

Maison des Services Publics – Augignac – Effinergie+



2015
Newsletter n° 5

La perméabilité à l'air du bâti et des réseaux aérauliques

Avril 2015

LA PERMEABILITE A L'AIR DU BATI ET DES RESEAUX AERAIQUES

DANS CE NUMERO

Une enveloppe étanche...

En 2007, dans le cadre du label BBC-Effinergie, la mesure d'étanchéité à l'air du bâtiment a été rendue obligatoire. Un mesureur intervient à réception du chantier afin d'évaluer la qualité de l'étanchéité de l'enveloppe et de quantifier le débit des fuites. En effet, les défauts d'étanchéité viennent augmenter les consommations d'énergie liées au chauffage, perturber le bon fonctionnement du système de ventilation et dégrader la qualité de l'air.

Le succès de cette expérimentation et l'adhésion de l'ensemble des professionnels a amené le Ministère en charge de la construction à intégrer cette obligation de mesure dans la Réglementation Thermique 2012. Cette étape, décisive dans l'évolution de la Réglementation Thermique, marque le passage vers une mesure de la qualité thermique réelle du bâtiment. Jusqu'à présent, le respect des exigences énergétiques se limitait à la validation de la bonne conception du bâtiment. Maintenant, avec cette mesure de l'étanchéité à l'air, on vient quantifier les fuites du bâti.

L'étude de ces mesures, à travers l'Observatoire BBC, permettent d'étudier un indicateur de la qualité de mise en

œuvre de l'étanchéité et donc du confort de ces bâtiments.

Du bâti au réseau de ventilation

La Réglementation Thermique 2012 ayant généralisé la mesure d'étanchéité à l'air du bâti, le bon fonctionnement de la ventilation devient absolument essentiel. Les bâtiments étant maintenant étanches, une ventilation efficace du logement devient encore plus importante pour obtenir une bonne qualité d'air.

Pour s'assurer du bon fonctionnement de la ventilation, la mesure de l'étanchéité à l'air des réseaux de ventilation est devenue obligatoire dans le cadre des labels Effinergie+ et BEPOS-Effinergie 2013. De plus, dans le cadre de la RT 2012, si le projet souhaite valoriser une classe d'étanchéité à l'air du réseau de ventilation meilleure que la classe par défaut, la mesure est également obligatoire. En parallèle de la mesure, le mesureur qui intervient en profite pour vérifier la bonne mise en œuvre du réseau et interviendra prochainement pour mesurer également les débits aux bouches de ventilation.

Cette nouvelle mesure est une étape supplémentaire vers la vérification de la performance énergétique réelle des bâtiments livrés.



Source : batienergy

Contexte - Perméabilité à l'air



Analyse de la perméabilité à l'air du bâti

La perméabilité à l'air du bâti dans les bâtiments BBC-Effinergie

Le secteur résidentiel

La perméabilité à l'air moyenne des logements individuels certifiés BBC-Effinergie se situe à $0,44 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$. Plus précisément, près de 50% des bâtiments ont une perméabilité comprise entre $0,32$ et $0,53 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$. Ces résultats confirment les performances observées lors de notre première étude publiée en 2012.

En logement collectif, la perméabilité moyenne, mesurée à la réception des bâtiments certifiés BBC-Effinergie, est de $0,60 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$. Par ailleurs, 50% des bâtiments ont une perméabilité comprise entre $0,37$ et $0,78 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$.

Par ailleurs, l'intégration de la justification de l'étanchéité de l'enveloppe avec un seuil à ne pas dépasser, dans le label BBC-Effinergie a permis :

- D'améliorer le niveau moyen de la l'étanchéité des bâtiments ($0,44$ au lieu de $0,74 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$ en logement individuel, et $0,60$ au lieu de $1,07 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$ en logement collectif) avec un gain moyen de $1,7$ à $1,8$ par rapport à l'échantillon de référence*
- D'homogénéiser la performance de l'enveloppe du bâti

En complément, sur la période 2010-2014, le niveau moyen de la perméabilité des logements individuels non certifiés (en bleu sur la figure 1) a convergé vers celui des bâtiments certifiés (en orange sur la figure 1). Ainsi, il semblerait que l'intégration de la mesure de la perméabilité à l'air dans le cadre d'une démarche volontaire (le label BBC-Effinergie) et l'annonce anticipée que cette exigence deviendra obligatoire à terme (la RT2012) aient permis aux acteurs du bâtiment de bénéficier d'une période d'apprentissage.

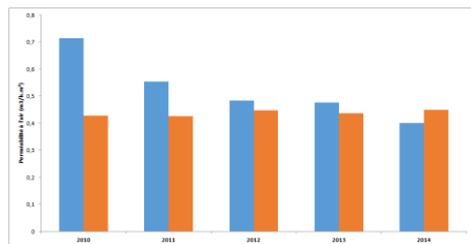


Figure 1: Perméabilité en $\text{m}^3/\text{h.m}^2$ par année

Cette tendance est aussi observée pour les logements collectifs.

Le secteur tertiaire

Dans le secteur tertiaire, la perméabilité moyenne du bâti est de $0,925 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$ pour les bâtiments certifiés BBC-Effinergie. Ce niveau de performance est relativement stable quelque soit l'usage du bâtiment :

- $0,93 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$ pour les bureaux
- $0,93 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$ pour les bâtiments d'enseignement
- $0,87 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$ pour les salles polyvalentes

Le graphique ci-dessous illustre les gains obtenus avec les projets certifiés BBC-Effinergie suivant l'usage du bâtiment

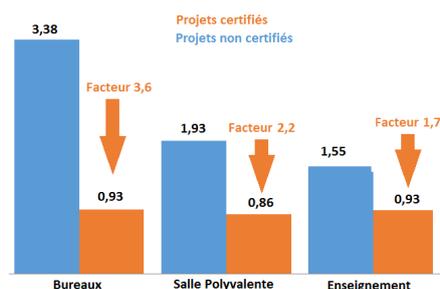


Figure 2: Perméabilité en $\text{m}^3/\text{h.m}^2$

On note que l'étanchéité des bureaux a été améliorée par un facteur 3,6 par rapport à l'échantillon de référence*.

L'analyse des fuites

En maisons individuelles, une étude, sur des milliers de mesures, réalisée en 2014 par l'entreprise NRJ Diags, révèle que les trois principales sources de fuites sont :

- 34% : les menuiseries (jeu dans les baies coulissantes, porte palière,...),
- 26% : les appareillages électriques (réseaux encastrés sur les parois : téléphone, fibres optiques, interrupteurs, et les tableaux électriques)
- 16% : les éléments traversant les parois et/ou sols (principalement les traversées de planchers ou cloison par les conduits et gaines, ...)

LE PERIMETRE DE L'ETUDE

En logements collectifs

Pour les logements BBC-Effinergie, l'étude est basée sur 15 000 mesures réalisées au moment de la réception des bâtiments. En parallèle, l'échantillon de référence, correspondant aux bâtiments non certifiés, est composé de 1 300 mesures. Les données sont issues des registres des mesureurs (Qualibat/Cerema)



Source : Observatoire BBC

En logements individuels

L'étude porte sur 18 870 mesures de logements individuels certifiés BBC-Effinergie et 4 665 mesures sur des logements non certifiés. L'ensemble des mesures a été fait lors de la réception du bâtiment.

En tertiaire

L'étude porte sur 328 bâtiments certifiés BBC-Effinergie et 510 bâtiments non certifiés.

Types	Certifiés	Non Certifiés
Bureaux	150	270
Enseignement	146	196
Salle polyvalente	32	44

CHIFFRES CLES

0.44 $\text{m}^3/\text{h.m}^2$

La valeur moyenne de la perméabilité à l'air du bâti des logements individuels certifiés BBC-Effinergie.

0.62 $\text{m}^3/\text{h.m}^2$

La valeur moyenne de la perméabilité à l'air du bâti des logements collectifs certifiés BBC-Effinergie

PLUS D'INFORMATION

Consulter le site de l'Observatoire
www.observatoirebbc.org

Contact
lefeuvre@effinergie.org

*Cf. Périmètre de l'étude