

Actualités réglementaires et normatives

Perméabilité à l'air des bâtiments et des réseaux de ventilation

Lucille Labat

Chef d'unité Perméabilité à l'air, énergie et risques

Cerema Centre – Est / Département Laboratoire d'Autun

lucille.labat@cerema.fr

Sommaire

- ❖ Actualités réglementaires Energie Carbone
- ❖ Actualités normatives en perméabilité à l'air des bâtiments
- ❖ Actualités réglementaires et normatives en perméabilité à l'air des réseaux

ACTUALITÉS ENERGIE CARBONE

**5^{ème} réunion nationale des opérateurs Qualibat
10 mars 2017 – Salon BePositive**



L'expérimentation Energie Carbone

- ❖ La future réglementation environnementale des bâtiments neufs visera le déploiement des ENR et la réduction des émissions de CO₂ sur le cycle de vie du bâtiment
- ❖ Pour la préparer :
 - Un référentiel, pour évaluer les projets selon une base commune
 - Un label, pour valoriser des projets pilotes
 - Un observatoire, pour constituer un retour d'expériences en vue de la future réglementation

Le référentiel Energie Carbone

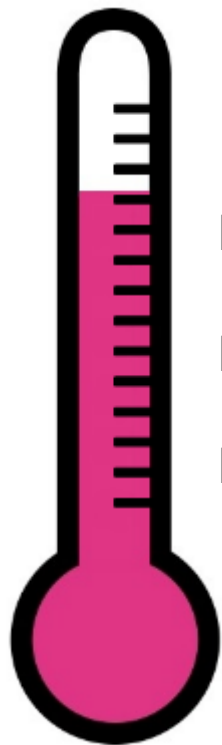
❖ 2 parties :

- **Une méthode d'évaluation** de la performance énergétique et environnementale des bâtiments neufs
 - ✓ Indicateur Energie : bilan BEPOS
 - ✓ Indicateurs Carbone : Eges et Eges pce
- **Des niveaux de performance** Energie et Carbone des bâtiments neufs

Le référentiel Energie Carbone

❖ Pour la performance énergétique

$$Bilan_{BEPOS} \leq Bilan_{BEPOS,max}$$



Energie 1

Energie 2

Energie 3

Energie 4

Énergie 1
Énergie 2

Sobriété et Efficacité
énergétique et/ou recours
aux ENR notamment la
chaleur renouvelable

Énergie 3

Sobriété et Efficacité
énergétique et recours
aux ENR pour les
besoins du bâtiment

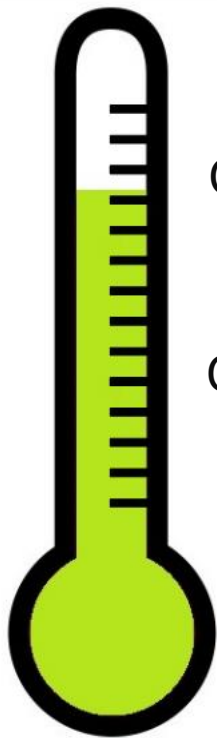
Énergie 4

Bâtiment producteur
Production ENR
équivalente
aux consommations NR
sur tous les usages
du bâtiment

Le référentiel Energie Carbone

❖ Pour la performance environnementale

$$Eges \leq Eges_{max} \text{ et } Eges_{PCE} \leq Eges_{PCE,max}$$



Carbone 1

Carbone 1

Carbone 2

Carbone 2

➤ Les leviers de réduction de l'empreinte carbone sont à répartir entre les consommations énergétiques et le choix des matériaux

➤ Aucun mode constructif ni vecteur énergétique n'est exclu

➤ Pour atteindre ce niveau il faudra renforcer le travail de réduction de l'empreinte carbone du bâtiment en améliorant les consommations énergétiques et le choix des matériaux.

Le label E+C-



❖ Principes

- Appliquer le référentiel énergie-carbone du ministère
- Respecter des exigences Energie ET Carbone

❖ Délivrance du label

- Uniquement par l'un des 5 organismes certificateurs
- En fonction de la typologie des bâtiments



Pour les maisons individuelles



Pour les logements collectifs et maisons individuelles



Pour les bâtiments non résidentiels



Pour le logement collectif et individuel groupé, les résidences services et les établissements médico-sociaux



Pour les logements collectifs et maisons individuelles

L'expérimentation Energie Carbone

❖ Site dédié à l'expérimentation

www.batiment-energiecarbone.fr

Bonus de constructibilité

- ❖ Décret du 28 juin 2016 et arrêté du 12 octobre 2016
- ❖ Bonus de constructibilité (au maximum 30%) si le bâtiment fait preuve :
 - D'exemplarité énergétique, ou
 - D'exemplarité environnementale, ou
 - Est à énergie positive.
 - **Et si la collectivité a mis en place le dispositif**

Il ne s'agit pas d'une application anticipée d'une future réglementation, mais d'un dispositif incitatif !

Bonus de constructibilité

❖ Exemplarité énergétique :

- Bâtiments de bureaux : réduction des consommations de 40% vis-à-vis de la RT 2012
 - ✓ $Cep < 0,6 * Cep_{max}$
- Résidentiel, autres bâtiments : réduction des consommations de 20% vis-à-vis de la RT 2012
 - ✓ $Cep < 0,8 * Cep_{max}$

❖ Energie positive :

- Atteindre le niveau Energie 3 du référentiel Energie Carbone

Bonus de constructibilité

❖ Exemplarité environnementale :

- Réalisation d'une ACV et atteinte du niveau Carbone 2 du référentiel Energie Carbone
- Respect de 2 autres critères parmi les 3 suivants :
 - ✓ Valorisation des déchets de chantier (à hauteur de 40% de la masse totale)
 - ✓ Produits de construction et de revêtement étiquetés A+ pour les émissions de COV, et contrôle visuel de l'installation de ventilation
 - ✓ Utilisation de matériaux biosourcés et atteinte du niveau 1 du label « bâtiment biosourcé »

Exemplarité des bâtiments publics

❖ Décret du 21 décembre 2016

- Toutes les nouvelles constructions sous maîtrise d'ouvrage Etat, établissement public ou collectivité territoriale, font preuve :
 - ✓ D'exemplarité énergétique ET environnementale
 - ✓ Chaque fois que possible : à énergie positive ET à haute performance environnementale
- Arrêté à paraître, pour préciser ce qu'est « l'énergie positive » et « la haute performance environnementale » dans ce cadre

Il ne s'agit pas d'une application anticipée d'une future réglementation !

ACTUALITÉS PERMÉABILITÉ À L'AIR DES BÂTIMENTS

5^{ème} réunion nationale des opérateurs Qualibat
10 mars 2017 – Salon BePositive



NF EN ISO 9972 et FD P50-784

- ❖ Entrée en application de la norme internationale et de son guide d'application au 1^{er} septembre 2016
 - Toutes les mesures de perméabilité à l'air des bâtiments, réalisées dans le cadre d'un contrôle à réception, doivent :
 - ✓ Respecter ces normes
 - ✓ Être réalisées en méthode 3

NF EN ISO 9972 et FD P50-784

❖ Etalonnage des matériels d'infiltrométrie

- Règles d'étalonnage du FD P50-784 (2016)
- Calendrier d'application en ligne sur rt-batiment.fr
 - ✓ Depuis le 1^{er} janvier 2017, tous les ventilateurs doivent être étalonnés par un laboratoire accrédité par le COFRAC (ou accréditation étrangère équivalente)
- Rubrique « Etalonnage » de la FAQ du Cerema
 - ✓ Validité des certificats d'étalonnage en cours

NF EN ISO 9972 et FD P50-784

❖ Contrôle en service des matériels

- Annexe B du FD P50-784 (2016)
 - ✓ L'opérateur s'assure de l'intégrité de son matériel avant chaque essai
 - ✓ Il décrit le protocole de contrôle en service et joint au rapport les pièces justificatives
 - ✓ En cas de dommage, il remet son matériel en état (nouvel étalonnage)
- Modèle de protocole en ligne sur la FAQ du Cerema
 - ✓ NORME ET FD - Existe t-il un modèle de protocole de contrôle en service conforme à l'application du FD P50-784 (2016)?

NF EN ISO 9972 et FD P50-784

❖ Contrôle en service des matériels

Protocole de Contrôle en Service des matériels de mesure

Objectif : Conformément au FD P50-784 (2016), l'opérateur s'assure de l'intégrité de son matériel, avant chaque mesure de perméabilité à l'air. Ce contrôle est réalisé de façon visuelle et porte sur les points listés ci-dessous.

- 1.** Le contrôle en service concerne les appareils utilisés pour :
 - La mesure de débit,
 - La mesure de pression bâtiment,
 - La mesure de température,
 - La mesure de longueurs (le cas échéant),
 - La mesure de vitesse du vent (le cas échéant).
- 2.** Pour tous les matériels utilisés, la validité de l'étalonnage des appareils est vérifiée.
- 3.** Pour tous les matériels utilisés, les appareils ne présentent pas de dommages visibles (impact de choc, déformation, fissuration, usure, casse, encrassement...).
- 4.** En fonction du matériel utilisé, le contrôle visuel du ventilateur porte sur :
 - Le carter,
 - Les pales,
 - Les diaphragmes (ou anneaux) de réduction,
 - Les cônes,
 - Les connecteurs de prise de pression,
 - La sonde fil chaud.

NF EN ISO 9972 et FD P50-784

❖ Contrôle en service des matériels

- 5.** Le contrôle visuel du manomètre différentiel porte sur :
- Le boîtier,
 - L'écran,
 - Les connecteurs de prise de pression,
 - Les tuyaux de pression.
- 6.** Le contrôle visuel de la fausse porte soufflante porte sur :
- La bâche,
 - L'élastique autour du ventilateur,
 - Le cadre,
 - La bâche du ventilateur pour les tests à débit nul.

Observations éventuelles

L'opérateur déclare avoir contrôlé le matériel, de façon exhaustive et conformément à la liste décrite ci-dessus. Il déclare que le matériel est conforme et apte à l'utilisation lors de la mesure.

ACTUALITÉS PERMÉABILITÉ À L'AIR DES RÉSEAUX

5^{ème} réunion nationale des opérateurs Qualibat
10 mars 2017 – Salon BePositive



Révision du FD E51-767

❖ Publication du FD E51-767 révisé :

- Prévues pour le 1er semestre 2017

❖ Application du FD E51-767 révisé :

- Dans le cadre de la Réglementation Thermique :
 - ✓ Application obligatoire du contenu du FD E51-767
 - ✓ Application obligatoire de ses annexes ?
- Date ?

Révision du FD E51-767

❖ Les principales modifications portent sur :

- Les réseaux à mesurer : lorsqu'il y a plusieurs réseaux
 - ✓ Règles d'échantillonnage en résidentiel traité individuellement (maison individuelle et appartement avec un système indépendant)
 - ✓ Règles d'échantillonnage en tertiaire et en résidentiel traité collectivement (système de ventilation desservant plusieurs logements)
- Avec la définition : un réseau = un ventilateur

Révision du FD E51-767

❖ Les principales modifications portent sur :

- La sélection du tronçon du réseau qui doit être mesuré
 - ✓ Toujours possibilité de faire la mesure sur 100% de la surface développée totale
 - ✓ En tertiaire et en résidentiel traité collectivement (système de ventilation desservant plusieurs logements): nouvelle règle de sélection du tronçon
 - ✓ Avec la prise en compte du critère L/Aj

Révision du FD E51-767

- ❖ Les principales modifications portent sur :
 - La prise en compte des terminaux (UTA et plénum) et de la manchette du caisson de ventilation
 - ✓ Pénalité s'ils ne sont pas intégrés à la mesure
 - Pour les réseaux pieuvre, la prise en compte du caisson de ventilation
 - ✓ Valeur forfaitaire de débit de fuite, à soustraire de la valeur mesurée, si le caisson est intégré à la mesure

Révision du FD E51-767

❖ Les principales modifications portent sur :

- Le calcul de A_j
 - ✓ Lorsque le réseau dessert un seul logement, possibilité d'utiliser une valeur forfaitaire
 - ✓ Lorsque la mesure est réalisée sur un tronçon de réseau, on peut utiliser une valeur forfaitaire pour calculer la surface totale du réseau (la surface du tronçon est calculée selon la norme NF EN 14239)
- Le calcul de L
 - ✓ Possibilité d'utiliser une valeur forfaitaire

Révision du FD E51-767

- ❖ Les principales modifications portent sur :
 - Le contenu du rapport
 - ✓ Semblable à ce qui est aujourd'hui demandé par Effinergie
 - ✓ La valeur de L/A_j doit être donnée pour tous les essais

Révision du FD E51-767

❖ Pour s'informer :

- Se procurer le nouveau FD E51-767 à sa publication (boutique AFNOR)
- Consulter le support de présentation des modifications (à venir, sur rt-batiment.fr)
- S'adresser aux organismes de formation reconnus par le Ministère en charge de la Construction (liste en ligne sur rt-batiment.fr)

Protocole Promevent

- ❖ Protocole de diagnostic des installations de ventilation mécanique pour le résidentiel individuel et collectif
 - Inspection visuelle
 - Mesures de débit / de pression aux bouches
 - Mesures de perméabilité à l'air des réseaux

Protocole Promevent

- ❖ Le nouveau document de référence pour les systèmes de ventilation mécanique des bâtiments résidentiels, visé par
 - Le bonus de constructibilité
 - ✓ Diagnostic du système de ventilation
 - Les bâtiments publics exemplaires
 - ✓ Diagnostic du système de ventilation
 - ✓ Mesures de pression / débit aux bouches
 - Contrôle des règles de la construction (CRC)
 - ✓ Mesures de pression / débit aux bouches
 - Les labels Effinergie
 - ✓ Diagnostic du système de ventilation
 - ✓ Mesures de pression / débit aux bouches

Merci de votre attention



Connaissance et prévention des risques - Développement des infrastructures - Énergie et climat
Gestion du patrimoine d'infrastructures - Impacts sur la santé - Mobilités et transports
Territoires durables et ressources naturelles - Ville et bâtiments durables

www.cerema.fr

5^{ème} réunion nationale des opérateurs Qualibat
10 mars 2017 – Salon BePositive

