Fiche d'application :

Système de ventilation changé

Date	Modification	Version
7 juin 2012		1

Préambule

Dans le cadre de la méthode Th-C-Eex, la prise en compte des systèmes de ventilation (et donc leur modélisation) dans le cas du bâtiment projet (rénové) diffère selon que l'on considère que le **système de ventilation est changé** entre le bâtiment initial et le bâtiment projet **ou pas**. Ces différentes modélisations sont précisées dans le chapitre 9.2 de la méthode Th-C-Eex.

Cette fiche d'application précise la **définition** d'un système de ventilation changé au sens de la réglementation thermique et les **modalités de saisie** de ces systèmes dans le moteur de calcul.

Rappel des textes applicables

Arrêté du 08 août 2008 – Chapitre 9.2

Dans ce qui suit, une distinction sera faite selon les deux situations suivantes :

- Situation 1 : Correspond au calcul du projet dans le cas où le système de ventilation du projet a été modifié par rapport au système de ventilation du bâtiment avant travaux. Cette situation est traitée au § 9.2.2.
- Situation 2 : correspond au calcul du bâtiment initial avant travaux et au calcul du projet dans le cas où le système de ventilation est inchangé par rapport au système de ventilation du bâtiment avant travaux. Cette situation est traitée au § 9.2.3.

A) Définition d'un système de ventilation changé au sens de la réglementation thermique

Dès lors que **le changement d'un des éléments du système de ventilation** (par exemple, le caisson d'extraction, les entrées d'air, les conduits de soufflage, etc …) conduit à **modifier les caractéristiques du système en terme de représentation dans la méthode de calcul Th-C-Eex,** alors le **système** est dit **changé au sens de la réglementation thermique** des bâtiments existants. Cela inclut notamment les modifications conduisant à changer le type de système au sens de la réglementation thermique (ex. passage d'un système de type hygro A à un système de type hygro B).

Les caractéristiques modifiées conduisant à définir le système de ventilation comme changé sont les suivantes :

- **$Qvarep_{specocc/m^2}$:** valeur du débit spécifique moyen à reprendre par unité de surface habitable exprimé en $m^3/h/m^2$

Exemple : raccordement d'une bouche d'extraction supplémentaire sur un caisson d'extraction existant entraînant l'augmentation du débit à reprendre

- **$Qvarsou_{specocc/m^2}$:** valeur du débit spécifique moyen soufflé par unité de surface habitable exprimé en $m^3/h/m^2$

Exemple : modification du débit soufflé (pour les installations double flux)

- **Crdb :** valeur du coefficient de régulation des débits

Exemple : installation d'un dispositif de détection d'utilisation du local dans le secteur non résidentiel

- **Cdep :** valeur du coefficient de dépassement

Exemple : installation de composants auto-réglables certifiés

- **Cfres :** valeur du coefficient de fuite des réseaux

Exemple : modification de la classe d'étanchéité du réseau

- **Smea :** valeur de la somme des modules d'entrée d'air exprimée en $m^3/h/m^2$ de surface habitable sous 20 Pa

Exemple : rajout d'entrées d'air dans des locaux

- **$EFF_{échangeur}$:** efficacité de l'échangeur

Exemple : mise en place d'un échangeur ayant une efficacité de récupération meilleure que l'initial

- **$P_{ventilateur_/m^2}$:** Puissance du ou des ventilateurs

Exemple : remplacement du caisson d'extraction d'un système de ventilation simple flux

B) Saisie des systèmes de ventilation changé au sens de la réglementation thermique dans le moteur de calcul réglementaire

Dans le cas où le système de ventilation est considéré comme changé au sens de la réglementation thermique, on appliquera la modélisation suivante du système de ventilation dans le bâtiment projet :

- Le système de ventilation doit être décrit comme changé dans le moteur de calcul réglementaire (paramètre fixé à « Autres cas »)
- Pour les **éléments non modifiés** : on utilise les **valeurs conventionnelles** fournies par la **méthode Th-C-Eex** pour le nouveau type de système
- Pour les **éléments modifiés** : on renseigne la **valeur liée à ce nouvel élément**.

Eléments non modifiés :

Pour ces éléments, **la valeur à utiliser reste la valeur conventionnelle** décrite dans la méthode Th-C-Eex, comme si le système n'était pas changé.

On trouve les différentes valeurs conventionnelles dans les **tableaux 38 et 39 (résidentiel), 40 et 41 (non résidentiel)** de la méthode Th-C-Eex pour les différents éléments descriptifs. Ces valeurs dépendent de l'usage du bâtiment et du type de système de ventilation pour les bâtiments non résidentiels. Elles dépendent du type de système de ventilation pour les bâtiments résidentiels.

Si le changement de système effectué conduit à changer le type même de système au sens de la réglementation thermique (par exemple, passage d'un système de type simple flux hygroréglable A à un système de type simple flux hygroréglable B, les éventuelles valeurs conventionnelles utilisées doivent être celles du nouveau système, à savoir le système de type simple flux hygroréglable B.

Eléments modifiés :

Pour ces éléments, **la valeur à utiliser est la valeur du projet.**

Cas particulier de la perméabilité :

Pour la perméabilité, à partir du moment où l'on considère que le système de ventilation est changé au sens de la réglementation thermique, il est alors nécessaire de saisir la valeur de la perméabilité au niveau de la zone du bâtiment.

On considère ici deux cas :

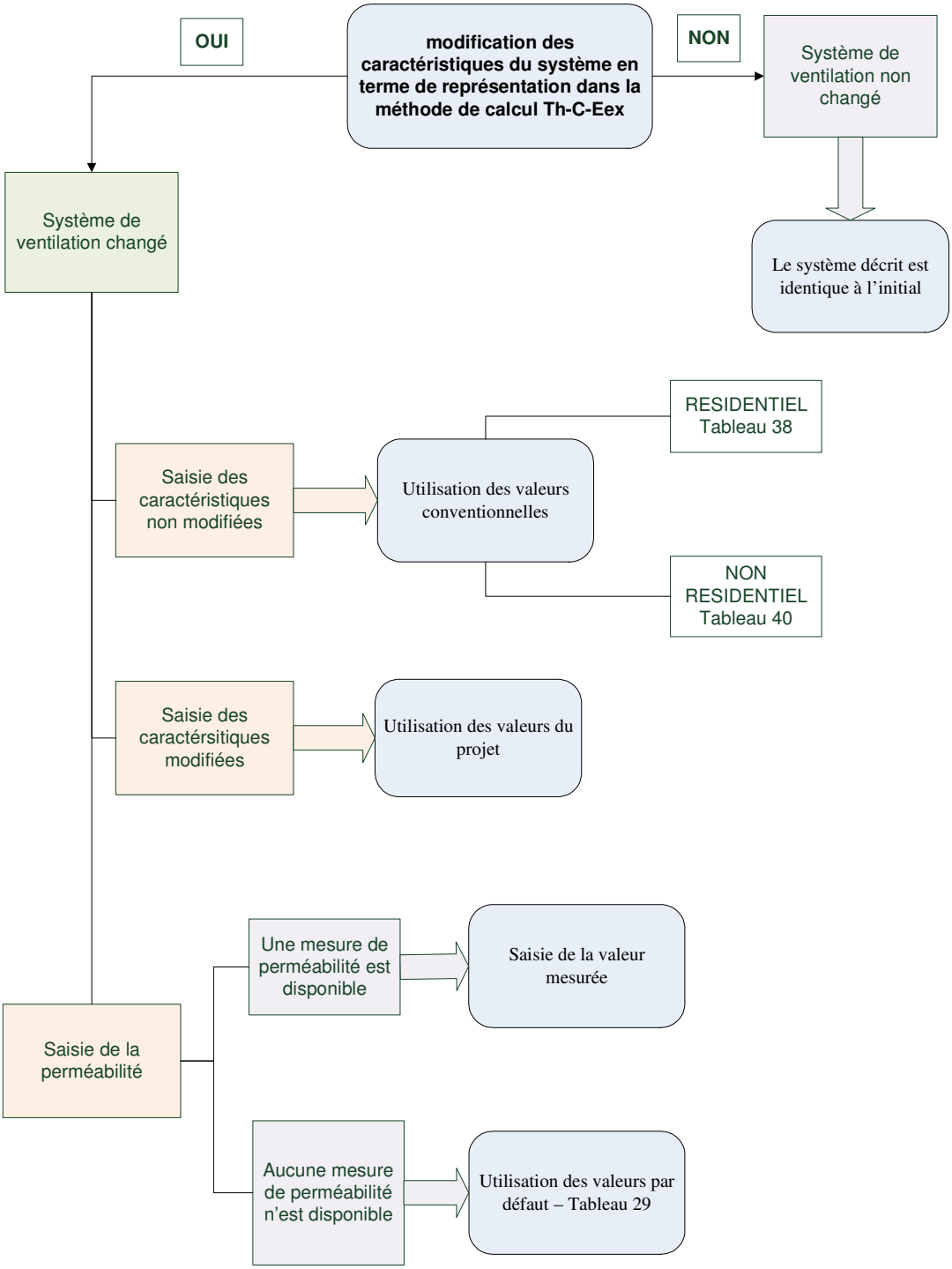
- Si une mesure de perméabilité a été réalisée sur le bâtiment, l'applicateur peut saisir cette valeur de perméabilité pour le calcul réglementaire avec la méthode Th-C-Eex

- Si aucune mesure de perméabilité n'a été réalisée sur le bâtiment, l'applicateur peut alors utiliser les valeurs par défaut proposées dans la méthode Th-C-Eex (paragraphe 9.2.2.2.1) et reproduites ci-dessous.

Usage	Perméabilité par défaut (en $m^3/(h.m^2)$)
Logement, bureaux, hôtels, restauration, enseignement, établissements sanitaires	1,7
Autres usages	3,0

Tableau 29 : Valeurs par défaut de la perméabilité des parois extérieures

Le schéma de la page suivante résume la méthodologie présentée ci-dessus.



N.B. : les numéros de tableau mentionnés ci-dessus font référence à la méthode de calcul Th-C-Eex.

C) Exemples :

Système de ventilation non changé :

Dans un immeuble collectif il est procédé à un remplacement des entrées d'air du système auto-réglables. Les entrées d'air installées sont identiques aux entrées d'air existantes de sorte que le débit entrant par ces entrées d'air (Smea) n'est pas modifié. Aucun autre élément du système de ventilation n'est modifié. Le système de ventilation **n'est pas changé** au sens de la réglementation thermique.

Système de ventilation changé :

Dans un bâtiment équipé initialement d'un système de ventilation de type hygro A, il est procédé au remplacement du caisson d'extraction afin d'installer un appareil plus performant. Le système reste donc un système de type hygro A. Le système est considéré comme **changé** au sens de la réglementation thermique. En effet, la puissance du ventilateur est ici modifiée.

Description dans le moteur de calcul réglementaire :

Le bâtiment est résidentiel, de surface habitable desservie par le système de ventilation de 1 200 m².

- Valeur de $Qvarep_{specocc/m^2}$: 1,2 $m^3/h.m^2$ (valeur du tableau 38) soit 1 440 m^3/h
- Valeur de $Qvasou_{specocc/m^2}$: 0 $m^3/h.m^2$ (valeur du tableau 38)
- Valeur de Crdb : 0,75 (valeur du tableau 38)
- Valeur de Cdep : 1,25 (valeur du tableau 38)
- Valeur de Cfres : 1,1 (valeur du tableau 38)
- Valeur de Smea : 2 $m^3/h.m^2$ (valeur du tableau 38) soit 2 400 m^3/h
- Valeur de $P_{ventilateur}$: valeur du projet
- Perméabilité :
    - si mesure de perméabilité disponible, utilisation de la valeur mesurée
    - sinon, utilisation des valeurs par défaut du tableau 29 (selon l'usage du projet).