réduction des pics d'appel de puissance par rapport à la situation sans les dispositifs de flexibilité pour le second niveau de points.</p>

COUTI.1.4 Charges liées aux consommations d'eau

Cette exigence requiert, sur le périmètre spatial et des responsabilités du demandeur, la connaissance ou l'estimation prévisionnelle des charges annuelles associées au service de l'eau. Les charges renseignées doivent correspondre aux consommations d'eau tous usages.

L'indicateur doit être renseigné en euro par surface de plancher par an (€/m²SDP/an).

Pour les bâtiments en exploitation depuis plus de 2 ans, le niveau de connaissance est également valorisé, notamment la connaissance à partir de données réelles plutôt que l'estimation à partir de simulations.

Définition : Les charges associées aux services de l'eau doivent inclure trois types de postes :

- Les coûts liés à l'achat d'eau potable, incluant l'abonnement au réseau (coût de location et d'entretien du compteur inclus) et la consommation d'eau potable (tous usages) proprement dite.
- Les coûts liés à la collecte et au traitement des eaux usées, dont l'abonnement au service de collecte et de traitement des eaux usées et le volume d'eau rejetée.
- Les redevances et taxes perçues par les organismes publiques (dont redevances aux agences de l'eau et la TVA).

Les coûts des installations techniques pour la production, le traitement et la distribution d'eau dans le bâtiment *ne sont pas inclus* dans cet indicateur.

► Sources des données

Les indicateurs doivent être renseignés en euro par surface de plancher (ordonnance n°2011-1539 du 16 novembre 2011 relative à la définition des surfaces de plancher prises en compte dans le droit de l'urbanisme).

Les données renseignées doivent s'approcher au plus près des charges réelles du bâtiment.

- Pour les projets de construction ou de rénovation ou les bâtiments en exploitation depuis moins de deux ans :
Les charges renseignées doivent être estimées à partir des consommations d'eau potable associées à la phase d'exploitation estimées dans le thème "Eau". Les hypothèses en termes de prix du service de l'eau (dont abonnement annualisé, redevances, taxes d'assainissement et TVA) doivent être basées sur des données locales et clairement explicitées dans une note.
- Pour les bâtiments en exploitation depuis plus de deux ans :
Les charges renseignées doivent de préférence être basées sur des données réelles (factures, compteurs), notamment dans le cadre des échanges prévus par les annexes environnementales au bail. Si seules des données issues de compteurs sont connues, les hypothèses tarifaires doivent être clairement explicitées dans une note. En l'absence de connaissance des données réelles, les charges renseignées peuvent être estimées à partir d'estimations prévisionnelles des consommations d'eau potable du thème « Eau » et d'hypothèses sur les prix de l'eau (dont abonnement annualisé, redevances, taxes d'assainissement et TVA) basées sur des données locales.

► Période de référence

Les charges et recettes doivent être établies sur une période continue de 12 mois consécutifs les plus proches de la date de demande d'entrée en certification. Sur cette période, les paramètres pouvant influencer les charges liées au service de l'eau doivent être conservés dans une note incluse dans le mode de preuve.

MODES DE PREUVE

Phases	Points vérifiés a minima
<p>► Phase Programme</p> <p>Document sur les conditions tarifaires de l'opérateur de gestion des eaux (adduction et assainissement).</p>	<p>Présence des conditions.</p>
<p>► Phase Conception</p> <p>Calcul des consommations d'eau et de rejet d'eaux usées ainsi que des charges associées (taxes comprises) + Plans et CCTP.</p>	<p>En cas de calcul théorique : Cohérence des hypothèses de calcul avec les éléments mis en œuvre ET cohérence des hypothèses tarifaires par rapport aux conditions de l'opérateur de gestion des eaux.</p> <p>En cas de calculs basés sur des relevés de compteur : Cohérence des hypothèses tarifaires par rapport au prix des opérateurs de gestion des eaux.</p>
<p>► Phase Réalisation</p> <p>Calcul des consommations d'eau et de rejet d'eaux usées ainsi que des charges associées (taxes comprises) + DOE.</p>	
<p>► Phase Exploitation axes Bâtiment et Gestion</p> <p>Calcul des consommations d'eau et de rejet d'eaux usées ainsi que des charges associées (taxes comprises) avec précisions sur les hypothèses tarifaires utilisées + DOE.</p> <p>OU Relevés de compteurs et précisions sur les hypothèses tarifaires utilisées.</p> <p>OU Factures.</p> <p>Durée de validité des modes de preuve : 1 an.</p>	<p>En cas de calcul théorique ou de calculs basés sur des relevés de compteurs : idem phase Réalisation.</p> <p>En cas de relevé de factures : Cohérence des factures avec l'année de référence choisie.</p>

COUTI.1.5-S Charges annuelles associées à la gestion des déchets

Cette exigence requiert, sur le périmètre spatial et des responsabilités du demandeur, la connaissance ou l'estimation prévisionnelle des charges annuelles associées à la gestion des déchets. Sont distingués :

- les déchets d'activités d'une part ;
- les déchets d'entretien/maintenance d'autre part,
- et les déchets liés aux soins : DASRI à minima.

Pour un bâtiment en phase exploitation depuis plus de 2 ans, le niveau de connaissance est valorisé, notamment la connaissance à partir de données réelles plutôt que l'estimation à partir de simulations.

Définitions

- **Les charges associées à la gestion des déchets** correspondent au coût total de la collecte, de l'enlèvement et de l'éventuel traitement des déchets de l'opération. Ces coûts incluent les éventuelles taxes et redevances associées à l'enlèvement des déchets par les collectivités, les coûts d'enlèvement et de traitement par d'éventuels prestataires privés, les coûts de location d'une benne, ainsi que, dans la mesure du possible, les coûts internes liés au personnel et matériel dédiés à la gestion des déchets (manutention, tri interne).
- **Les déchets d'activités** correspondent aux déchets produits par les occupants dans le cadre de leurs activités : papier/carton, DIB, verre, cartouches d'encre, déchets putrescibles (dont déchets de restauration), DEEE...
- **Les déchets d'entretien/maintenance** correspondent aux déchets produits dans le cadre des interventions d'entretien et de maintenance : déchets d'emballage, DIBs, déchets de maintenance (filtres, lampes, aérosols, ...), déchets espaces verts si présence d'espaces verts...
- **Les déchets liés aux soins seront également comptabilisés** : DASRI à minima.

► Source des données

Les indicateurs doivent être renseignés en euro par surface de plancher (ordonnance n°2011-1539 du 16 novembre 2011 relative à la définition des surfaces de plancher prises en compte dans le droit de l'urbanisme).

Les données renseignées doivent s'approcher au plus près des charges réelles du bâtiment. Comme précisé en introduction, l'exigence porte sur le périmètre spatial et des responsabilités du demandeur, les sources de données utilisées sont donc à adapter en fonction de ce périmètre.

- **Pour les projets de construction ou de rénovation ou les bâtiments en exploitation depuis moins de deux ans** : Les charges renseignées doivent être estimées à partir des volumes de déchets d'activités et/ou d'entretien maintenance par mode de traitement. Les volumes estimés dans le thème "Déchets" doivent être réutilisés. La note justificative doit faire apparaître les principales hypothèses en termes de volume de déchets et prix par mode de traitement.
- **Pour les bâtiments en exploitation depuis plus de deux ans** : Les charges renseignées doivent, de préférence, être basées sur des données réelles (factures, bordereaux), par exemple dans le cadre des échanges prévus par les annexes environnementales au bail. En l'absence de ces informations, les consommations renseignées peuvent être estimées à

partir des volumes de déchets par mode de traitement estimés dans le thème « Déchets ». La note justificative doit alors faire apparaître les principales hypothèses en termes de volume de déchets et prix par mode de traitement.

► Période de référence

Les charges et recettes doivent être établies sur une période continue de 12 mois consécutifs les plus proches de la date de demande d'entrée en certification. Sur cette période, les paramètres pouvant influencer les charges liées à la gestion des déchets doivent être conservés dans une note incluse dans le mode de preuve.

MODES DE PREUVE

Phases	Points vérifiés a minima
<p>► Phase Programme</p> <p>Document sur les conditions tarifaires de l'opérateur de gestion des déchets d'activités et/ou d'entretien/maintenance (par typologie de déchets).</p>	Présence du document.
<p>► Phases Conception et Réalisation</p> <p>Calcul du volume des déchets d'activités et/ou d'entretien/maintenance et des charges associées (taxes comprises).</p>	<p>En cas de calcul théorique :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Cohérence des hypothèses de calcul avec les typologies de déchets. ■ Cohérence des hypothèses tarifaires par rapport aux conditions des opérateurs de gestion des déchets.
<p>► Phase Exploitation axes Bâtiment et Gestion</p> <p>Calcul du volume des déchets d'activités et/ou d'entretien/maintenance et des charges associées (taxes comprises) + DOE.</p> <p>Facture des consommations du traitement des déchets d'activités et/ou d'entretien/maintenance.</p> <p>Durée de validité des modes de preuve : 1 an.</p>	<p>En cas de facture : Cohérence des factures avec les typologies de déchets.</p>

COUTI.2 OPTIMISATION DES INSTALLATIONS

Cas de non-applicabilité : Ce bloc d'exigences peut être déclarée comme non applicable pour les opérations demandant un axe Gestion seul. Dans ce cas les points relatifs aux exigences COUTI.2.x seront déduits du total de points disponibles.

COUTI.2.1-S Moyens permettant le suivi des consommations d'énergie

Cette exigence a pour but la mise à disposition des moyens de suivi nécessaires à une analyse des consommations énergétiques par type d'énergie et par poste de manière cohérente sur le bâtiment. Cette analyse permet entre autres d'identifier les sources d'éventuelles surconsommations et donc de mieux maîtriser les charges énergétiques. Les exigences peuvent être validées par la présence de compteurs ainsi que la mise en place de manchettes d'attente (pour les bâtiments livrés en blanc à la condition que le positionnement des manchettes permette au futur preneur d'atteindre l'exigence) pour le suivi des types d'énergie et postes de consommations cités ci-dessous.

Rappel : Pour les bâtiments qui y sont soumis, une GTB doit être mise en place et répondre aux caractéristiques 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 »).

► **Le premier niveau de l'exigence (« Suivi par type d'énergie uniquement »)** requiert la présence de dispositifs permettant le suivi des consommations d'énergie pour chaque type d'énergie utilisée. Par type d'énergie, on entend la source d'énergie utilisée. Cette source peut être :

- L'électricité, achetée au réseau ou auto-produite sur site.
- Un combustible (fossile ou renouvelable) pour chauffer un fluide ou un réseau de chaleur urbain, principalement destiné au chauffage et dans certains cas à la production d'eau chaude sanitaire (gaz, fuel, etc.).
- Un réseau de froid urbain en cas de climatisation/production de froid (par exemple : Climespace, Enertherm, etc.).
- Une auto-production de chauffage et/ou de froid, par exemple géothermique ou assimilée.

En présence d'une énergie renouvelable, un compteur spécifique au type d'énergie considéré doit être présent.

► **Le deuxième niveau de l'exigence (« Suivi par type d'énergie et par poste: chauffage, froid, ECS, ventilation, éclairage et auxiliaires »)** requiert de prendre des dispositions pour assurer le suivi des consommations d'énergie pour chaque type d'énergie sur les cinq postes suivants : chauffage, refroidissement (hors process), ECS, éclairage (hors éclairage extérieur, de sécurité, des parkings et de mise en valeur des objets), ventilation et auxiliaires de fonctionnement. Il est donc nécessaire à ce niveau de réaliser une arborescence de comptage relative à ces cinq postes énergétiques.

Si une seule source d'énergie est utilisée, l'électricité par exemple, il convient de réaliser l'arborescence de comptage suivante :

- Consommation d'électricité pour le chauffage.
- Consommation d'électricité pour le refroidissement (hors process).
- Consommation d'électricité pour la production d'ECS (éventuellement, en fonction de la production ou non d'ECS).
- Consommation d'électricité pour l'éclairage (hors éclairage extérieur, de sécurité, des parkings et de mise en valeur des objets).
- Consommation d'électricité pour la ventilation et les auxiliaires de fonctionnement.

Si deux sources d'énergie différentes sont utilisées pour un même usage (par exemple l'électricité et le gaz naturel pour le chauffage), il convient de suivre séparément les consommations de ces sources d'énergie pour pouvoir en déduire la consommation d'énergie totale pour le chauffage.

Notes :

- Dans le cas où ce suivi spécifique par poste est rendu techniquement difficile, il est possible de mutualiser les consommations ne pouvant être distinguées. C'est le cas par exemple du chauffage et de la ventilation lorsque ces deux fonctions sont assurées par des ventilo-convecteurs réalisant la fonction de ventilation et de chauffage, ou avec des centrales de traitement d'air en fonctionnement tout air, etc.
- Dans le cas où l'un des cinq postes serait négligeable et inadapté au contexte du bâtiment, il est possible de ne pas suivre ce poste à condition de le justifier. Cela peut par exemple être le cas de l'ECS pour un petit immeuble de bureau sans douche et sans restaurant d'entreprise.
- Dans le cas où le bâtiment est soumis à une réglementation thermique, il convient également de respecter les exigences liées à cette réglementation en termes de moyens de comptage des consommations énergétiques

► Le dernier niveau de l'exigence (« Suivi par type d'énergie et par postes: postes précédents + 2 autres postes + 3 autres postes dont les fluides médicaux ») requiert de :

- Prendre des dispositions pour assurer le suivi des consommations pour chaque type d'énergie sur les cinq postes précédents ainsi que pour au moins deux autres postes immobiliers ou mobiliers suivants :
 - Equipements électromécaniques,
 - Production de froid (process),
 - Eclairage des parkings,
 - Eclairage extérieur,
 - Bureautique,
 - Cuisine,
 - Blanchisserie,
 - Imagerie,
 - Stérilisation,
 - etc.
- ET Les fluides médicaux,
- ET Dès 2022, une GTB doit être mise en place et répondre aux caractéristiques 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 ») pour les bâtiments qui y sont soumis.

Note : l'arborescence de comptage mise en place doit être pertinente et adaptée au contexte.

MODES DE PREUVE

Phases	Points vérifiés a minima
<p>► Phase Programme</p> <p>Objectifs précisés dans le programme de l'opération.</p>	<p>Présence des objectifs.</p>
<p>► Phase Conception</p> <p>Schémas de comptage OU fiches/plans techniques des éléments de comptage mis en place et arborescence de comptage + CCTP.</p>	<p>Cohérence entre le niveau de comptage évalué et les compteurs dessinés.</p>
<p>► Phases Réalisation et Exploitation axe Bâtiment</p> <p>Schémas de comptage OU fiches/plans techniques des éléments de comptage mis en place et arborescence de comptage + DOE.</p> <p>Durée de validité des modes de preuve : Illimité.</p>	<p>Cohérence entre le niveau de comptage évalué et les compteurs dessinés ET constat in situ.</p>
<p>► Phase Exploitation axe Gestion</p> <p>Non concernée.</p>	<p>Sans objet</p>

COUTI.2.2-S Moyens permettant le suivi des consommations d'eau

Cette exigence a pour but de mettre à disposition les moyens de comptage nécessaires à une analyse des consommations d'eau par poste de manière cohérente sur le bâtiment. Cette analyse permet entre autres d'identifier les sources d'éventuelles surconsommations et donc de mieux maîtriser les charges liées à l'eau. Les exigences peuvent être validées par la présence de compteurs ainsi que la mise en place de manchettes d'attente (pour les bâtiments livrés en blanc à la condition que le positionnement des manchettes permette au futur preneur d'atteindre l'exigence) pour le suivi des consommations d'eau citées ci-dessous.

► **Le premier niveau de l'exigence (« Suivi par usages principaux uniquement »)** requiert la présence de dispositifs permettant le suivi des consommations d'eau pour chacun des usages principaux selon une arborescence de comptage à justifier. Un usage est identifié essentiellement par deux facteurs :

- L'activité des espaces, c'est-à-dire l'usage auquel l'eau est destinée (usage sanitaire, usage d'entretien, usage de contrôle incendie, etc.).
- La présence d'équipements spécifiques consommant de l'eau (blanchisserie, équipements de cuisines, piscine, etc.).

Exemples d'usages fréquemment définis : sanitaires et douches, restaurant, piscine-SPA, blanchisserie, arrosage, sécurité incendie, eaux techniques, balnéothérapie, stérilisation, etc.

Notes :

- Il est possible que selon le contexte, un seul poste de consommation soit défini. Le demandeur devra donc justifier soigneusement le nombre de postes consommateurs d'eau sur son ouvrage. Cela peut être le cas par exemple d'un petit bâtiment de bureaux sans tours aéroréfrigérantes et sans restaurant.
- S'il y a plusieurs types d'eau sur l'opération (potable / non potable par exemple), l'exigence concerne tous les types d'eau.

► **Le deuxième niveau de l'exigence (« Suivi par sous-comptage de premier niveau »)** requiert la mise en place d'un premier niveau de sous-comptage. À partir du schéma de comptage « de base », pour les usages qui se prêtent au sous-comptage, il est demandé la mise en œuvre d'une arborescence de sous-comptage permettant le suivi spécifique des consommations d'eau par zone et/ou type d'eau via un premier niveau de sous-comptage. Les sous-compteurs peuvent être relatifs :

- A une segmentation spatiale : Par exemple, le compteur général « sanitaires - bureaux » pourra se diviser en plusieurs sous-compteurs : Compteur zone A, Compteur zone B, Compteur zone C.
- A un « type » d'eau : Par exemple, eau de ville, eau chaude, eau glacée, eau adoucie. Ce sera le cas de la zone restauration par exemple. Le compteur général « RIE » pouvant se diviser en plusieurs sous-compteurs : Compteur eau froide non traitée, Compteur eau chaude non traitée, Compteur eau froide adoucie, Compteur eau chaude adoucie.

Note : Le sous-comptage n'est pas rendu obligatoire sur tous les postes consommateurs d'eau définis sur l'ouvrage, seulement sur ceux qui s'y prêtent. L'arborescence de sous-comptage doit être justifiée. Par exemple, pour un hôtel, le poste « blanchisserie » n'aura peut-être pas besoin de sous-comptage. De la même manière, pour des petits bâtiments, il est possible que le sous-comptage sur tous les postes ne soit pas pertinent. Cela peut être le cas d'un bâtiment de

bureau avec une faible production d'ECS (pas de restaurant) ou avec peu de consommation d'arrosage (peu d'espaces verts).

► Le dernier niveau de l'exigence (« Suivi par sous-comptage de premier et deuxième niveau ») requiert la mise en place d'un deuxième niveau de sous-comptage. À partir du schéma de comptage « de base » et d'une arborescence de sous-comptage de premier niveau, il est demandé la mise en œuvre d'une arborescence de second niveau permettant un suivi plus spécifique des consommations d'eau. Le sous-comptage mis en œuvre doit être fonction des compteurs présents en amont. Par exemple, un-sous compteur « bureaux – zone A » pourra se diviser en plusieurs sous-compteurs : Compteur étage 1, Compteur étage 2, Compteur étage 3, Etc.

Note : Le niveau est validé si une arborescence de comptage à deux niveaux est présente sur l'ouvrage, mais pas nécessairement sur chaque poste consommateur d'eau.

MODES DE PREUVE

Phases	Points vérifiés a minima
<p>► Phase Programme</p> <p>Objectifs précisés dans le programme de l'opération.</p>	Présence des objectifs.
<p>► Phase Conception</p> <p>Schémas de comptage OU fiches/plans techniques des éléments de comptage mis en place et arborescence de comptage + CCTP.</p>	Cohérence entre le niveau de comptage évalué et les compteurs dessinés.
<p>► Phases Réalisation et Exploitation axe Bâtiment</p> <p>Schémas de comptage OU fiches/plans techniques des éléments de comptage mis en place et arborescence de comptage + DOE.</p> <p>En phase Exploitation: Durée de validité des modes de preuve : Illimité.</p>	Cohérence entre le niveau de comptage évalué et les compteurs dessinés ET constat in situ.
<p>► Phase Exploitation axe Gestion</p> <p>Non concernée.</p>	Sans objet

COUTI.2.3 Détection et déclenchement d'alertes centralisées en cas d'anomalies de fonctionnement des installations

Cette exigence examine les dispositions prises pour permettre la détection d'anomalies de fonctionnement des installations et le déclenchement d'alertes centralisées. Une détection rapide de ces anomalies permet notamment de limiter les surconsommations et surcoûts d'entretien et de maintenance qu'aurait générés l'anomalie si elle n'avait pas été détectée. Il est demandé la présence de moyens de contrôle permettant la détection de défauts et/ou d'anomalies avec la génération d'alarmes.

Cela concerne les détections et alertes pour les types de systèmes suivants :

- Système pour les installations de chauffage, refroidissement, ventilation et distribution d'air
- Système pour les installations de courants faibles/forts (transformateurs, groupes électrogènes...)
- Système pour les installations de distribution et gestion de l'eau

Exemples de détection : Pics de surconsommation, appel de puissance anormal, détection de fuite, perte de charges dans un réseau de distribution d'air, écart à une température de consigne, dérives des débits d'air...

Rappel : Pour les bâtiments qui y sont soumis, une GTB doit être mise en place et répondre aux caractéristiques 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 »).

MODES DE PREUVE

Phases	Points vérifiés a minima
► Phase Programme Objectifs précisés dans le programme de l'opération.	Présence des objectifs.
► Phase Conception CCTP + documentation sur le système de gestion technique et/ou pilotage.	Cohérence avec les éléments du projet décrits dans les CCTP.
► Phases Réalisation et Exploitation axe Bâtiment DOE, documentation sur le système de gestion technique et/ou pilotage. Analyse fonctionnelle de la GTB. En phase Exploitation: Durée de validité des modes de preuve : Illimité.	Cohérence avec les éléments du projet mis en œuvre et constat in situ.
► Phase Exploitation axe Gestion Non concernée.	Sans objet

COUT2 MAITRISE DES CHARGES D'EXPLOITATION

COUT2.1 CHARGES D'EXPLOITATION

COUT2.1.1 Charges annuelles d'exploitation

Cette exigence requiert, sur le périmètre spatial et des responsabilités du demandeur, la connaissance ou l'estimation prévisionnelle des charges annuelles d'exploitation pour les bâtiments en exploitation. L'analyse doit être mise en regard des niveaux de prestations attendus et/ou réalisés.

Les indicateurs de charges suivants sont considérés :

- Assurance du bâtiment
- Entretien et maintenance mécaniques et électriques
- Entretien et maintenance de la structure externe
- Entretien et maintenance intérieures
- Nettoyage
- Entretien des surfaces extérieures
- Sécurité/sûreté

Définition : Les charges annuelles d'exploitation correspondent aux coûts annuels associés aux actions d'entretien des surfaces intérieures et extérieures, de maintenance des installations techniques et de nettoyage. Ces coûts incluent les coûts relatifs à la main d'œuvre employée pour ces interventions mais aussi les coûts associés à l'achat du matériel et des petits composants. A l'inverse, ces coûts excluent les coûts des gros travaux et remplacements majeurs (gros travaux amortissables).

► Sources des données

Les indicateurs doivent être renseignés en euro par surface de plancher (ordonnance n°2011-1539 du 16 novembre 2011 relative à la définition des surfaces de plancher prises en compte dans le droit de l'urbanisme).

- **Pour les projets de construction ou de rénovation ou les bâtiments en exploitation depuis moins de deux ans :** Les charges demandées correspondent à des coûts annuels moyens. Elles doivent être estimés en fonction des caractéristiques du bâti et des équipements présents. Pour les postes liés à la maintenance d'équipements techniques, ces estimations peuvent reposer sur un pourcentage des coûts d'investissement des équipements (cf. hypothèse dans les calculs en coût global). Pour l'intervention d'agents d'entretien, de nettoyage ou de sécurité, l'estimation doit prendre en compte des heures de correctif fonction du nombre et type d'équipement, d'heures de préventif, et d'heures dédiées à la conduite des installations proprement dites. L'estimation des coûts horaires doit se faire en fonction d'une analyse des conditions d'intervention (fréquence et durée d'intervention, facilité d'accès aux équipements et terminaux...).
- **Pour les bâtiments en exploitation depuis plus de deux ans :** Les données demandées correspondent aux charges réelles sur 12 mois consécutifs proches de la date de certification. Le recours à des estimations prévisionnelles annuelles est toléré. Les éventuels contrats avec des prestataires et des sous-traitants doivent dans la mesure du possible être utilisés. Attention, les coûts des interventions hors contrats mais associés aux postes listés dans l'exigence doivent également être pris en compte.

► Indicateurs

L'exigence requiert la connaissance de coûts parmi les postes ci-dessous. Ces postes reprennent dans une large mesure la classification du code des coûts d'IPD.

- Assurance du bâti : Ce poste comprend le coût annuel des primes d'assurances liés à la gestion des risques dommages sur le bâtiment (catégorie CC2a « Assurance du bâtiment » du code des coûts IPD). Ceci inclut les assurances couvrant notamment les dégâts des eaux, les affaissements, les conduites éclatées, les incendies, les explosions, les inondations, etc. Ne sont pas considérés dans cette rubrique les assurances couvrant le contenu des bâtiments (biens meubles, équipements) ainsi que les assurances sur la perte de loyer.
- Entretien et maintenance mécaniques et électriques : Ce poste correspond aux « charges d'exploitation annuelles pour tous les actes de réparations et de maintenance des installations et équipements mécaniques et électriques [...] à l'exception des gros travaux (catégorie CC4 "Réparations et maintenance mécaniques et électriques" du code des coûts d'IPD). Ce coût inclut les réparations et la maintenance des ascenseurs, des monte-charges et des escalators, des systèmes d'approvisionnement en eau et de la plomberie, de la climatisation, de la ventilation et du chauffage, des installations électriques, etc. Ces coûts doivent comprendre la totalité des coûts du travail, des équipements spéciaux, du matériel et les autres coûts associés. En revanche en sont exclus les coûts d'aménagement et d'améliorations (CBI), les équipements et le matériel de sécurité-sûreté (CC9) ainsi que les coûts des processus liés à la fabrication ou à l'activité. »
- Entretien et maintenance de la structure externe : Ce poste correspond aux « charges d'exploitation annuelles liées aux réparations et à la maintenance de la structure extérieure de l'immeuble [...] à l'exception des gros travaux (catégorie CC5 "Réparations et maintenance de la structure externe" du code des coûts d'IPD). Ceux-ci incluent les réparations et la maintenance de toutes les parties constitutives de la structure des locaux, à savoir: la toiture, les murs, l'huissierie, les systèmes externes d'écoulement des eaux et les fondations (clos et couvert), mais aussi la remise à neuf des peintures extérieures et la réparation des revêtements et des finitions extérieures. Ces coûts doivent comprendre la totalité des coûts du travail, des équipements spéciaux, du matériel et autres coûts associés. En revanche, la maintenance des grues et des équipements d'accès externe en est exclue (CC4). »
- Entretien et maintenance intérieures : Ce poste correspond aux « coûts de redécoration intérieure standard (par exemple, la remise à neuf des peintures), mais également les coûts des réparations et de la maintenance des aménagements intérieurs, ou mobilier et des équipements (par exemple, les finitions apportées aux cloisons et aux plafonds, la menuiserie intérieure, la serrurerie, la signalisation...) à l'exception des gros travaux (catégorie CC3 "Réparations et maintenance intérieures" du code des coûts d'IPD). Ces coûts doivent comprendre la totalité des coûts du travail, des équipements spéciaux, du matériel, ainsi que tous les autres coûts associés. »
- Nettoyage : Ce poste correspond aux charges d'exploitation annuelles pour « le nettoyage des sols, planchers, moquettes, des zones de service, toilettes, cages d'escalier, paliers et halls d'entrée, des fenêtres et des cloisons vitrées, du mobilier (bureaux, chaises, poubelles, etc.), des téléphones et équipements informatiques, de l'éclairage, des portes et cloisons, mais également les nettoyages spéciaux périodiques (par exemple celui des plafonds insonorisés), la désinfection et la dératisation (catégorie CC10 "Nettoyage" du code des coûts IPD). Ces coûts doivent comprendre la totalité des coûts du travail, des équipements spéciaux, du matériel et les autres coûts associés ».

- **Entretien des surfaces extérieures** : Ce poste comprend « les charges d'exploitation annuelles liées à l'entretien des sols et des surfaces extérieures de l'immeuble.[...] (catégorie CC13 "Entretien des surfaces extérieures" du code des coûts IPD). Ce coût inclut l'entretien des pelouses, massifs et autres espaces verts, des zones de parking, des allées, des chaussées, des terrasses, de la voirie, des équipements extérieurs (barrières, terrains de sport, serres, appentis...) ainsi que l'enlèvement de la neige, des feuilles et des détrit. Il doit comprendre la totalité des coûts du travail, des équipements spéciaux, du matériel et tout autre coût associé. »
- **Sécurité/sûreté** : Ce poste inclut les coûts des entreprises de sécurité et du personnel employé, ainsi que les coûts de maintenance des systèmes de détection des intrusions (alarmes et détecteurs), le contrôle centralisé et les moniteurs en circuit fermé, les systèmes de contrôle des accès, les lecteurs de cartes magnétiques, les laissez-passer, les arrières-guêrites d'accès, le contrôle d'accès des véhicules, mais également les systèmes de détection et d'extinction des incendies, les systèmes de sprinkler, les coûts de personnel liés à la sécurité incendie (catégorie CC9 "Sécurité /sûreté" du code des coûts IPD). En revanche, il ne comprend pas les dépenses résultant d'une atteinte à la sécurité.

Les indicateurs de ces différents postes doivent être renseignés en euro par surface de plancher (ordonnance n°2011-I-1539 du 16 novembre 2011 relative à la définition des surfaces de plancher prises en compte dans le droit de l'urbanisme).

L'exigence est graduée de la façon suivante pour les établissements de santé :

- Un indicateur connu : 2 points
- Entre 2 et 4 indicateurs connus : 4 points
- Au moins 5 indicateurs connus : 6 points

MODES DE PREUVE

Phases	Points vérifiés a minima
<p>► Phase Programme</p> <p>Documents déterminant les hypothèses de gestion des opérations d'entretien et de maintenance (internalisées ou externalisées) ainsi que les coûts de main d'œuvre internes.</p>	<p>Présence du document.</p>
<p>► Phases Conception et Réalisation</p> <p>Estimation prévisionnelle des charges annuelles d'exploitation + CCTP et plans.</p>	<p>En cas de calcul prévisionnel : Cohérence des hypothèses de calcul et du fonctionnement prévisionnel du demandeur sur les sujets suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Opérations d'entretien et de maintenance internalisées ou externalisées, ■ Coûts de main d'œuvre internes.

Phases	Points vérifiés a minima
<p>► Phase Exploitation axes Bâtiment et Gestion</p> <p>Estimation prévisionnelle des charges annuelles d'exploitation + DOE.</p> <p>OU Contrats d'entretien et de maintenance externalisés, ET factures pour interventions.</p> <p>Durée de validité des modes de preuve : 1 an.</p>	<p>En cas de calcul prévisionnel : Cohérence des hypothèses de calcul et du fonctionnement prévisionnel du demandeur sur les sujets suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Opérations d'entretien et de maintenance internalisées ou externalisées, ■ Coûts de main d'œuvre internes. <p>En cas de recours à des données réelles :</p> <p>Couverture des contrats, prise en compte des interventions hors contrat et autres coûts internes.</p>

COUT2.2 FACILITE D'ENTRETIEN DE L'ENVELOPPE DU BATI

Cas de non-applicabilité : Ce bloc d'exigences peut être déclaré comme non applicable pour les opérations demandant un axe Gestion seul.

Dans ce cas les points relatifs aux exigences COUT2.2.x seront déduits du total de points disponibles.

COUT2.2.1 Interventions faciles et sécurisées sur les principaux éléments de l'enveloppe

Le but de cette exigence est de s'assurer que la facilité d'entretien a été prise en compte lors de la conception de l'enveloppe du bâtiment. En effet, la possibilité d'accès à l'enveloppe et la facilité d'entretien des surfaces associées permettent de réduire les délais d'intervention et donc les coûts associés.

Il est demandé d'identifier et de justifier la facilité et la sécurité des conditions d'accès aux principaux éléments de l'enveloppe pour les familles suivantes :

- Façades.
- Toitures.
- Protections solaires.
- Fenêtres, menuiseries et vitrages.
- Autres éléments de l'enveloppe: par exemple panneaux photovoltaïques ou ECS solaire.

Les dispositions mises en place pour faciliter les conditions d'accès peuvent inclure des éléments architecturaux fixes (passerelles sécurisées, escaliers d'accès aux toitures, etc.) ou des éléments techniques qui seront utiles à la mise en place de certains équipements d'entretien (dispositifs d'accroche permettant l'utilisation de nacelle, d'échelles, etc.). Il est cependant important de veiller à ce que ces éléments soient raisonnés en fonction du projet, des fréquences d'entretien nécessaires, de la gêne potentielle, etc., notamment en considérant les options techniques du projet, leur soutenabilité économique et leur impact pour le poste d'entretien/maintenance.

En outre, tous ces accès doivent pouvoir être assurés en toute sécurité.

MODES DE PREUVE

Phases	Points vérifiés a minima
<p>► Phase Programme</p> <p>Objectifs précisés dans le programme de l'opération.</p>	Cohérence des objectifs avec les éléments du projet.
<p>► Phase Conception</p> <p>CCTP et plans + Etude de l'accessibilité des éléments de l'enveloppe ET/OU DIUO provisoire.</p>	Cohérence des hypothèses de l'étude d'accessibilité ou du DIUO avec les éléments du projet.
<p>► Phases Réalisation et Exploitation axe Bâtiment</p> <p>DOE + Etude de l'accessibilité des éléments de l'enveloppe et/ou DIUO.</p> <p>En phase Exploitation : Durée de validité des modes de preuve : Illimité.</p>	Constat in situ des dispositions décrites.
<p>► Phases Réalisation et Exploitation axe Gestion</p> <p>Non concernée.</p>	Sans objet

COUT2.2.2 Surfaces d'au moins 4 familles de l'enveloppe faciles à entretenir

Le but de cette exigence est de s'assurer que la facilité d'entretien a été prise en compte lors de la conception de l'enveloppe du bâtiment. En effet, la possibilité d'accès à l'enveloppe et la facilité d'entretien des surfaces associées permettent de réduire les délais d'intervention et donc les coûts associés.

Le recours à des matériaux faciles à nettoyer (en évitant notamment les surfaces granuleuses, poreuses, etc.) ou ne nécessitant pas d'opérations d'entretien/nettoyage régulières pour les éléments de l'enveloppe du bâti (revêtements de toiture, de façades et de menuiseries extérieures) permet de réduire les coûts d'entretien et de nettoyage associés.

Pour valider l'exigence, il est demandé d'identifier les matériaux utilisés et de justifier leur facilité d'entretien et de nettoyage, pour les quatre familles suivantes :

- Façades.
- Toitures.
- Protections solaires.
- Fenêtres, et vitrages.

Les matériaux, systèmes ou procédés choisis doivent être faciles d'entretien au travers notamment de considérations sur la porosité des surfaces, leur résistance dans le temps et leurs fréquences d'entretien nécessaires. Les matériaux autonettoyants peuvent également être valorisés dans cette exigence.

Attention : La réduction des coûts associés à l'entretien des surfaces de l'enveloppe ne doit pas se faire au détriment de l'hygiène. Il est ici question de réduire les coûts d'entretien futur par un choix pertinent de systèmes et de matériaux pour un niveau de services rendus donné.

MODES DE PREUVE

Phases	Points vérifiés a minima
<p>► Phase Programme</p> <p>Objectifs précisés dans le programme de l'opération.</p>	<p>Cohérence des objectifs avec les éléments du projet.</p>
<p>► Phase Conception</p> <p>CCTP et plans + Document identifiant les matériaux de l'enveloppe et leurs caractéristiques d'entretien/nettoyage.</p>	<p>Cohérence entre les éléments du projet et les types de surfaces déclarées.</p>
<p>► Phases Réalisation et Exploitation axe Bâtiment</p> <p>DOE + Document identifiant les matériaux de l'enveloppe et leurs caractéristiques d'entretien/nettoyage. En phase Exploitation: Durée de validité des modes de preuve : Illimité.</p>	<p>Cohérence entre le constat in situ et les types de surfaces déclarées.</p>
<p>► Phase Exploitation axe Gestion</p> <p>Non concernée.</p>	<p>Sans objet</p>

COUT2.3 FACILITE D'ENTRETIEN DES EQUIPEMENTS DE PRODUCTION ET DES SYSTEMES ELECTROMECHANQUES

Cas de non-applicabilité : Ce bloc d'exigences peut être déclaré comme non applicable pour les opérations demandant un axe Gestion seul.

Dans ce cas les points relatifs aux exigences COUT2.3.x seront déduits du total de points disponibles.

COUT2.3.1 Interventions faciles et sécurisées sur les équipements de production et les systèmes électromécaniques

Cette exigence vise à s'assurer que la conception technique et architecturale permet une intervention sécurisée et facilitée pour les opérations d'entretien/maintenance du bâtiment, relativement aux équipements de production (générateurs de chauffage/rafraîchissement, centrale de traitement d'air, transformateurs, groupes électrogènes, systèmes de gestion de l'eau) des systèmes suivants :

- Systèmes de chauffage/rafraîchissement.
- Systèmes de ventilation.
- Systèmes relatifs aux courants faibles/forts (transformateurs, groupes électrogènes, système de production d'énergie).
- Systèmes de gestion de l'eau.
- Ainsi que les systèmes électromécaniques (élévateurs, ascenseurs, monte-charges, etc.) s'il y en a.

Il est demandé de vérifier la possibilité d'intervention sur les équipements techniques y compris les éléments primaires, c'est-à-dire les éléments situés en amont de ces équipements de production (organes d'isolement, volets de réglage, filtres des CTA, organes de coupure, vannes hydrauliques, etc.). L'exigence est vérifiée si la conception technique et architecturale permet des interventions sécurisées et facilitées.

Note : Les remplacements des équipements ou de leurs éléments les plus encombrants ne sont pas considérés ici.

MODES DE PREUVE

Phases	Points vérifiés a minima
<p>► Phase Programme</p> <p>Objectifs précisés dans le programme de l'opération.</p>	<p>Cohérence des objectifs avec les éléments du projet.</p>
<p>► Phase Conception</p> <p>CCTP, plans justifiant l'accessibilité aux équipements de production et aux systèmes électromécaniques.</p>	<p>Cohérence des hypothèses de l'étude d'accessibilité ou du DIUO avec les éléments du projet.</p>
<p>► Phases Réalisation et Exploitation axe Bâtiment</p> <p>DIUO, DOE justifiant l'accessibilité aux équipements de production et aux systèmes électromécaniques.</p> <p>En phase Exploitation : Durée de validité des modes de preuve : Illimité.</p>	<p>Constat in situ des dispositions décrites.</p>
<p>► Phase Exploitation axe Gestion</p> <p>Non concernée.</p>	<p>Sans objet</p>

COUT2.3.2-S Remplacement de tous les équipements de production ou systèmes électromécaniques, y compris les plus encombrants, possible sans dégradation du bâti

Il est demandé que les interventions d'entretien et de maintenance, y compris pour le remplacement de tous les équipements, même les plus encombrants, puissent être effectuées sans dégradation majeure et structurelle du bâti. Le but de cette exigence est de s'assurer que la conception technique et architecturale permet une réduction des délais d'intervention et des coûts associés.

Cette question peut se traiter par :

- le remplacement des équipements biomédicaux lourds (de type IRM ou scanner par exemple) doit être anticipé (présence de mur fusible, cheminement de l'équipement, etc.),
- la mise en œuvre de « murs fusibles »,
- le dimensionnement adéquat des accès, portes, couloirs, escaliers, etc.,
- la mise en place de trappes d'accès,
- l'installation en toiture avec un accès réfléchi pour le remplacement de tous les équipements,
- etc.

MODES DE PREUVE

Phases	Points vérifiés a minima
<p>► Phase Programme</p> <p>Objectifs précisés dans le programme de l'opération.</p>	<p>Cohérence des objectifs avec les éléments du projet.</p>
<p>► Phase Conception</p> <p>Études d'accessibilité aux équipements techniques de production + CCTP, plans.</p>	<p>Cohérence entre l'étude d'accessibilité et les éléments du projet notamment sur les points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none">■ vérification de l'encombrement des équipements techniques par rapport aux sections des portes■ vérification de la prise en compte du poids des équipements dans le dimensionnement structurel des cheminements envisagés.
<p>► Phases Réalisation et Exploitation axe Bâtiment</p> <p>Études d'accessibilité aux équipements techniques de production +DOE.</p> <p>Justification du remplacement sans dégradation majeure ni structurelle du bâti.</p> <p>En phase Exploitation : Durée de validité des modes de preuve : Illimité.</p>	<p>Constat in situ et cohérence entre l'étude d'accessibilité et les éléments du projet notamment sur les points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none">■ vérification de l'encombrement des équipements techniques par rapport aux sections des portes■ vérification de la prise en compte du poids des équipements dans le dimensionnement structurel des cheminements envisagés.
<p>► Phase Exploitation axe Gestion</p> <p>Non concernée.</p>	<p>Sans objet</p>

COUT2.3.3 Interventions possibles sur les équipements de production ou systèmes électromécaniques sans gêne majeure pour les occupants

Cette exigence valorise la possibilité d'intervention sur les équipements soit :

- Pendant les heures d'occupation sans que l'intervention n'occasionne de gêne pour les occupants dans les locaux à occupation autre que passagère, c'est-à-dire un local qui par destination implique une durée de séjour pour un occupant supérieure à une demi-heure. Les interventions réalisées ne doivent pas interrompre l'activité normale des occupants.
- En dehors des heures d'occupation du bâtiment

Le but de cette exigence est de s'assurer que la conception technique et architecturale permet une réduction des délais d'intervention et des coûts associés.

Les équipements techniques considérés sont les équipements de production suivants :

- Systèmes de chauffage/rafraîchissement.
- Systèmes de ventilation.
- Systèmes relatifs aux courants faibles/forts (transformateurs, groupes électrogènes, système de production d'énergie, etc.).
- Systèmes de gestion de l'eau.
- Ainsi que pour les systèmes électromécaniques (élévateurs, ascenseurs, monte-charges, etc.).

Cette question peut se traiter par exemple par :

- La présence d'un local technique centralisé. (Note : Une telle disposition facilite la maintenance puisqu'une bonne partie des opérations de maintenance sur les terminaux et/ou les organes de réglage est réalisée dans un lieu séparé des espaces desservis par le système, donc n'occasionne aucune gêne pour les occupants).
- La planification des interventions en l'absence des occupants (Note: les interventions de nuit ou le week-end hors contrat "principal" avec l'exploitant ne peuvent être valorisées dans cette exigence visant à réduire les coûts liés à ces interventions).
- Etc.

Il est cependant important de veiller à ce que ces dispositifs soient raisonnés en fonction du projet, des fréquences d'entretien nécessaires, de la gêne potentielle, etc., notamment en considérant les options techniques du projet, leur soutenabilité économique et leur impact pour le poste d'entretien/maintenance.

MODES DE PREUVE

Phases	Points vérifiés a minima
<p>► Phase Programme</p> <p>Objectifs précisés dans le programme de l'opération.</p>	<p>Cohérence des objectifs avec les éléments du projet.</p>
<p>► Phase Conception</p> <p>CCTP, plans justifiant l'accessibilité aux équipements de production et au système électromécanique.</p>	<p>Cohérence des hypothèses d'intervention avec les éléments du projet.</p>
<p>► Phases Réalisation et Exploitation axe Bâtiment</p> <p>DIUO, DOE justifiant l'accessibilité aux équipements de production et au système électromécanique.</p> <p>En phase Exploitation : Durée de validité des modes de preuve : Illimité.</p>	<p>Constat in situ des dispositions décrites.</p>
<p>► Phase Exploitation axe Gestion</p> <p>Non concernée.</p>	<p>Sans objet</p>

COUT2.3.4 Présence de locaux de stockage des produits et matériels d'entretien et de maintenance

Cette exigence demande de garantir la présence de locaux de stockage pour l'entretien et la maintenance du bâtiment.

Il peut s'agir de locaux séparés (a minima un pour l'entretien et un pour la maintenance) ou d'un local commun permettant les deux.

Il est demandé que :

- Ce(s) local(aux) soi(en)t séparé(s) de la zone de stockage de déchets,
- Ce(s) local(aux) permette(nt) l'entreposage des produits et matériels pour l'entretien et la maintenance du bâtiment (filtres, produits de remplacement, d'entretien et de maintenance...).

MODES DE PREUVE

Phases	Points vérifiés a minima
► Phase Programme Programme de l'opération.	Définition des objectifs à atteindre.
► Phase Conception CCTP, plans.	Cohérence entre les justificatifs et les éléments saisis dans ISIA.
► Phase Réalisation DOE.	Vérification / visite in situ.
► Phase Exploitation axe Bâtiment DOE ou tout autre document permettant de justifier l'exigence (plans, etc) (durée de validité illimitée sauf modification du projet), visite in situ.	Vérification / visite in situ.
► Phase Exploitation axe Gestion Non concernée.	Sans objet

COUT2.4 FACILITE D'ENTRETIEN DES TERMINAUX ET ORGANES DE REGLAGES, VIDANGE ET SECOURS

Cas de non-applicabilité : Ce bloc d'exigences peut être déclaré comme non applicable pour les opérations demandant un axe Gestion seul.

Dans ce cas les points relatifs aux exigences COUT2.4 seront déduits du total de points disponibles.

COUT2.4.1-S Interventions faciles et sécurisées sur les terminaux et sur les organes de réglage, vidange et secours

La facilité d'accès aux terminaux ainsi qu'aux organes de réglage, vidange et secours par les intervenants d'entretien et de maintenance permet de réduire les délais d'intervention et donc les coûts associés. Ce dernier élément est en particulier très sensible pour les composants nombreux dans le bâti dont les coûts sont alors démultipliés (exemple : luminaires, filtres d'aération, etc.).

Nota : ces accès s'entendent pour la majorité des terminaux, organes de réglage, vidange et secours. Certains éléments peuvent faire exception pour répondre à des contraintes techniques.

► Pour les terminaux :

Il est demandé de justifier la facilité et la sécurité d'intervention de l'opérateur de maintenance sur les terminaux des équipements des locaux à occupation autre que passagère (c'est-à-dire à la fréquentation supérieure à la demi-heure par la même personne). Il s'agit non seulement de vérifier la présence d'un moyen d'accès mais aussi de permettre une facilité d'intervention pour l'opérateur (notamment sans nécessité de dégradation du bâti).

Les dispositions prises pour faciliter ces interventions incluent notamment :

- La localisation adaptée des moyens d'accès en hauteur notamment (exemple : présence de moyens d'accès ponctuels sur le site comme des échelles),
- Le dimensionnement adéquat des moyens d'accès (exemple : trappes en faux plafond assez grandes pour permettre le passage d'un homme et la réalisation des gestes nécessaires au remplacement de l'élément sans casser le bâti),
- La simplicité de conception des terminaux permettant notamment des interventions aisées si possible standardisées (composants standards, gestes simples, etc.).

► Pour les organes de réglage, vidange et secours :

Il est demandé que des dispositions architecturales et techniques soient prises pour faciliter et sécuriser l'accès aux organes de réglage, vidange et secours. La seule présence du moyen d'accès ne suffit pas. La réalisation des interventions de maintenance des terminaux doit être possible sans dégradation du bâti et doit être facilitée pour l'opérateur. Cette question peut se traiter par :

- Le positionnement, l'accès, le dimensionnement des locaux, pour permettre toutes les manutentions,
- Le non encastrément des canalisations,
- Le regroupement des cheminements de réseaux,

- Un large dimensionnement des zones d'exécution du travail autour des équipements (locaux ou zones de travail),
- La présence d'un éclairage et de prises de courant aux endroits prévus pour l'entretien/maintenance et/ou dans les locaux techniques,
- Une accessibilité aisée aux éventuelles sous-stations par dessertes de services ou galeries techniques,
- Des raccordements sur des rails d'alimentation,
- Des protections électriques accessibles par les dessertes de services, des galeries techniques, etc.
- Une accessibilité aisée aux éléments d'isolement du système de gestion de l'eau, y compris aux systèmes de traitements d'eau éventuels,
- Etc.

Définitions

- Les « **terminaux** » désignent des éléments situés en aval de la chaîne, qui garantissent les conditions de confort dans les espaces desservis par l'équipement. Les terminaux sont généralement situés en faux-plafond ou en périphérie. Par exemple: ventilateur, luminaire, filtre en aval de la CTA, évaporateur, système de dégivrage, bouche de soufflage/extraction, etc.
- Les « **organes de réglage, de vidange et de secours** » sont situés entre les équipements de production et les terminaux.
 - Les organes de réglage désignent les équipements permettant d'ajuster la grandeur de réglage.
 - En climatisation/ventilation : Les organes de réglage sont en gaine sur le parcours et en sortie de centrale d'air (on parle alors de « registre de réglage »). Ils sont manuels ou motorisés.
 - En chauffage/plomberie : Les organes de réglage sont sur la tuyauterie en chaufferie ou à chaque pied de colonne (voire en réseau à chaque piquage pour équilibrer réseau). On parle de « vannes de réglage ou vanne d'équilibrage ».
 - Les organes de vidange correspondent à des dispositifs permettant la vidange d'un système.
 - En chauffage/plomberie : Les organes de vidange sont en chaufferie ou en sous-station. Sur les réseaux, ils se trouvent en pied de colonnes montantes.
 - Les organes de secours correspondent à des dispositifs de sécurité permettant l'arrêt d'urgence des équipements sensibles.
 - En chauffage/climatisation : Les organes de secours sont des vannes de coupure dit d'urgence. Ils sont surtout utilisés pour le réseau gaz. Ils se trouvent en sortie de chaufferie gaz (on parle alors de « vanne pompier ») ou en sortie de cuisine (on parle alors de « vanne d'arrêt d'urgence ou arrêt coup de poing »). Les organes de secours sont dans des boîtiers rouges à fermeture à clé sous verre dormant.
 - En climatisation/ventilation : Les organes de secours sont électriques. Ils se trouvent près de chaque moteur (on parle alors « d'organe de coupure ») ou sous boîtier en sortie de local CTA (on parle alors « d'organe d'arrêt d'urgence »).

MODES DE PREUVE

Phases	Points vérifiés a minima
<p>► Phase Programme</p> <p>Objectifs précisés dans le programme de l'opération.</p>	Cohérence des objectifs avec les éléments du projet.
<p>► Phase Conception</p> <p>CCTP, plans justifiant l'accessibilité aux terminaux et organes de réglage, vidange et secours.</p>	Cohérence des hypothèses de l'étude d'accessibilité ou du DIUO avec les éléments du projet.
<p>► Phases Réalisation et Exploitation axe Bâtiment</p> <p>DIUO, DOE justifiant l'accessibilité aux terminaux et organes de réglage, vidange et secours.</p> <p>En phase Exploitation : Durée de validité des modes de preuve : Illimité.</p>	Constat in situ des dispositions décrites.
<p>► Phase Exploitation axe Gestion</p> <p>Non concernée.</p>	Sans objet

COUT2.4.2-S Interventions possibles sur une majeure partie des terminaux et sur les organes de réglage, vidange de secours sans gêne majeure pour les occupants

La possibilité d'intervention sur les terminaux ainsi que sur les organes de réglage, vidange et secours sans gêne majeure pour les occupants permet de réduire les délais d'intervention et donc les coûts associés. Ce dernier élément est en particulier très sensible pour les composants nombreux dans le bâti dont les coûts sont alors démultipliés (exemple : luminaires, filtres d'aération, etc.).

► Pour les terminaux :

Il est demandé que la majeure partie des terminaux des équipements soit accessible depuis un local non fréquenté par les occupants de manière prolongée (occupation de plus d'une demi-heure par la même personne) ou que les terminaux ne nécessitent pas d'intervention de maintenance régulière (6 mois) ou des interventions nécessitant l'interruption de l'activité normale de l'occupant.

Les dispositions techniques ou architecturales prises doivent permettre de couvrir les quatre systèmes suivants :

- Systèmes de chauffage/rafraîchissement (ex: bouche de soufflage/extraction),
- Systèmes de ventilation (ex: filtres d'aération),
- Systèmes relatifs aux courants faibles/forts (ex: luminaires),
- Systèmes de gestion de l'eau.

L'exigence peut par exemple être validée par :

- La réalisation d'un local technique centralisé : une telle disposition facilite la maintenance puisqu'une bonne partie des opérations de maintenance sur les terminaux (au moins CVC) est réalisée dans un lieu séparé des espaces desservis par le système, donc n'occasionne aucune gêne pour les occupants.
- Des terminaux ne nécessitant pas d'interventions de maintenance régulière (hors interventions occasionnelles). Il peut s'agir de poutres froides ou de plafonds rayonnants par exemple.
- La planification des interventions en l'absence des occupants (attention: les interventions de nuit ou le week-end hors contrat "principal" avec l'exploitant ne peuvent être valorisées dans cette exigence visant à réduire les coûts liés à ces interventions).

Il est cependant important de veiller à ce que ces dispositifs soient raisonnés en fonction du projet, des fréquences d'entretien nécessaires, de la gêne potentielle, etc., notamment en considérant les options techniques du projet (par exemple le type de production d'énergie du site), leur soutenabilité économique, leur performance en terme de confort obtenu, et leur impact pour le poste d'entretien/maintenance.

► Pour les organes de réglage, vidange et secours :

Il s'agit de s'assurer que la majeure partie des organes de réglage, vidange et secours sont accessibles depuis un local non fréquenté par les occupants de manière prolongée (occupation de plus d'une demi-heure par la même personne).

Les dispositions techniques ou architecturales prises doivent permettre de couvrir les quatre systèmes suivants :

- Systèmes de chauffage/rafraîchissement (ex: bouche de soufflage/extraction),

- Systèmes de ventilation (ex: filtres d'aération),
- Systèmes relatifs aux courants faibles/forts (ex: luminaires),
- Systèmes de gestion de l'eau.

Cette question peut se traiter par exemple par :

- La présence d'un local technique centralisé. Une telle disposition facilite la maintenance puisqu'une bonne partie des opérations de maintenance sur les organes de réglage, vidange et secours est réalisée dans un lieu séparé des espaces desservis par le système, donc n'occasionne aucune gêne pour les occupants.
- La planification des interventions en l'absence des occupants (Attention: les interventions de nuit ou le week-end hors contrat "principal" avec l'exploitant ne peuvent être valorisées dans cette exigence visant à réduire les coûts liés à ces interventions).

Il est cependant important de veiller à ce que ces dispositifs soient raisonnés en fonction du projet, des fréquences d'entretien nécessaires, de la gêne potentielle, etc., notamment en considérant les options techniques du projet, leur soutenabilité économique et leur impact pour le poste d'entretien/maintenance.

Définitions : Cf exigence précédente pour la définition des termes « Terminaux » et « organes de réglage ».

MODES DE PREUVE

Phases	Points vérifiés a minima
<p>► Phase Programme</p> <p>Objectifs précisés dans le programme de l'opération.</p>	<p>Cohérence des objectifs avec les éléments du projet.</p>
<p>► Phase Conception</p> <p>Liste des terminaux nécessitant une maintenance régulière + CCTP et plans techniques.</p>	<p>Cohérence de la liste des terminaux avec les éléments du projet.</p>
<p>► Phases Réalisation et Exploitation axe Bâtiment</p> <p>Liste des terminaux nécessitant une maintenance régulière + DIUO, DOE. Justification de l'absence de nécessité d'entretien régulier des terminaux.</p> <p>En phase Exploitation : Durée de validité des modes de preuve : Illimité.</p>	<p>Cohérence de la liste des terminaux avec les éléments du projet et constat in situ des dispositions décrites.</p>
<p>► Phase Exploitation axe Gestion</p> <p>Non concernée.</p>	<p>Sans objet</p>

COUT3 MAITRISE DES COUTS DE GROS REMPLACEMENT

COUT3.1 COUTS DE REMPLACEMENTS ET DE GROS RENOUVELLEMENTS

COUT3.1.1 Estimation des durées de vie prévisionnelles et coûts de remplacements

Cas de non applicabilité : Cette exigence peut être déclarée comme non applicable pour les opérations demandant un axe Gestion seul et pour lequel le demandeur n'a pas la main sur les remplacements (hors périmètre des responsabilités).

Dans ce cas les points relatifs à l'exigence seront déduits du total de points disponibles.

Cette exigence vise à l'estimation, sur le périmètre spatial et des responsabilités du demandeur, des coûts de remplacements futurs sur la base d'une analyse technico-économique des principaux équipements et éléments du bâti. Elle doit nécessairement s'appuyer sur la réalisation d'un état des lieux ou d'un audit technique pour les bâtiments existants. Il est alors demandé de compléter l'analyse pour :

- Les durées de vie prévisionnelles des équipements.
- La date de remplacement prévisionnelle.
- Le coût de remplacement associé.

Pour l'axe **Gestion des projets en exploitation**, seuls les équipements dans le périmètre spatial et des responsabilités du demandeur sont pris en compte.

Dans la mesure du possible, les durées de vie prévisionnelles doivent correspondre aux durées de vie fonctionnelles (c'est-à-dire prévues dans le contexte de l'opération) plutôt qu'aux durées de vie fournies par le fabricant.

Les coûts de remplacement incluent les coûts d'achat des composants ainsi que les coûts de main d'œuvre pour la pose et l'installation. Ils peuvent être estimés à partir des coûts d'investissement initiaux, à la condition qu'une réflexion soit menée sur la facilité d'intervention sur l'immeuble pour effectuer le remplacement.

Les points obtenus sont fonction du nombre de lots techniques étudiés. Les lots éligibles correspondent aux lots suivants de la classification E+/C- :

- Lot 4 : Couverture - Etanchéité - Charpente - Zinguerie.
- Lot 5 : Cloisonnement, doublage - Plafonds suspendus - Menuiseries intérieures.
- Lot 6 : Façades et menuiseries extérieures.
- Lot 7 : Revêtements des sols, murs, plafond - Chape - Peintures - Décoration.
- Lot 8 : CVC (Chauffage, Ventilation, Refroidissement, ECS).
- Lot 9 : Installations sanitaires.
- Lot 10 : Réseaux d'énergie (courant fort).
- Lot 11 : Réseaux de communication (courant faible).
- Lot 12 : Appareils élévateurs et autres équipements de transport intérieur.
- Lot 13 : Equipement de production locale d'électricité.

MODES DE PREUVE

Phases	Points vérifiés a minima
<p>► Phase Programme</p> <p>Objectifs précisés dans le programme de l'opération.</p>	Cohérence des objectifs avec les éléments du projet.
<p>► Phase Conception</p> <p>CCTP, plans + Etat des lieux ou audit complété de l'estimation des durées de vie prévisionnelles et coûts de remplacements des principaux équipements et éléments du bâti.</p>	Cohérence entre la liste ou l'audit complété et les éléments du projet.
<p>► Phases Réalisation et Exploitation axe Bâtiment</p> <p>DOE + Etat des lieux ou audit complété des durées de vie prévisionnelles et coûts de remplacements des principaux équipements et éléments du bâti.</p> <p>En phase Exploitation axe Bâtiment : Durée de validité des modes de preuve : 1 an pour l'état des lieux, 5 ans pour l'audit.</p>	
<p>► Phase Exploitation axe Gestion</p> <p>DOE + Etat des lieux ou audit complété des durées de vie prévisionnelles et coûts de remplacements des principaux équipements.</p> <p>Durée de validité des modes de preuve : 1 an pour l'état des lieux, 5 ans pour l'audit.</p>	

COUT3.1.2-S Elaboration d'un plan pluriannuel de travaux

Cas de non applicabilité : Cette exigence peut être déclarée comme non applicable pour les opérations demandant un axe Gestion seul, et si cela est hors périmètre des responsabilités du demandeur.

Dans ce cas les points relatifs à l'exigence seront déduits du total de points disponibles.

Il est demandé, sur le périmètre spatial et des responsabilités du demandeur, qu'un plan pluriannuel de travaux associé à un budget soit réalisé sur le bâtiment. Le plan pluriannuel établi doit être en cohérence avec l'état des lieux des équipements et l'estimation des coûts de remplacement réalisés pour les exigences précédentes.

Pour un projet de construction ou de rénovation ou un bâtiment en exploitation depuis moins de 5 ans, il est demandé un calendrier prévisionnel des remplacements des principaux composants et éléments du bâti.

Pour un bâtiment en exploitation depuis plus de 5 ans, il est demandé un plan pluriannuel de travaux. Ce plan prévisionnel doit être associé à un budget prévisionnel. Pour l'axe GD, seuls les équipements dans le périmètre spatial et des responsabilités du demandeur sont pris en compte.

L'exigence est graduée de la façon suivante pour les établissements de santé :

- ▶ Présence d'un plan pluriannuel à 15 ans : 1 point
- ▶ Présence d'un plan pluriannuel à 25 ans : 2 points

MODES DE PREUVE

Phases	Points vérifiés a minima
▶ Phase Programme Objectifs précisés dans le programme de l'opération.	Cohérence des objectifs avec les éléments du projet.
▶ Phases Conception et Réalisation Calendrier prévisionnel de remplacements.	Cohérence des éléments du calendrier avec les éléments du projet, en particulier l'état des lieux des équipements.
▶ Phase Exploitation axes Bâtiment et Gestion Calendrier ou plan prévisionnel de remplacements. Durée de validité des modes de preuve : Durée du plan si à jour.	Cohérence des éléments du calendrier ou plan pluriannuel avec les éléments du projet, en particulier l'état des lieux des équipements.

COUT4 APPROCHES EN COÛT GLOBAL

COUT4.1 APPROCHES EN COUT GLOBAL

COUT4.1.1-S Analyses en coût global élémentaire pour le choix de solution technique ou d'exploitation

Cas de non applicabilité : Cette exigence peut être déclarée comme non applicable pour les opérations demandant un axe Gestion seul, et si cela est hors périmètre des responsabilités du demandeur.

Dans ce cas les points relatifs à l'exigence seront déduits du total de points disponibles.

Il est demandé, sur le périmètre spatial et des responsabilités du demandeur, qu'une analyse en coût global élémentaire soit réalisée a minima pour le choix d'un type de solution technique ou d'exploitation. La solution qui fait l'objet de l'étude doit apporter une aide utile à la décision du demandeur, doit être contextualisée par rapport à l'opération et donc être réalisée le plus tôt possible (avant l'APD en construction/rénovation) pour permettre cette aide à la décision.

Certaines études en cout global (sur les lots techniques ou architecturaux notamment) pourront être faites après l'APD et prises en compte si la justification de cette étude tardive est apportée.

Le choix de solutions reposant sur des analyses multicritères, la variante présentant le coût global le moins élevé ne sera pas nécessairement celle retenue, mais il est cependant nécessaire de justifier que l'analyse en coût global a bien été prise en compte dans la décision.

Le document « Level(s) indicator 6.1: Life cycle costs » version 1.1 de janvier 2021 détaille la méthodologie globale de calcul à appliquer (exemple des bâtiments de bureau).

La réalisation d'analyse en coût global pour d'autres types de solutions techniques ou d'exploitation permet l'obtention de points supplémentaires.

Exemples de types de choix de solutions sur lesquelles le calcul en coût global peut être valorisé :

- Choix d'un système constructif.
- Choix d'un revêtement pour l'enveloppe du bâtiment.
- Sélection d'un équipement de production énergétique.
- Sélection d'un équipement technique, autre qu'équipement de production énergétique.
- Sélection d'un mode d'approvisionnement énergétique (contrat d'électricité, raccordement à un réseau de chaleur, etc.).
- Sélection d'une solution d'exploitation (contrat de maintenance, solution pour sécuriser le bâtiment, solution pour l'entretien de l'enveloppe, etc.).
- Etc.

Définition

Le **calcul en coût global** est une méthode visant à évaluer l'intégralité des coûts d'un bâtiment sur son cycle de vie en intégrant non seulement les coûts d'investissement mais également les coûts différés. La méthode de calcul s'apparente à un calcul économique de valeur actualisée

nette (VAN) obtenu en sommant les coûts initiaux et la valeur actualisée des coûts futurs du projet. Cette méthode peut également être utilisée à l'échelle de choix constructifs, d'équipements ou de solutions d'exploitation. L'approche fait l'objet de deux principales normes :

- ISO 15686-5 : Bâtiments et biens immobiliers construits - Prévision de la durée de vie_Partie 5: Approche en coût global.
- NF EN 16627 : Contribution des ouvrages de construction au développement durable_ Evaluation de la performance économique_ Méthode de calcul.
- Pour la sélection d'équipement énergétique, la norme NF EN 15459 Procédure d'évaluation économique des systèmes énergétiques des bâtiments doit être utilisée.

Résumé du contenu minimum de l'étude :

L'étude doit faire apparaître l'analyse en coût global d'a minima deux variantes pour une même solution (fonction) technique ou d'exploitation. Les analyses en coût global doivent être réalisées sur les mêmes périodes d'analyse et doivent faire appel aux mêmes hypothèses de calcul. Les postes du calcul qui ne varient pas selon les différentes variantes des calculs peuvent être omis.

Les calculs en coût global réalisés doivent inclure le coût d'investissement initial et les coûts différés jusqu'à la fin de la période d'analyse (coûts d'exploitation, d'entretien/maintenance, de fin de vie). Les valeurs résiduelles en fin de période d'analyse doivent être intégrées.

L'étude doit documenter les hypothèses retenues pour :

- Le taux d'actualisation.
- Les taux d'inflation et d'indexation utilisés pour estimer les coûts futurs (en particulier les coûts de l'énergie).
- Les durées de vie et coûts de remplacement des composants.
- Les conditions d'occupation et d'exploitation du bâtiment.
- La période d'analyse.

Les impacts des différentes variantes étudiées doivent clairement apparaître, notamment si les variantes impliquent différents scénarios d'occupation, de confort ou d'exploitation. La note doit faire apparaître les principales caractéristiques de chaque variante (caractéristiques techniques mais également impacts sur les conditions de confort ou d'exploitation).

Les résultats totaux doivent être présentés ainsi que des résultats segmentés pour chaque phase du cycle de vie :

- Investissement initial (dont conception, construction).
- Fonctionnement (dont charges liées à l'énergie, l'eau, les déchets).
- Exploitation (dont les coûts d'entretien/maintenance, assurance du bâtiment, charges liées au nettoyage, à l'entretien des espaces extérieurs et au poste sécurité/sûreté).
- Remplacement et gros renouvellement.
- Fin de vie.

Les postes du calcul qui ne varient pas selon les différentes variantes des calculs peuvent être omis.

L'exigence est graduée de la façon suivante pour les établissements des santé :

- ▶ Analyse a minima pour un type de solution : 3 points
- ▶ Analyse a minima pour 2 types de solution : 4 points
- ▶ Analyse a minima pour 3 types de solution : 5 points

MODES DE PREUVE

Phases	Points vérifiés a minima
<p>► Phase Programme</p> <p>Objectifs précisés dans le programme de l'opération.</p>	<p>Cohérence de l'étude et des éléments du projet et vérification de la prise en compte dans le calcul des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Actualisation des coûts. ► Inflation et indexation des coûts.
<p>► Phases Conception, Réalisation et Exploitation axes Bâtiment et Gestion</p> <p>Analyse en coût global élémentaire pour le choix d'une solution technique ou d'exploitation.</p> <p>Durée de validité des modes de preuve : 5 ans.</p>	

COUT4.1.2 Analyse en coût global de l'ensemble du bâtiment ou des coûts d'exploitation du périmètre

Cas de non applicabilité :

Cette exigence peut être déclarée comme non applicable pour les opérations demandant un axe Gestion seul, et si cela est hors périmètre des responsabilités du demandeur.

Dans ce cas les points relatifs à l'exigence seront déduits du total de points disponibles.

Il est demandé, sur le périmètre spatial et des responsabilités du demandeur, qu'une analyse en coût global élémentaire soit réalisée sur l'ensemble du bâtiment. Cette analyse peut correspondre à une étude réalisée en amont d'un projet de construction ou rénovation pour le choix d'orientations programmatiques ou à un bilan sur les coûts d'exploitation pour un bâtiment existant.

Le document « Level(s) indicator 6.1: Life cycle costs » version 1.1 de janvier 2021 détaille la méthodologie de calcul à appliquer (exemple des bâtiments de bureau).

A minima, l'étude doit a minima traiter les points suivants : coûts liés à l'utilisation de l'énergie et de l'eau, à la gestion des déchets, à la construction (lots techniques selon la classification HQE Performance (voir plus bas), avec a minima les éléments du tableau 1 du document « Level(s) indicator 6.1: Life cycle costs » version 1.1 de janvier 2021), à la maintenance, et aux réparations / entretien. Elle couvre une période de référence de 50 ans.

Pour la phase d'exploitation des bâtiments existants, les calculs doivent a minima faire apparaître les différents types de contrats (entretien, multi technique...).

Définition

Le calcul en coût global d'un bâtiment est une méthode visant à évaluer l'intégralité des coûts d'un bâtiment sur son cycle de vie en intégrant non seulement les coûts d'investissement mais également les coûts différés. La méthode de calcul s'apparente à un calcul économique de valeur actualisée nette (VAN) obtenu en sommant les coûts initiaux et la valeur actualisée des coûts futurs du projet. Cette approche fait l'objet de deux principales normes :

- ISO 15686-5 : Bâtiments et biens immobiliers construits - Prévision de la durée de vie_Partie 5 : Approche en coût global.
- NF EN 16627 :Contribution des ouvrages de construction au développement durable_ Evaluation de la performance économique_ Méthode de calcul, et de la NF EN 15459-1 Juillet 2017 sur les performance énergétique des bâtiments et la procédure d'évaluation économique des systèmes énergétiques des bâtiments.

Résumé du contenu minimum de l'étude

Le calcul en coût global réalisé doit inclure le coût d'investissement initial et les coûts différés jusqu'à la fin de vie du bâtiment. Les valeurs résiduelles en fin de période d'analyse doivent être intégrées. L'étude doit documenter les hypothèses retenues pour :

- Le taux d'actualisation.
- Les taux d'inflation et d'indexation utilisés pour estimer les coûts futurs (en particulier les coûts de l'énergie).
- Les durées de vie des composants.

- Les conditions d'occupation et d'exploitation du bâtiment.
- La durée de vie du bâtiment.

Le résultat total doit être présenté ainsi que des résultats segmentés pour chacune des phases du cycle de vie :

- Construction et adaptation (dont conception et travaux). L'analyse détaillée doit reposer un calcul des coûts par composants sur les différents lots techniques du projet.
- Fonctionnement (dont charges liées à l'énergie, l'eau, les déchets).
- Exploitation (dont coûts d'entretien et de maintenance, assurance du bâtiment, charges liées au nettoyage, à l'entretien des espaces extérieures et au poste de sécurité/sûreté).
- Remplacement et gros renouvellement.
- Fin de vie.

Pour les bâtiments existants, les coûts passés irrécupérables (« sunk costs ») peuvent être omis. Par exemple en rénovation, les coûts de construction et d'adaptation peuvent donc inclure uniquement les coûts d'investissement concernant ce qui est effectivement rénové. Par contre, pour tout le reste du coût global (coût de fonctionnement, coût d'exploitation, remplacement, fin de vie), l'ensemble des lots doit bien être considéré.

Rappel de la classification HQE Performance :

- Lot 1 : VRD et aménagements extérieurs de la parcelle.
- Lot 2 : Fondations et infrastructures.
- Lot 3 : Superstructure - Maçonnerie.
- Lot 4 : Couverture - Etanchéité - Charpente - Zinguerie.
- Lot 5 : Cloisonnement, doublage - Plafonds suspendus - Menuiseries intérieures.
- Lot 6 : Façades et menuiseries extérieures.
- Lot 7 : Revêtements des sols, murs, plafond - Chape - Peintures - Décoration.
- Lot 8 : CVC (Chauffage, Ventilation, Refroidissement, ECS).
- Lot 9 : Installations sanitaires.
- Lot 10 : Réseaux d'énergie (courant fort).
- Lot 11 : Réseaux de communication (courant faible).
- Lot 12 : Appareils élévateurs et autres équipements de transport intérieur.
- Lot 13 : Équipement de production locale d'électricité.

MODES DE PREUVE

Phases	Points vérifiés a minima
<p>► Phase Programme</p> <p>Analyse en coût globale sommaire du bâtiment à partir des principales orientations du projet.</p>	<p>Cohérence de l'étude et des éléments du projet et vérification de la prise en compte dans le calcul des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> Actualisation des coûts. Inflation et indexation des coûts.
<p>► Phases Conception, Réalisation et Exploitation axe Bâtiment</p> <p>Etude en coût global complet à l'échelle du bâtiment + CCTP, plans ou DOE.</p> <p>Durée de validité des modes de preuve : Illimitée (sauf modification du projet).</p>	
<p>► Phase Exploitation axe Gestion</p> <p>Etude en coût global complet de l'exploitation à l'échelle du bâtiment.</p> <p>Durée de validité des modes de preuve : Illimitée (sauf modification du projet).</p>	<p>Cohérence de l'étude et vérification de la prise en compte dans le calcul des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> Actualisation des coûts. Inflation et indexation des coûts.