

# **REFERENTIEL POUR LA QUALITE ENVIRONNEMENTALE DES BATIMENTS**

**BUREAU / ENSEIGNEMENT  
COMMERCE  
HOTELLERIE  
PLATFORME LOGISTIQUE  
ENTREPOT FRIGORIFIQUE  
QUAI DE MESSAGERIE  
ETABLISSEMENTS DE SANTE**

**ADDENDUM APPLICABLE A LA  
CIBLE 4 « GESTION DE L'ENERGIE »**

**Janvier 2011**

Mise en application : 01 Février 2011



4, avenue du Recteur Poincaré 75016 Paris  
Tél. 01 40 50 28 45 - Fax. 01 40 50 29 95  
E-mail. certivea@certivea.fr - www.certivea.fr

GRUPE  
**CSTB**

## **INTRODUCTION**

---

La parution de la réglementation thermique 2012 permet depuis le 26 Octobre 2010 d'être utilisée par anticipation jusqu'à sa date d'application afin de valider le niveau de label BBC EFFINERGIE.

Afin de gérer cette période de transition entre les deux réglementations thermiques 2005 et 2012, nous avons jugé utile de rédiger cet addendum permettant de cadrer les nouveaux niveaux d'exigences de la cible 4 en fonction de ces deux réglementations.

De plus, afin de permettre aux acteurs de s'appropriier les futurs niveaux réglementaires qui seront prochainement en application et afin de conserver le caractère précurseur des référentiels HQE, il convient notamment de modifier le niveau P de la cible 4 en le faisant passer au niveau BBC EFFINERGIE.

## AVERTISSEMENT

---

Le présent document fait partie du référentiel de la marque NF Bâtiments Tertiaires - Démarche HQE®.

Celui-ci est composé :

- ✓ des règles générales de la marque NF,
- ✓ des règles de certification de la marque NF Bâtiments Tertiaires - Démarche HQE®,
- ✓ du référentiel technique de certification, composé :
  - du Référentiel du Système de Management de l'Opération générique pour tous les secteurs tertiaires,
  - du(des) Référentiel(s) pour la Qualité Environnementale des Bâtiments, adapté(s) au(x) secteur(s) tertiaire(s) concerné(s), pouvant être complété(s) par des exigences additionnelles,
  - du(des) Guide(s) Pratique(s) du(des) référentiel(s) pour la Qualité Environnementale des Bâtiments adapté(s) au(x) secteur(s) tertiaire(s) concerné(s).

Cet ensemble constitue le référentiel de certification au sens du Code de la Consommation.

---

Le présent Addendum est applicable au :

- Référentiel pour la Qualité Environnementale des Bâtiments - « Etablissements de sante » juillet 2008
- Référentiel pour la Qualité Environnementale des Bâtiments - « Bureau - Enseignement » décembre 2008,
- Référentiel pour la Qualité Environnementale des Bâtiments - « Commerce » décembre 2008,
- Référentiel pour la Qualité Environnementale des Bâtiments - « Plateforme logistique » décembre 2008,
- référentiel pour la Qualité Environnementale des Bâtiments - « Hôtellerie » décembre 2008,
- Référentiel pour la Qualité Environnementale des Bâtiments - « Plateforme logistique » Addendum applicable aux entrepôts frigorifiques mars 2010,
- Référentiel pour la Qualité Environnementale des Bâtiments - « Plateforme logistique » Addendum applicable aux quais de messagerie juillet 2009,

élaborés par Certivéa, est protégé par le droit d'auteur et ont fait l'objet d'un dépôt notarié. La notice copyright suivante est apposée sur toutes les pages de ces référentiels :

© *Certivéa Référentiel pour la Qualité Environnementale des Bâtiments*

## SOMMAIRE

---

- 1. Modifications des tableaux d'évaluation des sous-cibles 4.1 et 4.2**
- 2. Modifications des tableaux d'évaluation des sous-cibles 4.1 , 4.2 et des cibles 7 et 8 pour les bâtiments appliquant par anticipation la réglementation thermique 2012**
- 3. Modification des guides pratiques des sous-cibles 4.1 et 4.2**
- 4. Modifications du guide des sous-cibles 4.1, 4.2 pour les bâtiments appliquant par anticipation la réglementation thermique 2012**

## APPLICABILITE DE L'ADDENDUM

---

Ce document s'applique pour les opérations entrant dans le champ d'application des Référentiels pour la Qualité Environnementale des Bâtiments défini précédemment et effectuant une nouvelle demande de certification auprès de CERTIVEA.

Pour ces opérations, les exigences contenues dans ce document remplacent celles des Référentiels pour la Qualité Environnementale des Bâtiments « NF Bâtiments tertiaires – Démarche HQE® » :

- « Etablissements de sante » juillet 2008
- « Bureau – Enseignement » décembre 2008,
- « Commerce » décembre 2008,
- « Plateforme logistique » décembre 2008,
- « Hôtellerie » décembre 2008,
- « Plateforme logistique » Addendum applicable aux entrepôts frigorifiques mars 2010,
- « Plateforme logistique » Addendum applicable aux quais de messagerie juillet 2009,

Les exigences qui ne sont pas citées de ce document ne sont pas modifiées et doivent être respectées.

De la même façon, les extraits de guides pratiques contenus dans ce document remplacent les extraits correspondants des Guides Pratiques des Référentiels pour la Qualité Environnementale des Bâtiments « NF Bâtiments tertiaires – Démarche HQE® » :

- « Etablissements de sante » juillet 2008
- « Bureau – Enseignement » décembre 2008,
- « Commerce » décembre 2008,
- « Plateforme logistique » décembre 2008,
- « Hôtellerie » décembre 2008,
- « Plateforme logistique » Addendum applicable aux entrepôts frigorifiques mars 2010,
- « Plateforme logistique » Addendum applicable aux quais de messagerie juillet 2009,

Les autres parties de ces Guides Pratiques des Référentiels pour la Qualité Environnementale des Bâtiments restent inchangées et s'appliquent également à l'opération.

### **Cet addendum ne s'applique pas pour :**

- Les opérations dont le permis de construire a été délivré avant le 1<sup>er</sup> juillet 2009.
- Les opérations hors France métropolitaine.

## 1. Modifications des tableaux d'évaluation des sous-cibles 4.1 et 4.2 :

Il convient de remplacer les tableaux des référentiels cités dans le domaine d'application par les tableaux suivant :

# ETABLISSEMENTS DE SANTE

## 4.1. Réduction de la demande énergétique par la conception architecturale

Préoccupation	Caractéristique	Critère	
		Intitulé	Niveau
4.1.1. Améliorer l'aptitude de l'enveloppe à limiter les déperditions <sup>(1)</sup>	Expression de la valeur absolue du coefficient $U_{bât}$ calculé selon la Réglementation Thermique en vigueur (W/m <sup>2</sup> .K)	$U_{bât} < U_{bât,max}$	<b>B</b>
		$U_{bât} < U_{bât,base}$	<b>P</b>
4.1.2. Améliorer l'aptitude du bâtiment à réduire ses besoins énergétiques, en été comme en hiver	Besoins énergétiques du bâtiment	Expression de la valeur absolue des besoins énergétiques (chauffage, froid)	<b>B</b>
	Parti architectural (emplacement, taille, orientation et aspect général du bâtiment)	Justification de l'optimisation du parti architectural en fonction du contexte et des objectifs environnementaux du maître d'ouvrage <sup>(2) (3)</sup>	<b>P</b>

## 4.2. Limitation de la consommation d'énergie primaire

Préoccupation	Caractéristique	Critère	
		Intitulé	Niveau
4.2.2. Pour tous les locaux soumis à la réglementation thermique en vigueur, maîtrise des consommations estimées <sup>(3)</sup>	Expression de la valeur absolue du coefficient de consommation conventionnelle d'énergie primaire <b>Cep (kWh-ep/an et kWh-ep/an.m<sup>2</sup>SHON <sup>(1)</sup>)</b> calculé selon la réglementation thermique en vigueur et détail par poste énergétique (chauffage ; refroidissement ; éclairage ; ECS ; ventilation ; auxiliaires).	$Cep \leq Cep_{ref}$	<b>B</b>
		$Cep \leq 0,50 Cep_{ref}$ (niveau du label <b>BBC EFFINERGIE</b> )	<b>P</b>
		$Cep \leq 0,40 Cep_{ref}$	<b>TP 15</b>
		$Cep \leq 0,30 Cep_{ref}$	<b>TP 20</b>
		$Cep \leq 0,10 Cep_{ref}$	<b>TP 25</b>
4.2.6. Utiliser des produits ou systèmes innovants <sup>(7)</sup>	Mettre en œuvre un(des) système(s) innovant(s) ayant fait l'objet d'un agrément de <b>Titre V</b>	Relativement au projet, mise en œuvre d'un(de) système(s) innovant(s) ayant fait l'objet d'un agrément de <b>Titre V</b> .	<b>TP 4</b>

## 4.1. Réduction de la demande énergétique par la conception architecturale

Critère d'évaluation	Performance	
	Niveau	Points en TP
<p><b>4.1.1. Améliorer l'aptitude de l'enveloppe à limiter les déperditions</b></p> <p>Expression de la valeur absolue du coefficient <math>U_{\text{bât}}</math> calculé selon la Règlementation Thermique en vigueur (<math>\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}</math>) :</p> <p><math>U_{\text{bât}} &lt; U_{\text{bât,max}}</math>  <math>U_{\text{bât}} &lt; U_{\text{bât,base}}</math></p>	<p><b>B</b> <b>P</b></p>	
<p><b>4.1.2. Améliorer l'aptitude du bâtiment à réduire ses besoins énergétiques, en été comme en hiver</b></p> <p>Expression de la valeur absolue des besoins énergétiques par poste (<math>B_{\text{chauffage}}</math>, <math>B_{\text{froid}}</math>) d'après le calcul réglementaire en vigueur.</p> <p>Justification de l'optimisation du parti architectural (emplacement, taille, orientation et aspect général du bâtiment) en fonction du contexte, de la typologie du bâtiment et des objectifs environnementaux du maître d'ouvrage.</p>	<p><b>B</b> <b>P</b></p>	



# COMMERCE

Modification du référentiel et de la note d'interprétation N°24 par :

## 4.2. Réduction de la consommation d'énergie primaire

### 4.2.1. Réduire la consommation d'énergie primaire due au chauffage, au refroidissement, à l'éclairage, à l'ECS, à la ventilation, et aux auxiliaires de fonctionnement (selon le type de bâtiment)

Expression de la valeur absolue du coefficient de consommation conventionnelle d'énergie primaire  $Cep$  (en kWh-ep/an et kWh<sub>ep</sub>/an.m<sup>2</sup>SHON) calculé **selon la réglementation thermique en vigueur ([A] et [B])** pour le type de bâtiment considéré et détail par poste énergétique.

Performance énergétique atteinte :

- $Cep \leq Cep_{réf}$
- $Cep \leq 0,50 Cep_{réf}$  (ou niveau du **label BBC EFFINERGIE**)
- $Cep \leq 0,40 Cep_{réf}$
- $Cep \leq 0,30 Cep_{réf}$
- $Cep \leq 0,10 Cep_{réf}$

**OU**

**Au-delà du niveau BASE, respect du niveau BASE ci-dessus  
ET**

Par **Simulation Thermique Dynamique**, calcul des consommations d'énergie primaires en kWh<sub>ep</sub>/an.m<sup>2</sup>SHON pour les mêmes postes réglementaires (avec le détail par poste), et justification d'un gain de consommation d'énergie primaire équivalent par rapport à un bâtiment de référence calculé selon la méthode décrite dans le guide :

- Gain de 50%
- Gain de 60%
- Gain de 70%
- Gain de 90%

<b>B</b>	
<b>P</b>	
<b>TP</b>	<b>15</b>
<b>TP</b>	<b>20</b>
<b>TP</b>	<b>25</b>

<b>P</b>	
<b>TP</b>	<b>15</b>
<b>TP</b>	<b>20</b>
<b>TP</b>	<b>25</b>

**Et respect de la note d'interprétation n° 24 sur les autres préoccupations 4.1.2, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4**

## 4.1. Réduction de la demande énergétique par la conception architecturale

Critère d'évaluation	Performance	
	Niveau	Points en TP
<p><b>4.1.1. Améliorer l'aptitude de l'enveloppe à limiter les déperditions</b></p> <p>Expression de la valeur absolue du coefficient <math>U_{\text{bât}}</math> calculé selon la Réglementation Thermique en vigueur (<math>\text{W}/\text{m}^2.\text{K}</math>)</p> <p><math>U_{\text{bât}} &lt; U_{\text{bât,max}}</math>  <math>U_{\text{bât}} &lt; U_{\text{bât,base}}</math></p>	<p><b>B</b></p> <p><b>P</b></p>	
<p><b>4.1.2. Améliorer l'aptitude du bâtiment à réduire ses besoins énergétiques, en été comme en hiver</b></p> <p>Expression de la valeur absolue des besoins énergétiques (<math>B_{\text{chauffage}}</math>, <math>B_{\text{froid}}</math>) d'après le calcul réglementaire en vigueur.</p> <p>Justification de l'optimisation du parti architectural général (emplacement, taille, orientation et aspect général du bâtiment) en fonction du contexte, des contraintes liées au type de programme (hôtelier ou résidentiel), et des objectifs environnementaux du maître d'ouvrage</p>	<p><b>B</b></p> <p><b>P</b></p>	



# PLATEFORME LOGISTIQUE

## 4.1. Réduction de la demande énergétique par la conception architecturale

Critère d'évaluation	Performance	
	Niveau	Points en TP
<p><b>4.1.1. Améliorer l'aptitude de l'enveloppe à limiter les déperditions</b></p> <p><b>Pour les bureaux et les entrepôts chauffés à plus de 12°C</b> Expression de la valeur absolue du coefficient <math>U_{bât}</math> calculé selon la Réglementation Thermique en vigueur (<math>W/m^2.K</math>) <b>Bureaux :</b> <math>U_{bât} &lt; U_{bât,max}</math> <math>U_{bât} &lt; U_{bât,base}</math></p> <p><b>Entrepôts chauffés à plus de 12°C :</b> <math>U_{bât} &lt; U_{bât,max}</math></p> <p><b>Pour les entrepôts chauffés à moins de 12°C</b> Expression de la valeur absolue du coefficient <math>U_{bât}</math> calculé selon la Réglementation Thermique en vigueur (<math>W/m^2.K</math>) <math>U_{bât} &lt; U_{bât,max}</math></p> <hr/> <p><b>Pour les bureaux et les entrepôts</b> Justifier d'un coefficient de déperdition de l'enveloppe <math>U_{bât}</math> de 15% inférieur ou égal au coefficient <math>U_{bât}</math> de référence tel que défini dans la réglementation thermique en vigueur.</p>	<p><b>B</b></p> <p><b>P</b></p> <p><b>B</b></p> <p><b>P</b></p> <p><b>TP</b></p>	<p><b>2</b></p>
<p><b>4.1.2. Améliorer l'aptitude du bâtiment à réduire ses besoins énergétiques, en été comme en hiver</b></p> <p>Expression de la valeur absolue des besoins énergétiques (<math>B_{chauffage}</math>, <math>B_{froid}</math>) d'après le calcul réglementaire en vigueur.</p> <p>Justification de l'optimisation du parti architectural (emplacement, taille, orientation et aspect général du bâtiment) en fonction du contexte, de la typologie du bâtiment et des objectifs environnementaux du maître d'ouvrage.</p> <hr/> <p>Dispositions prises pour limiter les déperditions d'énergie à l'intérieur de l'entrepôt. Dispositions justifiées et satisfaisantes.</p>	<p><b>B</b></p> <p><b>P</b></p> <p><b>TP</b></p>	<p><b>1</b></p>



<p><b>4.2.1. Réduire la consommation d'énergie primaire due au chauffage, au refroidissement, à l'éclairage, à l'ECS, à la ventilation, et aux auxiliaires de fonctionnement</b></p> <p><b>Pour les entrepôts chauffés à plus de 12°C</b>  Expression de la valeur absolue du coefficient de consommation conventionnelle d'énergie primaire Cep (en kWh-ep/an et kWh<sub>ep</sub>/an.m<sup>2</sup>SHON) calculé <b>selon la réglementation thermique en vigueur ([A] et [B])</b> pour le type de bâtiment considéré et détail par poste énergétique.</p> <p>Performance énergétique atteinte :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cep ≤ Cep<sub>réf</sub></li> <li>▪ Cep ≤ 0,50 Cep<sub>réf</sub> (ou niveau du <b>label BBC EFFINERGIE</b>)</li> <li>▪ Cep ≤ 0,40 Cep<sub>réf</sub></li> <li>▪ Cep ≤ 0,30 Cep<sub>réf</sub></li> <li>▪ Cep ≤ 0,10 Cep<sub>réf</sub></li> </ul> <p style="text-align: center;"><b><u>OU</u></b></p> <p><b>Au-delà du niveau BASE, respect du niveau BASE ci-dessus ET</b></p> <p>Par <b>Simulation Thermique Dynamique</b>, calcul des consommations d'énergie primaires en kWh<sub>ep</sub>/an.m<sup>2</sup>SHON pour les mêmes postes réglementaires (avec le détail par poste), et justification d'un gain de consommation d'énergie primaire équivalent par rapport à un bâtiment de référence calculé selon la méthode décrite dans le guide :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gain de 50%</li> <li>▪ Gain de 60%</li> <li>▪ Gain de 70%</li> <li>▪ Gain de 90%</li> </ul> <p><b>Pour les entrepôts chauffés à moins de 12°C</b></p> <p>Expression de la valeur absolue du coefficient de consommation conventionnelle d'énergie primaire Cep (en kWh-ep/an et kWh<sub>ep</sub>/an.m<sup>2</sup>SHON) calculé <b>selon la réglementation thermique en vigueur ([A] et [B])</b> ou par <b>Simulations Thermiques Dynamiques</b> et détail par poste énergétique (chauffage, refroidissement, éclairage, ECS, ventilation, auxiliaires).</p> <p>Performance énergétique atteinte : <b>Cep ≤ Cep<sub>réf</sub></b></p>	<p style="text-align: center;"><b>B</b> <b>P</b> <b>TP</b> <b>TP</b> <b>TP</b></p>	<p><b>15</b> <b>20</b> <b>25</b></p>
<p><b>4.2.2. Mettre en œuvre un(des) système(s) innovant(s) ayant fait l'objet d'un agrément de Titre V</b></p> <p>Relativement au projet, mise en œuvre d'un(de) système(s) innovant(s) ayant fait l'objet d'un agrément de <b>Titre V</b>.</p>	<p><b>TP</b></p>	<p><b>2</b></p>

# ENTREPOT FRIGORIFIQUE

## 4.1. Réduction de la demande énergétique par la conception architecturale

Critère d'évaluation	Performance	
	Niveau	Points en TP
<p><b>4.1.1. Améliorer l'aptitude de l'enveloppe à limiter les déperditions</b></p> <p><b>Pour les bureaux</b>            Expression de la valeur absolue du coefficient <math>U_{bât}</math> calculé selon la Réglementation Thermique en vigueur (<math>W/m^2.K</math>)  <math>U_{bât} &lt; U_{bât,max}</math>  <math>U_{bât} &lt; U_{bât,base}</math></p> <p>Justifier d'un coefficient de déperdition de l'enveloppe <math>U_{bât}</math> de 15% inférieur ou égal au coefficient <math>U_{bât}</math> de référence tel que défini dans la réglementation thermique en vigueur.</p> <p><b>Pour les entrepôts à température dirigée positive</b></p> <p>La construction de l'enveloppe est conforme à la norme NF P 75-401-1 relative à l'isolation thermique des bâtiments frigorifiques et des locaux à ambiance régulée.</p> <p>Expression, pour la toiture et les parois verticales, du coefficient <math>U_{moyen}</math>, valeur moyenne pondérée par les surfaces des coefficients <math>U_{paroi}</math> élémentaires, calculés selon la Réglementation Thermique en vigueur (<math>W/m^2.K</math>)  <math>U_{moyen} &lt; 0,30 W/m^2K</math>  <math>U_{moyen} &lt; 0,24 W/m^2K</math>  <math>U_{moyen} &lt; 0,20 W/m^2K</math></p> <p>Avec une variation possible, en valeur absolue, des <math>U_{paroi}</math> élémentaires de 10% par rapport à <math>U_{moyen}</math>.</p> <p><b>Pour les entrepôts à température dirigée négative</b></p> <p>La construction de l'enveloppe est conforme à la norme NF P 75-401-1 relative à l'isolation thermique des bâtiments frigorifiques et des locaux à ambiance régulée.</p> <p>Expression, pour la toiture et les parois verticales, du coefficient <math>U_{moyen}</math>, valeur moyenne pondérée par les surfaces des coefficients <math>U_{paroi}</math> élémentaires, calculés selon la Réglementation Thermique en vigueur (<math>W/m^2.K</math>)  <math>U_{moyen} &lt; 0,15 W/m^2K</math>  <math>U_{moyen} &lt; 0,13 W/m^2K</math>  <math>U_{moyen} &lt; 0,12 W/m^2K</math></p> <p>Avec une variation possible, en valeur absolue, des <math>U_{paroi}</math> élémentaires de 10% par rapport à <math>U_{moyen}</math>.</p>	<p><b>B</b> <b>P</b></p> <p><b>TP</b></p> <p><b>B</b></p> <p><b>B</b> <b>P</b> <b>TP</b></p> <p><b>B</b></p> <p><b>B</b> <b>P</b> <b>TP</b></p>	<p><b>2</b></p> <p><b>4</b></p> <p><b>4</b></p>
<p><b>4.1.2. Améliorer l'aptitude du bâtiment à réduire ses besoins énergétiques, en été comme en hiver</b></p> <p>Expression de la valeur absolue des besoins énergétiques (<math>B_{chauffage}</math>, <math>B_{froid}</math>)</p> <p>Justification de l'optimisation du parti architectural (emplacement, taille, orientation et aspect général du bâtiment) en fonction du contexte, de la typologie du bâtiment et des objectifs environnementaux du maître d'ouvrage.</p> <p>Dispositions prises pour limiter les apports thermiques à l'intérieur de l'entrepôt.            Dispositions justifiées et satisfaisantes.</p>	<p><b>B</b></p> <p><b>P</b></p> <p><b>TP</b></p>	<p><b>1</b></p>

## 4.2. Réduction de la consommation d'énergie primaire

Critère d'évaluation	Performance	
	Niveau	Points en TP
<p><b>4.2.1. Réduire la consommation d'énergie primaire due au chauffage, au refroidissement, à l'éclairage, à l'ECS, à la ventilation, et aux auxiliaires de fonctionnement</b></p> <p><b><u>Pour les bureaux</u></b></p> <p>Expression de la valeur absolue du coefficient de consommation conventionnelle d'énergie primaire <math>Cep</math> (en kWh-ep/an et kWh-ep/an.m<sup>2</sup>SHON) calculé <b>selon la réglementation thermique en vigueur (A) et (B)</b> pour le type de bâtiment considéré et détail par poste énergétique.</p> <p>Performance énergétique atteinte :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <math>Cep \leq Cep_{réf}</math></li> <li>▪ <math>Cep \leq 0,50 Cep_{réf}</math> (ou niveau du <b>label BBC EFFINERGIE</b>)</li> <li>▪ <math>Cep \leq 0,40 Cep_{réf}</math></li> <li>▪ <math>Cep \leq 0,30 Cep_{réf}</math></li> <li>▪ <math>Cep \leq 0,10 Cep_{réf}</math></li> </ul> <p style="text-align: center;"><b><u>OU</u></b></p> <p><b>Au-delà du niveau BASE, respect du niveau BASE ci-dessus</b> <b>ET</b></p> <p>Par <b>Simulation Thermique Dynamique</b>, calcul des consommations d'énergie primaires en kWh-ep/an.m<sup>2</sup>SHON pour les mêmes postes réglementaires (avec le détail par poste), et justification d'un gain de consommation d'énergie primaire équivalent par rapport à un bâtiment de référence calculé selon la méthode décrite dans le guide :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gain de 50%</li> <li>▪ Gain de 60%</li> <li>▪ Gain de 70%</li> <li>▪ Gain de 90%</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>B</b> <b>P</b> <b>TP</b> <b>TP</b> <b>TP</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>5</b> <b>8</b> <b>15</b></p>
<p><b>4.2.2. Mettre en œuvre un(des) système(s) innovant(s) ayant fait l'objet d'un agrément de Titre V</b></p> <p>Relativement au projet, mise en œuvre d'un(de) système(s) innovant(s) ayant fait l'objet d'un agrément de <b>Titre V</b>.</p>	<p style="text-align: center;"><b>TP</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>2</b></p>

# QUAIS DE MESSAGERIE

## 4.1. Réduction de la demande énergétique par la conception architecturale

(Voir les modifications du guide du référentiel pour la Qualité Environnementale des Bâtiments « quai de messagerie » ci dessous.

## 4.2. Réduction de la consommation d'énergie primaire

(Voir les modifications du guide du référentiel pour la Qualité Environnementale des Bâtiments « quai de messagerie » ci dessous.

**2. Modifications des tableaux d'évaluation des sous-cibles 4.1 , 4.2 et des cibles 7 et 8 pour les bâtiments appliquant par anticipation la réglementation thermique 2012 :**

**BUREAU / ENSEIGNEMENT**

**POUR LES ETABLISSEMENTS CI-DESSUS FAISANT UN CALCUL RT2012 PAR ANTICIPATION (POUR JUSTIFIER LES EXIGENCES DES PREOCCUPTATIONS 4.1.1, 4.1.2, 4.2.1 ET 4.2.2.)**

**4.1. Réduction de la demande énergétique par la conception architecturale**

Les tableaux des préoccupations 4.1.1 et .4.1.2 du référentiel ci-dessus sont supprimés et remplacés par :

Critère d'évaluation	Performance	
	Niveau	Points en TP
<p><b>4.1.1. Améliorer l'aptitude du bâtiment à réduire ses besoins énergétiques, en été comme en hiver</b></p> <p>Respect du BBIO max (BBIO &lt; BBIOmax)</p> <p>Justification de l'optimisation du parti architectural (emplacement, taille, orientation et aspect général du bâtiment) en fonction du contexte, de la typologie du bâtiment et des objectifs environnementaux du maître d'ouvrage.</p>	<p><b>B</b></p> <p><b>P</b></p>	

**4.2. Réduction de la consommation d'énergie primaire**

Les tableaux des préoccupations 4.2.1 et .4.2.2 du référentiel ci-dessus sont supprimés et remplacés par :

Critère d'évaluation	Performance	
	Niveau	Points en TP
<p><b>4.2.1. Réduire la consommation d'énergie primaire due au chauffage, au refroidissement, à l'éclairage, à l'ECS, à la ventilation, et aux auxiliaires de fonctionnement (selon le type de bâtiment)</b></p> <p>Expression de la valeur absolue du coefficient de consommation conventionnelle d'énergie primaire Cep (en kWh-ep/an et kWh<sub>ep</sub>/an.m<sup>2</sup>SHON) calculé <b>selon la réglementation thermique 2012</b> pour le type de bâtiment considéré et détail par poste énergétique.</p> <p>Performance énergétique atteinte :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cep ≤ Cep<sub>max</sub></li> <li>▪ Cep ≤ 0,90 Cep<sub>max</sub></li> <li>▪ Cep ≤ 0,60 Cep<sub>max</sub></li> <li>▪ Cep ≤ 0,20 Cep<sub>max</sub></li> </ul>	<p><b>P</b></p> <p><b>TP</b></p> <p><b>TP</b></p> <p><b>TP</b></p>	<p><b>15</b></p> <p><b>20</b></p> <p><b>25</b></p>
<p><b>4.2.2. Mettre en œuvre un(des) système(s) innovant(s) ayant fait l'objet d'un agrément de Titre V</b></p> <p>Relativement au projet, mise en œuvre d'un(de) système(s) innovant(s) ayant fait l'objet d'un agrément de <b>Titre V</b></p>	<p><b>TP</b></p>	<p><b>2</b></p>

**Cible 7 :**

**Préoccupations 7.1.3, 7.2.3, 7.3.3, 7.4.3 au niveau PERFORMANT, et pour les typologies de bâtiments concernées, concernant les systèmes de chauffage, ventilation, éclairage, gestion de l'eau :**

Les éléments mis en place pour les suivis des consommations et les comptages doivent répondre aux exigences des articles de 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.

**Cible 8 :**

**Préoccupations de niveau BASE, pour tous les référentiels cités au paragraphe 1 de cette note, faisant référence aux éléments réglementaires :**

Les définitions des zones climatiques (H1, H2, H3), zones de bruit (BR1, BR2), catégories de locaux (CE1, CE2), occupation passagère, etc. à prendre en compte sont celles définies dans 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.

***Note : Les différents guides pratiques des cibles 7 et 8 des référentiels pour la Qualité Environnementale des Bâtiments cités au paragraphe « applicabilité » de cette note sont modifiés en conséquence.***

### 3. Modification des guides pratiques des sous-cibles 4.1 et 4.2

## ETABLISSEMENTS DE SANTE

### 4.1. Réduction de la demande énergétique par la conception architecturale

(1) Le niveau **BASE** de cette préoccupation demande le respect de l'exigence  $U_{bât} < U_{bât\ max}$  (Arrêté du 24 mai 2006, Art. 38).

Le niveau **PERFORMANT** de cette préoccupation demande le respect de l'exigence  $U_{bât} < U_{bât\ base}$

Le coefficient  $U_{bât}$  doit en fait être inférieur à  $U_{bât,base}$  et à  $U_{bât,max}$  avec  $U_{bât,max} = 1,5 \times U_{bât,base}$  pour les bâtiments qui ne sont pas à usage d'habitation.

(2) Cette justification devra être basée :

- D'une part au niveau **BASE** sur une réflexion entre déperditions et besoins avec l'expression des besoins énergétiques de chaud et de froid.
- D'autre part pour le niveau **PERFORMANT** sur l'optimisation du parti architectural en fonction du contexte et des objectifs environnementaux pour l'opération.

La prise en compte du contexte vise à s'intéresser aux apports et aux masques, aux vues, aux données météo, etc.

Les objectifs environnementaux de l'opération sont issus des objectifs propres du maître d'ouvrage, des objectifs liés à la nature du projet, mais aussi des attentes des parties prenantes et des parties intéressées. La justification doit intégrer une réflexion façade par façade sur le plan énergétique tout en étant vigilant aux impacts des choix sur le confort en été comme en hiver. En effet, des efforts pour les économies d'énergie ne doivent pas aller à l'encontre du confort pour les occupants.

### 4.2. Limitation de la consommation d'énergie primaire

(3) Le but de cette préoccupation est d'évaluer les consommations d'énergie primaire des locaux du bâtiment soumis à la réglementation thermique en vigueur pour le chauffage, le refroidissement, l'éclairage, l'ECS, la ventilation, et les auxiliaires de fonctionnement.

Il s'agit, **selon la réglementation thermique en vigueur ([A] et [B])**, d'exprimer la valeur absolue du coefficient de consommation conventionnelle d'énergie primaire **Cep (en kWh-ep/an et kWh<sub>ep</sub>/an.m<sup>2</sup><sub>SHON</sub>)**. Une seconde exigence demande également le calcul par poste énergétique.

Les niveaux atteints sont ensuite fonction des résultats obtenus sur le Cep par rapport au  $Cep_{réf}$  :

- **Niveau BASE** :  $Cep \leq Cep_{réf}$
- **Niveau PERFORMANT** :  $Cep \leq 0,50 Cep_{réf}$  (niveau de label BBC EFFINERGIE)

#### Niveaux TRES PERFORMANT :

- **15 POINTS** :  $Cep \leq 0,40 Cep_{réf}$
- **20 POINTS** :  $Cep \leq 0,30 Cep_{réf}$
- **25 POINTS** :  $Cep \leq 0,10 Cep_{réf}$

Le **label BBC** mentionné ci-dessus doit être considéré pour le moment dans sa forme actuelle. Ce niveau sera a priori le niveau réglementaire de 2012. Cependant, à l'avenir, ce label sera exprimé directement en valeur de consommations en **kWh/m<sup>2</sup>.an** (m<sup>2</sup> SHON), avec des objectifs différenciés selon l'usage du bâtiment (bureaux, enseignement, commerces, hôpitaux, etc.). De plus les consommations de bureautique (ou généralement les consommations liées aux activités de l'ouvrage) seront intégrées au calcul de consommation globale (forfaitairement, ou sur déclaration si l'utilisateur final est connu).

Tous les labels énoncés ici (BBC) donnent lieu à une Déclaration de Performance Energétique harmonisée et à un développement des contrôles à la réception des travaux (étanchéité à l'air par exemple, etc.).

Tous les labels énoncés ici (BBC) donnent lieu à un étiquetage carbone.

#### Méthode utilisée pour les calculs :

La SHON à considérer est la SHON de l'ensemble des locaux.

Les hypothèses à prendre en compte sont celles applicables aux locaux soumis à la réglementation thermique :

- scénario permanent,
- températures : hiver 21°C, été 26°C,
- etc.

Une note de calcul justificative doit être fournie (RT2005, Annexe VI).

Pour les locaux non soumis à la réglementation thermique, ceux-ci sont considérés et modélisés dans le calcul comme ne faisant pas partie du bâtiment.

#### **RAPPEL IMPORTANT :**

Noter que les niveaux demandés dans cette préoccupation peuvent être justifiés par Simulations Thermiques Dynamiques. Ces simulations doivent être réalisées en tenant compte des exigences de base du projet et de ses éléments constitutifs :

- plages de températures, ou températures de consigne,

- taux d'humidité,
- débits de renouvellement d'air,
- durées d'occupation,
- éléments constitutifs du projet,
- etc.

Puis cette simulation du projet est comparée à une simulation de référence tenant compte : des éléments de référence de la réglementation thermique RT2005 (systèmes, coefficients U), et des scénarios d'occupation et d'utilisation du projet (scénarios réels : débits, températures, horaires, etc.).

Il faut également ici décrire la méthode de calcul / simulation utilisée et fournir la note justificative.

Rappels :

Arrêté du 24 mai 2006 relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments, Titre V, articles 81 et 82, et Annexe V :

Pour un projet de bâtiment particulier, après avoir indiqué que la méthode de calcul qui n'est pas applicable, le demandeur fournit obligatoirement :

- Le descriptif du projet de construction concerné, qui doit permettre aux experts d'évaluer les performances attendues pour l'opération concernée. Il peut notamment être composé de la synthèse d'étude thermique standardisée de l'opération, de l'étude thermique complète, des plans, de la documentation technique des produits ou systèmes énergétiques faisant l'objet du cas particulier, etc.
- La liste des données d'entrée pour les parties de la méthode de calcul qui sont applicables.
- Une description détaillée des raisons qui rendent la méthode de calcul inapplicable pour les autres parties.
- Un argumentaire explicitant en quoi le système ou projet respecte les principes à la base de la présente réglementation. Cet argumentaire peut notamment s'appuyer sur des études telles que des variantes au calcul réglementaire réalisée, des simulations dynamiques, etc.

Remarque générale :

Il s'agit dans cette préoccupation, issue des discussions en cours dans le cadre du Grenelle de l'Environnement, de promouvoir les bâtiments à **basse consommation**, et **d'ouvrir les moyens de justifications des performances** atteintes à d'autres moyens que l'utilisation du moteur de calcul réglementaire.

(7) Le but de cette préoccupation est de valoriser l'emploi de produits ou systèmes innovants ou non pris en compte par la réglementation thermique, et permettant des gains énergétiques importants sur l'opération de construction.

Pour obtenir les **4 POINTS** du seul niveau **TRES PERFORMANT**, une note justificative répondant à une **demande de Titre V système ou opération** doit être fournie, et cette demande de Titre V doit avoir été **agréée après avis de la « Commission de Titre V »** pour valider l'obtention des points correspondants.

Rappels :

Arrêté du 24 mai 2006 relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments, Titre V, articles 81 et 82, et Annexe V :

Pour un produit ou système particulier applicable dans plusieurs projets de bâtiment, après avoir indiqué que la méthode de calcul qui n'est pas applicable, le demandeur fournit obligatoirement :

- Le descriptif du système considéré accompagné des éléments permettant d'évaluer ses performances thermiques (rapports d'essais, campagnes de mesures, etc.) notamment en vue de l'intégration ultérieure de ce système dans les méthodes de calcul.
- Un descriptif du champ d'application de ce système.
- La liste des données d'entrée pour les parties de la méthode de calcul qui sont applicables.
- Une description détaillée des raisons qui rendent la méthode de calcul inapplicable pour les autres parties.
- Eventuellement une proposition d'adaptation de la méthode de calcul permettant de traiter le système considéré accompagnée d'un exemple d'application numérique.

# BUREAU/ENSEIGNEMENT

## 4.1.1. Améliorer l'aptitude de l'enveloppe à limiter les déperditions

Le but de cette préoccupation est de s'assurer que l'enveloppe du bâtiment permet, en théorie, de limiter les déperditions.

Le niveau **BASE** de cette préoccupation demande le respect de l'exigence  $U_{bât} < U_{bât\ max}$  (Arrêté du 24 mai 2006, Art. 38).

Le niveau **PERFORMANT** de cette préoccupation demande le respect de l'exigence  $U_{bât} < U_{bât\ base}$   
Le coefficient  $U_{bât}$  doit en fait être inférieur à  $U_{bât,base}$  et à  $U_{bât,max}$  avec  $U_{bât,max} = 1,5 \times U_{bât,base}$  pour les bâtiments qui ne sont pas à usage d'habitation.

## 4.1.2. Améliorer l'aptitude du bâtiment à réduire ses besoins énergétiques, en été comme en hiver

Le but de cette préoccupation est de s'assurer que le bâtiment permet, par sa conception architecturale, de réduire ses besoins énergétiques, aussi bien en hiver qu'en été.

Le niveau **BASE** de la préoccupation demande que l'expression des besoins énergétiques en kWh<sub>ep</sub>, soit réalisée, pour les postes suivants : chauffage, froid.

Le niveau **PERFORMANT** demande une justification du parti architectural, en fonction du contexte de l'opération, de la typologie de bâtiment et des objectifs environnementaux du Maître d'Ouvrage. Cette justification doit montrer comment ce parti architectural et les options prises permettent de réduire les besoins énergétiques du bâtiment.

## 4.2.1. Réduire la consommation d'énergie primaire due au chauffage, au refroidissement, à l'éclairage, à l'ECS, à la ventilation, et aux auxiliaires de fonctionnement

Le but de cette préoccupation est de d'évaluer les consommations d'énergie primaire du bâtiment pour le chauffage, le refroidissement, l'éclairage, l'ECS, la ventilation, et les auxiliaires de fonctionnement.

Deux possibilités sont données dans cette préoccupation :

**1) Selon la réglementation thermique en vigueur ([A] et [B]),** exprimer la valeur absolue du coefficient de consommation conventionnelle d'énergie primaire **Cep (en kWh-ep/an et kWh<sub>ep</sub>/an.m<sup>2</sup><sub>SHON</sub>)**. Une seconde exigence demande également le calcul par poste énergétique.

Les niveaux atteints sont ensuite fonction des résultats obtenus sur le Cep par rapport au **Cep<sub>réf</sub>** :

- **Niveau BASE** :  $Cep \leq Cep_{réf}$
- **Niveau PERFORMANT** :  $Cep \leq 0,50 Cep_{réf}$  (ou niveau du label **BBC EFFINERGIE**)

**Niveau TRES PERFORMANT :**

- **15 POINTS** :  $Cep \leq 0,40 Cep_{réf}$
- **20 POINTS** :  $Cep \leq 0,30 Cep_{réf}$
- **25 POINTS** :  $Cep \leq 0,10 Cep_{réf}$

**OU**

**Au-delà du niveau BASE, respect du niveau BASE ci-dessus  
ET**

**2) Par Simulation Thermique Dynamique,** calcul des consommations d'énergie primaires en kWh<sub>ep</sub>/an.m<sup>2</sup><sub>SHON</sub> pour les mêmes postes réglementaires (avec le détail par poste), et justification d'un gain de consommation d'énergie primaire équivalent par rapport à un bâtiment de référence calculé selon la méthode décrite dans le guide :

**Niveau PERFORMANT :**

Gain de 50%

**Niveau TRES PERFORMANT :**

- Gain de 60% **15 POINTS**
- Gain de 70% **20 POINTS**
- Gain de 90% **25 POINTS**

## **Dans les deux cas, un calcul réglementaire doit être effectué.**

### **Dans le cas où la première solution est choisie :**

Le **label BBC** mentionné ci-dessus doit être considéré pour le moment dans sa forme actuelle. Ce niveau sera a priori le niveau réglementaire de 2012. Cependant, à l'avenir, ce label sera exprimé directement en valeur de consommations en **kWh/m<sup>2</sup>.an** (m<sup>2</sup> SHON), avec des objectifs différenciés selon l'usage du bâtiment (bureaux, enseignement, commerces, hôpitaux, etc.).

Tous les labels énoncés ici (BBC) donnent lieu à une Déclaration de Performance Energétique harmonisée et à un développement des contrôles à la réception des travaux (étanchéité à l'air par exemple, etc.). Tous les labels énoncés ici (BBC) donnent lieu à un étiquetage carbone.

#### Rappels :

La SHON à considérer est la SHON de l'ensemble des zones soumises à la Réglementation Thermique en vigueur. Une note de calcul justificative doit être fournie (RT2005, Annexe VI).

Exclusivement pour le label BBC, le coefficient de transformation en énergie primaire de l'énergie bois pour le calcul des consommations conventionnelles d'énergie primaire est pris, par convention, égal à 0,6.

### **Dans le cas où la seconde solution est choisie :**

Pour justifier de l'atteinte de cette préoccupation :

- Deux calculs de simulation thermique dynamique seront réalisés, un premier calcul sur le « bâtiment projet » et un second sur un « bâtiment de référence ». Le bâtiment de référence sera **identique** au bâtiment projet sur les critères suivants :
  - Surface
  - Métrés
  - Surface de parois vitrées
  - Volumétrie
  - Zone climatique
  - Fichier météo
  - Scénarii (Horaires et profils d'occupation de la réglementation thermique 2012)

Le bâtiment de référence prendra par convention les éléments suivants :

- Caractéristiques thermiques de référence de la réglementation thermique en vigueur (voir Titre II de l'arrêté du 24 mai 2006)
- Une puissance d'éclairage artificiel de référence égale à la puissance d'éclairage artificiel de référence définie dans la réglementation thermique en vigueur.
- Les systèmes (génération, émission et distribution de chaud et de froid, ventilation, ENR) ont pour caractéristiques de références (à l'exception de la puissance d'éclairage), celles décrites dans les règles TH-CE de la réglementation thermique en vigueur (Exemple : Rendement des générateurs de chaleur à combustion : tableau 66 des règles TH-CE).
- Un rapport final présentant la démarche, les hypothèses (projet et référence), les résultats obtenus (gain du bâtiment projet par rapport au bâtiment de référence) ainsi que leurs analyses.

Les logiciels utilisés pour ce calcul de simulation thermique dynamique ne doivent pas être un simple tableur. A titre indicatif, cette simulation peut être effectuée par l'un des logiciels (ou son équivalent) listés ci-dessous :

- TRNSYS
- Pléiade COMFIE
- CoDyBA
- T.A.S
- DesignBuilder
- Virtual Environment
- Etc.

#### Remarques :

**Dans le cas d'opérations avec plusieurs bâtiments, ce calcul doit être effectué pour chaque bâtiment. Pour atteindre le niveau visé sur l'opération, tous les bâtiments doivent atteindre le niveau visé.**

#### **4.2.2. Mettre en œuvre un(des) système(s) innovant(s) ayant fait l'objet d'un agrément de Titre V**

Le but de cette préoccupation est de valoriser l'emploi de produits ou systèmes innovants ou non pris en compte par la réglementation thermique, et permettant des gains énergétiques importants sur l'opération de construction.

Pour obtenir les **2 POINTS** du seul niveau **TRES PERFORMANT**, une note justificative répondant à une **demande de Titre V système ou opération** doit être fournie, et cette demande de Titre V doit avoir été **agréée après avis de la « Commission de Titre V »** pour valider l'obtention des points correspondants.

## 4.2.1. Réduire la consommation d'énergie primaire due au chauffage, au refroidissement, à l'éclairage, à l'ECS, à la ventilation, et aux auxiliaires de fonctionnement

Le but de cette préoccupation est de d'évaluer les consommations d'énergie primaire du bâtiment pour le chauffage, le refroidissement, l'éclairage, l'ECS, la ventilation, et les auxiliaires de fonctionnement.

Deux possibilités sont données dans cette préoccupation :

**1) Selon la réglementation thermique en vigueur ([A] et [B]),** exprimer la valeur absolue du coefficient de consommation conventionnelle d'énergie primaire **Cep (en kWh-ep/an et kWh<sub>ep</sub>/an.m<sup>2</sup><sub>SHON</sub>)** Une seconde exigence demande également le calcul par poste énergétique.

Les niveaux atteints sont ensuite fonction des résultats obtenus sur le Cep par rapport au Cep<sub>réf</sub> :

- **Niveau BASE** :  $Cep \leq Cep_{réf}$
- **Niveau PERFORMANT** :  $Cep \leq 0,50 Cep_{réf}$  (ou niveau du label **BBC EFFINERGIE**)

### **Niveau TRES PERFORMANT :**

- **15 POINTS** :  $Cep \leq 0,40 Cep_{réf}$
- **20 POINTS** :  $Cep \leq 0,30 Cep_{réf}$
- **25 POINTS** :  $Cep \leq 0,10 Cep_{réf}$

## **OU**

### **Au-delà du niveau BASE, respect du niveau BASE ci-dessus ET**

**2) Par Simulation Thermique Dynamique,** calcul des consommations d'énergie primaires en kWh<sub>ep</sub>/an.m<sup>2</sup><sub>SHON</sub> pour les mêmes postes réglementaires (avec le détail par poste), et justification d'un gain de consommation d'énergie primaire équivalent par rapport à un bâtiment de référence calculé selon la méthode décrite dans le guide :

### **Niveau PERFORMANT :**

Gain de 50%

### **Niveau TRES PERFORMANT :**

- Gain de 60% **15 POINTS**
- Gain de 70% **20 POINTS**
- Gain de 90% **25 POINTS**

### **Dans les deux cas, un calcul réglementaire doit être effectué.**

### **Dans le cas ou la première solution est choisie :**

Le **label BBC** mentionné ci-dessus doit être considéré pour le moment dans sa forme actuelle. Ce niveau sera a priori le niveau réglementaire de 2012. Cependant, à l'avenir, ce label sera exprimé directement en valeur de consommations en **kWh/m<sup>2</sup>.an** (m<sup>2</sup> SHON), avec des objectifs différenciés selon l'usage du bâtiment (bureaux, enseignement, commerces, hôpitaux, etc.).

Tous les labels énoncés ici (BBC, BEPOS) donnent lieu à une Déclaration de Performance Energétique harmonisée et à un développement des contrôles à la réception des travaux (étanchéité à l'air par exemple, etc.). Tous les labels énoncés ici (BBC, BEPOS) donnent lieu à un étiquetage carbone.

### **Rappels :**

La SHON à considérer est la SHON de l'ensemble des zones soumises à la Réglementation Thermique en vigueur. Une note de calcul justificative doit être fournie (RT2005, Annexe VI).

Exclusivement pour le label BBC, le coefficient de transformation en énergie primaire de l'énergie bois pour le calcul des consommations conventionnelles d'énergie primaire est pris, par convention, égal à 0,6.

### **Dans le cas ou la seconde solution est choisie :**

Pour justifier de l'atteinte de cette préoccupation :

- Deux calculs de simulation thermique dynamique seront réalisés, un premier calcul sur le « bâtiment projet » et un second sur un « bâtiment de référence ». Le bâtiment de référence sera **identique** au bâtiment projet sur les critères suivant :
  - Surface
  - Métrés
  - Surface de parois vitrées
  - Volumétrie
  - Zone climatique
  - Fichier météo
  - Scénarii (Horaires et profils d'occupation de la réglementation thermique 2012)

Le bâtiment de référence prendra par convention les éléments suivant :

- Caractéristiques thermiques de référence de la réglementation thermique en vigueur (voir Titre II de l'arrêté du 24 mai 2006)
- Une puissance d'éclairage de référence égale aux niveaux base de la préoccupation 4.2.3 selon les espaces (Exemples : 15W/m<sup>2</sup> pour les espaces dédiés à la circulation des clients, ou 90W/m<sup>2</sup> pour les moyennes surfaces).
- Les systèmes (génération, émission et distribution de chaud et de froid, ventilation, ENR) ont pour caractéristiques de références (à l'exception de la puissance d'éclairage), celles décrites dans les règles TH-CE de la réglementation thermique en vigueur (Exemple : Rendement des générateurs de chaleur à combustion : tableau 66 des règles TH-CE).

- Un rapport final présentant la démarche, les hypothèses (projet et référence), les résultats obtenus (gain du bâtiment projet par rapport au bâtiment de référence) ainsi que leurs analyses.

Les logiciels utilisés pour ce calcul de simulation thermique dynamique ne doivent pas être un simple tableur. A titre indicatif, cette simulation peut être effectuée par l'un des logiciels (ou son équivalent) listés ci-dessous :

- TRNSYS
- Pléiade COMFIE
- CoDyBA
- T.A.S
- DesignBuilder
- Virtual Environment
- Etc.

Remarques :

**Dans le cas d'opérations avec plusieurs bâtiments, ce calcul doit être effectué pour chaque bâtiment. Pour atteindre le niveau visé sur l'opération, tous les bâtiments doivent atteindre le niveau visé.**

#### **4.2.2. Mettre en œuvre un(des) système(s) innovant(s) ayant fait l'objet d'un agrément de Titre V**

Le but de cette préoccupation est de valoriser l'emploi de produits ou systèmes innovants ou non pris en compte par la réglementation thermique, et permettant des gains énergétiques importants sur l'opération de construction.

Pour obtenir les **2 POINTS** du seul niveau **TRES PERFORMANT**, une note justificative répondant à une **demande de Titre V système ou opération** doit être fournie, et cette demande de Titre V doit avoir été **agrée après avis de la « Commission de Titre V »** pour valider l'obtention des points correspondants.

# HOTELLERIE

## 4.1.1. Améliorer l'aptitude de l'enveloppe à limiter les déperditions

Le but de cette préoccupation est de s'assurer que l'enveloppe du bâtiment permet, en théorie, de limiter les déperditions.

Le niveau **BASE** de cette préoccupation demande le respect de l'exigence  $U_{bât} < U_{bât\ max}$  (Arrêté du 24 mai 2006, Art. 38).

Le niveau **PERFORMANT** de cette préoccupation demande le respect de l'exigence  $U_{bât} < U_{bât\ base}$   
Le coefficient  $U_{bât}$  doit en fait être inférieur à  $U_{bât,base}$  et à  $U_{bât,max}$  avec  $U_{bât,max} = 1,5 \times U_{bât,base}$  pour les bâtiments qui ne sont pas à usage d'habitation.

## 4.1.2. Améliorer l'aptitude du bâtiment à réduire ses besoins énergétiques, en été comme en hiver

Le but de cette préoccupation est de s'assurer que le bâtiment permet, par sa conception architecturale, de réduire ses besoins énergétiques, aussi bien en hiver qu'en été.

Le niveau **BASE** de la préoccupation demande que l'expression des besoins énergétiques en kWh<sub>ep</sub>, soit réalisée, pour les postes suivants : chauffage, froid.

Le niveau **PERFORMANT**, demande une justification du parti architectural général, en fonction du contexte de l'opération, du type de programme (hôtelier ou résidentiel) et des objectifs environnementaux du Maître d'Ouvrage. Cette justification doit montrer comment ce parti architectural général et les options prises permettent de réduire les besoins énergétiques du bâtiment.

La justification de l'atteinte de la préoccupation à ce niveau **PERFORMANT**, devra être basée :

- D'une part sur l'optimisation du parti architectural en fonction du contexte et des objectifs environnementaux pour l'opération.  
La prise en compte du contexte vise à s'intéresser aux apports et aux masques, aux données météo, etc. Les objectifs environnementaux de l'opération sont issus des objectifs propres du maître d'ouvrage, des objectifs liés à la nature du projet, mais aussi des attentes des parties prenantes et des parties intéressées.
- D'autre part sur une réflexion entre déperditions et besoins.

La justification doit intégrer une réflexion façade par façade sur le plan énergétique tout en étant vigilant aux impacts des choix sur le confort en été comme en hiver. En effet, des efforts pour les économies d'énergie ne doivent pas aller à l'encontre du confort pour les occupants.

## 4.2.1. Réduire la consommation d'énergie primaire due au chauffage, au refroidissement, à l'éclairage, à l'ECS, à la ventilation, et aux auxiliaires de fonctionnement (selon le type de bâtiment)

Le but de cette préoccupation est de d'évaluer les consommations d'énergie primaire du bâtiment pour le chauffage, le refroidissement, l'éclairage, l'ECS, la ventilation, et les auxiliaires de fonctionnement, selon le type de bâtiment. En effet, le secteur concerné par ce référentiel peut faire référence à des bâtiments de type « habitation » comme les cottages ou résidences de tourisme avec hébergements dans des bâtiments individuels, ou des bâtiments de type tertiaire comme un hôtel classique.

Deux possibilités sont données dans cette préoccupation :

**1) Selon la réglementation thermique en vigueur ([A] et [B])**, exprimer la valeur absolue du coefficient de consommation conventionnelle d'énergie primaire **Cep (en kWh-ep/an et kWh<sub>ep</sub>/an.m<sup>2</sup><sub>SHON</sub>)**. Une seconde exigence demande également le calcul par poste énergétique.

Les niveaux atteints sont ensuite fonction des résultats obtenus sur le Cep par rapport au **Cep<sub>réf</sub>** (et par rapport au **Cep<sub>max</sub>** pour les bâtiments de type « habitation ») :

- **Niveau BASE** :  $Cep \leq Cep_{réf}$  (et  $Cep \leq Cep_{max}$ )
- **Niveau PERFORMANT**:  $Cep \leq 0,50 \times Cep_{réf}$  (ou niveau du label **BBC EFFINERGIE**) ou **50x(a+b) kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup><sub>SHON.an</sub>**

### Niveau TRES PERFORMANT :

- **15 POINTS** :  $Cep \leq 0,40 \times Cep_{réf}$  ou  $40x(a+b)$  kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup><sub>SHON.an</sub>
- **20 POINTS** :  $Cep \leq 0,30 \times Cep_{réf}$  ou  $30x(a+b)$  kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup><sub>SHON.an</sub>

- **25 POINTS** :  $C_{ep} \leq 0,10 C_{ep_{réf}}$  ou  $10x(a+b)$  kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup>SHON.an

Pour les bâtiments de type « habitation », les coefficients a et b à partir du niveau BBC sont ceux donnés dans l'Arrêté du 8 mai 2007 relatif au contenu et aux conditions d'attribution du label de « haute performance énergétique » :

Zones climatiques	Coefficient a
H1-a et H1-b	1,3
H1-c	1,2
H2-a	1,1
H2-b	1
H2-c et H2-d	0,9
H3	0,8

Altitude	Coefficient b
≤400m	0
Supérieur à 400m et ≤800m	0,1
Supérieur à 800m	0,2

**OU**

**Au-delà du niveau BASE, respect du niveau BASE ci-dessus  
ET**

**2) Par Simulation Thermique Dynamique**, calcul des consommations d'énergie primaires en kWh<sub>ep</sub>/an.m<sup>2</sup>SHON pour les mêmes postes réglementaires (avec le détail par poste), et justification d'un gain de consommation d'énergie primaire équivalent par rapport à un bâtiment de référence calculé selon la méthode décrite dans le guide :

Les niveaux atteints sont ensuite fonction des gains de consommations d'énergie primaire (en kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup>.an) :

- **Niveau PERFORMANT**: Gain de 50% (ou niveau du label **BBC EFFINERGIE**) ou **50x(a+b) kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup>SHON.an**

**Niveau TRES PERFORMANT :**

- **15 POINTS** : Gain de 60% ou  $40x(a+b)$  kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup>SHON.an
- **20 POINTS** : Gain de 70% ou  $30x(a+b)$  kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup>SHON.an
- **25 POINTS** : Gain de 90% ou  $10x(a+b)$  kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup>SHON.an

Pour les bâtiments de type « habitation », les coefficients a et b à partir du niveau BBC sont ceux donnés ci-dessus et dans l'Arrêté du 8 mai 2007 relatif au contenu et aux conditions d'attribution du label de « haute performance énergétique ».

**Dans les deux cas, un calcul réglementaire doit être effectué pour justifier du niveau BASE.**

**Dans le cas ou la première solution est choisie :**

Le **label BBC** mentionné ci-dessus doit être considéré pour le moment dans sa forme actuelle. Ce niveau sera a priori le niveau réglementaire de 2012. Cependant, à l'avenir, ce label sera exprimé directement en valeur de consommations en **kWh/m<sup>2</sup>.an** (m<sup>2</sup> SHON), avec des objectifs différenciés selon l'usage du bâtiment (bureaux, enseignement, commerces, hôpitaux, etc.) y compris pour les bâtiments de type tertiaire (c'est déjà le cas pour les bâtiments de type « habitation »). De plus les consommations liées aux activités de l'ouvrage (par exemple bureautique ou cuisine) seront intégrées au calcul de consommation globale (forfaitairement, ou sur déclaration si l'utilisateur final est connu).

Tous les labels énoncés ici (BBC) donnent lieu à une Déclaration de Performance Energétique harmonisée et à un développement des contrôles à la réception des travaux (étanchéité à l'air par exemple, etc.).

Tous les labels énoncés ici (BBC) donnent lieu à un étiquetage carbone.

Rappels :

La SHON à considérer est la SHON de l'ensemble des zones soumises à la Réglementation Thermique en vigueur. Une note de calcul justificative doit être fournie (RT2005, Annexe VI).

Exclusivement pour le label BBC, le coefficient de transformation en énergie primaire de l'énergie bois pour le calcul des consommations conventionnelles d'énergie primaire est pris, par convention, égal à 0,6.

## **Dans le cas où la seconde solution est choisie :**

Pour justifier de l'atteinte de cette préoccupation :

- Deux calculs de simulation thermique dynamique seront réalisés, un premier calcul sur le « bâtiment projet » et un second sur un « bâtiment de référence ». Le bâtiment de référence sera **identique** au bâtiment projet sur les critères suivants :
  - Surface
  - Métrés
  - Surface de parois vitrées
  - Volumétrie
  - Zone climatique
  - Fichier météo
  - Scénarii (Horaires et profils d'occupation de la réglementation thermique 2012)

Le bâtiment de référence prendra par convention les éléments suivants :

- Caractéristiques thermiques de référence de la réglementation thermique en vigueur (voir Titre II de l'arrêté du 24 mai 2006)
- Une puissance d'éclairage artificiel de référence égale à la puissance d'éclairage artificiel de référence définie dans la réglementation thermique en vigueur.
- Les systèmes (génération, émission et distribution de chaud et de froid, ventilation, ENR) ont pour caractéristiques de références (à l'exception de la puissance d'éclairage), celles décrites dans les règles TH-CE de la réglementation thermique en vigueur (Exemple : Rendement des générateurs de chaleur à combustion : tableau 66 des règles TH-CE).
- Un rapport final présentant la démarche, les hypothèses (projet et référence), les résultats obtenus (gain du bâtiment projet par rapport au bâtiment de référence) ainsi que leurs analyses.

Les logiciels utilisés pour ce calcul de simulation thermique dynamique ne doivent pas être un simple tableur. A titre indicatif, cette simulation peut être effectuée par l'un des logiciels (ou son équivalent) listés ci-dessous :

- TRNSYS
- Pléiade COMFIE
- CoDyBA
- T.A.S
- DesignBuilder
- Virtual Environment
- Etc.

### Remarques :

**Dans le cas d'opérations avec plusieurs bâtiments, ce calcul doit être effectué pour chaque bâtiment. Pour atteindre le niveau visé sur l'opération, tous les bâtiments doivent atteindre le niveau visé.**

### Rappels :

Arrêté du 24 mai 2006 relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments, Titre V, articles 81 et 82, et Annexe V :

Pour un projet de bâtiment particulier, après avoir indiqué que la méthode de calcul qui n'est pas applicable, le demandeur fournit obligatoirement :

- Le descriptif du projet de construction concerné, qui doit permettre aux experts d'évaluer les performances attendues pour l'opération concernée. Il peut notamment être composé de la synthèse d'étude thermique standardisée de l'opération, de l'étude thermique complète, des plans, de la documentation technique des produits ou systèmes énergétiques faisant l'objet du cas particulier, etc.
- La liste des données d'entrée pour les parties de la méthode de calcul qui sont applicables.
- Une description détaillée des raisons qui rendent la méthode de calcul inapplicable pour les autres parties.
- Un argumentaire explicitant en quoi le système ou projet respecte les principes à la base de la présente réglementation. Cet argumentaire peut notamment s'appuyer sur des études telles que des variantes au calcul réglementaire réalisée, des simulations dynamiques, etc.

De plus, le demandeur doit concrètement fournir :

- Un calcul réglementaire complet réalisé sur un outil de calcul de la réglementation thermique. Le fichier XML de synthèse d'étude thermique standardisée de cette étude doit être joint en complément à la demande. La réalisation complète d'un tel calcul impose donc que le demandeur remplace les parties de bâtiments non modélisables dans Th-C-E par des produits ou systèmes modélisables dans la méthode, le conduisant donc à réaliser une modélisation « dégradée » de son projet. Les éléments « preneurs » sont également à prendre en compte de la même façon.

Par exemple : bâtiment modélisé avec un ballon d'ECS électrique classique si un système de production d'ECS thermodynamique électrique est prévu, le ballon électrique devant être de même volume et de même coefficient de pertes que celui du système thermodynamique prévu dans le projet.

Ce calcul est nécessaire pour que l'estimation de consommation en valeur absolue puisse être comparable à l'exigence réglementaire, car les autres logiciels de calcul n'ont pas nécessairement le même périmètre et n'utilisent pas les mêmes conventions que la méthode réglementaire.

- Les données d'entrée de la partie modélisable dans Th-C-E du projet de bâtiment doivent être justifiées.
- Pour les éléments du projet non pris en compte dans la méthode Th-C-E, donc que le demandeur a été amené à dégrader pour réaliser un calcul réglementaire complet, le demandeur doit justifier quantitativement de l'amélioration de performance prétendue, liée à l'utilisation du produit ou équipement non pris en compte dans la méthode Th-C-E. A ce niveau, la quantification du gain lié à la mise en œuvre du produit ou système en question doit être justifiée de manière probante (modélisation du gain sur d'autres outils de simulation, résultats de mesures, documentation fabricant...). Pour le projet de construction, il faut que le demandeur justifie de l'amélioration de performance apportée par l'utilisation du système ou produit innovant, par rapport aux systèmes dégradés utilisés pour modéliser le bâtiment dans le calcul complet selon la méthode Th-C-E. Le demandeur doit notamment fournir à la commission la documentation technique du système concerné.

Remarques :

**Dans le cas d'opérations avec plusieurs bâtiments, ce calcul doit être effectué pour chaque bâtiment. Pour atteindre le niveau visé sur l'opération, tous les bâtiments doivent atteindre le niveau visé.**

Il s'agit dans cette préoccupation, issue des discussions en cours dans le cadre du Grenelle de l'Environnement, de promouvoir les bâtiments à **basse consommation**, et **d'ouvrir les moyens de justifications des performances** atteintes à d'autres moyens que l'utilisation du moteur de calcul réglementaire.

Enfin, afin de promouvoir **l'innovation**, prônée également par le Grenelle de l'Environnement, la préoccupation suivante complète celle-ci.

#### **4.2.2. Mettre en œuvre un(des) système(s) innovant(s) ayant fait l'objet d'un agrément de Titre V**

Le but de cette préoccupation est de valoriser l'emploi de produits ou systèmes innovants ou non pris en compte par la réglementation thermique, et permettant des gains énergétiques importants sur l'opération de construction.

Pour obtenir les **2 POINTS** du seul niveau **TRES PERFORMANT**, une note justificative répondant à une **demande de Titre V système ou opération** doit être fournie, et cette demande de Titre V doit avoir été **agréée après avis de la « Commission de Titre V »** pour valider l'obtention des points correspondants.

# PLATEFORME LOGISTIQUE

## 4.1.1. Améliorer l'aptitude de l'enveloppe à limiter les déperditions

Le but de cette préoccupation est de s'assurer que l'enveloppe du bâtiment permet, en théorie, de limiter les déperditions.

Cette préoccupation demande, **pour les bureaux et les entrepôts chauffés à plus de 12°C**, le respect de l'exigence réglementaire suivante (Arrêté du 24 mai 2006, Art. 38) :

**Bureaux :**

Au niveau **BASE** :  $U_{\text{bât}} < U_{\text{bât,max}}$

Au niveau **PERFORMANT** :  $U_{\text{bât}} < U_{\text{bât, base}}$

**Entrepôts chauffés à plus de 12°C** :  $U_{\text{bât}} < U_{\text{bât,max}}$

Cette préoccupation demande, **pour les entrepôts chauffés à moins de 12°C**, le respect de l'exigence réglementaire suivante (Arrêté du 24 mai 2006, Art. 38) :

Au niveau **PERFORMANT** :  $U_{\text{bât}} < U_{\text{bât,max}}$

Remarque :

Arrêté du 24 mai 2006, Art. 38 :  $U_{\text{bât,max}}$  avec  $U_{\text{bât,max}} = 1,5 \times U_{\text{bât,base}}$  pour les bâtiments qui ne sont pas à usage d'habitation.

Les **2 POINTS** du niveau **TRES PERFORMANT** sont obtenus si, pour les bureaux et les entrepôts, qu'ils soient ou non chauffés à moins de 12°C, il est justifié d'un coefficient de déperdition de l'enveloppe  $U_{\text{bât}}$  de 15% inférieur ou égal au coefficient  $U_{\text{bât}}$  de référence tel que défini dans la réglementation thermique en vigueur.

## 4.1.2. Améliorer l'aptitude du bâtiment à réduire ses besoins énergétiques, en été comme en hiver

Le but de cette préoccupation est de s'assurer que le bâtiment permet, par sa conception architecturale, de réduire ses besoins énergétiques, aussi bien en hiver qu'en été.

Le niveau **BASE** de la préoccupation demande que l'expression des besoins énergétiques en kWh<sub>ep</sub>, soit réalisée, pour les postes suivants : chauffage, froid.

Le niveau **PERFORMANT** demande une justification du parti architectural, en fonction du contexte de l'opération, de la typologie de bâtiment et des objectifs environnementaux du Maître d'Ouvrage. Cette justification doit montrer comment ce parti architectural et les options prises permettent de réduire les besoins énergétiques du bâtiment.

Pour permettre de justifier l'atteinte de la préoccupation, cette justification devra être basée :

- D'une part sur l'optimisation du parti architectural (en fonction du contexte et des objectifs environnementaux pour l'opération).  
La prise en compte du contexte vise à s'intéresser aux apports et aux masques, aux données météo, etc. Les objectifs environnementaux de l'opération sont issus des objectifs propres du maître d'ouvrage, des objectifs liés à la nature du projet, mais aussi des attentes des parties prenantes et des parties intéressées.
- D'autre part sur une réflexion entre déperditions et besoins.

## 4.2.1. Réduire la consommation d'énergie primaire due au chauffage, au refroidissement, à l'éclairage, à l'ECS, à la ventilation, et aux auxiliaires de fonctionnement

Le but de cette préoccupation est de d'évaluer les consommations d'énergie primaire du bâtiment pour le chauffage, le refroidissement, l'éclairage, l'ECS, la ventilation, et les auxiliaires de fonctionnement.

Deux possibilités sont données dans cette préoccupation :

**1) Selon la réglementation thermique en vigueur ([A] et [B]),** exprimer la valeur absolue du coefficient de consommation conventionnelle d'énergie primaire **Cep (en kWh-ep/an et kWh<sub>ep</sub>/an.m<sup>2</sup><sub>SHON</sub>)** Une seconde exigence demande également le calcul par poste énergétique.

Les niveaux atteints sont ensuite fonction des résultats obtenus sur le Cep par rapport au Cep<sub>réf</sub> :

Pour les bureaux :

- **Niveau BASE** :  $Cep \leq Cep_{\text{réf}}$

- **Niveau PERFORMANT** :  $Cep \leq 0,50 Cep_{réf}$  (ou niveau du label **BBC EFFINERGIE**)

#### **Niveau TRES PERFORMANT**

- **5 POINTS** :  $Cep \leq 0,40 Cep_{réf}$
- **8 POINTS** :  $Cep \leq 0,30 Cep_{réf}$
- **15 POINTS** :  $Cep \leq 0,10 Cep_{réf}$

#### Pour les entrepôts chauffés à plus de 12°C :

- **Niveau BASE** :  $Cep \leq Cep_{réf}$
- **Niveau PERFORMANT** :  $Cep \leq 0,50 Cep_{réf}$  (ou niveau du label **BBC EFFINERGIE**)

#### **Niveau TRES PERFORMANT**

- **15 POINTS** :  $Cep \leq 0,40 Cep_{réf}$
- **20 POINTS** :  $Cep \leq 0,30 Cep_{réf}$
- **25 POINTS** :  $Cep \leq 0,10 Cep_{réf}$

#### **Au-delà du niveau BASE, respect du niveau BASE ci-dessus**

#### **ET**

**2) Par Simulation Thermique Dynamique**, calcul des consommations d'énergie primaires en kWh<sub>ep</sub>/an.m<sup>2</sup>SHON pour les mêmes postes réglementaires (avec le détail par poste), et justification d'un gain de consommation d'énergie primaire équivalent par rapport à un bâtiment de référence calculé selon la méthode décrite dans le guide :

#### Pour les bureaux :

- **Niveau PERFORMANT** : Gain de 50% (ou niveau du label **BBC EFFINERGIE**)

#### **Niveau TRES PERFORMANT**

- **5 POINTS** : Gain de 60%
- **8 POINTS** : Gain de 70%
- **15 POINTS** : Gain de 90%

#### Pour les entrepôts chauffés à plus de 12°C :

- **Niveau PERFORMANT** : Gain de 50% (ou niveau du label **BBC EFFINERGIE**)

#### **Niveau TRES PERFORMANT**

- **15 POINTS** : Gain de 60%
- **20 POINTS** : Gain de 70%
- **25 POINTS** : Gain de 90%

**IMPORTANT : dans les deux cas, un calcul réglementaire doit être effectué.**

#### Dans le cas où la première solution est choisie :

Le **label BBC** mentionné ci-dessus doit être considéré pour le moment dans sa forme actuelle. Ce niveau sera a priori le niveau réglementaire de 2012. Cependant, à l'avenir, ce label sera exprimé directement en valeur de consommations en **kWh/m<sup>2</sup>.an** (m<sup>2</sup> SHON), avec des objectifs différenciés selon l'usage du bâtiment (bureaux, enseignement, commerces, hôpitaux, etc.). De plus les consommations de bureautique (ou généralement les consommations liées aux activités de l'ouvrage) seront intégrées au calcul de consommation globale (forfaitairement, ou sur déclaration si l'utilisateur final est connu).

Tous les labels énoncés ici (BBC) donnent lieu à une Déclaration de Performance Energétique harmonisée et à un développement des contrôles à la réception des travaux (étanchéité à l'air par exemple, etc.). Tous les labels énoncés ici (BBC) donnent lieu à un étiquetage carbone.

#### Rappels :

La SHON à considérer est la SHON de l'ensemble des zones soumises à la Réglementation Thermique en vigueur. Une note de calcul justificative doit être fournie (RT2005, Annexe VI).

Exclusivement pour le label BBC, le coefficient de transformation en énergie primaire de l'énergie bois pour le calcul des consommations conventionnelles d'énergie primaire est pris, par convention, égal à 0,6.

## **Dans le cas ou la seconde solution est choisie :**

Pour justifier de l'atteinte de cette préoccupation :

- Deux calculs de simulation thermique dynamique seront réalisés, un premier calcul sur le « bâtiment projet » et un second sur un « bâtiment de référence ». Le bâtiment de référence sera **identique** au bâtiment projet sur les critères suivant :
  - Surface
  - Métrés
  - Surface de parois vitrées
  - Volumétrie
  - Zone climatique
  - Fichier météo
  - Scénarii (Horaires et profils d'occupation de la réglementation thermique 2012)

Le bâtiment de référence prendra par convention les éléments suivant :

- Caractéristiques thermiques de référence de la réglementation thermique en vigueur (voir Titre II de l'arrêté du 24 mai 2006)
- Une puissance d'éclairage artificiel de référence égale à la puissance d'éclairage artificiel de référence définie dans la réglementation thermique en vigueur.
- Les systèmes (génération, émission et distribution de chaud et de froid, ventilation, ENR) ont pour caractéristiques de références (à l'exception de la puissance d'éclairage), celles décrites dans les règles TH-CE de la réglementation thermique en vigueur (Exemple : Rendement des générateurs de chaleur à combustion : tableau 66 des règles TH-CE).
- Un rapport final présentant la démarche, les hypothèses (projet et référence), les résultats obtenus (gain du bâtiment projet par rapport au bâtiment de référence) ainsi que leurs analyses.

Les logiciels utilisés pour ce calcul de simulation thermique dynamique ne doivent pas être un simple tableur. A titre indicatif, cette simulation peut être effectuée par l'un des logiciels (ou son équivalent) listés ci-dessous :

- TRNSYS
- Pléiade COMFIE
- CoDyBA
- T.A.S
- DesignBuilder
- Virtual Environment
- Etc.

### Remarques :

**Dans le cas d'opérations avec plusieurs bâtiments, ce calcul doit être effectué pour chaque bâtiment. Pour atteindre le niveau visé sur l'opération, tous les bâtiments doivent atteindre le niveau visé.**

## **Cas des entrepôts chauffés à moins de 12°C**

Il est demandé, pour le seul **niveau PERFORMANT**, d'exprimer la valeur absolue du coefficient de consommation conventionnelle d'énergie primaire  $C_{ep}$  (en kWh-ep/an et kWh<sub>ep</sub>/an.m<sup>2</sup>SHON) calculé **selon la réglementation thermique en vigueur ([A] et [B])** ou par **Simulations Thermiques Dynamiques** et détail par poste énergétique (chauffage, refroidissement, éclairage, ECS, ventilation, auxiliaires) et d'atteindre la performance énergétique suivante :  **$C_{ep} \leq C_{ep,ref}$**

### **4.2.2. Mettre en œuvre un(des) système(s) innovant(s) ayant fait l'objet d'un agrément de Titre V.**

Le but de cette préoccupation est de valoriser l'emploi de produits ou systèmes innovants ou non pris en compte par la réglementation thermique, et permettant des gains énergétiques importants sur l'opération de construction.

Pour obtenir les **2 POINTS** du seul niveau **TRES PERFORMANT**, une note justificative répondant à une **demande de Titre V système ou opération** doit être fournie, et cette demande de Titre V doit avoir été **agréée après avis de la « Commission de Titre V »** pour valider l'obtention des points correspondants.

# QUAIS DE MESSAGERIE

## 4.2.1. Réduire la consommation d'énergie primaire due au chauffage, au refroidissement, à l'éclairage, à l'ECS, à la ventilation, et aux auxiliaires de fonctionnement

Le but de cette préoccupation est de d'évaluer les consommations d'énergie primaire du bâtiment pour le chauffage, le refroidissement, l'éclairage, l'ECS, la ventilation, et les auxiliaires de fonctionnement.

Deux possibilités sont données dans cette préoccupation :

**1) Selon la réglementation thermique en vigueur ([A] et [B]),** exprimer la valeur absolue du coefficient de consommation conventionnelle d'énergie primaire **Cep (en kWh-ep/an et kWh<sub>ep</sub>/an.m<sup>2</sup><sub>SHON</sub>)** Une seconde exigence demande également le calcul par poste énergétique.

Les niveaux atteints sont ensuite fonction des résultats obtenus sur le Cep par rapport au Cep<sub>réf</sub> :

Pour les bureaux :

- **Niveau BASE** :  $Cep \leq Cep_{réf}$
- **Niveau PERFORMANT** :  $Cep \leq 0,50 Cep_{réf}$  (ou niveau du label **BBC EFFINERGIE**)

**Niveau TRES PERFORMANT :**

- **5 POINTS** :  $Cep \leq 0,40 Cep_{réf}$
- **8 POINTS** :  $Cep \leq 0,30 Cep_{réf}$
- **15 POINTS** :  $Cep \leq 0,10 Cep_{réf}$

Pour les entrepôts chauffés à plus de 12°C :

- **Niveau BASE** :  $Cep \leq Cep_{réf}$
- **Niveau PERFORMANT** :  $Cep \leq 0,50 Cep_{réf}$  (ou niveau du label **BBC EFFINERGIE**)

**Niveau TRES PERFORMANT :**

- **15 POINTS** :  $Cep \leq 0,40 Cep_{réf}$
- **20 POINTS** :  $Cep \leq 0,30 Cep_{réf}$
- **25 POINTS** :  $Cep \leq 0,10 Cep_{réf}$

**Au-delà du niveau BASE, respect du niveau BASE ci-dessus  
ET**

**2) Par Simulation Thermique Dynamique,** calcul des consommations d'énergie primaire en kWh<sub>ep</sub>/an.m<sup>2</sup><sub>SHON</sub> pour les mêmes postes (avec le détail par poste), et justification d'un gain de consommation d'énergie primaire équivalent.

Les niveaux atteints sont ensuite fonction des gains de consommations d'énergie primaire (en kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup>.an) :

Pour les bureaux :

- **Niveau PERFORMANT** : Gain de 50%
- **6 POINTS** : Gain de 60%
- **8 POINTS** : Gain de 70%
- **15 POINTS** : Production d'énergie

Pour les entrepôts chauffés à plus de 12°C :

- **Niveau PERFORMANT** : Gain de 50%

**Niveau TRES PERFORMANT :**

- **15 POINTS** : Gain de 60%
- **20 POINTS** : Gain de 70%
- **25 POINTS** : Gain de 90%

**IMPORTANT : dans les deux cas, un calcul réglementaire doit être effectué.**

### **Dans le cas ou la première solution est choisie :**

Le **label BBC** mentionné ci-dessus doit être considéré pour le moment dans sa forme actuelle. Ce niveau sera a priori le niveau réglementaire de 2012. Cependant, à l'avenir, ce label sera exprimé directement en valeur de consommations en **kWh/m<sup>2</sup>.an** (m<sup>2</sup> SHON), avec des objectifs différenciés selon l'usage du bâtiment (bureaux, enseignement, commerces, hôpitaux, etc.). De plus les consommations de bureautique (ou généralement les consommations liées aux activités de l'ouvrage) seront intégrées au calcul de consommation globale (forfaitairement, ou sur déclaration si l'utilisateur final est connu).

Tous les labels énoncés ici (BBC) donnent lieu à une Déclaration de Performance Energétique harmonisée et à un développement des contrôles à la réception des travaux (étanchéité à l'air par exemple, etc.). Tous les labels énoncés ici (BBC) donnent lieu à un étiquetage carbone.

#### Rappels :

La SHON à considérer est la SHON de l'ensemble des zones soumises à la Réglementation Thermique en vigueur. Une note de calcul justificative doit être fournie (RT2005, Annexe VI).

Exclusivement pour le label BBC, le coefficient de transformation en énergie primaire de l'énergie bois pour le calcul des consommations conventionnelles d'énergie primaire est pris, par convention, égal à 0,6.

### **Dans le cas ou la seconde solution est choisie :**

Pour justifier de l'atteinte de cette préoccupation :

- Deux calculs de simulation thermique dynamique seront réalisés, un premier calcul sur le « bâtiment projet » et un second sur un « bâtiment de référence ». Le bâtiment de référence sera **identique** au bâtiment projet sur les critères suivant :
  - Surface
  - Métrés
  - Surface de parois vitrées
  - Volumétrie
  - Zone climatique
  - Fichier météo
  - Scénarii (Horaires et profils d'occupation de la réglementation thermique 2012)

Le bâtiment de référence prendra par convention les éléments suivant :

- Caractéristiques thermiques de référence de la réglementation thermique en vigueur (voir Titre II de l'arrêté du 24 mai 2006)
- Une puissance d'éclairage artificiel de référence égale à la puissance d'éclairage artificiel de référence définie dans la réglementation thermique en vigueur.
- Les systèmes (génération, émission et distribution de chaud et de froid, ventilation, ENR) ont pour caractéristiques de références (à l'exception de la puissance d'éclairage), celles décrites dans les règles TH-CE de la réglementation thermique en vigueur (Exemple : Rendement des générateurs de chaleur à combustion : tableau 66 des règles TH-CE).
- Un rapport final présentant la démarche, les hypothèses (projet et référence), les résultats obtenus (gain du bâtiment projet par rapport au bâtiment de référence) ainsi que leurs analyses.

Les logiciels utilisés pour ce calcul de simulation thermique dynamique ne doivent pas être un simple tableur. A titre indicatif, cette simulation peut être effectuée par l'un des logiciels (ou son équivalent) listés ci-dessous :

- TRNSYS
- Pléiade COMFIE
- CoDyBA
- T.A.S
- DesignBuilder
- Virtual Environment
- Etc.

#### Remarques :

**Dans le cas d'opérations avec plusieurs bâtiments, ce calcul doit être effectué pour chaque bâtiment. Pour atteindre le niveau visé sur l'opération, tous les bâtiments doivent atteindre le niveau visé.**

#### Rappels :

Arrêté du 24 mai 2006 relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments, Titre V, articles 81 et 82, et Annexe V :

Pour un projet de bâtiment particulier, après avoir indiqué que la méthode de calcul qui n'est pas applicable, le demandeur fournit obligatoirement :

- Le descriptif du projet de construction concerné, qui doit permettre aux experts d'évaluer les performances attendues pour l'opération concernée. Il peut notamment être composé de la synthèse d'étude thermique standardisée de l'opération, de l'étude thermique complète, des plans, de la documentation technique des produits ou systèmes énergétiques faisant l'objet du cas particulier, etc.
- La liste des données d'entrée pour les parties de la méthode de calcul qui sont applicables.
- Une description détaillée des raisons qui rendent la méthode de calcul inapplicable pour les autres parties.
- Un argumentaire explicitant en quoi le système ou projet respecte les principes à la base de la présente réglementation. Cet argumentaire peut notamment s'appuyer sur des études telles que des variantes au calcul réglementaire réalisée, des simulations dynamiques, etc.

De plus, le demandeur doit concrètement fournir :

- Un calcul réglementaire complet réalisé sur un outil de calcul de la réglementation thermique. Le fichier XML de synthèse d'étude thermique standardisé de cette étude doit être joint en complément à la demande.  
La réalisation complète d'un tel calcul impose donc que le demandeur remplace les parties de bâtiments non modélisables dans Th-C-E par des produits ou systèmes modélisables dans la méthode, le conduisant donc à réaliser une modélisation « dégradée » de son projet. Les éléments « preneurs » sont également à prendre en compte de la même façon.  
Par exemple : bâtiment modélisé avec un ballon d'ECS électrique classique si un système de production d'ECS thermodynamique électrique est prévu, le ballon électrique devant être de même volume et de même coefficient de pertes que celui du système thermodynamique prévu dans le projet.  
Ce calcul est nécessaire pour que l'estimation de consommation en valeur absolue puisse être comparable à l'exigence réglementaire, car les autres logiciels de calcul n'ont pas nécessairement le même périmètre et n'utilisent pas les mêmes conventions que la méthode réglementaire.
- Les données d'entrée de la partie modélisable dans Th-C-E du projet de bâtiment doivent être justifiées.
- Pour les éléments du projet non pris en compte dans la méthode Th-C-E, donc que le demandeur a été amené à dégrader pour réaliser un calcul réglementaire complet, le demandeur doit justifier quantitativement de l'amélioration de performance prétendue, liée à l'utilisation du produit ou équipement non pris en compte dans la méthode Th-C-E. A ce niveau, la quantification du gain lié à la mise en œuvre du produit ou système en question doit être justifiée de manière probante (modélisation du gain sur d'autres outils de simulation, résultats de mesures, documentation fabricant...). Pour le projet de construction, il faut que le demandeur justifie de l'amélioration de performance apportée par l'utilisation du système ou produit innovant, par rapport aux systèmes dégradés utilisés pour modéliser le bâtiment dans le calcul complet selon la méthode Th-C-E. Le demandeur doit notamment fournir à la commission la documentation technique du système concerné.

#### Remarques :

**Dans le cas d'opérations avec plusieurs bâtiments, ce calcul doit être effectué pour chaque bâtiment. Pour atteindre le niveau visé sur l'opération, tous les bâtiments doivent atteindre le niveau visé.**

Il s'agit dans cette préoccupation, issue des discussions en cours dans le cadre du Grenelle de l'Environnement, de promouvoir les bâtiments à **basse consommation**, et **d'ouvrir les moyens de justifications des performances** atteintes à d'autres moyens que l'utilisation du moteur de calcul réglementaire.

L'ensemble des dispositions techniques et architecturales mises en place sur le projet peuvent ainsi être valorisées.

Enfin, afin de promouvoir **l'innovation**, prônée également par le Grenelle de l'Environnement, la préoccupation suivante complète celle-ci.

**Note :** Les quais utilisant le chauffage ponctuel d'un poste de travail ne sont pas considérés comme chauffés à plus de 12°C au sens de la RT2005.

### Cas des entrepôts chauffés à moins de 12°C

Il est demandé, pour le seul **niveau PERFORMANT**, d'exprimer la valeur absolue du coefficient de consommation conventionnelle d'énergie primaire Cep (en kWh-ep/an et kWh<sub>ep</sub>/an.m<sup>2</sup>SHON) calculé **selon la réglementation thermique en vigueur ([A] et [B])** ou par **Simulations Thermiques Dynamiques** et détail par poste énergétique (chauffage, refroidissement, éclairage, ECS, ventilation, auxiliaires) et d'atteindre la performance énergétique suivante : **Cep ≤ Cep<sub>réf</sub>**

#### 4. Modifications du guide des sous-cibles 4.1, 4.2 pour les bâtiments appliquant par anticipation la réglementation thermique 2012 :

Cette modification s'applique au Référentiel pour la Qualité Environnementale des Bâtiments – « Bureau – Enseignement » décembre 2008, pour les établissements de Bureaux, d'enseignement primaire, d'enseignement secondaire (partie jour), d'enseignement secondaire (partie nuit) et les Etablissements d'accueil de la petite enfance.

##### 4.1.1. Améliorer l'aptitude du bâtiment à réduire ses besoins énergétiques, en été comme en hiver

Le but de cette préoccupation est de s'assurer que le bâtiment permet, par sa conception architecturale, de réduire ses besoins énergétiques, aussi bien en hiver qu'en été.

La préoccupation, de niveau **BASE**, demande l'expression et le respect du BBIO MAX calculé selon la réglementation thermique 2012.

La seconde partie de la préoccupation, de niveau **PERFORMANT** demande une justification du parti architectural, en fonction du contexte de l'opération, de la typologie de bâtiment et des objectifs environnementaux du Maître d'Ouvrage. Cette justification doit montrer comment ce parti architectural et les options prises permettent de réduire les besoins énergétiques du bâtiment.

##### 4.2.1. Réduire la consommation d'énergie primaire due au chauffage, au refroidissement, à l'éclairage, à l'ECS, à la ventilation, et aux auxiliaires de fonctionnement

Le but de cette préoccupation est de d'évaluer les consommations d'énergie primaire du bâtiment pour le chauffage, le refroidissement, l'éclairage, l'ECS, la ventilation, et les auxiliaires de fonctionnement.

**Selon la réglementation thermique 2012**, exprimer la valeur absolue du coefficient de consommation conventionnelle d'énergie primaire **Cep (en kWh-ep/an et kWhep/an.m<sup>2</sup><sub>SHON</sub>)**. Une seconde exigence demande également le calcul par poste énergétique.

Les niveaux atteints sont ensuite fonction des résultats obtenus sur le Cep par rapport au **Cep<sub>max</sub>** :

- **Niveau PERFORMANT** :  $Cep \leq Cep_{max}$
- **Niveau TRES PERFORMANT (15 POINTS)** :  $Cep \leq 0,90 Cep_{max}$
- **Niveau TRES PERFORMANT (17 POINTS)** :  $Cep \leq 0,60 Cep_{max}$
- **Niveau TRES PERFORMANT (25 POINTS)** :  $Cep \leq 0,20 Cep_{max}$