

Qu'est-ce que la méthode TH-C-E ?

La méthode de calcul utilisée par les certificateurs du label BBC-Effinergie, est la méthode réglementaire française TH-C-E établie par le CSTB.

Elle a pour objet le calcul réglementaire des consommations d'énergie, Cep, en chauffage, refroidissement, eau chaude sanitaire et éclairage des locaux ainsi que le calcul réglementaire de la température intérieure conventionnelle, Tic, atteint en été dans un bâtiment.

Elle n'a pas pour vocation de faire un calcul de consommation réelle compte tenu des conventions retenues notamment pour les apports, la température de consigne et les horaires d'occupation.

Quelle est la différence entre la méthode TH-C-E et TH-C-E ex ?

La méthode TH-C-E est utilisée pour le calcul de la consommation des constructions neuves, alors que la méthode TH-C-E ex est utilisée pour les constructions existantes. La consommation d'énergie initiale du bâtiment est estimée par calcul. Celui-ci permet d'évaluer la performance initiale du bâtiment, d'orienter les choix de rénovation et d'estimer l'économie d'énergie réalisée grâce aux travaux par rapport à la situation antérieure. Les règles TH-CE ex ont été adaptées à l'existant.

Qu'entend-on par Cep ?

La consommation conventionnelle en énergie primaire correspond à la somme des consommations du bâtiment en chauffage, refroidissement, éclairage, ventilation, auxiliaires et chauffage d'eau chaude sanitaire. Elle est calculée sur les caractéristiques réelles du bâtiment et de ses équipements. Son unité est le kWh/m²shon en énergie primaire sur une année.

Pour l'obtention du label BBC-Effinergie cette consommation doit être inférieure à 50kWh/m².an pour une construction neuve et à 80kWh/m².an en rénovation ou respectivement une amélioration de 50% (en construction neuve) ou de 40% (en rénovation) par rapport au Cep réf pour des bâtiments autres que résidentiels.

A quoi correspond le Cepref ?

La consommation conventionnelle de référence correspond à la consommation qu'aurait un même bâtiment pour des performances imposées des ouvrages et des équipements qui le composent.

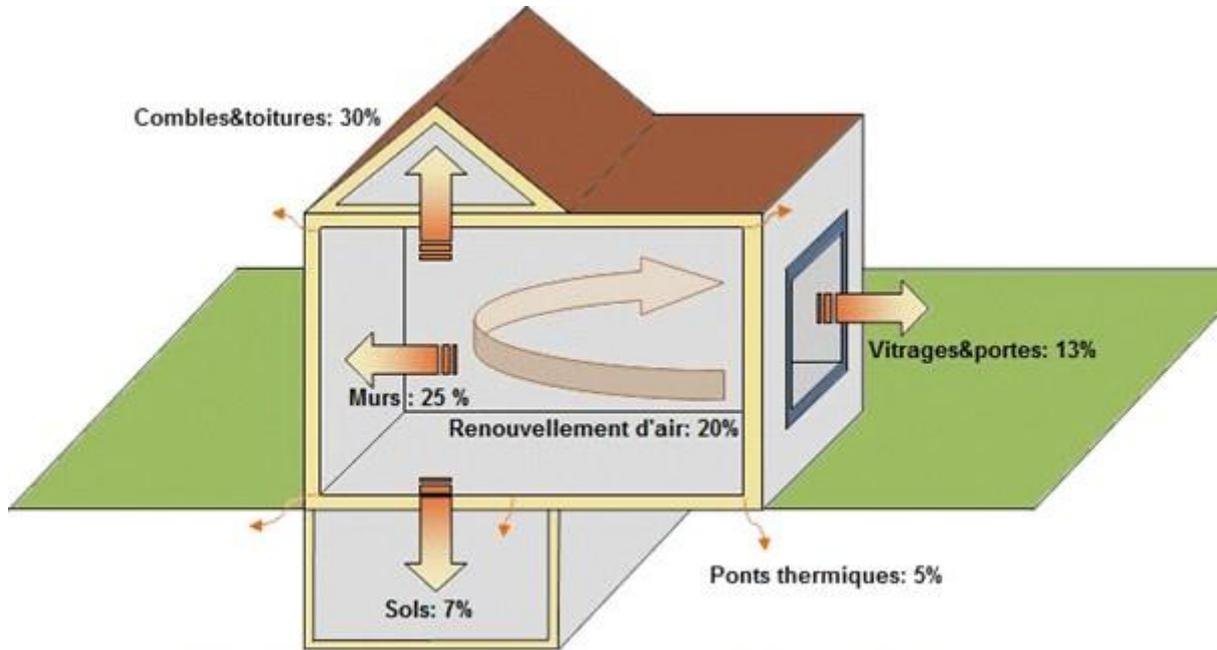
Que représente le Tic ?

La température intérieure conventionnelle correspond à la température atteinte un jour chaud d'été. Elle rend compte du confort d'été et des surchauffes éventuelles. La valeur Tic d'un projet doit être inférieure à la valeur du Ticref.

A quoi correspond le Ubat ?

Les déperditions théoriques d'un bâtiment par transmission à travers les parois, les baies et les ponts thermiques sont caractérisées par le coefficient moyen de déperdition appelés Ubat, exprimé en $W/m^2.K$ et déterminé par la méthode de calcul TH-C-E.

Plus un Ubat est faible plus le bâtiment est performant.



Bilan des déperditions d'énergie d'un bâtiment non isolé.

Qu'est-ce qu'une zone climatique ?

On observe en France une forte disparité climatique. On classe donc les départements selon huit zones climatiques H1, H2 et H3 pour les calculs d'été et a, b, c et d pour les calculs d'hiver.

Dans la méthode de calcul TH-C-E, la température extérieure conventionnelle, le calcul du Cepref, du Ubatref et du Ticref dépendent de ces zones climatiques :



Qu'est-ce que la SHOB, la SHON et la Shab ?

La SHON (Surface Hors d'œuvre Nette) est la surface de référence utilisée en France. Il est donc logique qu'elle soit utilisée dans le label BBC-Effinergie. Son calcul est pensé pour répondre à une logique administrative.

Cette surface est calculée à partir de la SHOB (Surface Hors d'œuvre Brute).

- **Qu'est ce que la SHOB ?**

La SHOB d'une construction correspond à la somme des surfaces de plancher de chaque niveau, calculé au niveau du nu extérieur des murs de façades. On inclue dans la SHOB, les surfaces de sous-sols aménageables ou non, des balcons, des loggias et des toitures terrasse.

Depuis le 16 octobre 2009 ([Décret n° 2009-1247](#)), les surfaces de plancher supplémentaires nécessaires à l'aménagement d'une construction existante en vue d'améliorer son isolation thermique ou acoustique ne sont pas incluses dans la surface de plancher développée hors œuvre brute de cette construction.

- **Le calcul de la SHON...**

Pour calculer la SHON, on part de la valeur de la SHOB auquel on retranche : les surfaces des combles et des surfaces non-habitable non chauffées (combles et sous-sols non aménageables, surfaces en vue du stationnement des véhicules, surface des toitures terrasses, des balcons et des parties non

closes situées au rez de chaussée. On déduit aussi de la SHOB, les espaces dont la hauteur sous plafond est inférieure à 1,80m. Pour finir, on déduit 5% de surface égale à la SHON affectée à l'habitation (déduction forfaitaire relative à l'isolation des locaux) et les surfaces spécifiques aux opérations de réfection des immeubles d'habitation dans la limite de 5m² par logement pour des travaux tendant à l'amélioration de l'hygiène.

- **Et la Shab ?**

La Surface Habitable (Shab) est un terme assez courant mais peu de personnes connaissent sa définition. La définition est donnée par l'article R 111-2 du Code de la Construction et de l'Habitation. Elle se calcule à partir de la somme des surfaces des pièces d'un projet auxquels on déduit les surfaces occupées par les murs, les cloisons intérieures, les marches et les cages d'escalier, les gaines et les embrasures de portes et de fenêtres. On ne prend pas en compte les combles non aménagés, caves, sous-sols, remises, garages, terrasses, loggias, balcons, séchoirs extérieurs au logement, vérandas, certains volumes vitrés, locaux communs et autres dépendances des logements, ni les parties de locaux d'une hauteur inférieure à 1,80 mètre.

Quelle est la différence entre énergie primaire et énergie finale ?

- **Énergie finale**

Il s'agit de l'énergie que vous consommez, c'est-à-dire le kWh sur votre compteur EDF, le m³ de fioul ou les stères de bois.

- **Énergie primaire**

L'énergie primaire est l'énergie extraite de produit bruts : pétrole, gaz, bois. L'électricité est une énergie secondaire on utilise donc le facteur de 2.58 pour la convertir en énergie primaire, car il est estimé que 1kWh d'électricité est produite avec 2.58kWh d'énergie primaire. Le bois, qui est une énergie renouvelable, est valorisé par un facteur de conversion de 0.6, uniquement pour les constructions BBC.

Que représente une résistance thermique R

La résistance thermique (R) est la capacité d'un matériau à résister au passage de la chaleur au travers de son épaisseur. Cette résistance thermique dépend de l'épaisseur et de la conductivité thermique
(L) δυ ματ[ριαυ. Σον υνιτ] εστ : [μ".K/Ω].

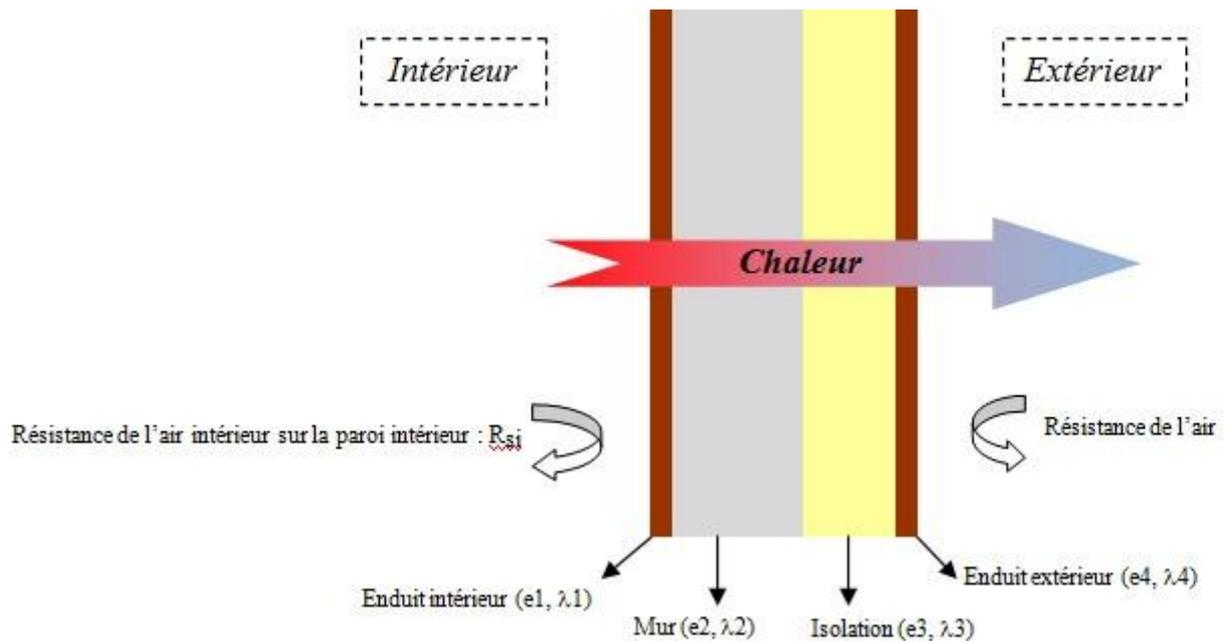
$$R = e/\lambda$$

Une paroi isolée aura une grande résistance thermique et offrira une grande différence de température entre ses deux faces.

Qu'est-ce le coefficient de transmission surfacique U ?

Il désigne le flux de chaleur qui passe à travers 1m² de paroi avec une différence de température de 1°C entre ses deux faces. Son unité est : [W/m².K]. Il se calcule en faisant l'inverse de la résistance thermique de la paroi. Plus une paroi est isolée plus son coefficient de transmission surfacique est faible.

Pour illustrer cette définition, voici un exemple :



La valeur du coefficient de transmission surfacique de cette paroi est :

$$U_{\text{paroi}} = \frac{1}{R_{si} + R_{se} + e_1/\lambda_1 + e_2/\lambda_2 + e_3/\lambda_3 + e_4/\lambda_4}$$

On parle de conductivité thermique des matériaux, à quoi cela correspond ?

Le choix d'un isolant doit se faire par sa conductivité thermique (λ), elle s'exprime en $W/m^2.K$. Elle représente la quantité de chaleur traversant 1m de matériau chaque seconde pour un écart de température de $1^\circ C$ entre ses deux faces. Plus la conductivité thermique est faible plus l'isolant sera performant. Pour un bon isolant il faut choisir une conductivité thermique de l'ordre de $0.04W/m^2.K$.

Qu'est-ce que le COS ?

Il s'agit du coefficient d'occupation des sols, soit la surface hors œuvre nette autorisée pour la construction de votre habitation sur un lot de terrain : $SHON/Surface\ terrain = COS$

Il est déterminé par les municipalités.

Ce coefficient peut être augmenté de 20% si votre habitation est certifiée BBC-Effinergie.