



CHARTRE D'ENGAGEMENT
RELATIVE À LA
GARANTIE DE PERFORMANCE
ÉNERGETIQUE

Annexe B
Éléments connexes de terminologie

Annexe B Éléments connexes de terminologie

- **Acteurs**

Les acteurs identifiés pour le Guide sont les suivants :

- Les administrations et institutions mobilisées sur la transition énergétique,
- Maîtrise d'ouvrage (MOA)
- Assistance à maîtrise d'ouvrage (APO)
- Maîtrise d'œuvre (architectes, bureaux d'études) (MOE)
- Contrôleur technique (CT)
- Entreprises de travaux (ENT)
- Utilisateurs (UTI)
- Exploitants (EXP).

S'agissant de l'assistance à maîtrise d'ouvrage, elle peut avoir, selon les cas :

- un rôle d'organisation et de contrôle qualité,
- ou un rôle technique et de pilotage des équipes techniques intervenant sur le projet.

Le commissionnement/commissioning (*voir ci-dessous*) peut être assuré soit par un acteur dédié, soit pas l'un des acteurs ci-dessus (AMO, MOE, ENT, EXP, voire CT).

- **Commissionnement / commissioning** (*source : guide du commissioning des nouveaux bâtiments, édité par Canmet Energies, Canada*)

Le commissionnement ou « commissioning » d'un bâtiment représente un processus intensif d'assurance de qualité qui s'étend sur toute la durée des étapes de création, de la conception, de la construction et de la mise en service, y compris pour la première année d'opération. Le processus aide à garantir que les performances du nouveau bâtiment répondent aux attentes du propriétaire pour ce qui est de l'opération et de la consommation d'énergie, d'eau, ainsi que de la qualité de l'environnement intérieur.

- **Consommation conventionnelle**

Consommation conventionnelle d'énergie primaire (**arrêté du 11 octobre 2011 relatif aux attestations de prise en compte de la réglementation thermique et de réalisation d'une étude de faisabilité relative aux approvisionnements en énergie pour les bâtiments neufs ou les parties nouvelles de bâtiments**).

La consommation conventionnelle d'un bâtiment, au sens de la réglementation thermique, est un indicateur exprimé en kilowattheures d'énergie primaire par mètre carré et par an [kWhep/(m².an)].

Elle prend en compte uniquement les consommations de chauffage, de refroidissement, de production d'eau chaude sanitaire, d'éclairage, des auxiliaires de chauffage, de refroidissement, d'eau chaude sanitaire et de ventilation, déduction faite de la production d'électricité à demeure.

Annexe B Éléments connexes de terminologie

Elle est calculée selon les modalités définies par la méthode de calcul Th-BCE 2012, en utilisant des données climatiques conventionnelles pour chaque zone climatique, et pour des conditions d'utilisation du bâtiment fixées, représentant des comportements moyens et s'appuyant sur des études statistiques. Les valeurs réelles de ces paramètres étant inconnues au moment de la réalisation du calcul réglementaire, il peut apparaître des écarts entre les consommations réelles qui seront observées pendant l'utilisation du bâtiment et la consommation conventionnelle calculée.

N.B. : Important : Il s'agit d'une consommation calculée et portant sur les usages visés par la réglementation.

- **Consommation mesurée** (d'après IPMVP)

Les consommations réelles sur une période sont mesurées par différence de relevés de compteurs en début et fin de période. La méthode de relevé doit préciser, pour chaque compteur :

- Les caractéristiques de la mesure,
- Le protocole de relevé des compteurs,
- La procédure de mise en service des compteurs,
- Les procédés de calibration périodique,
- La méthode de traitement des données perdues (panne de compteur, par exemple).

- **Efficacité énergétique** (proposition Fedene)

L'efficacité énergétique se réfère au rapport établi entre les résultats, le service, la marchandise ou l'énergie que l'on obtient et l'énergie consacrée pour y parvenir.

- **Energie primaire, énergie finale**

L'énergie primaire est une énergie provenant de sources renouvelables ou non renouvelables, qui n'a subi aucun processus de conversion ni de transformation.

L'énergie finale est l'énergie délivrée « prête à l'emploi » à l'utilisateur final.

Actuellement, en France, le passage des consommations finales à la consommation d'énergie primaire se fait, **par convention**, sur la base des facteurs de conversion suivants :

- Facteur 1 pour tous les combustibles (fioul, gaz naturel...),
- Multiplication par le facteur 2,58 pour l'électricité, de façon à prendre en compte le rendement de production de l'électricité.

Annexe B Éléments connexes de terminologie

- **Garanties : parfait achèvement, biennale, décennale**

- a) **Garantie de parfait achèvement** (source FFSA, 2007)

- *Objet* : réparation de tous les désordres affectant l'ouvrage, quelle que soit leur gravité et ayant fait l'objet de réserves à la réception ou ayant été notifiés.
 - *Durée* : pendant l'année suivant la réception.

- b) **Garantie biennale** (source FFSA, 2007)

- *Équipements* : parties d'ouvrages, éléments d'équipement qui permettent à l'ouvrage de fonctionner, d'être utilisé selon sa destination d'origine
 - *Garantie* : impossibilité ou inaptitude à remplir normalement la fonction annoncée (sous réserve d'un usage et d'un entretien normal)
 - *Durée* : 2 ans à compter de la réception de l'ouvrage
 - *Exclusion (juin 2005)* : équipements à usage purement professionnel

- c) **Garantie décennale** (source FFSA, 2007)

- *Objet* : l'ouvrage ou ses équipements indissociables (1792-2) du Code civil
 - *Garantie* : atteinte à la solidité ou impropreté à destination (totalité de l'ouvrage) de l'ouvrage ou à la solidité des équipements indissociables
 - *Durée* : 10 ans à compter de la réception de l'ouvrage
 - *Exclusion (Juin 2005)* : équipements à usage purement professionnel

- **Garantie de Performance Energétique Intrinsèque (GPEI)**

La GPEI est contractuelle, elle a pour objet de garantir une efficacité énergétique, au stade de la conception et des travaux. Sa mise en œuvre se traduit par l'obligation souscrite par un prestataire d'atteindre des objectifs d'efficacité énergétique fixés.

Les consommations visées sont celles relatives aux usages : chauffage, refroidissement, production d'eau chaude sanitaire, éclairage, auxiliaires de chauffage (pompes et ventilateurs).

La garantie porte sur des consommations calculées.

Elle prend fin, selon les projets, au bout d'un an ou de deux ans après réception.

- **Garantie de Résultats Energétiques (GRE)**

La GRE est contractuelle, elle a pour objet de garantir une efficacité énergétique au stade conception, travaux, exploitation, maintenance et utilisation. Sa mise en œuvre se traduit par l'obligation d'atteindre des objectifs d'efficacité énergétiques fixés.

Annexe B Éléments connexes de terminologie

Les consommations visées sont librement déterminées et peuvent aller au-delà des cinq usages : chauffage, refroidissement, production d'eau chaude sanitaire, éclairage, auxiliaires de chauffage (pompes et ventilateurs) : bureautique, appareils électroménagers, etc.

La garantie porte sur des consommations mesurées par comptage.

Elle prend fin plusieurs années après réception (par exemple 8 ou 10 ans).

- **Inertie thermique**

L'inertie thermique d'un bâtiment est sa capacité à emmagasiner puis à restituer la chaleur de manière diffuse. Plus l'inertie d'un bâtiment est forte, plus il se réchauffe et se refroidit lentement.

L'inertie thermique permet d'obtenir un déphasage thermique (décalage dans le temps) par rapport aux températures extérieures.

L'inertie thermique d'un bâtiment dépend de la masse des matériaux qui composent son intérieur (murs, cloisons, planchers...). Plus ces matériaux sont lourds, plus leur inertie thermique est importante.

- **IPMVP**

Méthode mise en œuvre dans la cadre d'un plan de mesure et de vérification. La méthode IPMVP (International Performance Measurement and Verification Protocol) a été développée par EVO (Efficiency Valuation Organisation). Le plan de mesure et de vérification concerne particulièrement la mise en œuvre des contrats de performance énergétique (CPE).

- **Labels énergétiques** (*source : Qualitel*)

Les *labels énergétiques* accompagnent depuis maintenant plusieurs années la démarche volontaire des maîtres d'ouvrage désireux de réaliser des opérations de construction ou de rénovation performantes du point de vue énergétique. Ces derniers permettent d'anticiper les exigences futures en matière de réglementation issues du Grenelle de l'environnement, qui s'imposeront en 2013 pour les bâtiments résidentiels neufs et en 2020 pour les bâtiments existants.

Les *labels énergétiques* ne peuvent être délivrés que par des organismes certificateurs, sous convention spéciale avec le ministère en charge de la construction, seul habilité à autoriser la délivrance des *labels* par un tiers.

Permettant de justifier d'un niveau de consommation d'énergie, ceux-ci sont particulièrement utiles pour obtenir ou justifier l'attribution des aides publiques, comme l'éco-prêt à taux zéro ou encore l'éco-prêt logement social.

Annexe B Éléments connexes de terminologie

a) Les labels dans la construction neuve (avant nouveaux labels)

Cinq niveaux de performance sont définis :

- 1) HPE 2005 pour les constructions dont les consommations conventionnelles sont inférieures d'au moins 10 % par rapport à la consommation de référence RT 2005 et pour l'habitat au moins 10 % par rapport à la consommation maximale autorisée.
- 2) HPE EnR 2005, basé sur les exigences du label HPE 2005 accompagnées d'exigences sur l'installation d'équipements d'énergie renouvelable.
- 3) THPE 2005 pour les constructions dont les consommations conventionnelles sont inférieures d'au moins 20 % par rapport à la consommation de référence RT 2005 et pour l'habitat d'au moins 20 % par rapport à la consommation maximale autorisée.
- 4) THPE EnR 2005 pour les constructions dont les consommations conventionnelles sont inférieures d'au moins 30 % par rapport à la consommation de référence RT 2005 et, pour l'habitat, au moins 30 % par rapport à la consommation maximale autorisée, accompagné d'exigences sur l'utilisation d'équipements d'énergie renouvelable (capteurs solaires thermiques, capteurs photovoltaïques ou des éoliennes) ou de pompes à chaleur très performantes.
- 5) BBC 2005 : *bâtiment basse consommation* énergétique. Ce niveau reprend les résultats de l'étude menée dans le cadre du programme de recherche PREBAT, sur financement de l'ADEME, et réalisée par l'Association EFFINERGIE. Ce niveau vise les bâtiments ayant une consommation très nettement inférieure à la consommation énergétique réglementaire avec un niveau d'exigence calé pour le résidentiel à 50 kWh/m² en énergie primaire en prenant en compte les consommations de tous les usages (chauffage, refroidissement; production d'ECS (Eau chaude sanitaire), ventilation et éclairage) et décliné selon les zones climatiques et l'altitude du projet de construction.

De nouveaux labels ont été également développés plus récemment : E+C-, BBC Effinergie, BEPOS Effinergie, BEPOS+Effinergie, BBCA, etc.

b) Les labels pour les bâtiments existants

Deux niveaux de performance seulement pour les opérations de rénovation :

- « haute performance énergétique rénovation, HPE rénovation 2009 » qui correspond à une consommation d'énergie primaire de 150 kWh/m².an (modulée selon la zone climatique et l'altitude),
- « bâtiment basse consommation énergétique rénovation, BBC rénovation 2009 » plus performant, qui correspond à une consommation d'énergie primaire de 80 kWh/m².an (modulée selon la zone climatique et l'altitude).

Annexe B Éléments connexes de terminologie

- **Performance énergétique** (source Fedene)

La performance énergétique désigne l'amélioration de l'efficacité énergétique. Elle désigne ainsi le différentiel entre l'efficacité énergétique de la situation de référence et l'efficacité énergétique estimée ou mesurée à un instant « t ».

- **Perméabilité à l'air** (source : RT-batiment.fr)

Paramètre important pour caractériser une enveloppe de bâtiment, l'étanchéité à l'air du bâti est caractérisée dans la réglementation thermique par un coefficient de perméabilité. Ce dernier représente le débit de fuite par m² de surface déperditive (hors plancher bas) sous une dépression de 4Pa et est exprimé en m³/(h.m²).

La mesure d'étanchéité à l'air des bâtiments conformément à l'arrêté du 24 mai 2006 repose sur des mesures exécutées selon la norme NF EN 13829 « Détermination de la perméabilité à l'air des bâtiments » et son guide d'application GA P50-784.

- **Postes « réglementaires »**

Les postes réglementaires en matière de réglementation thermique sont le chauffage, le refroidissement, la production d'eau chaude sanitaire, l'éclairage, les auxiliaires de chauffage de refroidissement d'eau chaude et de ventilation. La production d'électricité à demeure est également prise en compte.

- **Réception**

La réception est l'acte par lequel le maître de l'ouvrage déclare accepter l'ouvrage avec ou sans réserve. Elle intervient à la demande de la partie la plus diligente, soit à l'amiable, soit à défaut judiciairement. Elle est, en tout état de cause, prononcée contradictoirement (article 1792-6 du Code civil).

- **RICT, RFCT**

Ces deux rapports sont établis par le contrôleur technique dans le cadre de ses missions :

- Rapport initial de contrôle technique (RICT) : le rapport synthétise les avis établis sur les documents de conception (CCTP, plans d'architecte, étude géotechnique, étude thermique, etc.),
- Rapport final de contrôle technique (RFCT) : le rapport regroupe tous les avis établis durant les travaux et n'ayant pas été levés à la réception.

Annexe B Éléments connexes de terminologie

- **RT 2012**

La réglementation thermique 2012 est avant tout une réglementation d'objectifs et comporte :

- 3 exigences de résultats : besoin bioclimatique, consommation d'énergie primaire, confort en été,
- Quelques exigences de moyens, limitées au strict nécessaire, pour refléter la volonté affirmée de faire pénétrer significativement une pratique (affichage des consommations par exemple).

Les exigences de résultats imposées par la RT 2012 sont de trois types :

a) L'efficacité énergétique du bâti

L'exigence d'efficacité énergétique minimale du bâti est définie par le coefficient «Bbiomax» (besoins bioclimatiques du bâti). Cette exigence impose une limitation simultanée du besoin en énergie pour les composantes liées à la conception du bâti (chauffage, refroidissement et éclairage), imposant ainsi son optimisation indépendamment des systèmes énergétiques mis en œuvre.

b) La consommation énergétique du bâtiment

L'exigence de consommation conventionnelle maximale d'énergie primaire se traduit par le coefficient « Cepmax », portant sur les consommations de chauffage, de refroidissement, d'éclairage, de production d'eau chaude sanitaire et d'auxiliaires (pompes et ventilateurs). Conformément à l'article 4 de la loi Grenelle 1, la valeur du Cepmax s'élève à 50 kWh/(m².an) d'énergie primaire, modulé selon la localisation géographique, l'altitude, le type d'usage du bâtiment, la surface moyenne des logements et les émissions de gaz à effet de serre pour le bois énergie et les réseaux de chaleur les moins émetteurs de CO₂.

Cette exigence impose, en plus de l'optimisation du bâti exprimée par le Bbio, le recours à des équipements énergétiques performants, à haut rendement.

c) Le confort d'été dans les bâtiments non climatisés

A l'instar de la RT 2005, la RT 2012 définit des catégories de bâtiments dans lesquels il est possible d'assurer un bon niveau de confort en été sans avoir à recourir à un système actif de refroidissement. Pour ces bâtiments, la réglementation impose que la température la plus chaude atteinte dans les locaux, au cours d'une séquence de 5 jours très chauds d'été n'excède pas un seuil.

Annexe B Éléments connexes de terminologie

Parmi les textes officiels importants sur la RT 2012 :

- Le décret n° 2010-1269 du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions,
- L'arrêté du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments.

- **Réglementation thermique sur existants**

La réglementation thermique des bâtiments existants s'applique aux bâtiments résidentiels et tertiaires existants, à l'occasion de travaux de rénovation prévus par le maître d'ouvrage.

Elle repose sur les articles L. 111-10 et R.131-25 à R.131-28 du Code de la construction et de l'habitation ainsi que sur leurs arrêtés d'application.

L'objectif général de cette réglementation est d'assurer une amélioration significative de la performance énergétique d'un bâtiment existant lorsqu'un maître d'ouvrage entreprend des travaux susceptibles d'apporter une telle amélioration.

Les mesures réglementaires sont différentes selon l'importance des travaux entrepris par le maître d'ouvrage :

1. Pour les rénovations très lourdes de bâtiments de plus de 1.000 m², achevés après 1948, la réglementation définit un objectif de performance globale pour le bâtiment rénové. Ces bâtiments doivent aussi faire l'objet d'une étude de faisabilité des approvisionnements en énergie préalablement au dépôt de la demande de permis de construire.

Ce premier volet de la RT est applicable pour les permis de construire déposés depuis le 31 mars 2008.

2. Pour tous les autres cas de rénovation, la réglementation définit une performance minimale pour l'élément remplacé ou installé. Ce second volet de la RT est applicable pour les marchés ou les devis acceptés depuis le 1er novembre 2007.

- **Scénario d'occupation**

Un scénario d'occupation des locaux définit les données prévisionnelles de présence des occupants; la présence des occupants est définie en termes de planning horaire d'occupation des locaux par zone, et de nombre d'occupants pendant les plages de présence. Un scénario d'occupation définit également le planning de fonctionnement des équipements, d'occultation des vitrages.

Une façon usuelle de procéder est de définir une semaine type de présence et de compléter par les semaines de fermeture pour congés.

Annexe B Éléments connexes de terminologie

S'y ajoute un scénario de comportement des occupants, relativement aux moyens de contrôle sur les équipements du bâtiment.

- **Simulation énergétique dynamique** (*source CSTB- Cardonnel Ingénierie*)

La Simulation Énergétique Dynamique (SED) permet de modéliser les bâtiments et de mesurer l'impact de chaque paramètre de la construction sur son niveau de performance énergétique. En effet, les bâtiments à très faible consommation d'énergie ne se comportent pas comme les bâtiments traditionnels et une modélisation fine de leur comportement est donc nécessaire pour optimiser leur conception au regard des besoins de chauffage, de refroidissement et du confort d'été.

La SED doit concerner le bâtiment complet, avec un découpage par zones ayant des comportements et des scénarios de confort similaires.

Elle doit permettre d'estimer les différents besoins (chauffage, rafraîchissement, eau chaude sanitaire), puis les consommations d'énergie en intégrant les différentes pertes et apports (émission, gestion et régulation, distribution, stockage, apport EnR, génération, auxiliaires, production d'énergie).

- **Thermographie infrarouge** (*cf. fiche OR 98 du Guide pratique APOGÉE*)

La thermographie infrarouge est un outil de diagnostic permettant de détecter des désordres du bâtiment invisibles à l'œil nu.

Elle permet, avec une image prise au plus près, de détecter des variations thermiques locales, et donc ainsi visualiser et mettre en évidence des défauts d'isolation non soupçonnés jusque-là.

Elle permet de démontrer la présence de défauts qui sont, eux, soupçonnés.

Dans l'existant, elle permet de mettre en évidence les défauts majeurs à traiter en priorité, dans le cadre d'une rénovation par exemple ; elle permet de vérifier l'inconfort, les fuites, les dégradations, etc., dans le cadre de la maintenance et de l'exploitation du bâtiment.

Lors des transactions, elle permet de pré-évaluer les besoins et elle facilite l'estimation des coûts de rénovation.

Dans le neuf, elle peut-être un puissant outil de mesure de la qualité d'une réalisation lors de la réception d'un bâtiment.

Néanmoins, les interprétations sont réservées à des spécialistes.

- **Usages : réglementaires, hors réglementaires** (*proposition Verspieren*)

L'exigence de consommation conventionnelle maximale d'énergie primaire définie dans la réglementation thermique 2012 se traduit par le coefficient « Cepmax », portant sur les cinq usages suivants correspondant chacun à un poste de consommations : consommations de chauffage, de refroidissement, d'éclairage, de production d'eau chaude sanitaire et d'auxiliaires (pompes et ventilateurs).

Certaines consommations ne sont pas couvertes par la réglementation. C'est le cas par exemple de l'éclairage et la ventilation des parkings, ascenseurs, éclairage extérieur, bureautique, électroménager ...