

Ventilation :

Chauffage « effet Joule »	Autres chauffages	Les solutions
débits simple flux autoréglages - 25%	débits simple flux autoréglages - 10%	VMC hygroréglable B pour toutes les constructions groupe basse consommation : gain 2% réseaux rigides : gain 1,5%

Eau chaude sanitaire :

Chauffage « effet Joule »	Autres chauffages	Les solutions
consommation ECS - 20%	- combustibles fossiles: consommation ECS - 20% - énergies renouvelables: consommation non réduite	Il est nécessaire de placer le ballon élec dans le volume habitable (incidence proche de 7%)
- ECS électrique : ballon placé dans le volume habitable - autre production ECS : ballon placé hors volume habitable		

Le chauffage :

Chauffage « effet Joule »	Autres chauffages	Les solutions
émetteurs radiants	- thermodynamique: COP = 2,45 consommations de rafraîchissement non prises en compte - combustibles liquides ou gazeux: chaudière basse température (augmentation des rendements au 01/01/08)	- thermodynamique : COP > 3 attention à la réversibilité qui viendra pénaliser le calcul - combustibles liquides ou gazeux : chaudière basse température

Détermination de la consommation maximale Cep_{max} :

Définition d'une consommation maximum de chauffage, de rafraîchissement et de production d'eau chaude sanitaire par m² de SHON, suivant les usages, l'énergie utilisée pour le chauffage et les zones climatiques.

LES ANNEXES

Synthèse standardisée d'étude thermique : (Annexe VI)

Art.10-1 ... le maître d'ouvrage doit pouvoir fournir toutes les données utilisées pour les calculs aux personnes habilitées ... par voie électronique selon le modèle défini dans la méthode de calcul TH-C-E.

Art.10-2 Le maître d'ouvrage ... doit pouvoir fournir une synthèse d'étude thermique selon les modalités précisées en annexe VI. Cette synthèse doit être fournie au plus tard à l'achèvement des travaux.

Démarche de qualité de l'étanchéité à l'air du bâtiment : (Annexe VII)

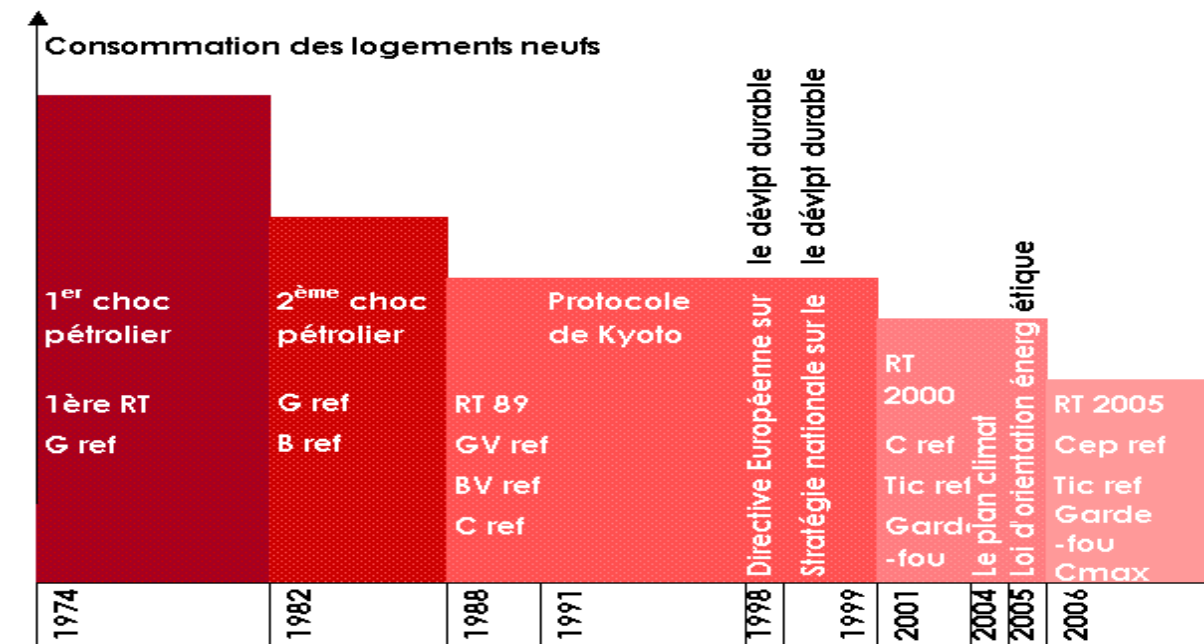
Cette démarche permet de justifier une valeur de perméabilité à l'air du logement pour une durée déterminée après avis d'une commission d'experts, elle consiste en :

- la mise en place et l'application d'un référentiel décrivant les méthodes pour traiter l'étanchéité du bâtiment
- la constitution d'un dossier de mesures de perméabilité par un organisme certifié ISO 9001 version 2000, sur 30 maisons, démontrant avoir obtenu plus de 85% de valeurs de perméabilité inférieures au niveau « démarche qualité de l'étanchéité à l'air du bâtiment conforme à un référentiel agréé », ainsi que la totalité des valeurs inférieures à la valeur par défaut.



LA REGLEMENTATION THERMIQUE EVOLUE

L'histoire :



Les enjeux :

La stratégie nationale sur le développement durable (issue du protocole de Kyoto) :
Objectif 2010 : retrouver le taux de CO₂ de 1990
Objectif 2040 : 4 fois moins d'émission de CO₂ en résidentiel
Objectif 2050 : 5 fois moins de consommation énergétique

Consommation d'énergie par secteur

Les dates :

Parution des textes : 26 Mai 2006
Application : Dépôt de PC au 1^{er} septembre 2006

Les obligations :

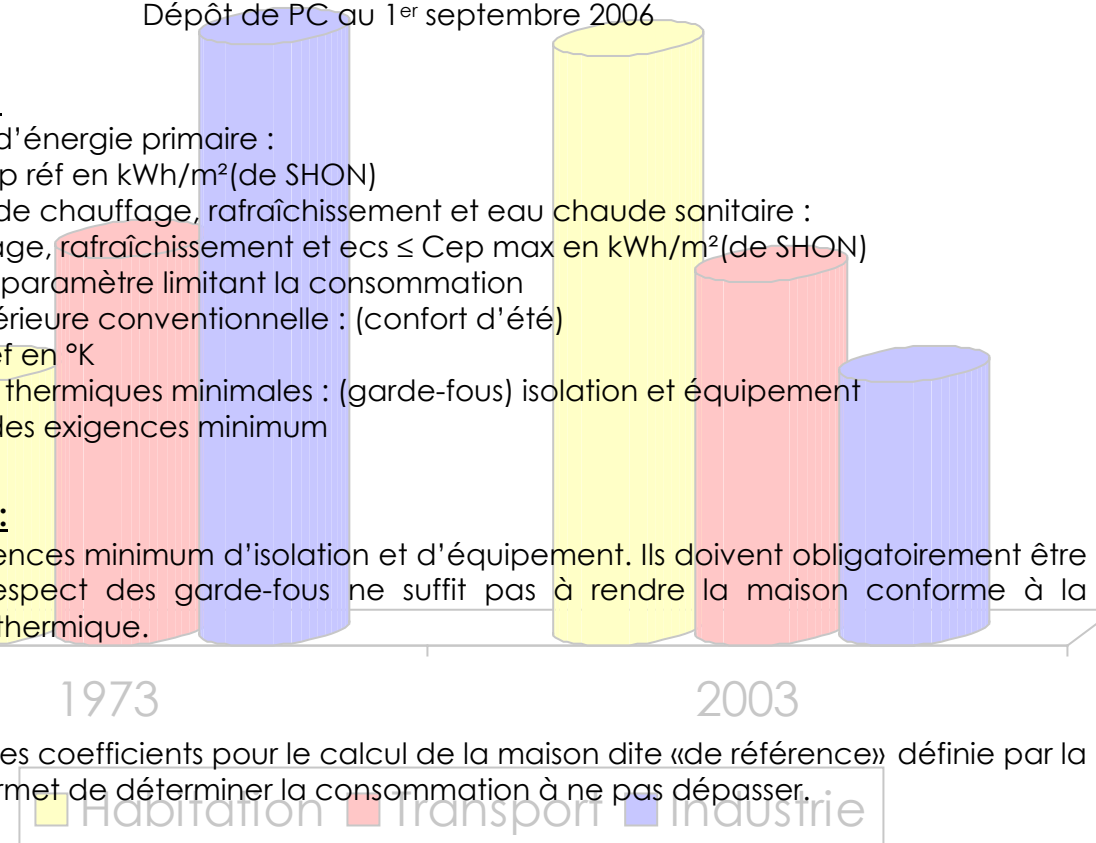
- Consommation d'énergie primaire : Cep ≤ Cep réf en kWh/m²(de SHON)
- Consommation de chauffage, rafraîchissement et eau chaude sanitaire : C chauffage, rafraîchissement et ecs ≤ Cep max en kWh/m²(de SHON)
Nouveau paramètre limitant la consommation
- Température intérieure conventionnelle : (confort d'été) Tic ≤ Tic réf en °K
- Caractéristiques thermiques minimales : (garde-fous) isolation et équipement
Respect des exigences minimum

Les Garde-fous :




Ce sont les exigences minimum d'isolation et d'équipement. Ils doivent obligatoirement être respectés. Le respect des garde-fous ne suffit pas à rendre la maison conforme à la réglementation thermique.


La référence :

C'est la valeur des coefficients pour le calcul de la maison dite «de référence» définie par la norme et qui permet de déterminer la consommation à ne pas dépasser.



Caractéristiques des parois pour les zones climatiques H1 et H2. (les valeurs de la zone H3 sont différentes, nous consulter)

Type de paroi	Les garde-fous RT 2005	Les références RT 2005	Les solutions
 Fenêtres	U _w = 2,6 vitrage peu émissif ①	U _{jn} = 1,8 4+14+4 peu émissif ②	vitrage peu émissif l'argon n'est pas obligatoire mais apporte un gain moyen de 1%
 Portes	pas de garde-fou	U = 1,5	portes isolantes avec PV de certification, gain moyen de 3%
 Coffres de VR	U = 3 coffres avec avis technique	coffres intégrés : référence des murs coffres monoblocs : référence des fenêtres	n'utiliser que des coffres certifiés gain moyen de 1 à 2%
 Murs extérieurs	U = 0,45 7 cm polystyrène Th38 R=1,8	U = 0,36 9 cm polystyrène Th38 R=2,35	rester au niveau R=2,6 (10 cm polystyrène Th38 R=2,6)
 Jouée de lucarne	U = 0,55 (0,45+0,10) ⑧ 8 cm polystyrène Th38 R=2,1	U = 0,36 15 cm polystyrène Th38 R=3,9	on se contente de respecter le garde-fou
 Murs sur Locaux non chauffés	U = 0,47 (0,45/b) ⑨ ossature métallique + 10 cm de LDV R=2,5	U = 0,36 > 14 cm de LDV + ossature métallique	on se contente de respecter le garde-fou
 Vide sanitaire Sous-sol	U _p = 0,40 ③ hourdis polystyrène U_p=0,40 ou dalle flottante R=2,15	U _e = 0,27 ④ hourdis polystyrène U_p<0,25 ou dalle flottante R>3	- hourdis polystyrène U_p<0,28 + rupteurs thermiques (pas toujours suffisant) – gain de 4% - dalle flottante R>2,3 – gain de 7 à 10% - hourdis polystyrène U_p>0,4 + dalle flottante R≤2 (les valeurs U _p et R sont à déterminer)
 Terre plein	R ≥ 1,7 ⑤ 6 cm de polystyrène en périphérie	U _e = 0,27 isolant R=2,3 continu sous la dalle	Isolant continu R>2 + traitement du pont thermique : - remontée verticale (pas toujours suffisant) - gain 7% - chape flottante - gain 9%
 Plafond de garage	U _p = 0,40 hourdis polystyrène U_p=0,40 ou dalle flottante R=2,15 -sans poutre : 9 cm de LDV R=2,25 ⑥ -avec poutre : 16 cm de LDV R=4	référence des planchers bas	isolation de la poutre sur ses 2 faces verticales + 12 cm de laine de verre R=3 en sous-face ou utilisation de « poutres plates » + 10 cm de laine de verre R=2,5 en sous-face ou suppression de la poutre
 Planchers sur porche	U _p = 0,46 (0,36 + 0,10) 7 cm de laine de verre R=1,75 en sous-face	U _e = 0,27 13 cm de laine de verre R=3,25 en sous-face	on se contente de respecter le garde fou
 Sous-face d'escalier	U _p = 0,40 9 cm de laine de verre R=2,25 en sous-face	U _e = 0,27 13 cm de laine de verre R=3,25 en sous-face	- utiliser l'isolant du mur extérieur pour les escaliers béton - créer un SAS isolé au sous-sol
 Rampants	U = 0,28 ⑦ 2 x 8 cm de laine de verre R=4 1 x 14 cm de laine de verre R=3,5	U = 0,20 2 x 12 cm de laine de verre R=6 1 x 20 cm de laine de verre R=5	rester au niveau de référence pour limiter les épaisseurs
 Comble perdu	U = 0,28 14 cm de laine de verre R=3,5	U = 0,20 20 cm de laine de verre R=5	R=6 entre 24 et 26 cm de laine de verre – gain 2 à 3 %
 Ponts thermiques	Psi = 0,65 (0,75 jusqu'au 1/1/2008) plancher hourdis béton 12+4 maxi	- plancher bas : Psi = 0,40 > hourdis polystyrène - intermédiaire : Psi = 0,55 < hourdis béton	traitement des ponts thermiques : - dalle flottante en bas - rupteurs thermiques en plancher intermédiaire – gain 5 à 7 %

 **NOTA :** Les solutions et les épaisseurs d'isolants présentées, sont indiquées à titre d'exemple suivant les principes couramment rencontrés en construction traditionnelle, mais n'excluent en aucun cas les autres types de matériaux.

Définitions : Les valeurs « U » représentent les coefficients de déperdition par les parois en W/(m².K) – ① U_w : coef U des menuiseries sans fermeture - ② U_{jn} : coef U des menuiseries avec fermeture - ③ U_p : coef U des planchers sans intégrer leur environnement - ④ U_e : coef U des planchers en intégrant leur environnement (dimensions et caractéristiques du VS, SS ou TP) - ⑤ R : résistance thermique de l'isolant en m².K/W - ⑥ : poutre courante en plancher béton qui vient rompre l'isolant en sous-face - ⑦ 2 couches : 2 épaisseurs de laine de verre, 1 couche entre fermettes et 1 couche devant – ⑦ 1 couche : 1 épaisseur de laine de verre devant les fermettes (continuité de l'isolant) - ⑧ Bonus de 0,10 pour les parois de faible surface - ⑨ b : coefficient de réduction des déperditions vers les volumes non chauffés le plus souvent compris entre 0,8 et 0,95