Bâtiments Performants, Règlementations Thermiques et Labels Environnementaux



NF EN 15232

IPMVP

Agenda

SAUTER
Pour l'environnement durable.

- Contexte global
- Réglementation Thermique
- Les Labels
 - Labels d'état : HPE , THPE, BBC
 - Label Effinergie
 - Démarche HQE
 - Démarche BREEAM
 - Démarche LEED
 - Démarche EMAS
- Les systèmes de mesure et d'évaluation des performances
 Iso 50001





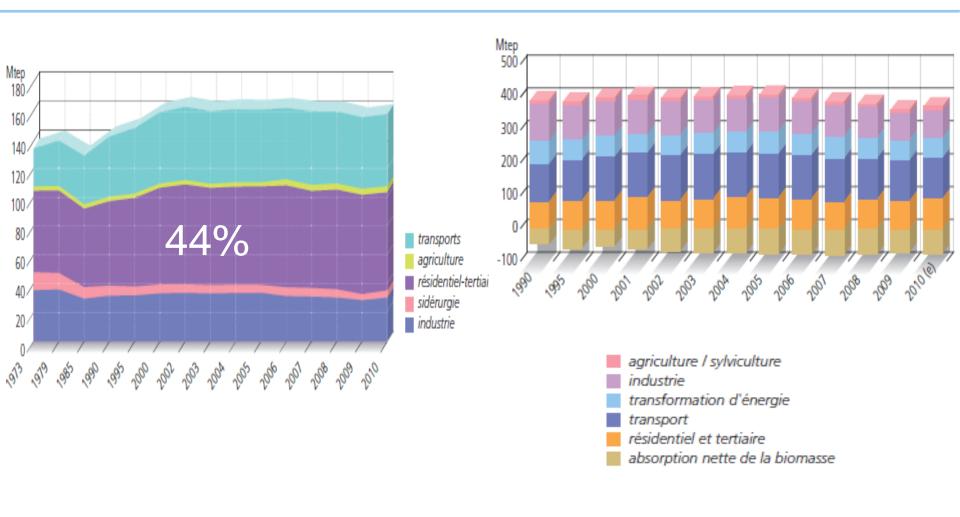






1. Contexte global







1. Contexte global

- ✓ Limiter le réchauffement climatique
- Réduire les consommations énergétiques
- Maîtriser la dépendance des énergies fossiles



Contexte législatif :

- ✓ Engagement au niveau de l'Union Européenne : les « 3 x 20 % » d'ici à 2020 :
 - Diminuer de 20 % les émissions de CO₂
 - Réduire de 20 % la consommation d'énergie
 - Atteindre 20 % d'énergies renouvelables dans le bouquet énergétique européen
- ✓ Engagement de la France dans un « Facteur 4 » : diviser par 4 les émissions de gaz à effet de serre de 1990 à l'horizon 2050

La transition énergétique pour la croissance verte



Réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40% entre 1990 et 2030 et les diviser par quatre à l'horizon 2050 (facteur 4).

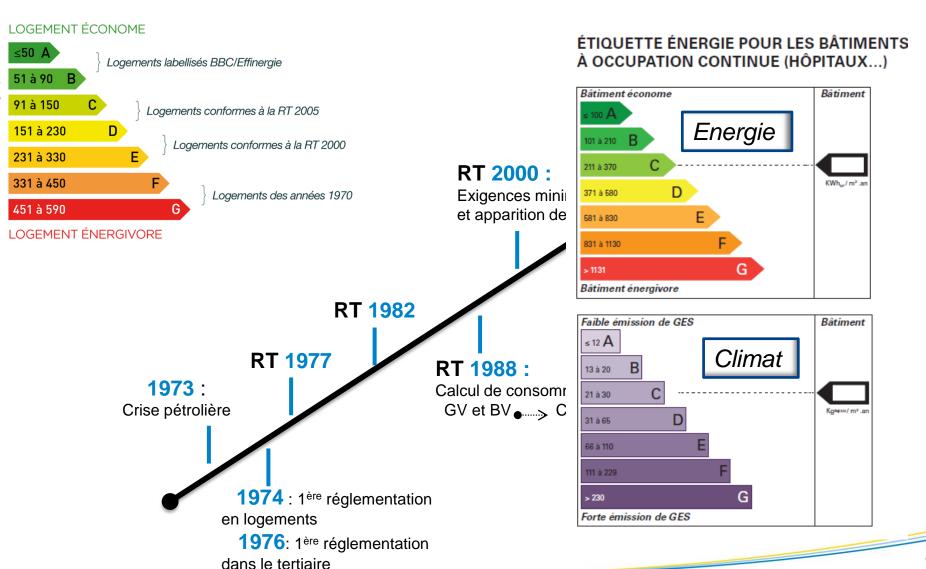
Réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à 2012 et porter le rythme annuel de baisse de l'intensité énergétique finale à 2,5 % d'ici à 2030

Réduire la consommation d'énergies fossiles de 30 % en 2030 par rapport à 2012

Porter la part des énergies renouvelables à 23% de notre consommation énergétique finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % en 2030

Porter la part du nucléaire à 50% dans la production d'électricité à l'horizon 2025.







Loi Grenelle 1 du 3 août 2009

Maîtrise de l'énergie dans les bâtiments neufs

Objectifs:

2012 → Généraliser les exigences du label BBC 2020 → Généraliser les exigences du BEPOS

Incitation financière

Prêt à taux zéro si logement très performant

Réglementation thermique renforcée

Maîtrise de l'énergie dans les bâtiments existants

Objectif: réduction de 38% des consommations d'énergies du parc existant

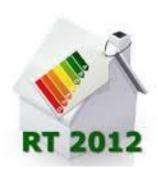
Incitations financières

Subvention Prêts préférentiels

A termes : obligation de rénovation ?









• Bureaux , Bâtiments d'enseignement primaire et secondaire, les établissements d'accueil de la petite enfance.



• Tous les bâtiments à usage d'habitation et les autres catégories de bâtiments tertiaires référencés dont les établissements de Santé.



Bâtiments hors champs d'application

Musées



Lieux de culte



Etablissements pénitentiaires



Bâtiments Département d'outre-mer

Bâtiments existants

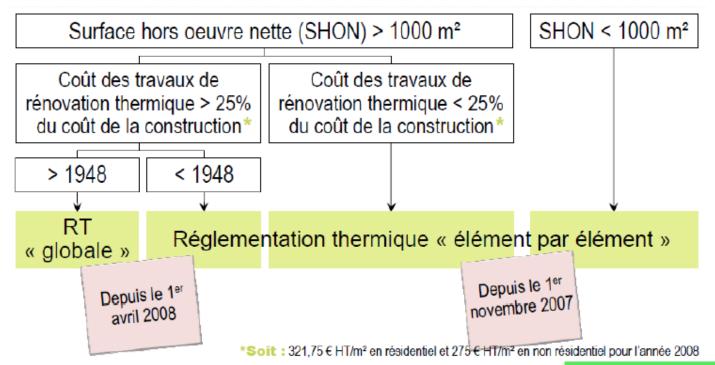


2 RT en vigueur

RT « globale

RT « élément par élément

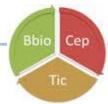




La SHON RT est = à la SHOB déduite des locaux non chauffés et non aménageables

SAUTER
Pour l'environnement durable.

3 exigences de résultats



Bbio

Exigence d'efficacité énergétique minimale du bâti : besoin bioclimatique Bbio

Cep

Exigence de consommation d'énergie maximale : la consommation en énergie primaire Cep $(Cep_{max} = 50 \text{ kWh}_{ep}/m^2/an)$

Tic

Exigence de confort d'été : la température intérieure conventionnelle Tic (en ° C)



Bbio_{max}



Objectif:

Valoriser une **conception optimale** du bâti (orientation, accès à l'éclairage naturel, inertie, compacité du bâtiment...) pour **limiter les besoins** en énergie des 3 usages suivants : **chauffage, refroidissement et éclairage**.







Objectif:

Valoriser le recours à des équipements énergétiques performants et à des systèmes de production locale d'électricité pour limiter la consommation énergétique des bâtiments pour les 5 usages : chauffage, production d'eau chaude sanitaire, refroidissement, éclairage et auxiliaires.



Tic



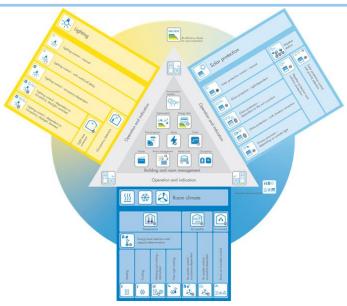
Objectif:

Garantir une température opérative confortable à l'intérieur des bâtiment en été en occupation sans avoir recours à un système actif de refroidissement



Exigences de moyens en tertiaire

- Traitement des ponts thermiques
- Suivi des consommations énergétiques
- Régulation par local
- Programmation horaire (pour les locaux à occupation intermittente)
- Gestion de l'éclairage (automatique ou manuelle)
- Indépendance des systèmes de ventilation





Variation temporelle de la régulation





Pour les thermostats ou régulation d'ambiance certifiés EUBAC

valeur de CA

CA (Control Accuracy): coefficient défini par la norme NF EN 15500 caractérisant 3 critères de régulation d'ambiance en boucle fermée.

Valeur certifiée

- Valeur justifiée

- Valeur par défaut

Plus le CA est faible, plus la qualité de la régulation est élevée



3.1. Labels d'État : HPE, THPE et BBC



Définition générale d'un label officiel :

Reconnaissance (définie par arrêté ministériel et publiée au Journal Officiel) délivrée par une autorité publique dont l'application n'est pas obligatoire (contrairement à la RT2012)

Objectifs des labels liés à la RT :

- Encourager la construction de bâtiments plus performants que ceux respectant la RT en vigueur (par l'obtention de dispositifs d'incitation financière pour les maîtres d'ouvrages / promoteurs)
- Préparer la prochaine RT 2020 en introduisant progressivement de nouvelles pratiques professionnelles

Situation actuelle:

 Attente de nouveaux labels HPE et THPE complémentaires à la RT2012, en préparation par le Ministère





3.2 Labels Effinergie



- Marque effinergie déposée par l'association Collectif EFFINERGIE (créée en 2006)
- Labels délivrés par les organismes certificateurs reconnus par l'état

Label obsolète depuis le 01/01/2013 (entrée en vigueur de la RT 2012 pour tous les bâtiments)

3.2 Labels Effinergie (évolutions)







Un grand succès : au 30 juin 2013

- . 93 000 logements individuels labellisés ou en cours de l'être,
- . 473 000 logements collectifs,
- . 890 opérations tertiaires soit 6 millions de mètres carrés







HQE = **H**aute **Qu**alité **E**nvironnementale

- Création de l'association HQE en 1996 (Marque déposée en 2003)
- Démarche volontaire de management de projet du maître d'ouvrage visant à garantir à ses bâtiments des performances énergétiques et environnementales plus élevées que les minimums légaux
- Parution du premier référentiel en 2005 (sur les bâtiments tertiaires)
- Application : construction et exploitation
- Démarche environnementale la plus utilisée en France
- En cours de développement à l'international





Certifications en construction et en rénovation

Organisme certificateur

NF Bâtiments Tertiaires – Démarche HQE





NF Équipements Sportifs – Démarche HQE





NF Logement – Démarche HQE (uniquement en neuf)





Certification en exploitation

Organisme certificateur

NF Bâtiments Tertiaires en exploitation – Démarche HQE







Démarche HQE en Construction ou Rénovation

- 3 niveaux d'achèvement pour chaque cible :
 Base (B) / Performant (P) / Très performant (TP)
- Profil minimal pour valider une démarche HQE :

Niveaux de cible	Nombre de cibles à atteindre
Base	7
Performant	4
Très Performant	3

Démarche HQE Exploitation en Bâtiments tertiaires

- 3 niveaux d'achèvement pour chaque cible :
 Pré-requis (PR) / Performant (P) / Très performant (TP)
- Profil minimal pour une démarche HQE Exploitation : respect de tous les prérequis de chacune des 14 cibles



Axe bâtiment durable

Propriétaire

Valorise la performance environnementale intrinsèque de ses bâtiments existants (ou) de son patrimoine immobilier.

Axe bâtiment durable

Exploitant

Mets en avant sa gestion environnementale performante des bâtiments en termes de prestations techniques ou de services.

Axe utilisation durable

Utilisateur

Fait reconnaitre ses bonnes pratiques environnementales dans l'utilisation de ses espaces privatifs



BREEAM®

- BREEAM = Building Research Establishment
 Environnemental Assessment Method
- Équivalent anglais de la démarche HQE
- Lancée en 1990 par le BRE
- Application : construction et exploitation
- Démarche environnementale la plus utilisée dans le monde



Référentiels en construction (et/ou rénovation

- BREEAM New Construction (Royaume-Uni)
- BREEAM International New Construction (Sauf Allemagne, Autriche, Espagne, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Suède et Suisse)
- BREEAM Refurbishment (Royaume-Uni)
- BREEAM International Refurbishment (Hors Royaume-Uni)
- BREEAM Europe Commercial 2013 (Tous les pays)

Référentiels en exploitation

- BREEAM In-Use
- BREEAM In-Use International



Cibles	Construction	Exploitation
Management	X	X
Health and Wellbeing	X	X
Energy	X	X
Transport	X	X
Water	X	X
Materials	X	X
Waste	X	X
Land Use and Ecology	X	X
Pollution	X	X
Innovation	X	



	Scores nécessaires (en %) et notes (en ★)			
Niveau de certification	Constr	ruction	Explo	itation
Unclassified	<30		<10	
Acceptable			≥10 à <25	*
Pass	≥30 à <45	*	≥25 à <40	**
Good	≥40 à <55	**	≥40 à <55	***
Very Good	≥55 à <70	***	≥55 à <70	***
Excellent	≥70 à <85	***	≥70 à <86	****
Outstanding	≥85	****	≥86	****





- LEED = Leadership in Energy and Environnemental Design
- Équivalent américain de la démarche HQE
- Lancée en 1998 par l'USGBC
- Application : construction (dont importante rénovation) et exploitation
- 2^{ème} démarche environnementale la plus utilisée dans le monde (actuellement en forte phase de développement)





Référentiels en construction (et/ou rénovation majeure)

- LEED 2009 for New Construction and Major Renovations
- LEED 2009 for Core and Shell Development
- LEED 2009 for School
- LEED 2009 for Retail
- LEED 2009 for Healthcare



Référentiels en exploitation

LEED 2009 for Existing Building: Operations & Maintenance



Cibles	Construction	Exploitation
Aménagement durable des sites	X	X
Gestion de l'eau	X + 1 pré-requis	X + 1 pré-requis
Énergie et atmosphère	X +3 pré-requis	X +3 pré-requis
Matériaux et ressources	X + 1 pré-requis	X + 2 pré-requis
Qualité des environnements intérieurs	X + 2 pré-requis	X + 3 pré-requis
Innovation et processus de design	X	X
Priorité régionale	X	
Emplacement et transport (v4)	X	X



Pré-requis : critère indispensable dont la non-prise en compte empêche la délivrance d'une certification LEED (peu importe le niveau visé)



	Nombre de points nécessaires		
Niveau de certification	Construction	Exploitation	
Certified	40 - 49	34 - 42	
Silver	50 - 59	43 – 50	
Gold	60 - 79	51 - 67	
Platinium	80 et plus	68 - 92	





40-49

50-59

60 - 79

+08

3.6. Démarche EMAS



- EMAS = Eco-Management and Audit Scheme
- Basée sur la norme environnementale ISO 14001 (avec mise en place d'un système de management environnemental plus large)
- Peu de ressemblance avec une démarche environnementale type HQE
- Créée en 1993 par la Commission Européenne
- S'applique à toutes organisations publiques ou privées





3.6. Démarche EMAS



- Établissements de santé : incitation à la mise en place d'une démarche EMAS par l'association de professionnels de la santé C2DS (Comité pour le développement durable en santé) et le Ministère.
- Intérêts pours les établissements de santé :
 - Réduction des dépenses énergétiques
 - Reconnaissance officielle de la politique environnementale de l'établissement
 - Simplification vis-à-vis des différentes réglementations
- Pas de système de notation (ni niveau, ni nombre de points/étoiles)

3.7. Cumul des certifications environnementales sur un projet



2 objectifs pour le maître d'ouvrage :

- Élargir son panel de clients potentiels à qui louer ou vendre ses biens immobiliers
- Garantir à ses clients le maintien à plus ou moins long terme des performances de ses biens immobiliers



4.1. Commissionnement



Définition du Commissionnement :

Ensemble des tâches pour mener à terme une installation neuve afin qu'elle atteigne le niveau des performances contractuelles et créer les conditions pour les maintenir



Mise au point :

- Vérification des points (libellés) et de leur câblage
- Mise en service et vérification des unités locales
- Paramétrage des régulateurs et des fonctions
- Mise en œuvre des postes d'exploitation

Mise en main:

- Fourniture des documents d'aide à l'exploitation : DOE (dossier des ouvrages exécutés), DUEM (dossier d'utilisation, d'exploitation et de maintenance)
- Formation des opérateurs de la GTB
- Mise en place des suivis énergétiques

4.2. Norme NF EN 15232



Performance énergétique des bâtiments

 Impact de l'automatisation, de la régulation et de la gestion technique

Objectif:

 Guider les choix des fonctions en qualifiant l'impact de la régulation et de l'automatisation sur la performance énergétique des bâtiments, sans exclure les fonctions des systèmes de GTB

Régulation et GTB



	MISSIONS	PRINCIPALES FONCTIONS	REMARQUES
NIQUE	Suivre l'efficacité énergétique	Mettre en œuvre un plan de suivi pour une utilisation plus efficace de l'énergie dans un processus d'amélioration continue	Un plan de suivi peut être bâti en prenant pour cadre la norme NF EN 16001: Systèmes de management de l'énergie (ses clauses sont reprises dans ISO 50001)
MISSIONS DE LA GESTION TECHNIQUE	Superviser	Connaître les états détaillés des équipements par synoptiques, éditions, enregistrements Piloter les fonctionnements par des réglages et des commandes Programmer les intermittences	De plus : Intégrer les fonctionnements de plusieurs équipements Communiquer avec les réseaux intelligents
MISSION	Surveiller	Assurer la disponibilité des fonctionnements en informant ceux qui mènent la maintenance des équipements, principalement par des signalisations ou des alarmes pour interventions	La gestion de la surveillance consiste à router, traiter et enregistrer en historiques les alarmes, signalisations ainsi que les suivis des interventions sur les sites
REGULATION	Acquérir les données, les points	Transmettre les états des équipements, les évènements et les mesures des grandeurs, utilisées pour réguler et automatiser	Prévoir de points supplémentaires pour mesurer des consommations d'énergie, de combustibles d'eau, compter des temps de fonctionnement

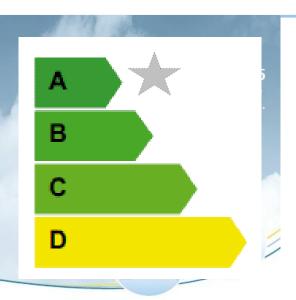
4.2. Norme NF EN 15232



- В
- D

- Par extension, efficacité d'un système de GTB
 - Classe de référence : classe C
 - Classe B : toutes les régulations sont de classe B et mise en place de communication entre les régulateurs locaux et le système d'automatisation
 - Classe A : toutes les régulations sont de classe A et mise en place de « relations réciproques pluridisciplinaires entres les systèmes »

SOLUTION INTEGREE





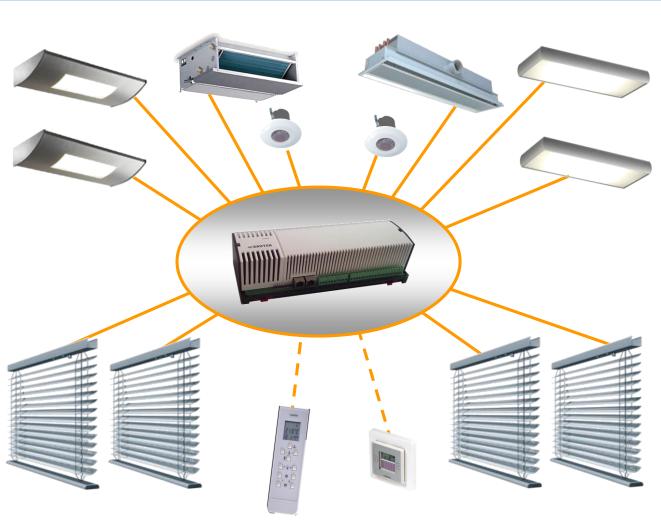




- Avec EY-modulo 5 sous BACnet / IP, vous profitez d'une flexibilité maximale dans l'aménagement de vos locaux.
 Les contraintes inhérentes à la gestion de la climatisation, de l'éclairage et de la protection solaire, se maîtrisent sans souci grâce au système intégré
 La répartition des consommations d'énergies gérée par locaux et par zone, permet d'agir directement sur les dépenses et les coûts d'énagleitaits.
- coûts d'exploitation.
- · Les modules intelligents EY-modulo 5 forment le cœur de votre système de GTB.



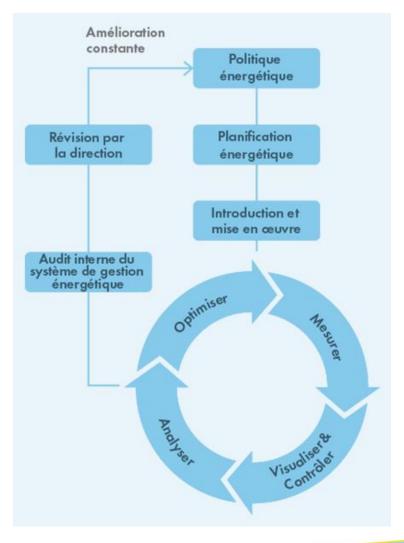




4.3. ISO 50001



Systèmes de management de l'énergie (SME)



4.4 Protocole IPMVP



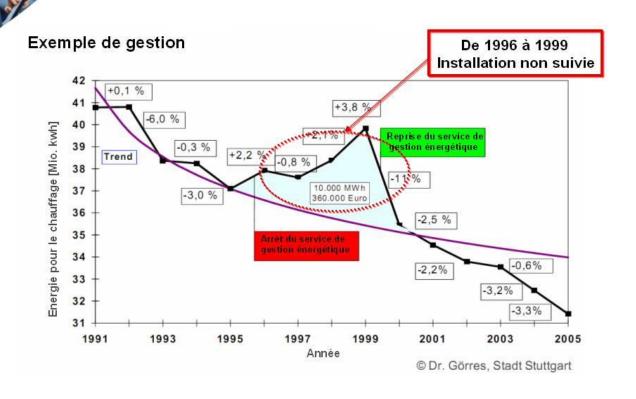
Protocole international de mesure et de vérification de la performance énergétique

- Validé par le Grenelle de l'environnement et recommandé par l'Ademe
- Devrait être rapidement s'imposer comme un outil de mesure obligatoire
- Feuille de route (référence) répondant à 13 points



Fiabiliser, pérenniser, optimiser les performances Pour l'environnement durable.

Miser sur la Sécurité, la Fiabilité et la Performance



Pour l'environnement durable



