

# Code national de l'énergie pour les bâtiments – Canada 2011 (CNÉB)

## Pages de remplacement (septembre 2015)

Des pages de remplacement ont été produites pour le CNÉB. Veuillez les imprimer et les insérer dans votre exemplaire du CNÉB.



# Errata – Code national de l'énergie pour les bâtiments – Canada 2011

Publié par la Commission canadienne des codes du bâtiment et de  
prévention des incendies

Le tableau des modifications qui suit décrit les errata et les mises à jour rédactionnelles qui s'appliquent au Code national de l'énergie pour les bâtiments – Canada 2011 :

- Les errata sont des corrections au libellé actuel.
- Les mises à jour rédactionnelles sont offertes pour aider les utilisateurs à mieux comprendre les dispositions du code.

Les pages renfermant des errata ou des mises à jour rédactionnelles portent en bas de page la mention « Page modifiée ». Veuillez remplacer les pages de votre copie du code par les pages de remplacement fournies.

Veuillez communiquer avec votre autorité compétente locale afin de déterminer si ces révisions et errata s'appliquent dans votre province ou territoire.

Division	Renvoi	Modification	Date (a-m-j)	Description
B	3.2.2.2. 2)	erratum	2015-09-01	Remplacer le renvoi au tableau 3.2.2.2. par « tableau 3.2.3.1. ».
B	4.2.1.1. 1)	mise à jour rédactionnelle	2015-09-01	Corriger le paragraphe comme suit : « La puissance d'éclairage des signalisations d'issue éclairées de l'intérieur... ».
B	Tableau 4.2.1.6.	erratum	2015-09-01	Corriger l'entrée pour « Atrium » comme suit : 1 <sup>re</sup> colonne : « 12 premiers mètres de hauteur » et « Hauteur au-dessus de 12 m ». 2 <sup>e</sup> colonne : « 1,06 par m (hauteur) » et « 0,71 par m (hauteur) ».
B	4.3.2.7. 1)	erratum	2015-09-01	Corriger le paragraphe comme suit : « Le facteur d'utilisation de la lumière naturelle... ».
B	4.3.2.7. 2)	erratum	2015-09-01	Supprimer le paragraphe et déplacer le contenu aux tableaux 4.3.2.7.A. et B. Renommer les paragraphes 3) à 6).
B	Tableau 4.3.2.7.A.	erratum et mise à jour rédactionnelle	2015-09-01	Ajouter une note et une nouvelle entrée.
B	Tableau 4.3.2.7.B.	erratum et mise à jour rédactionnelle	2015-09-01	Corriger les entrées existantes et ajouter une nouvelle entrée.
B	Tableau 4.3.2.8.	mise à jour rédactionnelle	2015-09-01	Ajouter une note au tableau.
B	4.3.2.10. 2)	erratum	2015-09-01	Corriger le paragraphe comme suit : « Sous réserve du paragraphe 3), le facteur... ».
B	4.3.2.10. 3)	erratum	2015-09-01	Ajouter un paragraphe.
B	Tableau 4.3.2.10.B.	erratum	2015-09-01	Ajouter une nouvelle entrée.
B	4.3.3.3. 1)	mise à jour rédactionnelle	2015-09-01	Corriger le paragraphe.

Division	Renvoi	Modification	Date (a-m-j)	Description
B	4.3.3.4. 1)	mise à jour rédactionnelle	2015-09-01	Corriger le paragraphe.
B	4.3.3.7. 1)	erratum	2015-09-01	Corriger le paragraphe comme suit : « Le facteur d'utilisation de la lumière naturelle... ».
B	4.3.3.7. 2)	erratum	2015-09-01	Supprimer le paragraphe et déplacer le contenu aux tableaux 4.3.2.7.A. et B. Renommer les paragraphes 3) à 6).
B	4.3.3.7. 4)	erratum	2015-09-01	Corriger le paragraphe.
B	Tableau 4.5.1.1.	errata	2015-09-01	Supprimer l'attribution pour le paragraphe 4.3.2.7. 2). Ajouter l'attribution pour le paragraphe 4.3.2.10. 3). Supprimer l'attribution pour le paragraphe 4.3.3.7. 2).
B	Tableau 5.3.2.2.	errata	2015-09-01	Corriger les valeurs erronées.
B	Tableau 5.3.2.3.	mise à jour rédactionnelle	2015-09-01	Remplacer le libellé « coefficient » par « valeur » pour les valeurs de remplacement $ToV_8$ , $ToV_{19}$ et $ToV_{20}$ .
B	Tableau 5.3.2.4.	errata	2015-09-01	Ajouter le signe de pourcentage « % » aux valeurs $BaV_{18}$ pour les installations CVCA 17 et 18.
B	Tableau 5.3.2.7.	errata	2015-09-01	Corriger les valeurs erronées.
B	Tableaux 5.3.2.8.A. à 5.3.2.8.AA.	errata	2015-09-01	Corriger les valeurs erronées.
B	Tableau 6.2.2.1.	erratum	2015-09-01	Rétablir l'entrée pour le composant « Au gaz, 22 à 17 kW ». Corriger l'exigence de performance pour le composant « Au mazout, instantané : $\leq 61,5$ kW » comme suit : $EF \geq 0,59 - 0,0005 V_m$ .
B	6.2.6.1. 1)	erratum	2015-09-01	Remplacer « et » par « ou » à la fin de l'alinéa a).
B	6.2.6.2. 1)	erratum	2015-09-01	Remplacer « et » par « ou » à la fin de l'alinéa a).
B	Tableau 6.3.2.5.	mise à jour rédactionnelle	2015-09-01	Remplacer le terme « valeur » par « coefficient » pour les valeurs de remplacement $ToV_2$ et $ToV_3$ .
B	A-4.3.2.3. 2)	erratum	2015-09-01	Ajouter un deuxième paragraphe.
B	A-4.3.3.7. 4)	erratum	2015-09-01	Ajouter une note d'annexe.
B	Tableau A-5.2.2.8. 1)	erratum	2015-09-01	Corriger l'équation pour « Températures de rosée et du thermomètre sec » comme suit : « $PR_{AE} > 13^{\circ}C$ ou... ».
B	Figure A-8.4.4.5. 1)-A	mise à jour rédactionnelle	2015-09-01	Remplacer le terme « coefficient » par « valeur » dans l'en-tête et dans la note.
B	Figure A-8.4.4.5. 1)-B	mise à jour rédactionnelle	2015-09-01	Remplacer le terme « coefficient » par « valeur » dans l'en-tête et dans la note.

**3.2.1.4. Aire admissible du fenêtrage et des portes**

1) Le rapport entre l'aire totale maximale admissible du *fenêtrage* vertical et des portes et l'aire brute des murs (FDWR), déterminé conformément à l'article 3.1.1.6., doit correspondre à :

$$\text{FDWR} = 0,40 \text{ pour } \text{HDD} \leq 4000$$

$$\text{FDWR} = (2000 - 0,2 \cdot \text{HDD}) / 3000 \text{ pour } 4000 < \text{HDD} < 7000; \text{ et}$$

$$\text{FDWR} = 0,20 \text{ pour } \text{HDD} \geq 7000$$

où

HDD = degrés-jours de chauffage pour l'emplacement du *bâtiment* déterminés conformément au paragraphe 1.1.4.1. 1).  
(Voir l'annexe A.)

2) L'aire totale des *lanterneaux* doit être inférieure à 5 % de l'aire brute du toit, comme il est déterminé à l'article 3.1.1.6.

**3.2.2. Composants hors sol de l'enveloppe du bâtiment****3.2.2.1. Vestibules**

1) Sous réserve du paragraphe 3), les portes séparant un *espace climatisé* de l'extérieur doivent être protégées par un vestibule fermé dont toutes les entrées et sorties sont munies de dispositifs de fermeture automatique.

2) Les vestibules exigés au paragraphe 1) doivent être conçus de façon qu'il ne soit pas nécessaire, pour les traverser, d'ouvrir en même temps les portes intérieure et extérieure, à l'exception des portes équipées d'un mécanisme d'ouverture électrique dans les entrées sans obstacles.

3) Il n'est pas nécessaire de prévoir un vestibule pour les portes extérieures dans les cas suivants :

- a) les portes tournantes;
- b) les portes servant principalement à faciliter le passage de véhicules ou la manutention de matériel;
- c) les portes ne devant servir que de portes de service, d'*issues* en cas d'urgence ou d'*issues* de cage d'escalier;
- d) les portes dont l'usage prévu est saisonnier, comme une porte menant à un patio;
- e) les portes donnant directement sur un *logement*;
- f) les portes donnant directement sur un local de vente au détail de moins de 200 m<sup>2</sup> de surface ou sur un local de moins de 150 m<sup>2</sup> de surface utilisé à d'autres fins; ou
- g) les portes de *bâtiments* de moins de 5 *étages* de *hauteur de bâtiment* dans toute région ayant moins de 3500 degrés-jours (°C) de chauffage selon la liste de l'annexe C de la division B du CNB.

**3.2.2.2. Caractéristiques thermiques des ensembles de construction opaques hors sol**

1) Sous réserve des paragraphes 2) et 3) et du paragraphe 3.2.1.3. 1), le *coefficient de transmission thermique globale* des ensembles de construction opaques hors sol ne doit pas dépasser les valeurs indiquées au tableau 3.2.2.2. pour le *bâtiment*, ou la partie de *bâtiment* que l'ensemble de construction opaque délimite, pour la catégorie de degrés-jours de chauffage applicable (voir l'annexe A).

**Tableau 3.2.2.2.**  
**Coefficient de transmission thermique globale des ensembles de construction opaques hors sol**  
 Faisant partie intégrante des paragraphes 3.2.2.2. 1) et 2)

Ensemble de construction opaque	Degrés-jours de chauffage pour l'emplacement du bâtiment <sup>(1)</sup> , en degrés-jours Celsius					
	Zone 4 : <sup>(2)</sup> < 3000	Zone 5 : <sup>(2)</sup> 3000 à 3999	Zone 6 : <sup>(2)</sup> 4000 à 4999	Zone 7A : <sup>(2)</sup> 5000 à 5999	Zone 7B : <sup>(2)</sup> 6000 à 6999	Zone 8 : <sup>(2)</sup> ≥ 7000
	Coefficient de transmission thermique globale maximal, en W/(m <sup>2</sup> · K)					
Murs	0,315	0,278	0,247	0,210	0,210	0,183
Toits	0,227	0,183	0,183	0,162	0,162	0,142
Planchers	0,227	0,183	0,183	0,162	0,162	0,142

(1) Voir le paragraphe 1.1.4.1. 1).

(2) Voir l'annexe A.

**2)** Le coefficient de transmission thermique globale des parties hors sol d'un mur de fondation s'élevant à moins de 0,4 m au-dessus du niveau du sol adjacent ne doit pas dépasser les valeurs indiquées au tableau 3.2.3.1.

**3)** Lorsque des câbles de chauffage par rayonnement ou des tuyaux ou pellicules de chauffage ou de refroidissement sont noyés dans la surface des ensembles de construction opaques hors sol, ces ensembles doivent avoir un coefficient de transmission thermique globale d'au plus 80 % de la valeur prescrite au paragraphe 1) (voir l'annexe A).

### 3.2.2.3. Caractéristiques thermiques du fenêtrage

**1)** Aux fins du présent article, l'utilisation du terme « fenêtrage » n'inclut pas les portes qui sont visées par l'article 3.2.2.4.

**2)** Sous réserve des paragraphes 3) et 3.2.1.3. 1), le coefficient de transmission thermique globale du fenêtrage, déterminé conformément à l'article 3.1.1.5., ne doit pas être supérieur aux valeurs indiquées au tableau 3.2.2.3. pour la catégorie de degrés-jours de chauffage applicable.

**3)** Les lanterneaux dont le coefficient de transmission thermique globale dépasse les valeurs indiquées au tableau 3.2.2.3. sont permis à condition que :

- leur aire totale ne dépasse pas 2 % de l'aire brute du toit, calculée conformément à l'article 3.1.1.6.; et
- leur coefficient de transmission thermique globale ne dépasse pas 3,4 W/(m<sup>2</sup> · K) (voir l'annexe A).

**Tableau 3.2.2.3.**  
**Coefficient de transmission thermique globale du fenêtrage**  
 Faisant partie intégrante des paragraphes 3.2.2.3. 2) et 3)

Composant	Degrés-jours de chauffage pour l'emplacement du bâtiment <sup>(1)</sup> , en degrés-jours Celsius					
	Zone 4 : <sup>(2)</sup> < 3000	Zone 5 : <sup>(2)</sup> 3000 à 3999	Zone 6 : <sup>(2)</sup> 4000 à 4999	Zone 7A : <sup>(2)</sup> 5000 à 5999	Zone 7B : <sup>(2)</sup> 6000 à 6999	Zone 8 : <sup>(2)</sup> ≥ 7000
	Coefficient de transmission thermique globale maximal, en W/(m <sup>2</sup> · K)					
Tout le fenêtrage	2,4	2,2	2,2	2,2	2,2	1,6

(1) Voir le paragraphe 1.1.4.1. 1).

(2) Voir la note A-Tableau 3.2.2.2.

### 3.2.2.4. Caractéristiques thermiques des portes et trappes de visite

**1)** Sous réserve des paragraphes 2) et 3.2.1.3. 1), le coefficient de transmission thermique globale des portes, déterminé conformément à l'article 3.1.1.5., ne doit pas être

# Partie 4

## Éclairage

### Section 4.1. Généralités

#### 4.1.1. Généralités

##### 4.1.1.1. Objet

1) La présente partie porte sur les systèmes d'éclairage et leurs composants pour les applications énumérées à l'article 4.1.1.2.

##### 4.1.1.2. Domaine d'application

1) Sous réserve du paragraphe 2), la présente partie s'applique aux systèmes d'éclairage et à leurs composants qui sont raccordés à l'installation électrique du *bâtiment* (voir l'annexe A).

- 2) La présente partie ne s'applique pas aux systèmes d'éclairage suivants :
- a) l'éclairage de sécurité qui est automatiquement fermé pendant les heures normales d'exploitation d'un *bâtiment*;
  - b) l'éclairage dans les *logements*; et
  - c) l'éclairage d'un *bâtiment* ou d'une partie de *bâtiment* et de zones extérieures entourant un *bâtiment*, s'il peut être démontré que la nature de l'*usage* de ces *bâtiments* rend impraticable la mise en application de ces exigences (voir l'annexe A).

##### 4.1.1.3. Conformité

- 1) La conformité à la présente partie doit être assurée en suivant :
- a) la méthode prescriptive décrite à la section 4.2.;
  - b) la méthode des solutions de remplacement décrite à la section 4.3.; ou
  - c) la méthode de performance décrite à la section 4.4. (voir la note A-3.1.1.3. 1c)).
- (Voir l'annexe A.)

##### 4.1.1.4. Termes définis

- 1) Les termes en italique sont définis à l'article 1.4.1.2. de la division A.

### Section 4.2. Méthode prescriptive

#### 4.2.1. Puissance de l'éclairage intérieur

##### 4.2.1.1. Signalisation des issues

1) La puissance d'éclairage des signalisations d'*issue* éclairées de l'intérieur doit être conforme à la norme CAN/CSA-C860, « Performances des enseignes de sortie à éclairage interne ».

##### 4.2.1.2. Ballasts des lampes fluorescentes

1) Les ballasts pour lampes fluorescentes doivent être conformes à la norme CSA C654, « Mesures du rendement des ballasts pour lampes fluorescentes ».

**2)** Les ballasts électroniques pour lampes fluorescentes qui ne sont pas visés par la norme CSA C654, « Mesures du rendement des ballasts pour lampes fluorescentes », doivent être conformes à la norme NEMA ANSI C82.11, « High-Frequency Fluorescent Lamp Ballasts ».

#### 4.2.1.3. Limites à la puissance de l'éclairage intérieur installé

(Voir l'annexe A.)

**1)** La *puissance de l'éclairage intérieur installé* décrite à l'article 4.2.1.4. ne doit pas dépasser la *puissance de l'éclairage intérieur admissible*, calculée selon l'une des méthodes suivantes :

- a) la méthode de l'aire du *bâtiment* décrite à l'article 4.2.1.5.; ou
- b) la méthode espace par espace décrite à l'article 4.2.1.6.

**2)** La puissance admissible dans chaque espace du *bâtiment* peut ne pas être respectée à condition que la *puissance de l'éclairage intérieur installé* totale ne soit pas dépassée.

**3)** Seule l'une des méthodes décrites au paragraphe 1) peut être utilisée dans un même *bâtiment*.

#### 4.2.1.4. Détermination de la puissance de l'éclairage intérieur installé

**1)** Sous réserve des paragraphes 4) et 5), la *puissance de l'éclairage intérieur installé* doit inclure la totalité de la puissance utilisée par les luminaires, y compris les lampes, les ballasts, les transformateurs et les dispositifs de commande.

**2)** Le calcul de la *puissance de l'éclairage intérieur installé* doit inclure :

- a) la puissance d'éclairage raccordée tant pour l'*éclairage intérieur* installé en permanence que pour l'*éclairage intérieur* supplémentaire assuré par des appareils d'éclairage amovibles ou enfichables; et
- b) le système d'éclairage ayant la puissance la plus élevée dans les cas où deux systèmes d'éclairage indépendants ou plus installés dans un espace sont commandés de manière à ne pas pouvoir fonctionner de façon simultanée.

(Voir l'annexe A.)

**3)** La puissance des luminaires qui doit être incluse dans la *puissance de l'éclairage intérieur installé* doit être déterminée conformément aux critères suivants :

- a) sous réserve de l'alinéa b), la puissance des luminaires doit être la puissance nominale de fonctionnement de la combinaison lampe/composant auxiliaire basée sur les valeurs déterminées par un laboratoire d'essai reconnu ou, en l'absence de tels renseignements, la puissance étiquetée maximale du luminaire (voir l'annexe A);
- b) la puissance des luminaires à ballast conçus pour des puissances multiples doit être la puissance étiquetée maximale du luminaire;
- c) pour les rails d'éclairage sous tension et les barres blindées enfichables, conçus pour permettre l'ajout ou le déplacement des luminaires sans modification du câblage du système, la puissance doit être :
  - i) la puissance spécifiée des luminaires inclus dans le système avec un minimum de 98 W/m;
  - ii) la limite de puissance du disjoncteur du système; ou
  - iii) la limite de puissance d'autres appareils limiteurs de courant permanents du système;
- d) la puissance des rails d'éclairage, des câbles conducteurs, des rails conducteurs et des autres systèmes d'éclairage flexibles basse tension qui permettent l'ajout ou le déplacement des luminaires sans modification du câblage du système doit être la puissance spécifiée du transformateur qui alimente le système; et
- e) la puissance de tous les autres équipements d'éclairage divers doit être la puissance spécifiée de l'équipement d'éclairage.



**4.2.1.6. Calcul de la puissance de l'éclairage intérieur admissible au moyen de la méthode espace par espace**

- 1)** Le calcul de la *puissance de l'éclairage intérieur admissible* au moyen de la méthode espace par espace doit s'effectuer comme suit :
- a) l'aire brute intérieure des planchers de chaque *espace clos* doit être déterminée à partir des dimensions intérieures de l'espace;
  - b) la densité de puissance d'éclairage (LPD) permise pour chaque *espace clos* doit être déterminée à partir du tableau 4.2.1.6. pour le type d'espace précis ou un type d'espace qui correspond le mieux à l'utilisation proposée de chaque espace;
  - c) la puissance de l'éclairage admissible pour chaque *espace clos* doit être calculée en multipliant l'aire de plancher déterminée à l'alinéa a) par la LPD permise déterminée à l'alinéa b); et
  - d) la *puissance de l'éclairage intérieur admissible* du bâtiment entier doit être calculée en additionnant la *puissance de l'éclairage intérieur admissible* de tous les *espaces clos* déterminée à l'alinéa c).

**Tableau 4.2.1.6.**  
**Densité de puissance d'éclairage pour utilisation avec la méthode espace par espace**  
 Faisant partie intégrante des paragraphes 4.2.1.6. 1) et 4.3.3.2. 1)

Types d'espace communs <sup>(1)</sup>	
Types d'espace	Densité de puissance d'éclairage, en W/m <sup>2</sup>
Aires d'entreposage	6,8
Aires de détente/loisirs	9,4
Aires de préparation des aliments	10,7
Aires des installations électriques/mécaniques	13,4
Aires des ventes	18,1
Ateliers	17,1
Atrium	
12 premiers mètres de hauteur	1,06 par m (hauteur)
Hauteur au-dessus de 12 m	0,71 par m (hauteur)
Bureaux	
À aire ouverte	11,0
Fermés	11,9
Corridors/aires de transition	
≥ 2,4 m de largeur	7,1
< 2,4 m de largeur	8,4
Escaliers	7,4
Gradins/estrades – permanents	
Pour les auditoriums	8,5
Pour les cinémas	12,3
Pour les théâtres	26,2
Halls	
Pour les ascenseurs	6,9
Pour les cinémas	5,6
Pour les théâtres	21,5
Autres	9,7

Tableau 4.2.1.6. (suite)

Types d'espace communs <sup>(1)</sup>	
Types d'espace	Densité de puissance d'éclairage, en W/m <sup>2</sup>
Laboratoires	
Pour les salles de cours	17,2
Pour les usages médicaux/industriels/de recherche	23,6
Loges/cabines d'essayage pour les théâtres	4,3
Salles à manger	
Pour les restaurants familiaux	9,6
Pour les salons-bars/restaurants de détente	14,1
Autres	7,0
Salles de classe/cours/formation	13,3
Salles de conférence/réunion/polyvalentes	13,2
Salles de toilettes	10,5
Vestiaires	9,8
Types d'espace spécifiques au bâtiment <sup>(1)</sup>	
Types d'espace	Densité de puissance d'éclairage, en W/m <sup>2</sup>
Arénas	
Aires de sports de raquette – catégorie 4	7,8
Aires de sports de raquette – catégorie 3	12,9
Aires de sports de raquette – catégorie 2	20,7
Aires de sports de raquette – catégorie 1	32,4
Aires de sports de ring	28,8
Gradins	4,6
Ateliers de mécanique automobile – <i>garages de réparation</i>	7,2
Banques – comptoirs de service et bureaux	14,9
Bibliothèques	
Aires de lecture	10,0
Fichiers et catalogues	7,8
Rayons	22,9
Bureaux de poste – aires de tri	10,1
Casernes de pompiers	
Garages	6,0
Locaux de dortoirs	3,4
Centres des congrès	
Auditoriums	8,8
Salles d'exposition	15,6
Dortoirs – locaux d'habitation	4,1
Entrepôts	
Menus objets	10,2
Objets moyens/encombrants	6,3
Objets moyens/encombrants avec étagères permanentes > 60 % de la hauteur sous plafond	10,2

**4.3.2.7. Détermination du facteur d'utilisation de la lumière naturelle**

**1)** Le facteur d'utilisation de la lumière naturelle,  $F_{DL,i}$ , doit être calculé au moyen de l'équation suivante :

$$F_{DL,i} = 1 - C_{DL,sup,i} \cdot C_{DL,ctrl,i} \cdot C_{EL,ctrl,i}$$

où

- $C_{DL,sup,i}$  = facteur d'alimentation en lumière naturelle déterminé conformément aux paragraphes 3) et 4);
- $C_{DL,ctrl,i}$  = facteur de commande du système d'éclairage naturel déterminé conformément au paragraphe 5); et
- $C_{EL,ctrl,i}$  = facteur de commande de l'éclairage électrique tributaire de la lumière naturelle déterminé conformément au paragraphe 6).

**2)** Pour les espaces dont l'éclairage naturel principal est assuré par un *éclairage latéral*, le facteur d'alimentation en lumière naturelle,  $C_{DL,sup,i}$  doit être déterminé conformément à l'article 4.3.2.8.

**3)** Pour les espaces dont l'éclairage naturel principal est assuré par un *éclairage zénithal*, le facteur d'alimentation en lumière naturelle,  $C_{DL,sup,i}$  doit être déterminé conformément à l'article 4.3.2.9.

**4)** Le facteur de commande du système d'éclairage naturel,  $C_{DL,ctrl,i}$  doit être choisi à partir du tableau 4.3.2.7.A.

**5)** Le facteur de commande de l'éclairage électrique tributaire de l'éclairage naturel,  $C_{EL,ctrl,i}$  doit être choisi à partir du tableau 4.3.2.7.B.

**Tableau 4.3.2.7.A.**  
**Facteur de commande du système d'éclairage naturel,  $C_{DL,ctrl,i}$**   
 Faisant partie intégrante des paragraphes 4.3.2.7. 5) et 4.3.3.7. 5)

Commande du système d'éclairage naturel	$C_{DL,ctrl,i}$ <sup>(1)</sup>
Manuelle	0,5
Automatique	0,86
Aucune	1

(1) Le facteur de commande du système d'éclairage naturel tient compte de l'effet d'ombrage sur le passage de la lumière naturelle.

**Tableau 4.3.2.7.B.**  
**Facteur de commande de l'éclairage électrique tributaire de l'éclairage naturel,  $C_{EL,ctrl,i}$**   
 Faisant partie intégrante des paragraphes 4.3.2.7. 6) et 4.3.3.7. 6)

Système de commande tributaire de l'éclairage naturel	$C_{EL,ctrl,i}$
Gradation automatique	1
Commutation automatique à 2 niveaux (photocommande à plusieurs niveaux avec au moins 2 niveaux)	0,99
Commutation automatique (marche/arrêt)	0,82
Commande manuelle	0,51
Aucun	0

**4.3.2.8. Détermination du facteur d'alimentation en lumière naturelle pour l'éclairage latéral**

**1)** Pour les espaces où l'*éclairage latéral* est la principale source de lumière naturelle, le facteur d'alimentation en lumière naturelle,  $C_{DL,sup,i}$  doit être calculé au moyen de l'équation suivante :

$$C_{DL,sup,i} = \tau_{eff,i} \cdot C_{DL,sup,raw,i} \cdot f_{obst,i}$$

où

$\tau_{\text{eff},i}$  = transmittance lumineuse effective du *fenêtrage* fournissant l'éclairage latéral calculée conformément au paragraphe 2);

$C_{\text{DL,sup,raw},i}$  = facteur d'alimentation en lumière naturelle brute pour l'ouverture brute (ouverture sans *fenêtrage*) calculé conformément au paragraphe 3); et

$f_{\text{obst},i}$  = facteur tenant compte de l'obstruction horizontale calculé conformément au paragraphe 4).

**2)** La transmittance lumineuse effective du *fenêtrage* fournissant l'éclairage latéral,  $\tau_{\text{eff},i}$  doit être calculée au moyen de l'équation suivante :

$$\tau_{\text{eff},i} = \tau_{\text{D65},i} \cdot k_{1,i} \cdot k_{2,i} \cdot k_{3,i}$$

où

$\tau_{\text{D65},i}$  = transmittance lumineuse du vitrage pour l'illuminant normalisé D65;

$k_{1,i}$  = facteur tenant compte du *cadre*, défini comme étant le rapport entre l'aire vitrée et l'aire totale de l'ouverture, y compris l'aire du *cadre*;

$k_{2,i}$  = facteur tenant compte de l'accumulation de saleté (si inconnu, la valeur doit être fixée à 0,8); et

$k_{3,i}$  = facteur tenant compte de l'incidence de la lumière non perpendiculaire (si inconnu, la valeur doit être fixée à 0,85).

**3)** Le facteur d'alimentation en lumière naturelle brute pour l'ouverture brute,  $C_{\text{DL,sup,raw},i}$  doit être déterminé au moyen du tableau 4.3.2.8.

**4)** Le facteur tenant compte des obstructions horizontales,  $f_{\text{obst},i}$  doit être calculé au moyen de l'équation suivante :

pour  $\gamma_{\text{obst},i} < 60^\circ$ ,  $f_{\text{obst},i} = \cos(1,5 \cdot \gamma_{\text{obst},i})$ ; et

pour  $\gamma_{\text{obst},i} \geq 60^\circ$ ,  $f_{\text{obst},i} = 0$

où

$\gamma_{\text{obst},i}$  = angle allant du centre du *fenêtrage* au sommet de l'obstruction horizontale, en degrés.

**Tableau 4.3.2.8.**  
Facteurs d'alimentation en lumière naturelle brute pour l'ouverture brute,  $C_{\text{DL,sup,raw},i}$   
Faisant partie intégrante du paragraphe 4.3.2.8. 3)

Éclairage nominal, en lx <sup>(1)</sup>	Orientation du <i>fenêtrage</i> fournissant l'éclairage latéral <sup>(2)</sup>			
	Nord	Est	Sud	Ouest
	$C_{\text{DL,sup,raw},i}$			
300	0,72	0,72	0,74	0,73
500	0,59	0,62	0,66	0,64
750	0,50	0,55	0,60	0,57
1000	0,44	0,49	0,55	0,52

(1) Voir l'annexe A.

(2) Voir la note A-4.3.2.3. 2).

#### 4.3.2.9. Détermination du facteur d'alimentation en lumière naturelle pour l'éclairage zénithal

**1)** Pour les espaces où l'éclairage zénithal est la principale source de lumière naturelle, le facteur d'alimentation en lumière naturelle,  $C_{\text{DL,sup},i}$  doit être déterminé au moyen du tableau 4.3.2.9.A.

**Tableau 4.3.2.9.A.**  
**Facteurs d'alimentation en lumière naturelle pour l'éclairage zénithal,  $C_{DL,sup,i}$**   
 Faisant partie intégrante du paragraphe 4.3.2.9. 1)

Éclairement nominal, en lx	Classification de l'alimentation en lumière naturelle		
	Faible ( $2\% \leq D_i < 4\%$ ) <sup>(1)</sup>	Moyenne ( $4\% \leq D_i < 7\%$ ) <sup>(1)</sup>	Bonne ( $D_i \geq 7\%$ ) <sup>(1)</sup>
	$C_{DL,sup,i}$		
300	0,81	0,86	0,88
500	0,75	0,82	0,85
750	0,67	0,77	0,82
1000	0,59	0,73	0,79

<sup>(1)</sup> Voir le paragraphe 2) pour le calcul du facteur d'éclairage naturel moyen pour un *éclairage zénithal*,  $D_i$ . Pour  $D_i < 2\%$ ,  $C_{DL,sup,i} = 0$ .

**2)** Le facteur d'éclairage naturel moyen,  $D_i$ , pour un *éclairage zénithal* doit être calculé au moyen de l'équation suivante :

$$D_i = \tau_{D65,i} \cdot k_{sky1,1,i} \cdot k_{sky1,2,i} \cdot k_{sky1,3,i} \cdot \frac{\sum A_{Rb,i}}{A_{RG,i}} \cdot \eta_{R,i}$$

où

- $\tau_{D65,i}$  = transmittance lumineuse du vitrage situé sur la toiture pour l'illuminant normalisé D65;
- $k_{sky1,1,i}$  = facteur tenant compte du *cadre*, défini comme étant le rapport entre l'aire vitrée et l'aire totale de l'ouverture, y compris l'aire du *cadre* (si inconnu, la valeur doit être fixée à 0,7);
- $k_{sky1,2,i}$  = facteur tenant compte de l'accumulation de saleté (si inconnu, la valeur doit être fixée à 0,9);
- $k_{sky1,3,i}$  = facteur tenant compte de l'incidence de la lumière non perpendiculaire (si inconnu, la valeur doit être fixée à 0,85);
- $A_{Rb,i}$  = aire des ouvertures fournissant un *éclairage zénithal* (aire de l'ouverture brute), en m<sup>2</sup>;
- $A_{RG,i}$  = aire de l'espace, en m<sup>2</sup>; et
- $\eta_{R,i}$  = facteur d'utilisation déterminé au moyen du tableau 4.3.2.9.B.

**3)** L'indice de cavité du local, RCR, doit être calculé au moyen de l'équation suivante :

$$RCR = \frac{5 \cdot H \cdot (L + W)}{[L \cdot W]}$$

où

- H = hauteur de l'espace, en m;
- L = longueur de l'espace, en m; et
- W = largeur de l'espace, en m.

**Tableau 4.3.2.9.B.**  
**Facteur d'utilisation,  $\eta_{R,i}$ , en fonction de l'indice de cavité du local, RCR**  
 Faisant partie intégrante du paragraphe 4.3.2.9. 2)

RCR <sup>(1)</sup>	Facteur d'utilisation, <sup>(2)</sup> $\eta_{R,i}$
0	1,00
0,5	0,98
1	0,95
1,5	0,89
2	0,84
2,5	0,79
3	0,74
4	0,65
5	0,57
6	0,52
7	0,47
8	0,41
9	0,35
10	0,29

(1) Voir le paragraphe 3) pour le calcul de l'indice de cavité du local, RCR.

(2) Le facteur d'utilisation est basé sur des facteurs de réflexion du local de 70 (cavité du plafond)/50 (murs)/20 (cavité du plancher)

#### 4.3.2.10. Détermination des facteurs de contrôle de l'occupation et de commande individuelle

**1)** Le facteur de contrôle de l'occupation,  $F_{occ,i}$ , doit être calculé au moyen de l'équation suivante :

$$F_{occ,i} = 1 - C_{A,i} \cdot C_{occ,ctrl,i}$$

où

$C_{A,i}$  = facteur tenant compte de l'absence relative des occupants dans l'espace déterminé au moyen du tableau 4.3.2.10.A.; et

$C_{occ,ctrl,i}$  = facteur tenant compte du mécanisme de détection des occupants déterminé au moyen du tableau 4.3.2.10.B.

**2)** Sous réserve du paragraphe 3), le facteur de commande individuelle,  $F_{pers,i}$ , doit être calculé au moyen de l'équation suivante :

$$F_{pers,i} = 1 - C_{pers,ctrl,i}$$

où

$C_{pers,ctrl,i}$  = facteur tenant compte de la commande individuelle déterminé au moyen du tableau 4.3.2.10.A.

**3)** Lorsque la conception de l'éclairage ne comporte pas de commandes individuelles, le facteur de commande individuelle,  $F_{pers,i}$ , doit être établi à 1.

**Tableau 4.3.2.10.A. (suite)**

Types d'espace spécifiques au bâtiment		
Types d'espace	Facteurs	
	Absence relative des occupants, $C_{A,i}$	Commande individuelle, $C_{pers,ctrl,i}$
<b>Hôpitaux</b>		
Buanderies	0	0
Chambres de patient	0,1	0,1
Corridors/aires de transition $\geq 2,4$ m de largeur	0	0
Corridors/aires de transition $< 2,4$ m de largeur	0	0
Locaux de physiothérapie	0,2	0
Locaux de radiologie/imagerie	0	0
Magasins de fournitures médicales	0,5	0
Pharmacies	0	0
Postes d'infirmières	0	0
Pouponnières	0	0
Salles d'examen/traitement	0,3	0
Salles d'opération	0,1	0
Salles de détente/loisirs	0	0
Salles de réveil	0	0
Urgences	0	0
<b>Hôtels/motels</b>		
Chambres d'hôtel	0	0
Chambres de halte routière	0	0
Halls d'hôtel	0	0
Salles à manger d'hôtel	0	0
Salles à manger de halte routière	0	0
<b>Lieux de culte</b>		
Chaires, chorales	0,1	0
Nefs	0,3	0
Salles paroissiales	0,3	0
<b>Magasins de vente au détail</b>		
Aires de vente	0	0
Cabines d'essayage	0,4	0
Promenades de centre commercial	0	0
<b>Musées</b>		
Exposition générale	0,2	0
Restauration	0,3	0

Tableau 4.3.2.10.A. (suite)

Types d'espace spécifiques au bâtiment		
Types d'espace	Facteurs	
	Absence relative des occupants, $C_{A,i}$	Commande individuelle, $C_{pers,ctrl,i}$
Palais de justice/postes de police/pénitenciers		
Aires de pénitenciers pour spectateurs assis	0	0
Cabinets de juge	0,3	0,1
Cellules	0	0
Salles à manger de pénitenciers	0	0
Salles d'audience	0,2	0
Salles de cours de pénitenciers	0,5	0
Transports		
Aires d'attente	0	0
Billetteries	0	0
Consignes d'aéroport/gare ferroviaire et routière	0	0
Halls d'aéroport	0	0

Tableau 4.3.2.10.B.

Facteur tenant compte des mécanismes de détection des occupants,  $C_{occ,ctrl,i}$   
Faisant partie intégrante des paragraphes 4.3.2.10. 1) et 4.3.3.10. 1)

Mécanisme de détection des occupants	$C_{occ,ctrl,i}$
Automatique	0,67
Manuel	0,30
Aucun	0

### 4.3.3. Énergie admissible de l'éclairage intérieur

#### 4.3.3.1. Détermination de l'énergie admissible de l'éclairage intérieur

**1)** L'énergie admissible de l'éclairage intérieur, ILEA, en  $(W \cdot h)/a$ , soit la consommation annuelle d'énergie maximale permise pour l'ensemble de l'éclairage intérieur satisfaisant aux densités de puissance d'éclairage prescriptives déterminées au moyen de la méthode espace par espace à l'article 4.2.1.6. et aux commandes d'éclairage prescriptives à la sous-section 4.2.2., doit être calculée au moyen de l'équation suivante :

$$ILEA = \sum_{i=1}^N E_{i,prescriptive}$$

où

$i$  = compteur d'espaces;

$N$  = nombre total d'espaces dans le bâtiment proposé;

$E_{i,prescriptive}$  = consommation annuelle d'énergie pour l'éclairage dans un espace, en  $(W \cdot h)/a$ , calculée conformément au paragraphe 2).

**2)** La consommation annuelle d'énergie pour l'éclairage dans chaque espace,  $E_{i,prescriptive}$ , en  $(W \cdot h)/a$ , doit être calculée au moyen de l'équation suivante :

$$E_{i,prescriptive} = LPD_i \cdot [A_{DL,i} \cdot (t_{eff,day,DL,i} + t_{eff,night,i}) + A_{NDL,i} \cdot (t_{eff,day,NDL,i} + t_{eff,night,i})]$$



où

$LPD_i$  = densité de puissance de l'éclairage dans l'espace, en  $W/m^2$ , déterminée conformément à l'article 4.3.3.2.;

$A_{DL,i}$  = aire éclairée naturellement, en  $m^2$ , déterminée conformément à l'article 4.3.3.3.;

$A_{NDL,i}$  = aire non éclairée naturellement, en  $m^2$ , déterminée conformément à l'article 4.3.3.4.;

$t_{eff,day,DL,i}$  = durée annuelle effective de l'éclairage diurne dans l'aire éclairée naturellement, en h/a, déterminée conformément à l'article 4.3.3.5.;

$t_{eff,day,NDL,i}$  = durée annuelle effective de l'éclairage diurne dans l'aire non éclairée naturellement, en h/a, déterminée conformément à l'article 4.3.3.5.; et

$t_{eff,night,i}$  = durée annuelle effective de l'éclairage nocturne, en h/a, déterminée conformément à l'article 4.3.3.5.

#### 4.3.3.2. Détermination de la densité de puissance de l'éclairage

1) La densité de puissance de l'éclairage pour un espace,  $LPD_i$ , doit être déterminée au moyen du tableau 4.2.1.6.

#### 4.3.3.3. Détermination de l'aire éclairée naturellement

1) L'aire éclairée naturellement d'un espace,  $A_{DL,i}$ , en  $m^2$ , doit être identique à celle du *bâtiment* proposé, déterminée conformément à l'article 4.2.2.3.

#### 4.3.3.4. Détermination de l'aire non éclairée naturellement

1) L'aire non éclairée naturellement d'un espace,  $A_{NDL,i}$ , en  $m^2$ , doit être identique à celle du *bâtiment* proposé, déterminée conformément à l'article 4.3.2.4.

#### 4.3.3.5. Détermination des durées annuelles effectives de fonctionnement de l'éclairage

1) La durée annuelle effective de fonctionnement de l'éclairage diurne pour l'aire éclairée naturellement,  $t_{eff,day,DL,i}$ , en h/a, doit être calculée au moyen de l'équation suivante :

$$t_{eff,day,DL,i} = t_{day,i} \cdot F_{DL,i} \cdot F_{occ,i} \cdot F_{pers,i}$$

où

$t_{day,i}$  = durée annuelle de fonctionnement de l'éclairage diurne de l'espace, en h, déterminée conformément à l'article 4.3.3.6.;

$F_{DL,i}$  = facteur d'utilisation de la lumière du jour déterminé conformément à l'article 4.3.3.7.;

$F_{occ,i}$  = facteur de contrôle de l'occupation déterminé conformément à l'article 4.3.3.10.; et

$F_{pers,i}$  = facteur de commande individuelle déterminé conformément à l'article 4.3.3.10.

**2)** La durée annuelle effective de fonctionnement de l'éclairage diurne de l'aire non éclairée naturellement,  $t_{\text{eff,day,NDL},i}$  en h/a, doit être calculée au moyen de l'équation suivante :

$$t_{\text{eff,day,NDL},i} = t_{\text{day},i} \cdot F_{\text{occ},i} \cdot F_{\text{pers},i}$$

où

$t_{\text{day},i}$  = durée annuelle de fonctionnement de l'éclairage diurne de l'espace, en h, déterminée conformément à l'article 4.3.3.6.;

$F_{\text{occ},i}$  = facteur de contrôle de l'occupation déterminé conformément à l'article 4.3.3.10.; et

$F_{\text{pers},i}$  = facteur de commande individuelle déterminé conformément à l'article 4.3.3.10.

**3)** La durée annuelle effective de fonctionnement de l'éclairage nocturne,  $t_{\text{eff,night},i}$  en h/a, doit être calculée au moyen de l'équation suivante :

$$t_{\text{eff,night},i} = t_{\text{night},i} \cdot F_{\text{occ},i} \cdot F_{\text{pers},i}$$

où

$t_{\text{night},i}$  = durée annuelle de fonctionnement de l'éclairage nocturne de l'espace, en h, déterminée conformément à l'article 4.3.3.6.;

$F_{\text{occ},i}$  = facteur de contrôle de l'occupation déterminé conformément à l'article 4.3.3.10.; et

$F_{\text{pers},i}$  = facteur de commande individuelle déterminé conformément à l'article 4.3.3.10.

#### 4.3.3.6. Détermination des durées de fonctionnement de l'éclairage

**1)** Les durées de fonctionnement de l'éclairage annuelles,  $t_{\text{day},i}$  et  $t_{\text{night},i}$  doivent être déterminées conformément à l'article 4.3.2.6.

#### 4.3.3.7. Détermination du facteur d'utilisation de la lumière naturelle

**1)** Le facteur d'utilisation de la lumière naturelle,  $F_{\text{DL},i}$ , doit être déterminé au moyen de l'équation suivante :

$$F_{\text{DL},i} = 1 - C_{\text{DL,sup},i} \cdot C_{\text{DL,ctrl},i} \cdot C_{\text{EL,ctrl},i}$$

où

$C_{\text{DL,sup},i}$  = facteur d'alimentation en lumière naturelle déterminé conformément aux paragraphes 3) et 4);

$C_{\text{DL,ctrl},i}$  = facteur de commande du système d'éclairage naturel déterminé conformément au paragraphe 5); et

$C_{\text{EL,ctrl},i}$  = facteur de commande de l'éclairage électrique tributaire de la lumière naturelle déterminé conformément au paragraphe 6).

**2)** Pour les espaces dont l'éclairage naturel principal est assuré par un *éclairage latéral*, le facteur d'alimentation en lumière naturelle,  $C_{\text{DL,sup},i}$  doit être déterminé conformément à l'article 4.3.2.8.

**3)** Pour les espaces dont l'éclairage naturel principal est assuré par un *éclairage zénithal*, le facteur d'alimentation en lumière naturelle,  $C_{\text{DL,sup},i}$  doit être déterminé conformément à l'article 4.3.2.9.

**4)** Le facteur de commande du système d'éclairage naturel,  $C_{DL,ctrl,i}$ , doit être réglé au facteur de commande du système d'éclairage naturel pour la commande « manuelle » indiquée au tableau 4.3.2.7.A. (voir l'annexe A).

**5)** Le facteur de commande de l'éclairage électrique tributaire de l'éclairage naturel,  $C_{EL,ctrl,i}$ , doit être déterminé au moyen du tableau 4.3.2.7.B. en fonction de l'exigence minimale pour l'espace applicable selon la méthode prescriptive.



**Tableau 4.5.1.1. (suite)**

Solutions acceptables	Objectifs et énoncés fonctionnels <sup>(1)</sup>
<b>4.2.2.9. Détermination des aires éclairées latéralement principales</b>	
1)	[F94-OE1.1]
2)	[F94-OE1.1]
3)	[F94-OE1.1]
4)	[F94-OE1.1]
<b>4.2.2.10. Calcul de l'ouverture effective de l'éclairage latéral</b>	
1)	[F94-OE1.1]
<b>4.2.3.1. Éclairage extérieur</b>	
1)	[F94-OE1.1]
2)	[F94-OE1.1]
3)	[F94-OE1.1]
4)	[F94-OE1.1]
<b>4.2.4.1. Exigences</b>	
1)	[F94-OE1.1]
2)	[F94-OE1.1]
4)	[F94-OE1.1]
<b>4.3.1.3. Conformité</b>	
1)	[F94-OE1.1]
<b>4.3.2.1. Détermination de l'énergie de l'éclairage intérieur installé</b>	
1)	[F94-OE1.1]
2)	[F94-OE1.1]
<b>4.3.2.2. Détermination de la densité de puissance de l'éclairage</b>	
1)	[F94-OE1.1]
<b>4.3.2.3. Détermination de l'aire éclairée naturellement</b>	
1)	[F94-OE1.1]
2)	[F94-OE1.1]
<b>4.3.2.4. Détermination de l'aire non éclairée naturellement</b>	
1)	[F94-OE1.1]
<b>4.3.2.5. Détermination des durées annuelles effectives de fonctionnement de l'éclairage</b>	
1)	[F94-OE1.1]
2)	[F94-OE1.1]
3)	[F94-OE1.1]
<b>4.3.2.6. Détermination des durées de fonctionnement de l'éclairage</b>	
1)	[F94-OE1.1]
2)	[F94-OE1.1]
<b>4.3.2.7. Détermination du facteur d'utilisation de la lumière naturelle</b>	
1)	[F94-OE1.1]
2)	[F94-OE1.1]
3)	[F94-OE1.1]
4)	[F94-OE1.1]

Tableau 4.5.1.1. (suite)

Solutions acceptables	Objectifs et énoncés fonctionnels <sup>(1)</sup>
5)	[F94-OE1.1]
<b>4.3.2.8. Détermination du facteur d'alimentation en lumière naturelle pour l'éclairage latéral</b>	
1)	[F94-OE1.1]
2)	[F94-OE1.1]
3)	[F94-OE1.1]
4)	[F94-OE1.1]
<b>4.3.2.9. Détermination du facteur d'alimentation en lumière naturelle pour l'éclairage zénithal</b>	
1)	[F94-OE1.1]
2)	[F94-OE1.1]
3)	[F94-OE1.1]
<b>4.3.2.10. Détermination des facteurs de contrôle de l'occupation et de commande individuelle</b>	
1)	[F94-OE1.1]
2)	[F94-OE1.1]
3)	[F94-OE1.1]
<b>4.3.3.1. Détermination de l'énergie admissible de l'éclairage intérieur</b>	
1)	[F94-OE1.1]
2)	[F94-OE1.1]
<b>4.3.3.2. Détermination de la densité de puissance de l'éclairage</b>	
1)	[F94-OE1.1]
<b>4.3.3.3. Détermination de l'aire éclairée naturellement</b>	
1)	[F94-OE1.1]
<b>4.3.3.4. Détermination de l'aire non éclairée naturellement</b>	
1)	[F94-OE1.1]
<b>4.3.3.5. Détermination des durées annuelles effectives de fonctionnement de l'éclairage</b>	
1)	[F94-OE1.1]
2)	[F94-OE1.1]
3)	[F94-OE1.1]
<b>4.3.3.7. Détermination du facteur d'utilisation de la lumière naturelle</b>	
1)	[F94-OE1.1]
4)	[F94-OE1.1]
5)	[F94-OE1.1]
<b>4.3.3.10. Détermination des facteurs de contrôle de l'occupation et de commande individuelle</b>	
1)	[F94-OE1.1]
2)	[F94-OE1.1]

(1) Voir les parties 2 et 3 de la division A.

- $\alpha_i$  = facteur de pondération du premier ordre liant les variations d'efficacité du composant i aux variations d'efficacité de l'installation, déterminé conformément à l'article 5.3.2.5.;
- $\beta_i$  = facteur de pondération du second ordre liant les variations d'efficacité du composant i aux variations d'efficacité de l'installation, déterminé conformément à l'article 5.3.2.5.;
- ToV<sub>i</sub> = valeur de remplacement du composant i pour le *bâtiment* proposé, déterminée conformément à l'article 5.3.2.3.;
- BaV<sub>i</sub> = valeur de base du composant i pour le *bâtiment* de référence, déterminée conformément à l'article 4.; et  $\gamma_i$  = facteur de détermination des composants à inclure, déterminé conformément à l'article 5.3.2.2., pour l'installation CVCA considérée.

**5.3.2.2. Détermination des composants à inclure,  $\gamma_i$**

**1)** La valeur du facteur de détermination des composants,  $\gamma_i$ , prise en compte dans l'équation du paragraphe 5.3.2.1. 1) doit être tirée du tableau 5.3.2.2.

**Tableau 5.3.2.2.**  
**Composants à inclure dans les calculs des valeurs de remplacement**  
 Faisant partie intégrante des paragraphes 5.3.1.1. 1) et 5.3.2.2. 1)

Valeur de rempl. <sup>(1)</sup>	Type d'installation CVCA <sup>(2)</sup>																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
	Facteur $\gamma_i$ <sup>(3)</sup>																										
ToV <sub>1</sub>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
ToV <sub>2</sub>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
ToV <sub>3</sub>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
ToV <sub>4</sub>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
ToV <sub>5</sub>	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
ToV <sub>6</sub>	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>7</sub>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
ToV <sub>8</sub>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
ToV <sub>9</sub>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
ToV <sub>10</sub>	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ToV <sub>11</sub>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
ToV <sub>12</sub>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ToV <sub>13</sub>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
ToV <sub>14</sub>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
ToV <sub>15</sub>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
ToV <sub>16</sub>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
ToV <sub>17</sub>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1
ToV <sub>18</sub>	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1
ToV <sub>19</sub>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ToV <sub>20</sub>	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1
ToV <sub>21</sub>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ToV <sub>22</sub>	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1
ToV <sub>23</sub>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ToV <sub>24</sub>	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1
ToV <sub>25</sub>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tableau 5.3.2.2. (suite)

Valeur de rempl. (1)	Type d'installation CVCA (2)																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
	Facteur $\gamma_i$ (3)																										
ToV <sub>26</sub>	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	
ToV <sub>27</sub>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
ToV <sub>28</sub>	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	
ToV <sub>29</sub>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
ToV <sub>30</sub>	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	
ToV <sub>31</sub>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
ToV <sub>32</sub>	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	

(1) Voir le tableau 5.3.2.3. pour la description de ces valeurs.

(2) Voir le tableau 5.3.1.1. pour la description de chaque installation.

(3) Seuls les composants pour lesquels  $\gamma_i = 1$  doivent être inclus pour une installation CVCA considérée.

### 5.3.2.3. Détermination de la valeur de remplacement des composants, ToV<sub>i</sub>

**1)** La valeur de remplacement du composant *i*, ToV<sub>*i*</sub>, prise en compte dans l'équation du paragraphe 5.3.2.1. 1), doit être déterminée conformément au tableau 5.3.2.3.

**Tableau 5.3.2.3.**  
Valeurs de remplacement des composants, ToV<sub>*i*</sub>, pour le bâtiment proposé  
Faisant partie intégrante des paragraphes 5.3.1.1. 1) et 5.3.2.3. 1)

Valeur de remplacement	Description	Unités ToV	Source
ToV <sub>1</sub>	Efficacité mécanique du ventilateur d'alimentation	%	Spécifications
ToV <sub>2</sub>	Efficacité du moteur d'alimentation	%	Spécifications
ToV <sub>3</sub>	Efficacité mécanique du ventilateur de reprise	%	Spécifications
ToV <sub>4</sub>	Efficacité du moteur du ventilateur de reprise	%	Spécifications
ToV <sub>5</sub>	Régulation de la température d'alimentation	rapport	Tableau 5.3.2.7.
ToV <sub>6</sub>	Efficacité de la régulation du débit d'air	rapport	Tableau 5.3.2.7.
ToV <sub>7</sub>	Pression statique totale du ventilateur d'alimentation	po CE	Spécifications
ToV <sub>8</sub>	Isolation des <i>conduits de distribution</i>	valeur R	Spécifications
ToV <sub>9</sub>	Pression statique totale du ventilateur de reprise	po CE	Spécifications
ToV <sub>10</sub>	Chute de température de calcul des serpentins de chauffage	°F	Spécifications
ToV <sub>11</sub>	Chute de température de calcul des plinthes électriques	°F	Spécifications
ToV <sub>12</sub>	Efficacité de chauffage des <i>chaudières/générateurs d'air chaud/thermopompes</i>	%	Spécifications <sup>(1)</sup>
ToV <sub>13</sub>	Efficacité de refroidissement des refroidisseurs/systèmes à détente directe/thermopompes	COP	Spécifications
ToV <sub>14</sub>	Rapport de puissance d'entrée du ventilateur de rejet	W/Btu/h	Spécifications
ToV <sub>15</sub>	Refroidissement par utilisation directe de l'air extérieur (économiseur sur le circuit air)	rapport	Tableau 5.3.2.7.
ToV <sub>16</sub>	Régulation du débit d'air extérieur	rapport	Tableau 5.3.2.7.
ToV <sub>17</sub>	Efficacité de récupération de chaleur dans l'air d'évacuation	%	Spécifications



**Tableau 5.3.2.3. (suite)**

Valeur de remplacement	Description	Unités ToV	Source
ToV <sub>18</sub>	Refroidissement par utilisation indirecte de l'air extérieur (économiseur sur le circuit eau)	%	Spécifications
ToV <sub>19</sub>	Isolation de la tuyauterie – Eau chaude	valeur R	Spécifications
ToV <sub>20</sub>	Isolation de la tuyauterie – Eau réfrigérée	valeur R	Spécifications
ToV <sub>21</sub>	Pertes de pression dans la tuyauterie – Eau chaude	pi CE	Spécifications
ToV <sub>22</sub>	Pertes de pression dans la tuyauterie – Eau réfrigérée	pi CE	Spécifications
ToV <sub>23</sub>	Efficacité mécanique des pompes – Eau chaude	%	Spécifications
ToV <sub>24</sub>	Efficacité mécanique des pompes – Eau réfrigérée	%	Spécifications
ToV <sub>25</sub>	Efficacité des moteurs de pompe – Eau chaude	%	Spécifications
ToV <sub>26</sub>	Efficacité des moteurs de pompe – Eau réfrigérée	%	Spécifications
ToV <sub>27</sub>	Régulation de la pompe d'eau chaude	rapport	Tableau 5.3.2.7.
ToV <sub>28</sub>	Régulation de la pompe d'eau réfrigérée	rapport	Tableau 5.3.2.7.
ToV <sub>29</sub>	Régulation de la température boucle d'eau chaude	rapport	Tableau 5.3.2.7.
ToV <sub>30</sub>	Régulation de la température boucle d'eau réfrigérée	rapport	Tableau 5.3.2.7.
ToV <sub>31</sub>	Régulation du débit d'eau chaude	rapport	Tableau 5.3.2.7.
ToV <sub>32</sub>	Régulation du débit d'eau réfrigérée	rapport	Tableau 5.3.2.7.

(1) ToV<sub>12</sub> ne doit pas être un *générateur de chaleur suspendu* au gaz dont la puissance calorifique est < 117,23 kW.

**5.3.2.4. Détermination de la valeur de base des composants, BaV<sub>i</sub>**

**1)** La valeur de base du composant *i* pour le *bâtiment* de référence, BaV<sub>*i*</sub>, prise en compte dans l'équation du paragraphe 5.3.2.1. 1), doit être tirée du tableau 5.3.2.4. pour l'installation CVCA applicable du *bâtiment* proposé.

**Tableau 5.3.2.4.**  
**Valeurs de base, BaV<sub>i</sub>**  
Faisant partie intégrante du paragraphe 5.3.2.4. 1)

BaV <sub>i</sub>	Type d'installation CVCA <sup>(1)</sup>																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
BaV <sub>1</sub>	60,00%	60,00%	44,00%	54,55%	60,00%	49,09%	60,00%	49,09%	60,00%	60,00%	49,09%	60,00%	60,00%	60,00%	60,00%	60,00%	60,00%	60,00%	65,00%	65,00%	65,00%	43,64%	60,00%	65,00%	65,00%	54,55%	60,00%
BaV <sub>2</sub>	91,67%	91,67%	91,67%	91,67%	91,67%	91,67%	91,67%	91,67%	91,67%	91,67%	91,67%	91,67%	91,67%	91,67%	91,67%	91,67%	91,67%	91,67%	91,67%	91,67%	91,67%	91,67%	91,67%	91,67%	91,67%	91,67%	91,67%
BaV <sub>3</sub>	38%	37,50%	31%	31,25%	37,50%	25%	37,50%	25%	37,50%	37,50%	25%	37,50%	37,50%	37,50%	37,50%	37,50%	37,50%	37,50%	37,50%	37,50%	37,50%	31,25%	37,50%	37,50%	31,25%	31,25%	37,50%
BaV <sub>4</sub>	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
BaV <sub>5</sub>	0,5	0,2	0,943	0,943	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,943	0,5	
BaV <sub>6</sub>	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	
BaV <sub>7</sub>	4	4	1,3	2	4	3	4	3	4	3	4	3	4	2	2	2	2	2	2	6	6	1,3	2	6	2	2	2
BaV <sub>8</sub>	3,2932	3,2932	3,2932	3,2932	3,2932	3,2932	3,2932	3,2932	3,2932	3,2932	3,2932	3,2932	3,2932	3,29	3,29	3,29	3,29	3,29	3,2932	3,2932	3,2932	3,2932	3,2932	3,2932	3,2932	3,2932	3,29
BaV <sub>9</sub>	1	1	0	0,6	1	0,6	1	0,6	1,5	1	0,6	1	1	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	1,5	1,5	1,5	0	0,6	1,5	0,6	0,6	0,6
BaV <sub>10</sub>	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
BaV <sub>11</sub>	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

Voir le tableau 5.2.12.1. pour l'efficacité des performances de la chaudière/générateur d'air chaud/thermopompe à chaleur du système de base.

Voir le tableau 5.2.12.1. pour une efficacité des performances du refroidisseur/système à détente directe/thermopompe du système de base.

BaV <sub>i</sub>	Type d'installation CVCA <sup>(1)</sup>																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
BaV <sub>12</sub> <sup>(2)</sup>	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
BaV <sub>13</sub>	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
BaV <sub>14</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BaV <sub>15</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BaV <sub>16</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BaV <sub>17</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BaV <sub>18</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BaV <sub>19</sub>	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
BaV <sub>20</sub>	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
BaV <sub>21</sub>	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
BaV <sub>22</sub>	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
BaV <sub>23</sub>	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
BaV <sub>24</sub>	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
BaV <sub>25</sub>	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
BaV <sub>26</sub>	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
BaV <sub>27</sub>	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
BaV <sub>28</sub>	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
BaV <sub>29</sub>	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
BaV <sub>30</sub>	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
BaV <sub>31</sub>	0,8	0,8	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
BaV <sub>32</sub>	0,8	0,8	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	

(1) Voir le tableau 5.3.1.1. pour la description de chaque installation.

(2) BaV<sub>12</sub> ne doit pas être un générateur de chaleur suspendu au gaz dont la puissance calorifique est < 117,23 kW.

**5.3.2.5. Détermination du facteur de pondération liant les variations de l'efficacité du composant aux variations de l'efficacité de l'installation,  $\alpha_i$  et  $\beta_i$**

**1)** Le facteur de pondération du premier ordre liant les variations d'efficacité du composant  $i$  et les variations d'efficacité de l'installation,  $\alpha_i$ , doit être calculé au moyen de l'équation suivante :

$$\alpha_i = \alpha_{1i} + \alpha_{2i} \cdot XDD_i + \alpha_{3i} \cdot XDD_i^2$$

où

$\alpha_{1i}$  = valeur du coefficient constant pour le facteur de pondération applicable à l'installation CVCA du *bâtiment* proposé,  $\alpha_i$ , déterminée conformément à l'article 5.3.2.8.;

$\alpha_{2i}$  = valeur du coefficient du premier ordre pour le facteur de pondération applicable à l'installation CVCA du *bâtiment* proposé,  $\alpha_i$ , déterminée conformément à l'article 5.3.2.8.;

$\alpha_{3i}$  = valeur du coefficient du second ordre pour le facteur de pondération applicable à l'installation CVCA du *bâtiment* proposé,  $\alpha_i$ , déterminée conformément à l'article 5.3.2.8.; et

$XDD_i$  = paramètre climatique relatif au composant  $i$  pour l'installation CVCA du *bâtiment* proposé, déterminé conformément à l'article 5.3.2.6.

**2)** Le facteur de pondération du second ordre liant les variations d'efficacité du composant  $i$  aux variations d'efficacité de l'installation,  $\beta_i$ , doit être calculé au moyen de l'équation suivante :

$$\beta_i = \beta_{1i} + \beta_{2i} \cdot XDD_i + \beta_{3i} \cdot XDD_i^2$$

où

$\beta_{1i}$  = valeur du coefficient constant pour le facteur de pondération applicable à l'installation CVCA du *bâtiment* proposé,  $\beta_i$ , déterminée conformément à l'article 5.3.2.8.;

$\beta_{2i}$  = valeur du coefficient du premier ordre pour le facteur de pondération applicable à l'installation CVCA du *bâtiment* proposé,  $\beta_i$ , déterminée conformément à l'article 5.3.2.8.;

$\beta_{3i}$  = valeur du coefficient du second ordre pour le facteur de pondération applicable à l'installation CVCA du *bâtiment* proposé,  $\beta_i$ , déterminée conformément à l'article 5.3.2.8.; et

$XDD_i$  = paramètre climatique relatif au composant  $i$  pour l'installation CVCA du *bâtiment* proposé, déterminé conformément à l'article 5.3.2.6.

**5.3.2.6. Détermination du paramètre climatique relatif au composant,  $XDD_i$**

**1)** Les paramètres climatiques relatifs au composant  $i$ ,  $XDD_i$ , pris en compte dans l'équation de l'article 5.3.2.5., doivent être ceux indiqués aux tableaux 5.3.2.8.A. à 5.3.2.8.AA.

**5.3.2.7. Détermination de la valeur de remplacement du composant,  $ToV_i$**

**1)** Conformément au tableau 5.3.2.3., les valeurs de  $ToV_{5r}$ ,  $ToV_{6r}$ ,  $ToV_{15r}$ ,  $ToV_{16r}$  et  $ToV_{27}$  à  $ToV_{32}$ , prises en compte dans l'équation du paragraphe 5.3.2.1. 1), doivent être tirées du tableau 5.3.2.7. pour le type de régulation et l'installation CVCA applicables.

**Tableau 5.3.2.7.**  
**Valeur ToV<sub>i</sub> en fonction du type de régulation et d'installation CVCA**  
 Faisant partie intégrante du paragraphe 5.3.2.7. 1)

ToV <sub>i</sub> <sup>(1)</sup>	Type d'installation CVCA(2)																												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		
<b>ToV<sub>6</sub></b>																													
<b>Réglement AE</b>																													
0.9344	0.3490	0.9180	0.9180	0.9344	0.9344	0.9344	0.9344	0.9344	0.9344	0.9344	0.9344	0.9344	0.9344	0.9344	0.9344	0.9300	0.9300	0.9300	0.9300	0.9300	0.9300	0.9300	0.9300	0.9300	0.9300	0.9300	0.9300	0.9300	0.9300
1.0000	0.4253	0.7303	0.7303	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	
0.8623	0.3228	0.9181	0.9181	0.8623	0.8623	0.8623	0.8623	0.8623	0.8623	0.8623	0.8623	0.8623	0.8623	0.8623	0.8623	0.8623	0.8623	0.8623	0.8623	0.8623	0.8623	0.8623	0.8623	0.8623	0.8623	0.8623	0.8623	0.8623	
0.5000	0.2000	0.9400	0.9400	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	
<b>ToV<sub>6</sub></b>																													
0.5570	0.5570	0.5570	0.5570	0.5570	0.5570	0.5570	0.5570	0.5570	0.5570	0.5570	0.5570	0.5570	0.5570	0.5570	0.5570	0.5570	0.5570	0.5570	0.5570	0.5570	0.5570	0.5570	0.5570	0.5570	0.5570	0.5570	0.5570	0.5570	
0.6040	0.6040	0.6040	0.6040	0.6040	0.6040	0.6040	0.6040	0.6040	0.6040	0.6040	0.6040	0.6040	0.6040	0.6040	0.6040	0.6040	0.6040	0.6040	0.6040	0.6040	0.6040	0.6040	0.6040	0.6040	0.6040	0.6040	0.6040	0.6040	
0.3660	0.3660	0.3660	0.3660	0.3660	0.3660	0.3660	0.3660	0.3660	0.3660	0.3660	0.3660	0.3660	0.3660	0.3660	0.3660	0.3660	0.3660	0.3660	0.3660	0.3660	0.3660	0.3660	0.3660	0.3660	0.3660	0.3660	0.3660	0.3660	
0.2070	0.2070	0.2070	0.2070	0.2070	0.2070	0.2070	0.2070	0.2070	0.2070	0.2070	0.2070	0.2070	0.2070	0.2070	0.2070	0.2070	0.2070	0.2070	0.2070	0.2070	0.2070	0.2070	0.2070	0.2070	0.2070	0.2070	0.2070	0.2070	
<b>ToV<sub>15</sub></b>																													
0.8000	0.8000	0.8500	0.8500	0.8500	0.8000	0.8000	0.8500	0.8500	0.8000	0.8000	0.8500	0.8500	0.8000	0.8000	0.8500	0.8500	0.8000	0.8000	0.8500	0.8500	0.8000	0.8000	0.8500	0.8500	0.8000	0.8000	0.8500	0.8500	
0.8000	0.8000	0.9000	0.9000	0.9000	0.8000	0.8000	0.9000	0.9000	0.8000	0.8000	0.9000	0.9000	0.8000	0.8000	0.9000	0.9000	0.8000	0.8000	0.9000	0.9000	0.8000	0.8000	0.9000	0.9000	0.8000	0.8000	0.9000	0.9000	
0.8005	0.8000	0.9500	0.9500	0.9500	0.8000	0.8000	0.9500	0.9500	0.8000	0.8000	0.9500	0.9500	0.8000	0.8000	0.9500	0.9500	0.8000	0.8000	0.9500	0.9500	0.8000	0.8000	0.9500	0.9500	0.8000	0.8000	0.9500	0.9500	
0.7612	0.8007	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.7800	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	
<b>ToV<sub>16</sub></b>																													
0.8435	0.8000	0.0000	0.0000	0.8500	0.8500	0.8500	0.8500	0.8500	0.8000	0.8000	0.8500	0.8500	0.8000	0.8000	0.8500	0.8500	0.8000	0.8000	0.8500	0.8500	0.8000	0.8000	0.8500	0.8500	0.8000	0.8000	0.8500	0.8500	
0.9091	0.8511	0.9000	0.9000	0.9000	0.9000	0.9000	0.9000	0.9000	0.8493	0.9000	0.9000	0.9000	0.8493	0.9000	0.9000	0.9000	0.8493	0.9000	0.9000	0.8493	0.9000	0.9000	0.9000	0.9000	0.8493	0.9000	0.9000	0.9000	
0.9059	0.8510	0.8800	0.8800	0.8800	0.8800	0.8800	0.8800	0.8800	0.8800	0.8800	0.8800	0.8800	0.8800	0.8800	0.8800	0.8800	0.8800	0.8800	0.8800	0.8800	0.8800	0.8800	0.8800	0.8800	0.8800	0.8800	0.8800	0.8800	
0.9299	0.8511	0.9300	0.9300	0.9300	0.9300	0.9300	0.9300	0.9300	0.8493	0.9300	0.9300	0.9300	0.8493	0.9300	0.9300	0.9300	0.8493	0.9300	0.9300	0.8493	0.9300	0.9300	0.9300	0.9300	0.8493	0.9300	0.9300	0.9300	
0.0000	0.8000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.8000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
<b>ToV<sub>27</sub></b>																													
0.8555	0.7971	0.8913	0.8992	0.8473	0.7971	0.8252	0.8420	0.8478	0.7818	0.7785	0.7816	0.8019	0.8657	0.9588	0.9588	0.9600	0.9600	0.8000	0.8000	1.0200	1.0200	0.9500	1.0719	1.0964	0.8651	0.8634	1.0719		
0.7954	0.7849	0.7831	0.7816	0.7859	0.7834	0.7915	0.7904	0.7864	0.7818	0.7785	0.7816	0.7980	0.7715	0.7709	0.7709	0.7700	0.7700	0.6216	0.6216	0.7700	0.7700	0.7754	0.7851	0.7665	0.7911	0.7912	0.7851		
0.8066	0.7869	0.8517	0.8557	0.8026	0.7857	0.7991	0.8029	0.8021	0.8498	0.8510	0.8485	0.8009	0.9060	0.8939	0.8939	0.8900	0.8900	0.7743	0.7743	0.8800	0.8800	0.8841	1.0089	0.8988	0.8683	0.8662	1.0089		
0.7975	0.7854	0.7856	0.7844	0.7877	0.7841	0.7927	0.7921	0.7904	0.7861	0.7835	0.7859	0.7984	0.7750	0.7765	0.7765	0.7800	0.7800	0.6216	0.6216	0.7800	0.7800	0.7789	0.7868	0.7710	0.7930	0.7930	0.7868		
0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	
<b>ToV<sub>28</sub></b>																													
0.8021	0.8165	0.7453	0.7594	0.8011	0.8011	0.0037	0.8011	0.8011	0.8120	0.8011	0.8096	0.8357	0.8000	0.7686	0.7686	0.8100	0.8100	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.7453	0.8505	0.7901	0.7594	0.7594	0.8505		
0.7924	0.8148	0.8875	0.7236	0.7627	0.7627	0.0000	0.7627	0.7627	0.8109	0.7627	0.8084	0.8253	0.7960	0.7631	0.7631	0.8000	0.8000	0.6216	0.6216	0.8000	0.8000	0.6975	0.7715	0.7893	0.7236	0.7236	0.7715		
0.8051	0.8231	0.7102	0.7355	0.7799	0.7799	0.0065	0.7799	0.7799	0.8109	0.7799	0.8084	0.8271	0.7742	0.7651	0.7651	0.8100	0.8100	0.7588	0.7588	0.8000	0.8000	0.7102	0.7736	0.7907	0.7355	0.7355	0.7736		
0.8026	0.8203	0.7549	0.7913	0.7731	0.7731	0.0051	0.7731	0.7731	0.8158	0.7731	0.8135	0.8341	0.8000	0.7506	0.7506	0.8100	0.8100	0.6216	0.6216	0.7900	0.7900	0.7549	0.7534	0.7862	0.7913	0.7913	0.7534		
0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	

Tableau 5.3.2.7. (suite)

		Type d'installation CVC(A) <sub>h</sub>																											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
ToV <sup>(1)</sup>																													
ToV <sub>25</sub>																													
Fixe		0,7914	0,7990	0,7831	0,7821	0,7945	0,7945	0,7945	0,7945	0,7945	0,7995	0,7945	0,7945	0,7913	0,7908	0,7666	0,7666	0,7700	0,7700	0,7792	0,7900	0,7900	0,7831	0,7666	0,7911	0,8200	0,6188	0,7666	
Programmé		0,7974	0,7996	0,7958	0,7954	0,7982	0,7982	0,7982	0,7982	0,7982	0,7989	0,7982	0,7982	0,7985	0,7978	0,7666	0,7666	0,7700	0,7700	0,7912	0,8000	0,8000	0,7958	0,7938	0,7973	0,7433	0,7372	0,7938	
Correction chaud-froid		0,8675	0,8154	0,9077	0,9177	0,8544	0,8544	0,8544	0,8544	0,8544	0,8008	0,8544	0,8544	0,8311	1,0477	1,0298	1,0298	1,0300	1,0300	0,8453	1,0500	1,0500	0,9077	1,0405	1,1301	1,2211	1,2297	1,0405	
Rajustement AE, min, 1,40 °F		0,7996	0,7999	0,7994	0,7994	0,7998	0,7998	0,7998	0,7998	0,7998	0,8000	0,7998	0,7998	0,8001	0,7993	0,7900	0,7900	0,7900	0,7900	0,7975	0,8000	0,8000	0,7994	0,7995	0,7993	0,7924	0,7905	0,7995	
Rajustement AE, min, >1,40 °F		0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	
ToV <sub>30</sub>																													
Fixe		0,7774	0,7940	0,7880	0,7606	0,8035	0,8035	0,7829	0,7952	0,7693	0,7966	0,8035	0,8035	0,7757	0,8000	0,7734	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,7800	0,7680	0,7680	0,7842	0,7634	0,7606	0,7606	0,7842	
Programmé		0,7884	0,7967	0,7796	0,7740	0,8000	0,8000	0,7910	0,7979	0,7634	0,7981	0,8000	0,8000	0,7876	0,8040	0,7868	0,7868	0,8400	0,8000	0,8020	0,7900	0,7900	0,7996	0,7929	0,7911	0,7740	0,7740	0,7929	
Correction chaud-froid		0,8333	0,8080	0,7942	0,8014	0,8035	0,8035	0,8266	0,8558	0,8360	0,8041	0,8035	0,8035	0,8324	0,8223	0,8405	0,8000	0,8000	0,8006	0,8006	0,8000	0,7942	0,8218	0,8218	0,8006	0,8014	0,8014	0,8218	
Rajustement AE, 44 °F à 58 °F		0,8170	0,8043	0,8136	0,8168	0,8035	0,8035	0,8125	0,7995	0,8223	0,8024	0,8035	0,8035	0,8182	0,8169	0,8173	0,8400	0,8000	0,8028	0,8100	0,8100	0,8136	0,8075	0,8136	0,8168	0,8168	0,8168	0,8075	
Rajustement AE, 44 °F à 54 °F		0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	
ToV <sub>31</sub>																													
VV, réendanchement vanne		0,8123	0,8034	0,5197	0,5131	0,5114	0,5040	0,5071	0,5102	0,5027	0,8016	0,5046	0,5016	0,5101	0,5180	0,5179	0,5000	0,5000	0,5000	0,5211	0,5095	0,5174	0,5174	0,5104	0,5117	0,5610	0,8795	0,5104	
Deux vitesses, 0,67		0,8110	0,8026	0,5183	0,5119	0,5102	0,5033	0,5063	0,5092	0,5020	0,8011	0,5041	0,5011	0,5090	0,5150	0,5143	0,5000	0,5000	0,5000	0,5167	0,5076	0,5162	0,5162	0,5082	0,5094	0,5733	0,8718	0,5082	
VV, fixe		0,8122	0,8034	0,5197	0,5130	0,5113	0,5039	0,5070	0,5101	0,5026	0,8016	0,5045	0,5016	0,5099	0,5180	0,5179	0,5000	0,5000	0,5000	0,5200	0,5095	0,5174	0,5174	0,5103	0,5117	0,5610	0,8795	0,5103	
Deux vitesses, 0,5		0,8113	0,8027	0,5197	0,5126	0,5105	0,5031	0,5064	0,5098	0,5020	0,8011	0,5036	0,5011	0,5086	0,5183	0,5182	0,5000	0,5000	0,5000	0,5171	0,5096	0,5174	0,5174	0,5094	0,5119	0,5617	0,8801	0,5094	
Constant		0,8000	0,8000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,8000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,8000	0,5000	
ToV <sub>32</sub>																													
VV, réendanchement vanne		0,8068	0,8017	0,8623	0,5604	0,9000	0,9000	0,9000	0,9000	0,9000	0,8009	0,9000	0,5008	0,5075	0,5189	0,5067	0,5442	0,5200	0,9000	0,9000	0,9000	0,9823	0,5101	0,5101	0,5036	0,5604	0,8604	0,5101	
Deux vitesses, 0,67, réencl. vanne		0,8053	0,8013	0,8593	0,5577	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8006	0,8000	0,5006	0,5055	0,5150	0,5052	0,5058	0,5000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8593	0,5092	0,5092	0,5018	0,5577	0,8577	0,5092	
VV, fixe		0,8022	0,8005	0,8544	0,5533	0,7000	0,7000	0,7000	0,7000	0,7000	0,8003	0,7000	0,5003	0,5025	0,5180	0,5025	0,5058	0,4900	0,7000	0,7000	0,7000	0,8544	0,5076	0,5076	0,5014	0,5533	0,8533	0,5076	
Deux vitesses, 0,5, fixe		0,8000	0,8000	0,8500	0,5490	0,6000	0,6000	0,6000	0,6000	0,6000	0,8000	0,6000	0,5000	0,5000	0,5183	0,5000	0,5000	0,5000	0,6000	0,6000	0,6000	0,8500	0,5061	0,5061	0,5000	0,5490	0,8490	0,5061	
Constant		0,8000	0,8000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,8000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,8000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,8000	0,5000	

(1) Les abréviations qui figurent dans cette colonne ont la signification suivante :

- VAIAL = ventilateur à aubes inclinées vers l'avant avec lames
- VAPAL = ventilateur à aubes à profil aérodynamique avec lames
- VAPA = ventilateur à aubes à profil aérodynamique

(2) Voir le tableau 5.3.1.1. pour la description de chaque installation.

**5.3.2.8. Valeurs des coefficients  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ ,  $\alpha_3$ ,  $\beta_1$ ,  $\beta_2$  et  $\beta_3$** 

1) Les valeurs des coefficients  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ ,  $\alpha_3$ ,  $\beta_1$ ,  $\beta_2$  et  $\beta_3$  pour la pondération de  $\alpha_i$  et  $\beta_i$  à l'article 5.3.2.5. doivent être sélectionnées à partir des tableaux 5.3.2.8.A. à 5.3.2.8.AA. pour le type d'installation CVCA et composant considérés.

**Tableau 5.3.2.8.A.**  
**Valeurs de coefficient pour le type d'installation HVAC-1 (à blocs autonomes à volume variable)**  
 Faisant partie intégrante des paragraphes 5.3.2.6. 1) et 5.3.2.8. 1)

Valeurs de remplacement du composant $i$ , $ToV_i$	Paramètre climatique pour le composant $i$ , $XDD_i$	Valeurs de coefficient					
		$\alpha_1$	$\alpha_2$	$\alpha_3$	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$
$ToV_1$	HDD	9,901E-01	-1,418E-04	5,710E-09	-5,191E-01	7,037E-05	-2,626E-09
$ToV_2$	HDD	6,994E-01	-1,013E-04	4,055E-09	-2,670E-01	3,687E-05	-1,362E-09
$ToV_3$	HDD	6,087E-01	-5,513E-05	7,352E-10	-5,244E-01	4,324E-05	-2,153E-10
$ToV_4$	HDD	2,916E-01	-2,712E-05	3,972E-10	-1,264E-01	1,095E-05	-8,620E-11
$ToV_5$	HDD	-2,175E-01	1,610E-04	-1,976E-08	1,081	-3,448E-04	2,887E-08
$ToV_6$	TDD	1,034E-01	3,422E-05	-3,997E-09	8,110E-01	-2,076E-04	1,353E-08
$ToV_7$	HDD	-6,404E-02	1,180E-05	-6,096E-10	1,976E-03	-4,923E-07	3,046E-11
$ToV_8$	HDD	1,630E-02	-3,774E-06	2,417E-10	-1,695E-03	3,890E-07	-2,471E-11
$ToV_9$	HDD	-7,726E-02	9,584E-06	-3,300E-10	4,849E-03	-1,126E-06	6,597E-11
$ToV_{10}$	HDD	0	0	0	0	0	0
$ToV_{11}$	HDD	0	0	0	0	0	0
$ToV_{12}$	HDD	7,748E-01	2,129E-06	3,763E-09	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
$ToV_{13}$	HDD	7,436E-02	3,208E-06	-1,108E-09	-4,464E-03	-2,334E-07	7,026E-11
$ToV_{14}$	TDD	1,121E-01	-1,661E-04	1,652E-08	-4,322E-01	1,884E-04	-1,581E-08
$ToV_{15}$	CDD	9,952E+01	-4,686E-01	4,601E-04	-6,365E+01	3,051E-01	-3,031E-04
$ToV_{16}$	TDD	-1,162	2,174E-05	6,845E-09	1,299	-1,210E-06	-7,954E-09
$ToV_{17}$	TDD	2,683E-02	-2,529E-05	5,176E-09	-2,884E-02	2,113E-05	-3,502E-09
$ToV_{18}$	CDD	-1,193E-02	8,378E-05	-1,197E-07	1,624E-02	-2,165E-05	2,748E-08
$ToV_{19}$	TDD	8,839E-02	-2,099E-05	1,345E-09	-6,071E-03	1,452E-06	-9,134E-11
$ToV_{20}$	CDD	2,707E-05	5,515E-06	-7,092E-09	7,653E-06	-2,892E-07	3,201E-10
$ToV_{21}$	HDD	-1,786E-04	-1,742E-08	1,282E-12	1,948E-07	-4,486E-11	4,202E-15
$ToV_{22}$	CDD	4,463E-05	-1,355E-06	1,643E-09	-1,699E-08	-7,296E-10	1,243E-12
$ToV_{23}$	TDD	4,106E-02	9,931E-06	-8,282E-10	-2,157E-02	-6,029E-06	5,106E-10
$ToV_{24}$	CDD	-1,101E-02	3,037E-04	-3,664E-07	6,831E-03	-1,741E-04	2,094E-07
$ToV_{25}$	HDD	2,783E-02	7,041E-06	-5,352E-10	-1,049E-02	-2,671E-06	1,989E-10
$ToV_{26}$	CDD	-3,722E-03	1,520E-04	-1,593E-07	1,207E-03	-5,516E-05	5,264E-08
$ToV_{27}$	HDD	-1,315E+02	4,822E-02	-3,904E-06	7,979E+01	-2,898E-02	2,342E-06
$ToV_{28}$	CDD	-2,175E-01	1,610E-04	-1,976E-08	1,081E+00	-3,448E-04	2,887E-08
$ToV_{29}$	HDD	4,091E+01	-1,309E-02	9,272E-07	-2,317E+01	7,633E-03	-5,442E-07
$ToV_{30}$	CDD	-5,601	1,325E-02	1,281E-05	3,552	-4,414E-03	-1,343E-05
$ToV_{31}$	TDD	-1,337E+02	5,146E-02	-4,393E-06	8,327E+01	-3,183E-02	2,717E-06
$ToV_{32}$	CDD	-2,499	3,264E-02	-5,483E-05	1,481	-1,638E-02	2,938E-05

**Tableau 5.3.2.8.B.**  
**Valeurs de coefficient pour le type d'installation HVAC-2 (réchauffage à volume constant)**  
 Faisant partie intégrante des paragraphes 5.3.2.6. 1) et 5.3.2.8. 1)

Valeurs de remplacement du composant i, ToV <sub>i</sub>	Paramètre climatique pour le composant i, XDD <sub>i</sub>	Valeurs de coefficient					
		$\alpha_1$	$\alpha_2$	$\alpha_3$	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$
ToV <sub>1</sub>	HDD	1,056E-01	6,472E-05	-4,633E-09	-5,498E-02	-3,464E-05	2,427E-09
ToV <sub>2</sub>	HDD	8,163E-02	4,215E-05	-3,026E-09	-3,239E-02	-1,562E-05	1,097E-09
ToV <sub>3</sub>	HDD	-4,940E-02	1,079E-04	-7,375E-09	4,175E-02	-9,438E-05	6,424E-09
ToV <sub>4</sub>	HDD	-2,366E-02	5,118E-05	-3,498E-09	9,902E-03	-2,229E-05	1,516E-09
ToV <sub>5</sub>	HDD	-7,300	2,709E-03	-1,905E-07	1,341E+01	-4,390E-03	3,102E-07
ToV <sub>6</sub>	HDD	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0	0	0
ToV <sub>7</sub>	TDD	-5,647E-03	-3,978E-06	3,110E-10	1,397E-04	1,221E-07	-1,194E-11
ToV <sub>8</sub>	HDD	-4,605E-03	8,683E-06	1,055E-09	2,840E-04	-1,434E-07	2,357E-11
ToV <sub>9</sub>	TDD	8,107E-03	-1,272E-05	8,605E-10	-4,623E-04	7,435E-07	-6,313E-11
ToV <sub>10</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>11</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>12</sub>	HDD	1,316E-01	6,881E-05	-1,510E-09	0	0	0
ToV <sub>13</sub>	CDD	1,222E-04	8,323E-05	-8,026E-08	-1,560E-05	-5,208E-06	5,047E-09
ToV <sub>14</sub>	CDD	1,106E-02	-4,160E-04	3,781E-07	-5,515E-02	3,455E-04	-5,038E-07
ToV <sub>15</sub>	CDD	4,047E-02	-1,114E-04	1,153E-07	-2,852E-02	1,121E-04	-1,284E-07
ToV <sub>16</sub>	HDD	2,196E-01	2,635E-04	-1,315E-08	-8,540E-02	-8,557E-05	4,056E-09
ToV <sub>17</sub>	TDD	4,191E-03	-1,814E-06	1,484E-10	-7,536E-03	3,569E-06	-2,980E-10
ToV <sub>18</sub>	CDD	-6,578E-03	1,874E-05	-2,457E-08	1,045E-02	-1,299E-05	1,584E-08
ToV <sub>19</sub>	HDD	2,258E-03	-3,063E-07	3,070E-11	-3,251E-04	9,954E-08	-8,482E-12
ToV <sub>20</sub>	CDD	-1,069E-04	2,890E-06	-3,909E-09	8,046E-06	-1,693E-07	2,212E-10
ToV <sub>21</sub>	HDD	-1,774E-05	-1,622E-08	8,948E-13	-7,747E-08	3,934E-11	-2,793E-15
ToV <sub>22</sub>	CDD	-1,692E-05	-1,817E-07	1,999E-10	2,462E-07	-1,141E-09	1,196E-12
ToV <sub>23</sub>	HDD	6,748E-03	3,902E-06	-2,193E-10	-3,131E-03	-2,628E-06	1,744E-10
ToV <sub>24</sub>	CDD	-4,563E-03	7,544E-05	-8,301E-08	3,542E-03	-4,686E-05	5,218E-08
ToV <sub>25</sub>	HDD	3,178E-03	3,566E-06	-2,302E-10	-7,954E-04	-1,505E-06	1,028E-10
ToV <sub>26</sub>	CDD	1,332E-03	1,549E-05	-7,931E-09	-8,998E-04	-1,828E-06	-3,276E-09
ToV <sub>27</sub>	HDD	1,558E+03	-5,753E-01	4,737E-05	-9,846E+02	3,638E-01	-2,996E-05
ToV <sub>28</sub>	CDD	3,413E+02	-1,981	2,604E-03	-2,090E+02	1,216	-1,598E-03
ToV <sub>29</sub>	HDD	-1,908E+02	7,177E-02	-5,991E-06	1,189E+02	-4,445E-02	3,708E-06
ToV <sub>30</sub>	CDD	-4,347E+01	2,082E-01	-1,998E-04	2,733E+01	-1,273E-01	1,212E-04
ToV <sub>31</sub>	HDD	-6,502E+01	2,664E-02	-2,398E-06	4,072E+01	-1,648E-02	1,488E-06
ToV <sub>32</sub>	CDD	-8,128E+01	2,300E-01	3,748E-06	5,081E+01	-1,408E-01	-5,348E-06

**Tableau 5.3.2.8.C.**  
**Valeurs de coefficient pour le type d'installation HVAC-3 (intégrée à un conduit – monozone)**  
 Faisant partie intégrante des paragraphes 5.3.2.6. 1) et 5.3.2.8. 1)

Valeurs de remplacement du composant i, ToV <sub>i</sub>	Paramètre climatique pour le composant i, XDD <sub>i</sub>	Valeurs de coefficient					
		$\alpha_1$	$\alpha_2$	$\alpha_3$	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$
ToV <sub>1</sub>	HDD	5,393	-1,342E-03	8,829E-08	-3,757	9,121E-04	-5,917E-08
ToV <sub>2</sub>	HDD	2,530	-6,215E-04	4,057E-08	-8,585E-01	2,017E-04	-1,284E-08
ToV <sub>3</sub>	HDD	5,390	-1,322E-03	8,694E-08	-5,396	1,299E-03	-8,468E-08
ToV <sub>4</sub>	HDD	2,142	-5,267E-04	3,471E-08	-8,890E-01	2,146E-04	-1,401E-08
ToV <sub>5</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>6</sub>	TDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>7</sub>	HDD	-9,246E-01	2,561E-04	-1,777E-08	1,100E-01	-3,387E-05	2,461E-09
ToV <sub>8</sub>	HDD	9,111E-03	2,817E-06	-2,710E-10	-9,343E-04	-2,914E-07	2,801E-11
ToV <sub>9</sub>	TDD	6,605E-01	-1,570E-04	9,931E-09	-1,082	2,738E-04	-1,830E-08
ToV <sub>10</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>11</sub>	HDD	-1,010E-04	-1,546E-08	1,323E-12	3,347E-06	5,214E-10	-4,518E-14
ToV <sub>12</sub>	HDD	5,515E-01	5,070E-05	1,327E-09	0	0	0
ToV <sub>13</sub>	CDD	1,711E-01	6,202E-04	-6,974E-07	-1,975E-02	-4,929E-05	5,393E-08
ToV <sub>14</sub>	CDD	-6,346E-01	-5,991E-03	5,907E-06	4,213E+01	-4,154E-01	5,656E-04
ToV <sub>15</sub>	CDD	-8,754E-02	2,693E-03	-4,217E-06	4,996E-02	-1,537E-03	2,406E-06
ToV <sub>16</sub>	TDD	-1,539E-01	6,627E-05	-5,186E-09	-8,397E-02	4,508E-05	-2,136E-09
ToV <sub>17</sub>	TDD	1,570E-01	-1,239E-05	1,254E-09	-6,438E-01	2,388E-04	-1,325E-08
ToV <sub>18</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>19</sub>	HDD	1,643E-01	-3,981E-05	2,644E-09	-1,058E-02	2,581E-06	-1,723E-10
ToV <sub>20</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>21</sub>	HDD	-2,581E-04	-2,918E-08	2,725E-12	-1,628E-07	1,411E-10	-1,327E-14
ToV <sub>22</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>23</sub>	HDD	2,777E-01	-5,930E-05	3,909E-09	-1,504E-01	3,183E-05	-2,110E-09
ToV <sub>24</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>25</sub>	HDD	1,110E-01	-1,142E-05	3,796E-10	-5,110E-02	7,041E-06	-3,243E-10
ToV <sub>26</sub>	HDD	0	0				0
ToV <sub>27</sub>	HDD	-1,055E+02	3,558E-02	-2,600E-06	6,674E+01	-2,214E-02	1,609E-06
ToV <sub>28</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>29</sub>	HDD	4,114E+01	-1,423E-02	1,095E-06	-1,952E+01	7,151E-03	-5,615E-07
ToV <sub>30</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>31</sub>	HDD	1,077E+01	-2,434E-03	9,330E-08	-9,600E+00	2,408E-03	-9,454E-08
ToV <sub>32</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0



**Tableau 5.3.2.8.D.**  
**Valeurs de coefficient pour le type d'installation HVAC-4 (à blocs autonomes à un conduit – monozone)**  
 Faisant partie intégrante des paragraphes 5.3.2.6. 1) et 5.3.2.8. 1)

Valeurs de remplacement du composant i, ToV <sub>i</sub>	Paramètre climatique pour le composant i, XDD <sub>i</sub>	Valeurs de coefficient					
		$\alpha_1$	$\alpha_2$	$\alpha_3$	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$
ToV <sub>1</sub>	HDD	3,621	-8,684E-04	5,674E-08	-2,018	4,703E-04	-3,031E-08
ToV <sub>2</sub>	HDD	2,255	-5,362E-04	3,480E-08	-8,091E-01	1,850E-04	-1,175E-08
ToV <sub>3</sub>	HDD	4,044	-9,642E-04	6,369E-08	-4,103	9,638E-04	-6,329E-08
ToV <sub>4</sub>	HDD	1,636	-3,931E-04	2,602E-08	-6,951E-01	1,648E-04	-1,085E-08
ToV <sub>5</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>6</sub>	TDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>7</sub>	HDD	-5,100E-01	1,383E-04	-9,527E-09	4,024E-02	-1,226E-05	8,814E-10
ToV <sub>8</sub>	HDD	4,486E-02	-9,555E-06	5,563E-10	-4,359E-03	9,014E-07	-5,121E-11
ToV <sub>9</sub>	HDD	-8,794E-01	2,285E-04	-1,559E-08	1,697E-01	-5,054E-05	3,605E-09
ToV <sub>10</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>11</sub>	HDD	-1,010E-04	-1,546E-08	1,323E-12	3,347E-06	5,214E-10	-4,518E-14
ToV <sub>12</sub>	HDD	3,497E-01	7,645E-05	3,286E-10	0	0	0
ToV <sub>13</sub>	CDD	-1,746E-02	4,978E-04	-5,986E-07	1,162E-03	-3,098E-05	3,761E-08
ToV <sub>14</sub>	CDD	4,533E-03	-9,111E-04	6,524E-07	2,126E-01	-1,466E-03	2,261E-06
ToV <sub>15</sub>	CDD	-2,157E-03	1,111E-03	-1,850E-06	1,231E-03	-6,342E-04	1,056E-06
ToV <sub>16</sub>	TDD	-2,081E-01	7,970E-05	-6,027E-09	1,001E-02	4,903E-06	1,164E-09
ToV <sub>17</sub>	HDD	5,850E-01	-2,102E-04	1,861E-08	-1,011E+00	4,188E-04	-2,897E-08
ToV <sub>18</sub>	CDD	-4,141E-03	2,010E-04	-3,120E-07	2,951E-03	-1,331E-04	2,071E-07
ToV <sub>19</sub>	HDD	1,643E-01	-3,981E-05	2,644E-09	-1,058E-02	2,581E-06	-1,723E-10
ToV <sub>20</sub>	CDD	-2,000E-03	4,048E-05	-5,655E-08	1,734E-04	-2,617E-06	3,424E-09
ToV <sub>21</sub>	HDD	-2,259E-04	-1,247E-08	1,924E-12	-1,270E-07	1,750E-09	-2,841E-12
ToV <sub>22</sub>	CDD	3,926E-04	-1,237E-05	1,656E-08	1,255E-07	2,215E-08	-2,757E-11
ToV <sub>23</sub>	HDD	6,915E-02	2,439E-06	-4,383E-10	-7,812E-03	-2,248E-04	3,357E-07
ToV <sub>24</sub>	CDD	-4,602E-01	6,888E-03	-1,015E-05	3,684E-01	-5,083E-03	7,492E-06
ToV <sub>25</sub>	HDD	7,374E-03	1,510E-05	-1,322E-09	2,935E-03	-7,490E-06	6,309E-10
ToV <sub>26</sub>	CDD	-2,444E-02	7,238E-04	-9,663E-07	8,460E-03	-2,647E-04	3,529E-07
ToV <sub>27</sub>	HDD	-6,871E+01	2,301E-02	-1,645E-06	4,311E+01	-1,418E-02	1,009E-06
ToV <sub>28</sub>	CDD	-2,588	2,648E-02	-3,939E-05	1,618	-1,216E-02	1,829E-05
ToV <sub>29</sub>	HDD	3,432E+01	-1,152E-02	8,760E-07	-1,720E+01	6,014E-03	-4,642E-07
ToV <sub>30</sub>	CDD	9,650E-01	1,850E-02	-4,427E-05	-7,779E-01	-6,278E-03	2,037E-05
ToV <sub>31</sub>	HDD	8,335E+01	-2,131E-02	9,241E-07	-8,105E+01	2,100E-02	-9,152E-07
ToV <sub>32</sub>	CDD	-1,204	1,956E-02	-3,214E-05	8,722E-01	-1,096E-02	2,046E-05

**Tableau 5.3.2.8.E.**  
**Valeurs de coefficient pour le type d'installation HVAC-5 (intégrée à volume variable)**  
 Faisant partie intégrante des paragraphes 5.3.2.6. 1) et 5.3.2.8. 1)

Valeurs de remplacement du composant $i$ , $ToV_i$	Paramètre climatique pour le composant $i$ , $XDD_i$	Valeurs de coefficient					
		$\alpha 1_i$	$\alpha 2_i$	$\alpha 3_i$	$\beta 1_i$	$\beta 2_i$	$\beta 3_i$
ToV <sub>1</sub>	HDD	1,064	-1,657E-04	7,699E-09	-5,519E-01	8,166E-05	-3,597E-09
ToV <sub>2</sub>	HDD	7,067E-01	-1,036E-04	4,424E-09	-2,550E-01	3,324E-05	-1,187E-09
ToV <sub>3</sub>	HDD	5,712E-01	-6,057E-05	1,585E-09	-4,974E-01	5,053E-05	-1,178E-09
ToV <sub>4</sub>	HDD	2,756E-01	-3,038E-05	8,552E-10	-1,200E-01	1,274E-05	-3,227E-10
ToV <sub>5</sub>	HDD	-2,352	7,462E-04	-6,323E-08	2,558	-7,491E-04	5,900E-08
ToV <sub>6</sub>	TDD	1,433E-01	2,396E-05	-3,383E-09	8,452E-01	-2,341E-04	1,633E-08
ToV <sub>7</sub>	HDD	-7,266E-02	1,421E-05	-7,880E-10	2,508E-03	-6,348E-07	4,032E-11
ToV <sub>8</sub>	TDD	1,247E-02	-2,122E-06	1,188E-10	-1,092E-03	1,680E-07	-8,915E-12
ToV <sub>9</sub>	HDD	-7,160E-02	9,407E-06	-3,599E-10	4,055E-03	-8,213E-07	4,250E-11
ToV <sub>10</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>11</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>12</sub>	HDD	7,743E-01	-3,772E-05	7,511E-09	0	0	0
ToV <sub>13</sub>	CDD	-2,869E-03	4,625E-04	-4,802E-07	2,160E-04	-4,259E-05	4,487E-08
ToV <sub>14</sub>	CDD	-1,629E-03	-2,096E-02	2,680E-05	-2,687	8,055E-02	-1,050E-04
ToV <sub>15</sub>	CDD	4,487E-02	1,014E-03	-1,730E-06	-2,987E-02	-5,425E-04	9,406E-07
ToV <sub>16</sub>	CDD	5,112E-02	-8,787E-04	1,246E-06	1,399E-01	1,522E-04	-3,367E-07
ToV <sub>17</sub>	HDD	-7,159E-02	2,079E-05	1,411E-09	8,584E-02	-3,018E-05	4,846E-10
ToV <sub>18</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>19</sub>	HDD	8,405E-02	-2,198E-05	1,519E-09	-6,172E-03	1,672E-06	-1,155E-10 <sup>0</sup>
ToV <sub>20</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>21</sub>	HDD	-1,361E-04	-2,355E-08	1,494E-12	1,831E-07	-5,568E-11	6,314E-15
ToV <sub>22</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>23</sub>	HDD	3,757E-02	8,326E-06	-6,224E-10	-2,159E-02	-4,304E-06	3,204E-10
ToV <sub>24</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>25</sub>	HDD	3,075E-03	1,394E-05	-1,072E-09	2,350E-03	-6,494E-06	5,026E-10
ToV <sub>26</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>27</sub>	HDD	-1,158E+02	4,298E-02	-3,525E-06	7,109E+01	-2,611E-02	2,136E-06
ToV <sub>28</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>29</sub>	HDD	8,243E+01	-2,329E-02	1,571E-06	-4,837E+01	1,386E-02	-9,382E-07
ToV <sub>30</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>31</sub>	HDD	-1,084E+02	4,162E-02	-3,537E-06	1,076E+02	-4,098E-02	3,484E-06
ToV <sub>32</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0

**Tableau 5.3.2.8.F.**  
**Valeurs de coefficient pour le type d'installation HVAC-6 (intégrée à volume constant avec réchauffage)**  
 Faisant partie intégrante des paragraphes 5.3.2.6. 1) et 5.3.2.8. 1)

Valeurs de remplacement du composant i, ToV <sub>i</sub>	Paramètre climatique pour le composant i, XDD <sub>i</sub>	Valeurs de coefficient					
		$\alpha_1$	$\alpha_2$	$\alpha_3$	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$
ToV <sub>1</sub>	HDD	1,483E-01	6,315E-05	-4,016E-09	-1,082E-01	-3,629E-05	2,138E-09
ToV <sub>2</sub>	HDD	8,323E-02	3,714E-05	-2,385E-09	-3,585E-02	-1,275E-05	7,567E-10
ToV <sub>3</sub>	HDD	-8,690E-02	1,757E-04	-1,310E-08	1,276E-01	-2,842E-04	2,106E-08
ToV <sub>4</sub>	HDD	-2,111E-02	4,507E-05	-3,375E-09	7,907E-03	-1,937E-05	1,441E-09
ToV <sub>5</sub>	HDD	-6,007	1,794E-03	-1,433E-07	4,309	-1,209E-03	9,720E-08
ToV <sub>6</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>7</sub>	TDD	-3,253E-03	-6,307E-06	4,677E-10	-1,913E-04	3,695E-07	-3,223E-11
ToV <sub>8</sub>	CDD	-4,930E-05	1,669E-07	3,253E-10	1,183E-05	-3,454E-08	-2,053E-11
ToV <sub>9</sub>	TDD	1,045E-02	-1,475E-05	1,079E-09	8,945E-05	6,322E-07	-5,178E-11
ToV <sub>10</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>11</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>12</sub>	HDD	1,730E-01	4,688E-05	1,476E-10	0	0	0
ToV <sub>13</sub>	CDD	3,902E-02	-2,666E-05	1,100E-07	-3,679E-03	2,764E-06	-1,026E-08
ToV <sub>14</sub>	CDD	-3,404E-01	-2,601E-03	2,375E-06	-3,802E-01	7,796E-03	-7,608E-06
ToV <sub>15</sub>	TDD	6,290E-02	-1,284E-05	8,209E-10	8,475E-02	-2,106E-05	1,634E-09
ToV <sub>16</sub>	CDD	-1,528E-01	1,748E-04	-1,592E-07	1,856E-01	-2,105E-04	1,908E-07
ToV <sub>17</sub>	HDD	1,174E-02	2,316E-06	-1,882E-10	-7,262E-03	-2,832E-06	2,423E-10
ToV <sub>18</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>19</sub>	HDD	8,883E-05	4,331E-07	-2,476E-11	-1,442E-04	4,481E-08	-4,675E-12
ToV <sub>20</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>21</sub>	HDD	-1,484E-05	-2,189E-08	1,455E-12	-1,692E-07	8,482E-11	-6,909E-15
ToV <sub>22</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>23</sub>	HDD	8,955E-03	4,263E-06	-2,527E-10	-4,675E-03	-2,454E-06	1,485E-10
ToV <sub>24</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>25</sub>	HDD	3,057E-03	4,545E-06	-3,391E-10	-2,082E-04	-2,114E-06	1,672E-10
ToV <sub>26</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>27</sub>	HDD	1,385E+03	-5,045E-01	4,093E-05	-8,758E+02	3,193E-01	-2,591E-05
ToV <sub>28</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>29</sub>	HDD	-1,938E+01	5,662E-03	-4,365E-07	1,198E+01	-3,435E-03	2,637E-07
ToV <sub>30</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>31</sub>	HDD	-9,513E+01	3,982E-02	-3,671E-06	9,504E+01	-3,944E-02	3,642E-06
ToV <sub>32</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0

**Tableau 5.3.2.8.G.**  
**Valeurs de coefficient pour le type d'installation HVAC-7 (à blocs autonomes à VAV et dérivation au plafond)**  
 Faisant partie intégrante des paragraphes 5.3.2.6. 1) et 5.3.2.8. 1)

Valeurs de remplacement du composant i, ToV <sub>i</sub>	Paramètre climatique pour le composant i, XDD <sub>i</sub>	Valeurs de coefficient					
		$\alpha_1$	$\alpha_2$	$\alpha_3$	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$
ToV <sub>1</sub>	HDD	8,222E-01	2,970E-05	-5,090E-09	-3,731E-01	-2,864E-05	3,222E-09
ToV <sub>2</sub>	TDD	5,342E-01	3,149E-05	-4,232E-09	-1,722E-01	-1,711E-05	1,756E-09
ToV <sub>3</sub>	TDD	6,343E-01	3,856E-05	-5,443E-09	-5,555E-01	-2,894E-05	4,257E-09
ToV <sub>4</sub>	HDD	3,124E-01	1,396E-05	-2,300E-09	-1,306E-01	-7,279E-06	1,052E-09
ToV <sub>5</sub>	HDD	-2,547	9,705E-04	-8,080E-08	2,121	-7,253E-04	5,847E-08
ToV <sub>6</sub>	TDD	1,149E-01	1,091E-07	-5,699E-10	-1,570E-01	3,999E-06	3,915E-10
ToV <sub>7</sub>	HDD	-9,819E-02	8,394E-06	-1,297E-10	5,537E-03	-8,423E-07	3,090E-11
ToV <sub>8</sub>	HDD	-1,286E-04	8,970E-08	-7,675E-12	0	0	0
ToV <sub>9</sub>	TDD	-1,047E-01	-4,125E-07	5,928E-10	1,465E-02	-1,711E-06	3,232E-11
ToV <sub>10</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>11</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>12</sub>	HDD	1,720E-01	7,896E-05	-4,458E-10	0	0	0
ToV <sub>13</sub>	CDD	-3,661E-03	2,696E-04	-2,928E-07	1,855E-04	-1,653E-05	1,806E-08
ToV <sub>14</sub>	CDD	6,104E-02	-1,381E-03	1,432E-06	3,051E-01	-2,621E-03	3,185E-06
ToV <sub>15</sub>	CDD	6,455E-02	-1,863E-04	1,893E-07	-5,147E-02	2,516E-04	-3,084E-07
ToV <sub>16</sub>	TDD	-1,041E-01	-1,321E-04	6,305E-09	8,402E-02	1,923E-04	-1,058E-08
ToV <sub>17</sub>	TDD	9,872E-03	-5,204E-06	8,383E-10	0	0	0
ToV <sub>18</sub>	CDD	-1,227E-02	3,578E-05	-4,900E-08	1,490E-02	4,668E-07	-1,280E-11
ToV <sub>19</sub>	HDD	3,567E-02	-7,431E-06	4,886E-10	-2,462E-03	5,283E-07	-3,486E-11
ToV <sub>20</sub>	CDD	2,557E-04	2,142E-06	-3,296E-09	-1,958E-05	-5,894E-08	8,578E-11
ToV <sub>21</sub>	HDD	-6,359E-05	-1,595E-08	4,112E-13	-1,533E-09	1,158E-11	4,539E-16
ToV <sub>22</sub>	CDD	1,202E-05	-8,257E-07	9,051E-10	1,080E-07	-1,304E-09	2,330E-12
ToV <sub>23</sub>	HDD	5,890E-03	9,099E-06	-4,693E-10	2,546E-04	-6,274E-06	3,557E-10
ToV <sub>24</sub>	CDD	-9,148E-03	2,180E-04	-2,458E-07	6,389E-03	-1,291E-04	1,437E-07
ToV <sub>25</sub>	HDD	2,066E-02	1,270E-07	1,773E-10	-9,436E-03	6,197E-07	-1,237E-10
ToV <sub>26</sub>	CDD	-3,632E-03	1,084E-04	-1,162E-07	1,642E-03	-4,079E-05	4,186E-08
ToV <sub>27</sub>	HDD	-2,881E+02	1,070E-01	-8,829E-06	1,783E+02	-6,597E-02	5,442E-06
ToV <sub>28</sub>	CDD	3,344E+02	-4,381E-03	-1,223E-03	-2,077E+02	3,396E-03	7,606E-04
ToV <sub>29</sub>	HDD	3,007E+01	-5,373E-03	2,208E-07	-1,745E+01	3,160E-03	-1,280E-07
ToV <sub>30</sub>	CDD	-1,454E+01	9,178E-02	-1,156E-04	9,240	-5,436E-02	6,821E-05
ToV <sub>31</sub>	HDD	-4,732E+01	1,939E-02	-1,737E-06	4,740E+01	-1,911E-02	1,718E-06
ToV <sub>32</sub>	CDD	4,854E-03	-1,145E-04	1,399E-07	-3,860E-03	1,366E-04	-1,623E-07

**Tableau 5.3.2.8.H.**  
**Valeurs de coefficient pour le type d'installation HVAC-8 (intégrée à VAV et dérivation au plafond)**  
 Faisant partie intégrante des paragraphes 5.3.2.6. 1) et 5.3.2.8. 1)

Valeurs de remplacement du composant i, ToV <sub>i</sub>	Paramètre climatique pour le composant i, XDD <sub>i</sub>	Valeurs de coefficient					
		$\alpha_1$	$\alpha_2$	$\alpha_3$	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$
ToV <sub>1</sub>	HDD	7,978E-01	4,992E-05	-7,594E-09	-4,467E-01	-5,052E-05	5,976E-09
ToV <sub>2</sub>	HDD	4,700E-01	2,262E-05	-3,824E-09	-1,594E-01	-1,330E-05	1,682E-09
ToV <sub>3</sub>	HDD	6,557E-01	6,146E-05	-7,406E-09	-8,491E-01	-8,100E-05	9,510E-09
ToV <sub>4</sub>	HDD	2,031E-01	2,343E-05	-2,677E-09	-8,446E-02	-1,153E-05	1,246E-09
ToV <sub>5</sub>	CDD	-7,431E-01	2,331E-03	-1,372E-06	4,944E-01	-6,858E-04	-3,577E-07
ToV <sub>6</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>7</sub>	TDD	-9,519E-02	6,127E-06	3,865E-11	7,321E-03	-1,288E-06	6,466E-11
ToV <sub>8</sub>	TDD	-7,990E-04	1,169E-06	-9,829E-11	1,483E-04	-1,475E-07	1,260E-11
ToV <sub>9</sub>	TDD	-8,558E-02	-4,754E-06	8,003E-10	1,698E-02	-2,317E-06	9,504E-11
ToV <sub>10</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>11</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>12</sub>	HDD	2,633E-01	4,700E-05	1,555E-09	0	0	0
ToV <sub>13</sub>	CDD	3,961E-03	2,519E-04	-2,235E-07	-4,352E-04	-2,316E-05	2,089E-08
ToV <sub>14</sub>	CDD	-2,163E-01	-1,052E-02	1,220E-05	-2,095	3,757E-02	-4,358E-05
ToV <sub>15</sub>	CDD	5,483E-02	3,584E-04	-6,336E-07	-3,501E-02	-1,730E-04	3,204E-07
ToV <sub>16</sub>	TDD	-8,945E-02	6,825E-06	2,078E-10	5,717E-02	5,296E-06	1,004E-10
ToV <sub>17</sub>	TDD	2,380E-02	-1,433E-05	2,433E-09	0	0	0
ToV <sub>18</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>19</sub>	TDD	1,217E-02	-1,745E-06	1,151E-10	-6,141E-04	1,548E-07	-1,329E-11
ToV <sub>20</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>21</sub>	HDD	-2,311E-04	5,267E-09	9,226E-14	-7,186E-08	1,159E-10	-1,097E-14
ToV <sub>22</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>23</sub>	HDD	5,858E-02	-8,969E-07	-4,966E-12	-2,805E-02	-9,674E-07	1,137E-10
ToV <sub>24</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>25</sub>	HDD	3,873E-02	9,323E-07	-2,054E-10	-1,135E-02	-1,519E-06	1,798E-10
ToV <sub>26</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>27</sub>	HDD	-2,355E+02	8,467E-02	-6,679E-06	1,456E+02	-5,205E-02	4,099E-06
ToV <sub>28</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>29</sub>	HDD	-6,889E+01	2,207E-02	-1,651E-06	4,353E+01	-1,373E-02	1,022E-06
ToV <sub>30</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>31</sub>	HDD	1,240E+01	1,805E-03	-6,965E-07	-1,091E+01	-1,894E-03	6,953E-07
ToV <sub>32</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0

**Tableau 5.3.2.8.I.**  
**Valeurs de coefficient pour le type d'installation HVAC-9 (éjecto-convecteur assisté)**  
 Faisant partie intégrante des paragraphes 5.3.2.6. 1) et 5.3.2.8. 1)

Valeurs de remplacement du composant $i$ , $ToV_i$	Paramètre climatique pour le composant $i$ , $XDD_i$	Valeurs de coefficient					
		$\alpha_1$	$\alpha_2$	$\alpha_3$	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$
ToV <sub>1</sub>	HDD	4,878E-01	8,605E-05	-9,450E-09	-2,268E-01	-5,398E-05	5,460E-09
ToV <sub>2</sub>	HDD	3,157E-01	8,448E-05	-8,668E-09	-9,729E-02	-4,517E-05	4,261E-09
ToV <sub>3</sub>	HDD	2,322E-01	1,308E-04	-1,146E-08	-2,417E-01	-1,511E-04	1,313E-08
ToV <sub>4</sub>	HDD	8,689E-02	4,960E-05	-4,335E-09	-3,601E-02	-2,282E-05	1,975E-09
ToV <sub>5</sub>	CDD	-3,064E-01	-4,662E-03	1,180E-05	1,933E-01	5,848E-03	-1,182E-05
ToV <sub>6</sub>	HDD	-2,953E-01	1,095E-04	-6,389E-09	8,592E-01	-3,929E-05	-1,292E-09
ToV <sub>7</sub>	TDD	-2,936E-02	-7,923E-07	2,590E-10	1,041E-03	-1,360E-07	4,068E-12
ToV <sub>8</sub>	TDD	2,129E-02	-1,533E-06	2,355E-12	-2,373E-03	2,522E-07	-8,702E-12
ToV <sub>9</sub>	TDD	-1,978E-02	-5,433E-06	5,152E-10	2,190E-03	-4,865E-07	2,863E-11
ToV <sub>10</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>11</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>12</sub>	HDD	2,761E-01	1,127E-04	-1,736E-09	0	0	0
ToV <sub>13</sub>	CDD	-1,750E-03	3,500E-04	-3,827E-07	5,604E-05	-2,131E-05	2,346E-08
ToV <sub>14</sub>	CDD	3,063E-02	-1,257E-03	1,096E-06	3,085E-01	-2,488E-03	3,154E-06
ToV <sub>15</sub>	CDD	9,516E-02	2,924E-04	-5,892E-07	-6,393E-02	-8,288E-05	2,237E-07
ToV <sub>16</sub>	TDD	-8,388E-01	7,779E-05	-2,999E-09	1,033	-1,105E-04	5,565E-09
ToV <sub>17</sub>	HDD	1,807E-02	-1,101E-05	1,750E-09	9,586E-04	3,111E-06	-8,355E-10
ToV <sub>18</sub>	CDD	-2,240E-02	9,584E-05	-1,352E-07	3,381E-02	-3,851E-05	4,871E-08
ToV <sub>19</sub>	HDD	1,368E-02	-8,411E-07	4,565E-11	-7,932E-04	4,714E-08	-2,600E-12
ToV <sub>20</sub>	CDD	-1,070E-04	4,842E-06	-7,190E-09	1,271E-05	-3,051E-07	4,540E-10
ToV <sub>21</sub>	HDD	-7,004E-05	5,477E-09	-4,724E-13	3,038E-08	-9,813E-12	8,149E-16
ToV <sub>22</sub>	CDD	3,615E-06	-1,459E-06	1,757E-09	3,828E-07	-2,245E-09	2,668E-12
ToV <sub>23</sub>	HDD	2,578E-02	-3,253E-06	2,617E-10	-1,576E-02	2,348E-06	-1,875E-10
ToV <sub>24</sub>	CDD	-1,006E-02	3,686E-04	-4,597E-07	5,788E-03	-2,090E-04	2,642E-07
ToV <sub>25</sub>	HDD	2,437E-02	-6,063E-06	5,751E-10	-1,177E-02	3,482E-06	-3,292E-10
ToV <sub>26</sub>	CDD	-1,357E-02	2,666E-04	-3,351E-07	7,350E-03	-1,162E-04	1,484E-07
ToV <sub>27</sub>	HDD	-6,079E+01	2,953E-02	-2,465E-06	3,761E+01	-1,808E-02	1,506E-06
ToV <sub>28</sub>	CDD	-3,864E+01	2,682E-01	-4,121E-04	2,488E+01	-1,705E-01	2,618E-04
ToV <sub>29</sub>	HDD	5,019E+01	-8,801E-03	5,117E-07	-2,997E+01	5,283E-03	-3,074E-07
ToV <sub>30</sub>	CDD	-6,583	3,866E-02	-4,167E-05	4,332	-2,124E-02	2,177E-05
ToV <sub>31</sub>	HDD	2,089E+02	-4,504E-02	8,176E-07	-2,071E+02	4,484E-02	-8,101E-07
ToV <sub>32</sub>	CDD	-3,344E-03	-1,105E-04	1,367E-07	4,399E-03	1,567E-04	-1,893E-07

**Tableau 5.3.2.8.J.**  
**Valeurs de coefficient pour le type d'installation HVAC-10 (système multizone constitué de blocs autonomes)**  
 Faisant partie intégrante des paragraphes 5.3.2.6. 1) et 5.3.2.8. 1)

Valeurs de remplacement du composant i, ToV <sub>i</sub>	Paramètre climatique pour le composant i, XDD <sub>i</sub>	Valeurs de coefficient					
		$\alpha_1$	$\alpha_2$	$\alpha_3$	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$
ToV <sub>1</sub>	HDD	1,870E-02	5,182E-05	-3,479E-09	-9,328E-03	-2,816E-05	1,878E-09
ToV <sub>2</sub>	HDD	1,318E-02	3,655E-05	-2,508E-09	-4,070E-03	-1,470E-05	1,018E-09
ToV <sub>3</sub>	HDD	-6,491E-02	7,977E-05	-4,725E-09	5,448E-02	-6,943E-05	4,108E-09
ToV <sub>4</sub>	HDD	-3,089E-02	3,776E-05	-2,239E-09	1,293E-02	-1,638E-05	9,713E-10
ToV <sub>5</sub>	HDD	-2,159E-01	2,962E-04	-3,925E-08	1,697E-01	-1,789E-04	2,531E-08
ToV <sub>6</sub>	HDD	3,339E-03	4,953E-06	-3,376E-10	-4,294E-03	-6,408E-06	4,370E-10
ToV <sub>7</sub>	TDD	-5,965E-04	-2,807E-06	1,910E-10	9,063E-06	6,843E-08	-5,665E-12
ToV <sub>8</sub>	HDD	1,067E-04	-1,315E-06	2,710E-09	-9,235E-06	1,328E-07	-2,710E-10
ToV <sub>9</sub>	TDD	1,152E-02	-9,837E-06	5,540E-10	-1,678E-03	9,237E-07	-6,323E-11
ToV <sub>10</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>11</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>12</sub>	HDD	9,748E-02	5,979E-05	-1,349E-09	0	0	0
ToV <sub>13</sub>	CDD	3,195E-03	2,676E-05	-1,564E-08	-2,055E-04	-1,690E-06	1,003E-09
ToV <sub>14</sub>	CDD	-2,229E-03	-1,674E-04	1,094E-07	-3,062E-02	-9,381E-05	2,644E-07
ToV <sub>15</sub>	CDD	-1,250E+00	-8,957E-04	2,820E-06	1,439E+00	1,315E-03	-3,711E-06
ToV <sub>16</sub>	CDD	6,453E+01	-1,167E-01	-1,494E-04	-3,819E+01	6,865E-02	9,339E-05
ToV <sub>17</sub>	TDD	3,507E-02	-6,682E-06	5,376E-10	-3,642E-02	7,064E-06	-5,906E-10
ToV <sub>18</sub>	CDD	-4,530E-03	1,820E-05	-2,474E-08	7,022E-03	-1,703E-05	2,299E-08
ToV <sub>19</sub>	HDD	2,922E-04	2,348E-07	-8,663E-12	-2,737E-05	-1,120E-08	2,688E-13
ToV <sub>20</sub>	CDD	3,675E-05	1,232E-06	-1,501E-09	-1,312E-06	-7,084E-08	8,680E-11
ToV <sub>21</sub>	HDD	-6,470E-06	-9,404E-09	5,587E-13	-2,383E-08	9,670E-12	-7,386E-16
ToV <sub>22</sub>	CDD	-1,758E-05	-3,812E-08	-1,095E-11	1,247E-07	-7,219E-10	1,020E-12
ToV <sub>23</sub>	HDD	3,116E-03	2,395E-06	-1,294E-10	-1,761E-03	-1,304E-06	6,853E-11
ToV <sub>24</sub>	CDD	-1,244E-03	4,225E-05	-4,898E-08	1,440E-03	-2,956E-05	3,664E-08
ToV <sub>25</sub>	HDD	3,620E-04	2,451E-06	-1,692E-10	1,288E-04	-1,050E-06	7,637E-11
ToV <sub>26</sub>	CDD	4,739E-04	9,260E-06	-1,756E-09	-9,103E-05	-3,023E-06	-6,868E-10
ToV <sub>27</sub>	HDD	-1,317E+02	4,993E-02	-4,193E-06	8,120E+01	-3,054E-02	2,565E-06
ToV <sub>28</sub>	CDD	3,249E+02	-2,072	2,792E-03	-1,991E+02	1,274	-1,716E-03
ToV <sub>29</sub>	HDD	4,628E+02	-8,723E-02	-4,083E-07	-2,892E+02	5,471E-02	2,399E-07
ToV <sub>30</sub>	CDD	-1,235E+02	6,502E-01	-7,212E-04	7,764E+01	-4,055E-01	4,499E-04
ToV <sub>31</sub>	HDD	-4,936E+02	2,326E-01	-2,369E-05	3,083E+02	-1,450E-01	1,478E-05
ToV <sub>32</sub>	CDD	1,718E+02	-2,283	4,335E-03	-1,071E+02	1,427	-2,709E-03

**Tableau 5.3.2.8.K.**  
**Valeurs de coefficient pour le type d'installation HVAC-11 (système multizone intégré)**  
 Faisant partie intégrante des paragraphes 5.3.2.6. 1) et 5.3.2.8. 1)

Valeurs de remplacement du composant $i$ , $TOV_i$	Paramètre climatique pour le composant $i$ , $XDD_i$	Valeurs de coefficient					
		$\alpha_1$	$\alpha_2$	$\alpha_3$	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$
ToV <sub>1</sub>	HDD	-8,081E-02	1,145E-04	-7,763E-09	5,649E-02	-7,703E-05	5,235E-09
ToV <sub>2</sub>	HDD	-2,260E-02	5,837E-05	-3,930E-09	3,936E-03	-2,140E-05	1,428E-09
ToV <sub>3</sub>	HDD	-6,772E-02	1,062E-04	-6,975E-09	8,699E-02	-1,403E-04	9,218E-09
ToV <sub>4</sub>	HDD	-1,372E-02	3,116E-05	-2,015E-09	3,906E-03	-1,303E-05	8,341E-10
ToV <sub>5</sub>	HDD	-2,050	9,159E-04	-7,327E-08	1,445	-6,064E-04	4,908E-08
ToV <sub>6</sub>	HDD	-9,075E-03	1,035E-05	-7,250E-10	1,137E-02	-1,324E-05	9,254E-10
ToV <sub>7</sub>	HDD	3,741E-03	-6,231E-06	4,283E-10	-4,174E-05	1,408E-07	-1,054E-11
ToV <sub>8</sub>	HDD	-7,059E-04	4,144E-07	-3,425E-11	0	0	0
ToV <sub>9</sub>	HDD	6,722E-03	-1,054E-05	6,836E-10	-4,034E-04	4,882E-07	-2,968E-11
ToV <sub>10</sub>	HDD	3,528E-05	8,906E-09	-3,073E-13	-5,241E-07	-1,206E-10	3,838E-15
ToV <sub>11</sub>	HDD	8,406E-05	2,253E-08	-7,955E-13	-1,306E-06	-3,401E-10	1,174E-14
ToV <sub>12</sub>	HDD	1,411E-01	4,567E-05	-2,464E-10	0	0	0
ToV <sub>13</sub>	CDD	2,818E-02	-4,650E-05	1,111E-07	-2,650E-03	4,457E-06	-1,034E-08
ToV <sub>14</sub>	CDD	-2,215E-01	-1,402E-03	1,061E-06	-1,837E-01	4,989E-03	-4,405E-06
ToV <sub>15</sub>	CDD	6,548E-02	1,643E-05	-8,414E-08	-3,758E-02	-7,632E-06	4,567E-08
ToV <sub>16</sub>	TDD	-1,542E-01	1,247E-05	-2,139E-09	1,675E-01	-6,771E-06	1,964E-09
ToV <sub>17</sub>	TDD	3,507E-02	-6,682E-06	5,376E-10	-3,642E-02	7,064E-06	-5,906E-10
ToV <sub>18</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>19</sub>	HDD	2,292E-05	3,717E-07	-2,021E-11	-1,128E-05	-1,907E-08	9,329E-13
ToV <sub>20</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>21</sub>	HDD	-4,578E-05	-9,532E-09	2,583E-13	1,133E-08	2,020E-12	-1,046E-16
ToV <sub>22</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>23</sub>	HDD	1,224E-02	3,339E-06	-1,153E-10	-6,440E-03	-1,982E-06	7,467E-11
ToV <sub>24</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>25</sub>	HDD	8,224E-03	2,288E-06	-7,793E-11	-2,870E-03	-9,395E-07	3,513E-11
ToV <sub>26</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>27</sub>	HDD	-1,256E+02	4,782E-02	-4,032E-06	7,741E+01	-2,923E-02	2,465E-06
ToV <sub>28</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>29</sub>	HDD	-3,454E+00	3,051E-03	-2,827E-07	2,149E+00	-1,878E-03	1,744E-07
ToV <sub>30</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>31</sub>	HDD	-1,945E+02	7,474E-02	-6,383E-06	1,942E+02	-7,429E-02	6,350E-06
ToV <sub>32</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0



**Tableau 5.3.2.8.L.**  
**Valeurs de coefficient pour le type d'installation HVAC-12 (système à deux conduits à volume constant)**  
 Faisant partie intégrante des paragraphes 5.3.2.6. 1) et 5.3.2.8. 1)

Valeurs de remplacement du composant i, ToV <sub>i</sub>	Paramètre climatique pour le composant i, XDD <sub>i</sub>	Valeurs de coefficient					
		$\alpha_1$	$\alpha_2$	$\alpha_3$	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$
ToV <sub>1</sub>	HDD	2,809E-02	4,947E-05	-3,240E-09	-1,353E-02	-2,722E-05	1,771E-09
ToV <sub>2</sub>	HDD	1,976E-02	3,494E-05	-2,365E-09	-6,625E-03	-1,408E-05	9,670E-10
ToV <sub>3</sub>	HDD	-5,901E-02	7,798E-05	-4,536E-09	4,938E-02	-6,781E-05	3,933E-09
ToV <sub>4</sub>	HDD	-2,538E-02	3,588E-05	-2,039E-09	9,987E-03	-1,536E-05	8,635E-10
ToV <sub>5</sub>	HDD	-1,737	7,545E-04	-6,075E-08	1,225	-5,003E-04	4,080E-08
ToV <sub>6</sub>	HDD	3,985E-03	4,840E-06	-3,239E-10	-5,190E-03	-6,227E-06	4,146E-10
ToV <sub>7</sub>	TDD	-2,620E-03	-2,145E-06	1,408E-10	1,699E-04	7,837E-09	-1,105E-12
ToV <sub>8</sub>	CDD	1,310E-04	-1,475E-06	3,572E-09	-1,674E-05	1,966E-07	-4,395E-10
ToV <sub>9</sub>	TDD	1,097E-02	-9,728E-06	5,477E-10	-1,819E-03	9,951E-07	-7,320E-11
ToV <sub>10</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>11</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>12</sub>	HDD	1,062E-01	5,704E-05	-1,104E-09	0	0	0
ToV <sub>13</sub>	CDD	3,592E-03	2,438E-05	-1,195E-08	-2,345E-04	-1,512E-06	7,277E-10
ToV <sub>14</sub>	CDD	6,876E-05	-1,946E-04	1,508E-07	-1,134E-01	6,869E-04	-1,018E-06
ToV <sub>15</sub>	CDD	3,957E-02	2,210E-05	-8,250E-08	-2,293E-02	-9,824E-06	4,344E-08
ToV <sub>16</sub>	HDD	9,318E-02	-1,681E-04	9,694E-09	-1,135E-01	2,049E-04	-1,181E-08
ToV <sub>17</sub>	HDD	9,610E-03	-1,529E-06	1,281E-10	-8,286E-03	1,647E-06	-1,267E-10
ToV <sub>18</sub>	CDD	-4,517E-03	1,786E-05	-2,349E-08	7,266E-03	-1,787E-05	2,295E-08
ToV <sub>19</sub>	TDD	3,147E-04	1,872E-07	-3,771E-12	-3,055E-05	-8,975E-09	4,496E-14
ToV <sub>20</sub>	CDD	2,795E-04	-3,483E-07	7,617E-10	-2,697E-05	9,402E-08	-1,490E-10
ToV <sub>21</sub>	HDD	-4,301E-06	-1,029E-08	6,312E-13	-6,910E-09	3,755E-12	-2,860E-16
ToV <sub>22</sub>	CDD	-1,092E-05	-7,944E-08	5,173E-11	3,597E-08	-1,692E-10	1,540E-13
ToV <sub>23</sub>	HDD	1,283E-03	3,122E-06	-1,893E-10	-5,780E-04	-1,780E-06	1,081E-10
ToV <sub>24</sub>	CDD	1,052E-03	1,995E-05	-9,561E-09	-5,530E-04	-1,066E-05	3,427E-09
ToV <sub>25</sub>	HDD	4,445E-03	7,875E-07	-1,631E-11	-2,372E-03	-3,689E-08	-1,591E-11
ToV <sub>26</sub>	CDD	1,807E-03	8,597E-06	-6,999E-09	-8,637E-04	-2,452E-06	2,072E-09
ToV <sub>27</sub>	HDD	-1,354E+02	5,131E-02	-4,308E-06	8,357E+01	-3,143E-02	2,638E-06
ToV <sub>28</sub>	CDD	4,180E+02	-2,603	3,439E-03	-2,569E+02	1,604	-2,119E-03
ToV <sub>29</sub>	HDD	4,225E+00	-3,157E-04	4,577E-08	-2,629E+00	2,120E-04	-2,962E-08
ToV <sub>30</sub>	CDD	7,948E-01	-5,590E-04	5,846E-07	-1,013E-01	6,233E-05	-5,891E-08
ToV <sub>31</sub>	HDD	-3,723E+02	1,688E-01	-1,670E-05	3,717E+02	-1,682E-01	1,666E-05
ToV <sub>32</sub>	CDD	-3,193E+02	1,818	-2,205E-03	3,194E+02	-1,814	2,201E-03

**Tableau 5.3.2.8.M.**  
**Valeurs de coefficient pour le type d'installation HVAC-13 (système à deux conduits à volume variable)**  
 Faisant partie intégrante des paragraphes 5.3.2.6. 1) et 5.3.2.8. 1)

Valeurs de remplacement du composant $i$ , $ToV_i$	Paramètre climatique pour le composant $i$ , $XDD_i$	Valeurs de coefficient					
		$\alpha_1$	$\alpha_2$	$\alpha_3$	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$
$ToV_1$	HDD	1,150	-1,349E-04	5,613E-09	-6,091E-01	7,052E-05	-2,971E-09
$ToV_2$	HDD	7,295E-01	-6,905E-05	2,049E-09	-2,563E-01	1,806E-05	-1,901E-10
$ToV_3$	HDD	7,210E-01	2,285E-05	-5,507E-09	-6,124E-01	-2,668E-05	5,266E-09
$ToV_4$	HDD	3,238E-01	1,837E-05	-3,238E-09	-1,340E-01	-1,082E-05	1,618E-09
$ToV_5$	HDD	7,510E+00	-2,359E-03	1,699E-07	-4,192E+00	1,484E-03	-1,136E-07
$ToV_6$	HDD	9,410E-01	-1,270E-04	6,012E-09	-5,640E-01	7,085E-05	-3,167E-09
$ToV_7$	HDD	-7,759E-02	1,115E-05	-5,072E-10	2,628E-03	-4,826E-07	2,365E-11
$ToV_8$	TDD	-3,155E-02	1,431E-05	-1,095E-09	4,020E-03	-1,767E-06	1,342E-10
$ToV_9$	HDD	-9,937E-02	7,158E-07	4,788E-10	8,736E-03	-9,093E-07	1,869E-11
$ToV_{10}$	HDD	0	0	0	0	0	0
$ToV_{11}$	HDD	0	0	0	0	0	0
$ToV_{12}$	HDD	8,284E-01	-5,213E-05	9,213E-09	0	0	0
$ToV_{13}$	CDD	1,696E-03	2,908E-04	-2,540E-07	-1,657E-04	-1,771E-05	1,563E-08
$ToV_{14}$	CDD	-8,460E-03	-1,128E-03	6,762E-07	-3,587E-01	4,060E-03	-6,259E-06
$ToV_{15}$	CDD	-6,417E-03	1,668E-03	-2,781E-06	4,545E-03	-9,585E-04	1,600E-06
$ToV_{16}$	HDD	-1,524	2,954E-04	-2,237E-08	1,820	-3,447E-04	2,654E-08
$ToV_{17}$	TDD	-2,038E+00	9,356E-04	-9,906E-08	3,238E+00	-1,528E-03	1,700E-07
$ToV_{18}$	CDD	-1,330E-02	9,797E-05	-1,492E-07	2,668E-02	-1,073E-04	1,667E-07
$ToV_{19}$	HDD	4,429E-02	-7,023E-06	3,575E-10	-2,539E-03	3,757E-07	-1,791E-11
$ToV_{20}$	CDD	1,954E-03	-4,897E-07	3,155E-11	-4,789E-05	3,395E-07	-6,082E-10
$ToV_{21}$	HDD	-2,307E-04	2,027E-08	-1,864E-12	-2,199E-07	6,267E-11	-3,779E-15
$ToV_{22}$	CDD	4,098E-05	-1,385E-06	1,331E-09	-1,849E-07	1,014E-10	1,444E-12
$ToV_{23}$	HDD	8,535E-02	-1,962E-04	2,793E-07	-4,893E-02	1,166E-04	-1,649E-07
$ToV_{24}$	CDD	1,303E-02	1,150E-04	-5,115E-08	-1,121E-02	-2,567E-05	-2,806E-08
$ToV_{25}$	HDD	8,580E-02	-1,641E-05	1,291E-09	-3,808E-02	8,084E-06	-6,307E-10
$ToV_{26}$	CDD	-1,880E-03	1,394E-04	-1,139E-07	2,914E-04	-4,640E-05	2,981E-08
$ToV_{27}$	HDD	-2,537E+03	9,475E-01	-7,891E-05	1,585E+03	-5,918E-01	4,929E-05
$ToV_{28}$	CDD	1,945E+02	-1,393	2,039E-03	-1,179E+02	8,490E-01	-1,244E-03
$ToV_{29}$	HDD	1,803E+01	-8,304E-03	8,669E-07	-9,045	4,715E-03	-5,133E-07
$ToV_{30}$	CDD	-8,741	3,161E-02	-1,009E-05	5,679	-1,736E-02	3,308E-06
$ToV_{31}$	HDD	-1,598E+02	5,006E-02	-3,270E-06	1,595E+02	-4,965E-02	3,246E-06
$ToV_{32}$	CDD	-2,043E+01	6,136E-02	-2,551E-06	2,020E+01	-5,591E-02	-2,242E-06

**Tableau 5.3.2.8.N.**  
**Valeurs de coefficient pour le type d'installation HVAC-14**  
**(ventilo-convecteur à deux tuyaux avec unité d'air d'appoint facultative)**  
 Faisant partie intégrante des paragraphes 5.3.2.6. 1) et 5.3.2.8. 1)

Valeurs de remplacement du composant i, ToV <sub>i</sub>	Paramètre climatique pour le composant i, XDD <sub>i</sub>	Valeurs de coefficient					
		$\alpha 1_i$	$\alpha 2_i$	$\alpha 3_i$	$\beta 1_i$	$\beta 2_i$	$\beta 3_i$
ToV <sub>1</sub>	HDD	6,073	-1,501E-03	9,844E-08	-2,904	6,869E-04	-4,398E-08
ToV <sub>2</sub>	HDD	4,094	-9,937E-04	6,450E-08	-1,374	3,126E-04	-1,954E-08
ToV <sub>3</sub>	HDD	9,735E-01	-2,641E-04	1,832E-08	-8,611E-01	2,325E-04	-1,598E-08
ToV <sub>4</sub>	HDD	4,915E-01	-1,382E-04	9,683E-09	-2,164E-01	6,042E-05	-4,153E-09
ToV <sub>5</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>6</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>7</sub>	HDD	-1,235	3,546E-04	-2,507E-08	1,266E-01	-3,991E-05	2,941E-09
ToV <sub>8</sub>	CDD	-1,584E-03	3,860E-05	-5,840E-08	2,247E-04	-3,992E-06	5,934E-09
ToV <sub>9</sub>	TDD	-1,676E-01	4,289E-05	-2,869E-09	0	0	0
ToV <sub>10</sub>	HDD	2,737E-03	-3,171E-07	1,047E-11	-4,746E-05	6,008E-09	-2,252E-13
ToV <sub>11</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>12</sub>	HDD	3,352E-01	1,833E-04	-9,068E-09	0	0	0
ToV <sub>13</sub>	CDD	-1,620E-02	7,191E-04	-9,036E-07	1,032E-03	-4,463E-05	5,637E-08
ToV <sub>14</sub>	CDD	-2,573E-02	-7,202E-04	6,714E-10	2,072	-1,609E-02	2,370E-05
ToV <sub>15</sub>	CDD	-4,588E-03	5,339E-04	-8,672E-07	5,023E-03	-3,266E-04	5,278E-07
ToV <sub>16</sub>	TDD	-4,168E+00	1,747E-03	-1,338E-07	3,097E+00	-1,345E-03	1,291E-07
ToV <sub>17</sub>	TDD	1,691E-01	-1,552E-05	-8,251E-10	-5,117E-01	2,164E-04	-1,557E-08
ToV <sub>18</sub>	CDD	-1,187E-03	5,354E-05	-7,073E-08	7,859E-04	-3,544E-05	4,681E-08
ToV <sub>19</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>20</sub>	TDD	8,153E-02	-2,155E-05	1,463E-09	-4,378E-03	1,219E-06	-8,655E-11
ToV <sub>21</sub>	HDD	-1,330E-03	2,957E-07	-1,960E-11	6,444E-07	-1,963E-10	1,538E-14
ToV <sub>22</sub>	TDD	-1,205E-03	2,469E-07	-1,529E-11	0	0	0
ToV <sub>23</sub>	HDD	3,914E-01	-8,600E-05	5,643E-09	-2,209E-01	4,891E-05	-3,218E-09
ToV <sub>24</sub>	TDD	3,847E-01	-8,117E-05	5,141E-09	-2,146E-01	4,885E-05	3,298E-09
ToV <sub>25</sub>	HDD	2,990E-01	-7,189E-05	4,963E-09	-1,221E-01	3,014E-05	-2,106E-09
ToV <sub>26</sub>	TDD	3,165E-01	-7,263E-05	4,790E-09	-1,221E-01	3,014E-05	-2,106E-09
ToV <sub>27</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>28</sub>	HDD	4,217E+02	-1,530E-01	1,238E-05	-2,616E+02	9,528E-02	-7,722E-06
ToV <sub>29</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>30</sub>	HDD	3,152E+02	-1,115E-01	8,772E-06	-1,919E+02	6,822E-02	-5,375E-06
ToV <sub>31</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>32</sub>	HDD	8,098E+00	-4,308E-03	5,082E-07	-4,620E+00	3,504E-03	-4,522E-07

**Tableau 5.3.2.8.O.**  
**Valeurs de coefficient pour le type d'installation HVAC-15**  
**(ventilo-convecteur à quatre tuyaux avec unité d'air d'appoint facultative)**  
 Faisant partie intégrante des paragraphes 5.3.2.6. 1) et 5.3.2.8. 1)

Valeurs de remplacement du composant $i$ , $ToV_i$	Paramètre climatique pour le composant $i$ , $XDD_i$	Valeurs de coefficient					
		$\alpha 1_i$	$\alpha 2_i$	$\alpha 3_i$	$\beta 1_i$	$\beta 2_i$	$\beta 3_i$
ToV <sub>1</sub>	HDD	2,074	-4,534E-04	2,768E-08	-1,173	2,554E-04	-1,554E-08
ToV <sub>2</sub>	HDD	1,062	-1,269E-04	1,933E-09	-3,312E-01	2,471E-06	3,643E-09
ToV <sub>3</sub>	HDD	3,527E-01	-9,250E-05	6,381E-09	-3,250E-01	8,189E-05	-5,438E-09
ToV <sub>4</sub>	HDD	1,909E-01	-4,275E-05	2,817E-09	-8,581E-02	1,933E-05	-1,283E-09
ToV <sub>5</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>6</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>7</sub>	TDD	-1,579E-01	3,406E-05	-2,080E-09	-3,380E-03	4,886E-07	1,164E-12
ToV <sub>8</sub>	CDD	1,514E-03	3,564E-05	-6,032E-08	-2,103E-04	-3,240E-06	5,650E-09
ToV <sub>9</sub>	TDD	-6,588E-02	1,267E-05	-7,320E-10	-6,860E-04	7,036E-07	-6,757E-11
ToV <sub>10</sub>	HDD	9,073E-04	-9,233E-08	5,477E-12	-1,202E-05	1,001E-09	-5,598E-14
ToV <sub>11</sub>	HDD	5,464E-04	-7,905E-08	4,948E-12	-7,667E-06	1,003E-09	-5,960E-14
ToV <sub>12</sub>	HDD	4,078E-01	1,027E-04	-4,119E-09	0	0	0
ToV <sub>13</sub>	CDD	-4,235E-03	3,061E-04	-3,480E-07	2,635E-04	-1,912E-05	2,187E-08
ToV <sub>14</sub>	CDD	1,901E-02	-1,099E-03	1,079E-06	-6,409E-01	2,574E-03	-2,956E-06
ToV <sub>15</sub>	CDD	-7,610E-03	2,752E-04	-4,789E-07	5,236E-03	-1,645E-04	2,842E-07
ToV <sub>16</sub>	TDD	-5,439E+00	2,454E-03	-1,873E-07	2,040E+01	-9,429E-03	8,332E-07
ToV <sub>17</sub>	HDD	-5,228E-02	1,668E-05	-1,969E-09	-9,866E-02	7,655E-05	-5,376E-09
ToV <sub>18</sub>	CDD	1,356E-02	4,980E-04	-7,950E-07	-1,164E-02	-2,318E-04	3,821E-07
ToV <sub>19</sub>	HDD	1,449E-02	9,114E-07	-1,738E-10	2,242E-03	-5,849E-07	3,882E-11
ToV <sub>20</sub>	CDD	2,311E-03	-1,543E-05	2,387E-08	-1,850E-04	1,391E-06	-2,154E-09
ToV <sub>21</sub>	HDD	-1,176E-03	2,586E-07	-1,774E-11	3,923E-06	-1,152E-09	8,234E-14
ToV <sub>22</sub>	CDD	3,691E-05	-1,502E-06	2,031E-09	-9,582E-08	3,256E-10	-3,339E-13
ToV <sub>23</sub>	HDD	1,912E-01	-3,365E-05	2,378E-09	-9,545E-02	1,605E-05	-1,163E-09
ToV <sub>24</sub>	CDD	-6,448E-03	3,547E-04	-5,053E-07	3,848E-03	-2,110E-04	3,053E-07
ToV <sub>25</sub>	HDD	1,419E-01	-1,923E-05	1,115E-09	-4,868E-02	5,684E-06	-3,047E-10
ToV <sub>26</sub>	CDD	1,335E-02	3,334E-05	-3,139E-08	-8,041E-03	9,821E-06	-2,012E-08
ToV <sub>27</sub>	HDD	-6,304E+01	2,142E-02	-1,560E-06	3,931E+01	-1,311E-02	9,505E-07
ToV <sub>28</sub>	CDD	5,747	-6,462E-02	1,196E-04	-3,442	4,434E-02	-8,073E-05
ToV <sub>29</sub>	HDD	-3,873E+01	1,350E-02	-1,004E-06	2,438E+01	-8,230E-03	6,070E-07
ToV <sub>30</sub>	CDD	1,976	-1,306E-02	2,907E-05	-1,196	1,270E-02	-2,498E-05
ToV <sub>31</sub>	HDD	7,866E+00	-2,360E-03	1,783E-07	-5,550E+00	1,952E-03	-1,518E-07
ToV <sub>32</sub>	CDD	6,765	-1,130E-02	-1,092E-05	-6,879	1,875E-02	7,273E-07

**Tableau 5.3.2.8.P.**  
**Valeurs de coefficient pour le type d'installation HVAC-16**  
**(ventilo-convecteur à trois tuyaux avec unité d'air d'appoint facultative)**  
 Faisant partie intégrante des paragraphes 5.3.2.6. 1) et 5.3.2.8. 1)

Valeurs de remplacement du composant i, ToV <sub>i</sub>	Paramètre climatique pour le composant i, XDD <sub>i</sub>	Valeurs de coefficient					
		$\alpha 1_i$	$\alpha 2_i$	$\alpha 3_i$	$\beta 1_i$	$\beta 2_i$	$\beta 3_i$
ToV <sub>1</sub>	HDD	2,074	-4,534E-04	2,768E-08	-1,173	2,554E-04	-1,554E-08
ToV <sub>2</sub>	HDD	1,062	-1,269E-04	1,933E-09	-3,312E-01	2,471E-06	3,643E-09
ToV <sub>3</sub>	HDD	3,527E-01	-9,250E-05	6,381E-09	-3,250E-01	8,189E-05	-5,438E-09
ToV <sub>4</sub>	HDD	1,909E-01	-4,275E-05	2,817E-09	-8,581E-02	1,933E-05	-1,283E-09
ToV <sub>5</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>6</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>7</sub>	TDD	-1,579E-01	3,406E-05	-2,080E-09	-3,380E-03	4,886E-07	1,164E-12
ToV <sub>8</sub>	CDD	1,514E-03	3,564E-05	-6,032E-08	-2,103E-04	-3,240E-06	5,650E-09
ToV <sub>9</sub>	TDD	-6,588E-02	1,267E-05	-7,320E-10	-6,860E-04	7,036E-07	-6,757E-11
ToV <sub>10</sub>	HDD	9,073E-04	-9,233E-08	5,477E-12	-1,202E-05	1,001E-09	-5,598E-14
ToV <sub>11</sub>	HDD	5,464E-04	-7,905E-08	4,948E-12	-7,667E-06	1,003E-09	-5,960E-14
ToV <sub>12</sub>	HDD	4,078E-01	1,027E-04	-4,119E-09	0	0	0
ToV <sub>13</sub>	CDD	-4,235E-03	3,061E-04	-3,480E-07	2,635E-04	-1,912E-05	2,187E-08
ToV <sub>14</sub>	CDD	1,901E-02	-1,099E-03	1,079E-06	-6,409E-01	2,574E-03	-2,956E-06
ToV <sub>15</sub>	CDD	-7,610E-03	2,752E-04	-4,789E-07	5,236E-03	-1,645E-04	2,842E-07
ToV <sub>16</sub>	TDD	-5,439E+00	2,454E-03	-1,873E-07	2,040E+01	-9,429E-03	8,332E-07
ToV <sub>17</sub>	HDD	-5,228E-02	1,668E-05	-1,969E-09	-9,866E-02	7,655E-05	-5,376E-09
ToV <sub>18</sub>	CDD	1,356E-02	4,980E-04	-7,950E-07	-1,164E-02	-2,318E-04	3,821E-07
ToV <sub>19</sub>	HDD	1,449E-02	9,114E-07	-1,738E-10	2,242E-03	-5,849E-07	3,882E-11
ToV <sub>20</sub>	CDD	2,311E-03	-1,543E-05	2,387E-08	-1,850E-04	1,391E-06	-2,154E-09
ToV <sub>21</sub>	HDD	-1,176E-03	2,586E-07	-1,774E-11	3,923E-06	-1,152E-09	8,234E-14
ToV <sub>22</sub>	CDD	3,691E-05	-1,502E-06	2,031E-09	-9,582E-08	3,256E-10	-3,339E-13
ToV <sub>23</sub>	HDD	1,912E-01	-3,365E-05	2,378E-09	-9,545E-02	1,605E-05	-1,163E-09
ToV <sub>24</sub>	CDD	-6,448E-03	3,547E-04	-5,053E-07	3,848E-03	-2,110E-04	3,053E-07
ToV <sub>25</sub>	HDD	1,419E-01	-1,923E-05	1,115E-09	-4,868E-02	5,684E-06	-3,047E-10
ToV <sub>26</sub>	CDD	1,335E-02	3,334E-05	-3,139E-08	-8,041E-03	9,821E-06	-2,012E-08
ToV <sub>27</sub>	HDD	-6,304E+01	2,142E-02	-1,560E-06	3,931E+01	-1,311E-02	9,505E-07
ToV <sub>28</sub>	CDD	5,747	-6,462E-02	1,196E-04	-3,442	4,434E-02	-8,073E-05
ToV <sub>29</sub>	HDD	-3,873E+01	1,350E-02	-1,004E-06	2,438E+01	-8,230E-03	6,070E-07
ToV <sub>30</sub>	CDD	1,976	-1,306E-02	2,907E-05	-1,196	1,270E-02	-2,498E-05
ToV <sub>31</sub>	HDD	7,866E+00	-2,360E-03	1,783E-07	-5,550E+00	1,952E-03	-1,518E-07
ToV <sub>32</sub>	CDD	6,765	-1,130E-02	-1,092E-05	-6,879	1,875E-02	7,273E-07

Tableau 5.3.2.8.Q.

Valeurs de coefficient pour le type d'installation HVAC-17 (thermopompe sur boucle d'eau avec unité d'air d'appoint facultative)  
Faisant partie intégrante des paragraphes 5.3.2.6. 1) et 5.3.2.8. 1)

Valeurs de remplacement du composant $i$ , $ToV_i$	Paramètre climatique pour le composant $i$ , $XDD_i$	Valeurs de coefficient					
		$\alpha 1_i$	$\alpha 2_i$	$\alpha 3_i$	$\beta 1_i$	$\beta 2_i$	$\beta 3_i$
ToV <sub>1</sub>	HDD	4,582	-9,278E-04	5,569E-08	-2,095	3,860E-04	-2,204E-08
ToV <sub>2</sub>	HDD	2,996	-5,866E-04	3,440E-08	-9,112E-01	1,503E-04	-7,830E-09
ToV <sub>3</sub>	HDD	5,673E-01	-1,337E-04	9,006E-09	-4,776E-01	1,108E-04	-7,390E-09
ToV <sub>4</sub>	HDD	2,438E-01	-5,440E-05	3,439E-09	-9,278E-02	1,866E-05	-1,037E-09
ToV <sub>5</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>6</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>7</sub>	HDD	-9,799E-01	2,456E-04	-1,599E-08	9,777E-02	-2,710E-05	1,808E-09
ToV <sub>8</sub>	CDD	-2,233E-05	5,752E-06	-8,228E-09	-4,587E-05	-5,083E-07	7,413E-10
ToV <sub>9</sub>	TDD	-9,851E-02	1,939E-05	-1,069E-09	-1,371E-02	6,507E-06	-6,446E-10
ToV <sub>10</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>11</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>12</sub>	HDD	-7,573E-01	3,358E-04	-1,637E-08	0	0	0
ToV <sub>13</sub>	CDD	7,516E-03	2,307E-03	-3,108E-06	-2,808E-03	-1,898E-04	2,550E-07
ToV <sub>14</sub>	CDD	3,386E-02	-2,184E-03	2,331E-06	-2,496E-01	-2,724E-04	1,942E-06
ToV <sub>15</sub>	CDD	5,029E-04	-8,618E-06	1,620E-08	-7,102E-04	1,204E-05	-2,301E-08
ToV <sub>16</sub>	TDD	-2,155E+00	2,825E-03	-2,473E-07	-1,194E+01	-4,332E-03	6,498E-07
ToV <sub>17</sub>	HDD	2,547E-01	-3,202E-05	9,371E-12	-5,744E-01	2,333E-04	-1,589E-08
ToV <sub>18</sub>	CDD	2,921E-02	-1,029E-05	1,080E-09	-1,209E-05	-8,127E-07	2,725E-11
ToV <sub>19</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>20</sub>	TDD	4,629E-03	-8,833E-07	4,960E-11	-2,498E-04	5,181E-08	-3,186E-12
ToV <sub>21</sub>	TDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>22</sub>	TDD	-6,163E-03	1,413E-06	-8,588E-11	1,240E-06	-6,577E-10	5,001E-14
ToV <sub>23</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>24</sub>	HDD	1,326	-2,811E-04	1,674E-08	-6,351E-01	1,244E-04	-6,990E-09
ToV <sub>25</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>26</sub>	HDD	8,224E-01	-1,137E-04	5,677E-09	-2,721E-01	3,303E-05	-1,546E-09
ToV <sub>27</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>28</sub>	HDD	4,858E-01	-1,167E-04	7,432E-09	2,486	-5,883E-04	3,706E-08
ToV <sub>29</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>30</sub>	HDD	-2,556E+02	7,417E-02	-4,229E-06	1,584E+02	-4,584E-02	2,620E-06
ToV <sub>31</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>32</sub>	HDD	-1,258E+02	4,047E-02	-2,753E-06	1,221E+02	-3,892E-02	2,642E-06

**Tableau 5.3.2.8.R.**  
**Valeurs de coefficient pour le type d'installation HVAC-18 (thermopompe géothermique avec unité d'air d'appoint facultative)**  
 Faisant partie intégrante des paragraphes 5.3.2.6. 1) et 5.3.2.8. 1)

Valeurs de remplacement du composant i, ToV <sub>i</sub>	Paramètre climatique pour le composant i, XDD <sub>i</sub>	Valeurs de coefficient					
		$\alpha 1_i$	$\alpha 2_i$	$\alpha 3_i$	$\beta 1_i$	$\beta 2_i$	$\beta 3_i$
ToV <sub>1</sub>	HDD	1,172	-2,596E-04	1,781E-08	-6,738E-01	1,520E-04	-1,049E-08
ToV <sub>2</sub>	HDD	9,950E-01	-2,418E-04	1,714E-08	-4,575E-01	1,169E-04	-8,450E-09
ToV <sub>3</sub>	HDD	9,282E-01	-1,926E-04	1,241E-08	-8,421E-01	1,747E-04	-1,115E-08
ToV <sub>4</sub>	HDD	3,636E-01	-6,409E-05	3,690E-09	-1,610E-01	2,736E-05	-1,502E-09
ToV <sub>5</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>6</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>7</sub>	HDD	-1,016E-01	2,348E-05	-1,782E-09	3,032E-03	-1,124E-06	1,232E-10
ToV <sub>8</sub>	CDD	2,592E-02	-1,482E-04	2,151E-07	-4,363E-03	2,709E-05	-3,651E-08
ToV <sub>9</sub>	TDD	-2,068E-01	4,830E-05	-3,427E-09	4,883E-02	-1,734E-05	1,496E-09
ToV <sub>10</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>11</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>12</sub>	HDD	6,517E-02	4,928E-05	-9,741E-10	0	0	0
ToV <sub>13</sub>	CDD	2,315E-02	1,169E-03	-1,549E-06	-1,996E-03	-9,458E-05	1,245E-07
ToV <sub>14</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>15</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>16</sub>	TDD	-8,332	5,611E-03	-3,203E-07	2,279E+01	-2,220E-02	1,401E-06
ToV <sub>17</sub>	HDD	3,534E-01	-4,841E-05	6,904E-10	-5,066E-01	1,963E-04	-1,156E-08
ToV <sub>18</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>19</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>20</sub>	TDD	7,034E-03	-1,314E-06	1,019E-10	-2,123E-04	9,483E-09	-8,756E-13
ToV <sub>21</sub>	TDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>22</sub>	HDD	-3,769E-02	6,271E-06	-4,263E-10	1,412E-04	-2,642E-08	1,742E-12
ToV <sub>23</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>24</sub>	HDD	4,202	-5,307E-04	3,898E-08	-1,807	1,936E-04	-1,499E-08
ToV <sub>25</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>26</sub>	HDD	3,079	-4,361E-04	3,215E-08	-9,669E-01	1,335E-04	-1,020E-08
ToV <sub>27</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>28</sub>	HDD	1,534E+03	-3,921E-01	2,710E-05	-9,407E+02	2,405E-01	-1,662E-05
ToV <sub>29</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>30</sub>	HDD	3,243E+03	-1,546	1,590E-04	-2,023E+03	9,648E-01	-9,924E-05
ToV <sub>31</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>32</sub>	HDD	-7,632E+02	1,856E-01	-1,235E-05	7,784E+02	-1,885E-01	1,255E-05

**Tableau 5.3.2.8.S.**  
**Valeurs de coefficient pour le type d'installation HVAC-19 (éjecto-convecteur à deux tuyaux)**  
 Faisant partie intégrante des paragraphes 5.3.2.6. 1) et 5.3.2.8. 1)

Valeurs de remplacement du composant i, ToV <sub>i</sub>	Paramètre climatique pour le composant i, XDD <sub>i</sub>	Valeurs de coefficient					
		$\alpha_1$	$\alpha_2$	$\alpha_3$	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$
ToV <sub>1</sub>	HDD	2,235	-3,719E-04	1,766E-08	-1,072	1,566E-04	-6,312E-09
ToV <sub>2</sub>	HDD	1,688	-2,845E-04	1,388E-08	-6,175E-01	9,089E-05	-3,836E-09
ToV <sub>3</sub>	TDD	1,770	-2,034E-04	6,895E-09	-1,590	2,148E-04	-9,799E-09
ToV <sub>4</sub>	TDD	8,778E-01	-1,090E-04	4,152E-09	-4,056E-01	6,107E-05	-3,095E-09
ToV <sub>5</sub>	HDD	1,587E+01	-4,604E-03	3,069E-07	-1,038E+01	3,019E-03	-2,009E-07
ToV <sub>6</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>7</sub>	HDD	-1,450E-01	3,620E-05	-2,354E-09	4,672E-03	-1,420E-06	1,015E-10
ToV <sub>8</sub>	CDD	-1,189E-02	2,084E-04	-2,958E-07	1,229E-03	-2,179E-05	3,085E-08
ToV <sub>9</sub>	TDD	-1,677E-01	2,405E-05	-1,016E-09	1,157E-02	-2,783E-06	1,702E-10
ToV <sub>10</sub>	HDD	1,709E-03	-1,997E-07	8,529E-12	-2,557E-05	2,942E-09	-1,261E-13
ToV <sub>11</sub>	HDD	4,842E-04	-1,177E-08	-1,846E-12	-7,526E-06	1,248E-10	3,406E-14
ToV <sub>12</sub>	HDD	8,206E-01	2,897E-05	1,435E-09	0	0	0
ToV <sub>13</sub>	CDD	-3,248E-03	1,435E-04	-4,404E-08	2,493E-04	-9,644E-06	3,658E-09
ToV <sub>14</sub>	CDD	1,329E-02	-4,318E-04	-3,246E-07	-1,256E-01	-9,393E-04	1,856E-06
ToV <sub>15</sub>	CDD	-1,793E-03	5,917E-05	-6,434E-08	1,023E-03	-3,377E-05	3,672E-08
ToV <sub>16</sub>	HDD	-1,664	1,117E-03	-1,399E-08	6,880	-4,768E-03	4,812E-08
ToV <sub>17</sub>	TDD	-4,602E-02	1,109E-06	5,328E-09	0	0	0
ToV <sub>18</sub>	CDD	-2,660E-04	5,774E-06	-4,296E-09	1,760E-04	-3,822E-06	2,843E-09
ToV <sub>19</sub>	HDD	4,914E-02	-1,140E-05	7,593E-10	-2,337E-03	5,034E-07	-3,197E-11
ToV <sub>20</sub>	CDD	4,379E-03	6,356E-05	-9,493E-08	-3,138E-04	-2,438E-06	3,297E-09
ToV <sub>21</sub>	HDD	-5,402E-04	1,263E-08	1,958E-12	-2,380E-07	1,053E-10	-7,491E-15
ToV <sub>22</sub>	CDD	-1,591E-04	-1,524E-06	1,853E-09	-3,324E-08	1,341E-09	-1,744E-12
ToV <sub>23</sub>	HDD	2,061E-01	-2,009E-05	6,955E-10	-1,247E-01	1,508E-05	-7,078E-10
ToV <sub>24</sub>	CDD	5,759E-02	3,850E-04	-4,821E-07	-3,469E-02	-1,985E-04	2,520E-07
ToV <sub>25</sub>	HDD	8,037E-02	8,616E-06	-1,374E-09	-2,009E-02	-6,964E-06	8,254E-10
ToV <sub>26</sub>	CDD	-1,409E-03	5,388E-04	-7,183E-07	7,464E-03	-2,491E-04	3,357E-07
ToV <sub>27</sub>	HDD	-2,764E+01	8,230E-03	-4,637E-07	2,050E+01	-5,882E-03	3,302E-07
ToV <sub>28</sub>	CDD	1,748E+01	-1,207E-01	1,788E-04	-1,186E+01	8,661E-02	-1,280E-04
ToV <sub>29</sub>	HDD	-2,563E+01	9,394E-03	-7,330E-07	1,900E+01	-6,621E-03	5,087E-07
ToV <sub>30</sub>	CDD	-5,080E+02	1,831	-9,579E-04	3,168E+02	-1,139	5,957E-04
ToV <sub>31</sub>	HDD	7,675E+01	-2,567E-02	1,903E-06	-7,384E+01	2,509E-02	-1,867E-06
ToV <sub>32</sub>	CDD	1,084E-01	1,539E-03	-2,013E-06	-6,434E-02	-1,010E-03	1,337E-06



**Tableau 5.3.2.8.T.**  
**Valeurs de coefficient pour le type d'installation HVAC-20 (éjecto-convecteur à quatre tuyaux)**  
 Faisant partie intégrante des paragraphes 5.3.2.6. 1) et 5.3.2.8. 1)

Valeurs de remplacement du composant i, ToV <sub>i</sub>	Paramètre climatique pour le composant i, XDD <sub>i</sub>	Valeurs de coefficient					
		$\alpha_1$	$\alpha_2$	$\alpha_3$	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$
ToV <sub>1</sub>	HDD	4,095E-01	6,140E-05	-8,922E-09	-1,652E-01	-5,042E-05	5,982E-09
ToV <sub>2</sub>	HDD	2,494E-01	6,358E-05	-8,104E-09	-5,361E-02	-4,232E-05	4,513E-09
ToV <sub>3</sub>	TDD	1,538E-01	1,282E-04	-1,172E-08	-1,857E-01	-1,006E-04	9,607E-09
ToV <sub>4</sub>	TDD	7,403E-02	6,032E-05	-5,536E-09	-4,425E-02	-2,363E-05	2,267E-09
ToV <sub>5</sub>	HDD	5,607	-1,190E-03	5,869E-08	-3,419	7,397E-04	-3,613E-08
ToV <sub>6</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>7</sub>	HDD	-3,733E-02	5,425E-06	-2,140E-10	1,385E-03	-3,543E-07	2,229E-11
ToV <sub>8</sub>	HDD	4,194E-02	-2,728E-06	-1,053E-10	-3,988E-03	1,661E-07	1,904E-11
ToV <sub>9</sub>	TDD	-1,700E-02	-7,554E-06	7,610E-10	1,794E-03	-3,685E-07	1,735E-11
ToV <sub>10</sub>	HDD	3,173E-04	4,203E-08	-2,701E-12	-4,173E-06	-6,138E-10	3,973E-14
ToV <sub>11</sub>	HDD	3,197E-04	-3,018E-08	2,171E-12	-4,828E-06	5,034E-10	-3,706E-14
ToV <sub>12</sub>	HDD	2,645E-01	1,453E-04	-5,844E-09	0	0	0
ToV <sub>13</sub>	CDD	2,172E-04	2,218E-04	-2,300E-07	-3,344E-05	-1,376E-05	1,433E-08
ToV <sub>14</sub>	CDD	-1,100E-02	-7,443E-04	4,797E-07	-2,606E-02	-6,473E-04	7,638E-07
ToV <sub>15</sub>	CDD	-1,793E-03	5,917E-05	-6,434E-08	1,023E-03	-3,377E-05	3,672E-08
ToV <sub>16</sub>	HDD	-3,983E-01	4,258E-04	6,137E-09	1,824	-1,905E-03	-2,558E-08
ToV <sub>17</sub>	TDD	-4,602E-02	1,109E-06	5,328E-09	0	0	0
ToV <sub>18</sub>	CDD	-1,253E-02	-3,304E-05	6,623E-08	1,615E-02	9,996E-05	-1,692E-07
ToV <sub>19</sub>	HDD	2,403E-02	-4,825E-06	3,572E-10	-2,897E-03	8,946E-07	-6,991E-11
ToV <sub>20</sub>	CDD	-1,048E-04	2,533E-06	-3,321E-09	1,052E-05	-1,402E-07	1,707E-10
ToV <sub>21</sub>	HDD	-1,704E-04	-9,785E-09	7,242E-13	7,055E-08	8,153E-10	-1,293E-12
ToV <sub>22</sub>	CDD	2,143E-05	-9,001E-07	1,030E-09	-1,021E-07	7,375E-10	-6,946E-13
ToV <sub>23</sub>	HDD	4,946E-02	2,143E-06	-2,115E-10	-2,695E-02	-1,437E-06	1,490E-10
ToV <sub>24</sub>	CDD	2,526E-03	1,253E-04	-1,255E-07	-2,674E-03	-5,728E-05	4,967E-08
ToV <sub>25</sub>	HDD	2,314E-02	6,259E-06	-5,800E-10	-6,276E-03	-3,348E-06	3,149E-10
ToV <sub>26</sub>	CDD	-1,343E-02	1,766E-04	-2,094E-07	7,467E-03	-8,139E-05	9,681E-08
ToV <sub>27</sub>	HDD	-4,337	2,086E-03	-1,821E-07	2,970	-1,138E-03	9,751E-08
ToV <sub>28</sub>	CDD	6,128E+02	-8,931	1,734E-02	-3,842E+02	5,610	-1,089E-02
ToV <sub>29</sub>	HDD	-1,035E+01	4,751E-03	-4,421E-07	6,420	-2,649E-03	2,433E-07
ToV <sub>30</sub>	CDD	-4,301E+01	3,311E-01	-4,985E-04	2,701E+01	-2,036E-01	3,068E-04
ToV <sub>31</sub>	HDD	7,414E-01	2,245E-04	-3,022E-08	1,982E-01	-2,018E-04	2,832E-08
ToV <sub>32</sub>	CDD	1,260E-03	-8,149E-05	8,297E-08	-4,513E-04	9,251E-05	-1,018E-07

**Tableau 5.3.2.8.U.**  
**Valeurs de coefficient pour le type d'installation HVAC-21 (éjecto-convecteur à trois tuyaux)**  
 Faisant partie intégrante des paragraphes 5.3.2.6. 1) et 5.3.2.8. 1)

Valeurs de remplacement du composant $i$ , $ToV_i$	Paramètre climatique pour le composant $i$ , $XDD_i$	Valeurs de coefficient					
		$\alpha_1$	$\alpha_2$	$\alpha_3$	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$
ToV <sub>1</sub>	HDD	4,095E-01	6,140E-05	-8,922E-09	-1,652E-01	-5,042E-05	5,982E-09
ToV <sub>2</sub>	HDD	2,494E-01	6,358E-05	-8,104E-09	-5,361E-02	-4,232E-05	4,513E-09
ToV <sub>3</sub>	TDD	1,538E-01	1,282E-04	-1,172E-08	-1,857E-01	-1,006E-04	9,607E-09
ToV <sub>4</sub>	TDD	7,403E-02	6,032E-05	-5,536E-09	-4,425E-02	-2,363E-05	2,267E-09
ToV <sub>5</sub>	HDD	5,607	-1,190E-03	5,869E-08	-3,419	7,397E-04	-3,613E-08
ToV <sub>6</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>7</sub>	HDD	-3,733E-02	5,425E-06	-2,140E-10	1,385E-03	-3,543E-07	2,229E-11
ToV <sub>8</sub>	HDD	4,194E-02	-2,728E-06	-1,053E-10	-3,988E-03	1,661E-07	1,904E-11
ToV <sub>9</sub>	TDD	-1,700E-02	-7,554E-06	7,610E-10	1,794E-03	-3,685E-07	1,735E-11
ToV <sub>10</sub>	HDD	3,173E-04	4,203E-08	-2,701E-12	-4,173E-06	-6,138E-10	3,973E-14
ToV <sub>11</sub>	HDD	3,197E-04	-3,018E-08	2,171E-12	-4,828E-06	5,034E-10	-3,706E-14
ToV <sub>12</sub>	HDD	2,645E-01	1,453E-04	-5,844E-09	0	0	0
ToV <sub>13</sub>	CDD	2,172E-04	2,218E-04	-2,300E-07	-3,344E-05	-1,376E-05	1,433E-08
ToV <sub>14</sub>	CDD	-1,100E-02	-7,443E-04	4,797E-07	-2,606E-02	-6,473E-04	7,638E-07
ToV <sub>15</sub>	CDD	-1,793E-03	5,917E-05	-6,434E-08	1,023E-03	-3,377E-05	3,672E-08
ToV <sub>16</sub>	HDD	-3,983E-01	4,258E-04	6,137E-09	1,824	-1,905E-03	-2,558E-08
ToV <sub>17</sub>	TDD	-4,602E-02	1,109E-06	5,328E-09	0	0	0
ToV <sub>18</sub>	CDD	-1,253E-02	-3,304E-05	6,623E-08	1,615E-02	9,996E-05	-1,692E-07
ToV <sub>19</sub>	HDD	2,403E-02	-4,825E-06	3,572E-10	-2,897E-03	8,946E-07	-6,991E-11
ToV <sub>20</sub>	CDD	-1,048E-04	2,533E-06	-3,321E-09	1,052E-05	-1,402E-07	1,707E-10
ToV <sub>21</sub>	HDD	-1,704E-04	-9,785E-09	7,242E-13	7,055E-08	8,153E-10	-1,293E-12
ToV <sub>22</sub>	CDD	2,143E-05	-9,001E-07	1,030E-09	-1,021E-07	7,375E-10	-6,946E-13
ToV <sub>23</sub>	HDD	4,946E-02	2,143E-06	-2,115E-10	-2,695E-02	-1,437E-06	1,490E-10
ToV <sub>24</sub>	CDD	2,526E-03	1,253E-04	-1,255E-07	-2,674E-03	-5,728E-05	4,967E-08
ToV <sub>25</sub>	HDD	2,314E-02	6,259E-06	-5,800E-10	-6,276E-03	-3,348E-06	3,149E-10
ToV <sub>26</sub>	CDD	-1,343E-02	1,766E-04	-2,094E-07	7,467E-03	-8,139E-05	9,681E-08
ToV <sub>27</sub>	HDD	-4,337	2,086E-03	-1,821E-07	2,970	-1,138E-03	9,751E-08
ToV <sub>28</sub>	CDD	6,128E+02	-8,931	1,734E-02	-3,842E+02	5,610	-1,089E-02
ToV <sub>29</sub>	HDD	-1,035E+01	4,751E-03	-4,421E-07	6,420	-2,649E-03	2,433E-07
ToV <sub>30</sub>	CDD	-4,301E+01	3,311E-01	-4,985E-04	2,701E+01	-2,036E-01	3,068E-04
ToV <sub>31</sub>	HDD	7,414E-01	2,245E-04	-3,022E-08	1,982E-01	-2,018E-04	2,832E-08
ToV <sub>32</sub>	CDD	1,260E-03	-8,149E-05	8,297E-08	-4,513E-04	9,251E-05	-1,018E-07

**Tableau 5.3.2.8.V.**  
**Valeurs de coefficient pour le type d'installation HVAC-22 (CA intégré local, bibloc)**  
 Faisant partie intégrante des paragraphes 5.3.2.6. 1) et 5.3.2.8. 1)

Valeurs de remplacement du composant i, ToV <sub>i</sub>	Paramètre climatique pour le composant i, XDD <sub>i</sub>	Valeurs de coefficient					
		$\alpha_1$	$\alpha_2$	$\alpha_3$	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$
ToV <sub>1</sub>	HDD	9,141E-01	1,967E-04	-2,046E-08	-6,265E-01	-1,543E-04	1,531E-08
ToV <sub>2</sub>	HDD	4,106E-01	1,072E-04	-1,082E-08	-1,325E-01	-4,551E-05	4,317E-09
ToV <sub>3</sub>	HDD	9,997E-01	1,993E-04	-2,129E-08	-9,853E-01	-2,191E-04	2,256E-08
ToV <sub>4</sub>	HDD	3,922E-01	8,111E-05	-8,650E-09	-1,591E-01	-3,760E-05	3,851E-09
ToV <sub>5</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>6</sub>	TDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>7</sub>	HDD	-1,701E-01	-1,450E-05	2,347E-09	2,225E-02	-8,095E-07	-1,281E-10
ToV <sub>8</sub>	HDD	9,456E-03	1,394E-06	-1,927E-10	-9,557E-04	-1,549E-07	2,074E-11
ToV <sub>9</sub>	TDD	1,130E-01	2,518E-05	-2,703E-09	-2,090E-01	-3,299E-05	3,854E-09
ToV <sub>10</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>11</sub>	HDD	-4,499E-06	-9,547E-09	7,550E-13	1,654E-07	3,184E-10	-2,619E-14
ToV <sub>12</sub>	HDD	-2,439E-02	1,288E-04	-1,195E-10	0	0	0
ToV <sub>13</sub>	CDD	1,711E-01	6,202E-04	-6,974E-07	-1,975E-02	-4,929E-05	5,393E-08
ToV <sub>14</sub>	CDD	1,520E-01	-3,538E-02	4,494E-05	-1,224E+01	2,064E-01	-2,708E-04
ToV <sub>15</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>16</sub>	TDD	-1,821E-01	6,815E-05	-5,092E-09	-8,239E-02	4,291E-05	-1,818E-09
ToV <sub>17</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>18</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>19</sub>	HDD	7,333E-02	-5,725E-06	3,435E-10	-5,205E-03	5,793E-07	-3,970E-11
ToV <sub>20</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>21</sub>	HDD	-2,581E-04	-2,918E-08	2,725E-12	-1,628E-07	1,411E-10	-1,327E-14
ToV <sub>22</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>23</sub>	HDD	1,070E-01	-7,168E-06	7,136E-10	-6,523E-02	6,874E-06	-6,790E-10
ToV <sub>24</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>25</sub>	HDD	6,490E-02	7,023E-08	1,484E-11	-2,383E-02	-3,340E-08	-2,068E-11
ToV <sub>26</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>27</sub>	HDD	-4,234E+01	1,437E-02	-1,035E-06	2,588E+01	-8,531E-03	6,088E-07
ToV <sub>28</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>29</sub>	HDD	-3,427E+01	8,525E-03	-5,422E-07	2,294E+01	-5,518E-03	3,477E-07
ToV <sub>30</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>31</sub>	HDD	8,120E+00	-3,713E-03	2,010E-07	-6,886E+00	3,673E-03	-2,011E-07
ToV <sub>32</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0

Tableau 5.3.2.8.W.

Valeurs de coefficient pour le type d'installation HVAC-23 (rayonnement (plancher, plafond) avec unité d'air d'appoint facultative)  
Faisant partie intégrante des paragraphes 5.3.2.6. 1) et 5.3.2.8. 1)

Valeurs de remplacement du composant $i$ , $ToV_i$	Paramètre climatique pour le composant $i$ , $XDD_i$	Valeurs de coefficient					
		$\alpha_1$	$\alpha_2$	$\alpha_3$	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$
ToV <sub>1</sub>	HDD	1,217	-2,560E-04	1,526E-08	-6,299E-01	1,286E-04	-7,521E-09
ToV <sub>2</sub>	HDD	8,508E-01	-1,796E-04	1,073E-08	-3,174E-01	6,504E-05	-3,817E-09
ToV <sub>3</sub>	HDD	1,043	-2,206E-04	1,324E-08	-8,986E-01	1,875E-04	-1,116E-08
ToV <sub>4</sub>	HDD	4,952E-01	-1,052E-04	6,320E-09	-2,122E-01	4,449E-05	-2,650E-09
ToV <sub>5</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>6</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>7</sub>	TDD	-1,750E-01	3,955E-05	-2,404E-09	1,252E-02	-3,605E-06	2,537E-10
ToV <sub>8</sub>	CDD	3,905E-02	-3,387E-05	9,739E-08	-3,849E-03	3,358E-06	-9,557E-09
ToV <sub>9</sub>	TDD	-2,410E-01	5,141E-05	-3,014E-09	3,800E-02	-1,088E-05	7,603E-10
ToV <sub>10</sub>	HDD	4,783E-04	3,962E-08	-5,924E-12	-7,084E-06	-5,313E-10	8,309E-14
ToV <sub>11</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>12</sub>	HDD	-3,925E-01	3,730E-04	-2,326E-08	0	0	0
ToV <sub>13</sub>	CDD	-6,223E-03	1,458E-04	-1,929E-07	4,106E-04	-9,328E-06	1,232E-08
ToV <sub>14</sub>	CDD	5,563E-02	-5,493E-04	7,112E-07	-1,866	1,219E-02	-1,579E-05
ToV <sub>15</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>16</sub>	TDD	-1,341	7,014E-04	-5,257E-08	4,146	-2,470E-03	1,915E-07
ToV <sub>17</sub>	HDD	1,370E-02	-2,437E-06	1,205E-10	-9,687E-02	4,640E-05	-3,539E-09
ToV <sub>18</sub>	CDD	-3,913E-03	1,322E-04	-2,101E-07	2,808E-03	-8,513E-05	1,364E-07
ToV <sub>19</sub>	HDD	9,710E-02	-1,691E-05	8,772E-10	-3,572E-03	3,772E-07	-8,364E-12
ToV <sub>20</sub>	CDD	-6,421E-04	3,355E-05	-4,226E-08	3,261E-05	-1,971E-06	2,475E-09
ToV <sub>21</sub>	HDD	-2,248E-04	-2,432E-09	9,839E-13	4,464E-07	-1,580E-10	1,332E-14
ToV <sub>22</sub>	CDD	8,993E-05	-2,475E-06	3,551E-09	2,054E-07	4,464E-10	-1,982E-12
ToV <sub>23</sub>	HDD	2,297E-02	1,622E-05	-1,538E-09	-6,488E-03	-1,105E-05	1,014E-09
ToV <sub>24</sub>	CDD	-2,214E-02	4,412E-04	-6,165E-07	1,187E-02	-2,216E-04	3,080E-07
ToV <sub>25</sub>	HDD	1,025E-01	-1,618E-05	1,011E-09	-5,382E-02	1,093E-05	-7,503E-10
ToV <sub>26</sub>	CDD	-2,331E-02	3,494E-04	-4,558E-07	1,101E-02	-1,489E-04	1,895E-07
ToV <sub>27</sub>	HDD	-3,416E+01	1,224E-02	-9,389E-07	2,149E+01	-7,402E-03	5,605E-07
ToV <sub>28</sub>	CDD	2,803	-1,542E-02	2,488E-05	-1,884	1,465E-02	-2,247E-05
ToV <sub>29</sub>	HDD	1,665	-9,328E-05	-6,208E-09	2,136	-7,403E-04	5,650E-08
ToV <sub>30</sub>	CDD	-1,478	3,624E-02	-7,039E-05	7,358E-01	-1,658E-02	3,490E-05
ToV <sub>31</sub>	HDD	5,865E+01	-1,239E-02	2,086E-07	-5,720E+01	1,237E-02	-2,218E-07
ToV <sub>32</sub>	CDD	4,711	-3,213E-02	5,215E-05	-5,008	4,067E-02	-6,393E-05

**Tableau 5.3.2.8.X.**  
**Valeurs de coefficient pour le type d'installation HVAC-24 (poutres refroidies actives avec unité d'air d'appoint facultative)**  
 Faisant partie intégrante des paragraphes 5.3.2.6. 1) et 5.3.2.8. 1)

Valeurs de remplacement du composant i, ToV <sub>i</sub>	Paramètre climatique pour le composant i, XDD <sub>i</sub>	Valeurs de coefficient					
		$\alpha_1$	$\alpha_2$	$\alpha_3$	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$
ToV <sub>1</sub>	HDD	3,276E-01	-4,201E-06	-2,388E-09	-1,656E-01	-1,451E-06	1,575E-09
ToV <sub>2</sub>	HDD	2,997E-01	-7,079E-06	-2,176E-09	-1,291E-01	2,169E-07	1,285E-09
ToV <sub>3</sub>	HDD	3,118E-01	5,169E-06	-2,321E-09	-2,735E-01	-5,956E-06	2,197E-09
ToV <sub>4</sub>	HDD	1,580E-01	-2,234E-06	-6,858E-10	-7,213E-02	1,847E-06	2,346E-10
ToV <sub>5</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>6</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>7</sub>	TDD	-1,400E-02	1,108E-06	4,662E-12	2,511E-04	-4,937E-08	3,289E-12
ToV <sub>8</sub>	TDD	-4,105E-03	4,128E-06	-3,623E-10	2,653E-04	-3,888E-07	4,124E-11
ToV <sub>9</sub>	HDD	-2,650E-02	1,134E-06	2,331E-11	1,735E-03	-4,893E-07	4,206E-11
ToV <sub>10</sub>	HDD	5,726E-04	-1,408E-09	-7,508E-14	-7,822E-06	3,091E-11	-1,039E-16
ToV <sub>11</sub>	HDD	4,987E-04	-7,287E-08	5,027E-12	-7,506E-06	1,134E-09	-7,871E-14
ToV <sub>12</sub>	HDD	4,850E-01	1,300E-04	-5,199E-09	0	0	0
ToV <sub>13</sub>	CDD	-1,751E-03	2,509E-04	-2,709E-07	1,320E-04	-1,582E-05	1,720E-08
ToV <sub>14</sub>	CDD	-2,420E-02	-7,855E-04	5,762E-07	6,983E-01	-4,724E-03	5,601E-06
ToV <sub>15</sub>	CDD	8,237E-03	7,981E-05	-1,332E-07	-5,528E-03	-4,103E-05	6,977E-08
ToV <sub>16</sub>	HDD	3,201	-3,991E-05	3,380E-08	-1,608E+01	1,704E-03	-2,790E-07
ToV <sub>17</sub>	TDD	2,255E-01	-5,303E-05	2,928E-09	-1,977E-01	7,434E-05	-3,931E-09
ToV <sub>18</sub>	CDD	-1,110E-02	-3,656E-05	7,065E-08	1,351E-02	1,088E-04	-1,809E-07
ToV <sub>19</sub>	HDD	3,317E-02	-7,340E-06	5,469E-10	-3,729E-03	1,207E-06	-9,603E-11
ToV <sub>20</sub>	CDD	1,216E-05	1,200E-06	-1,120E-09	5,953E-06	-8,911E-08	8,623E-11
ToV <sub>21</sub>	HDD	-2,536E-04	-2,869E-09	5,204E-13	-2,648E-07	1,947E-10	-1,523E-14
ToV <sub>22</sub>	CDD	-1,294E-05	-7,538E-07	8,847E-10	2,041E-07	-1,045E-09	1,161E-12
ToV <sub>23</sub>	HDD	7,996E-02	-4,893E-06	3,118E-10	-2,988E-02	-3,482E-05	5,489E-08
ToV <sub>24</sub>	CDD	-9,030E-03	2,096E-04	-2,464E-07	7,466E-03	-1,273E-04	1,495E-07
ToV <sub>25</sub>	HDD	7,766E-02	-9,411E-06	6,939E-10	-3,336E-02	4,936E-06	-3,735E-10
ToV <sub>26</sub>	CDD	2,039E-03	1,055E-04	-1,311E-07	-1,563E-03	-3,809E-05	4,814E-08
ToV <sub>27</sub>	HDD	-3,042	1,573E-03	-1,368E-07	2,445	-9,104E-04	7,562E-08
ToV <sub>28</sub>	CDD	-4,220E+01	1,665E-01	-1,079E-04	2,755E+01	-1,063E-01	6,916E-05
ToV <sub>29</sub>	HDD	-1,038E+01	4,568E-03	-4,095E-07	6,453	-2,534E-03	2,224E-07
ToV <sub>30</sub>	CDD	-4,257E+01	3,295E-01	-4,976E-04	2,675E+01	-2,026E-01	3,061E-04
ToV <sub>31</sub>	HDD	3,389E+00	-8,148E-04	6,090E-08	-2,118E+00	7,342E-04	-5,606E-08
ToV <sub>32</sub>	CDD	1,909E+02	-1,048	1,236E-03	-1,902E+02	1,050	-1,238E-03

**Tableau 5.3.2.8.Y.**  
**Valeurs de coefficient pour le type d'installation HVAC-25 (générateur de chaleur suspendu)**  
 Faisant partie intégrante des paragraphes 5.3.2.6. 1) et 5.3.2.8. 1)

Valeurs de remplacement du composant i, ToV <sub>i</sub>	Paramètre climatique pour le composant i, XDD <sub>i</sub>	Valeurs de coefficient					
		$\alpha_1$	$\alpha_2$	$\alpha_3$	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$
ToV <sub>1</sub>	HDD	-9,258E-03	3,040E-06	-2,298E-10	7,138E-03	-2,344E-06	1,772E-10
ToV <sub>2</sub>	HDD	-1,382E-02	4,539E-06	-3,432E-10	7,459E-03	-2,449E-06	1,852E-10
ToV <sub>3</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>4</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>5</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>6</sub>	TDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>7</sub>	HDD	-9,434E-04	3,098E-07	-2,342E-11	6,374E-04	-2,093E-07	1,582E-11
ToV <sub>8</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>9</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>10</sub>	HDD	1,696E-05	-2,683E-09	1,142E-13	-2,314E-07	3,414E-11	-1,250E-15
ToV <sub>11</sub>	HDD	7,709E-04	-1,507E-07	8,659E-12	-1,945E-06	3,330E-10	-1,679E-14
ToV <sub>12</sub>	HDD	3,802E-01	1,803E-04	-1,077E-08	0	0	0
ToV <sub>13</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>14</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>15</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>16</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>17</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>18</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>19</sub>	HDD	4,826E-02	1,022E-05	-1,459E-09	1,804E-02	-6,710E-06	5,204E-10
ToV <sub>20</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>21</sub>	HDD	-5,768E-03	1,253E-06	-7,666E-11	1,260E-05	-3,370E-09	2,252E-13
ToV <sub>22</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>23</sub>	HDD	1,107E+00	-2,036E-04	1,122E-08	-5,661E-01	9,919E-05	-5,261E-09
ToV <sub>24</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>25</sub>	HDD	7,705E-01	-1,393E-04	7,484E-09	-2,527E-01	4,123E-05	-1,996E-09
ToV <sub>26</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>27</sub>	HDD	-1,123E+02	4,050E-02	-3,188E-06	7,059E+01	-2,511E-02	1,966E-06
ToV <sub>28</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>29</sub>	HDD	-1,325E+00	9,671E-04	-8,326E-08	3,330E+00	-1,178E-03	8,775E-08
ToV <sub>30</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>31</sub>	HDD	-1,719E+00	1,032E-03	-8,674E-08	4,718E+00	-1,606E-03	1,190E-07
ToV <sub>32</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0

**Tableau 5.3.2.8.Z.**  
**Valeurs de coefficient pour le type d'installation HVAC-26 (ventilo-convecteur)**  
 Faisant partie intégrante des paragraphes 5.3.2.6. 1) et 5.3.2.8. 1)

Valeurs de remplacement du composant i, ToV <sub>i</sub>	Paramètre climatique pour le composant i, XDD <sub>i</sub>	Valeurs de coefficient					
		$\alpha_1$	$\alpha_2$	$\alpha_3$	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$
ToV <sub>1</sub>	HDD	1,836E-02	-3,115E-06	1,388E-10	-9,958E-03	1,492E-06	-5,265E-11
ToV <sub>2</sub>	HDD	3,239E-02	-1,005E-05	7,028E-10	-1,643E-02	5,399E-06	-3,827E-10
ToV <sub>3</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>4</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>5</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>6</sub>	TDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>7</sub>	HDD	-3,278E-03	1,034E-06	-7,366E-11	4,597E-04	-1,931E-07	1,501E-11
ToV <sub>8</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>9</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>10</sub>	HDD	-1,215E-05	7,457E-09	-6,740E-13	3,046E-07	-1,504E-10	1,309E-14
ToV <sub>11</sub>	HDD	7,704E-04	-1,530E-07	8,917E-12	-2,335E-06	4,670E-10	-2,711E-14
ToV <sub>12</sub>	HDD	3,945E-01	1,757E-04	-1,044E-08	0	0	0
ToV <sub>13</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>14</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>15</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>16</sub>	HDD	8,327E-03	-2,685E-06	2,359E-10	-6,380E-03	2,455E-06	-2,209E-10
ToV <sub>17</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>18</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>19</sub>	HDD	4,763E-02	1,084E-05	-1,507E-09	1,813E-02	-6,749E-06	5,230E-10
ToV <sub>20</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>21</sub>	HDD	-5,520E-03	1,191E-06	-7,274E-11	1,166E-05	-3,136E-09	2,110E-13
ToV <sub>22</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>23</sub>	HDD	1,091E+00	-2,026E-04	1,132E-08	-5,588E-01	9,963E-05	-5,406E-09
ToV <sub>24</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>25</sub>	HDD	8,829E-01	-1,824E-04	1,123E-08	-3,222E-01	6,738E-05	-4,248E-09
ToV <sub>26</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>27</sub>	HDD	-1,191E+02	4,288E-02	-3,372E-06	7,471E+01	-2,656E-02	2,078E-06
ToV <sub>28</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>29</sub>	HDD	-1,670E+00	9,820E-04	-8,044E-08	3,477E+00	-1,153E-03	8,289E-08
ToV <sub>30</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>31</sub>	HDD	-4,231E+00	1,921E-03	-1,571E-07	4,509E+00	-1,556E-03	1,181E-07
ToV <sub>32</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0

**Tableau 5.3.2.8.AA.**  
**Valeurs de coefficient pour le type d'installation HVAC-27 (rayonnement, avec unité d'air d'appoint facultative)**  
 Faisant partie intégrante des paragraphes 5.3.2.6. 1) et 5.3.2.8. 1)

Valeurs de remplacement du composant $i$ , $ToV_i$	Paramètre climatique pour le composant $i$ , $XDD_i$	Valeurs de coefficient					
		$\alpha_1$	$\alpha_2$	$\alpha_3$	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$
ToV <sub>1</sub>	HDD	1,217	-2,560E-04	1,526E-08	-6,299E-01	1,286E-04	-7,521E-09
ToV <sub>2</sub>	HDD	8,508E-01	-1,796E-04	1,073E-08	-3,174E-01	6,504E-05	-3,817E-09
ToV <sub>3</sub>	HDD	1,043	-2,206E-04	1,324E-08	-8,986E-01	1,875E-04	-1,116E-08
ToV <sub>4</sub>	HDD	4,952E-01	-1,052E-04	6,320E-09	-2,122E-01	4,449E-05	-2,650E-09
ToV <sub>5</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>6</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>7</sub>	TDD	-1,750E-01	3,955E-05	-2,404E-09	1,252E-02	-3,605E-06	2,537E-10
ToV <sub>8</sub>	CDD	3,905E-02	-3,387E-05	9,739E-08	-3,849E-03	3,358E-06	-9,557E-09
ToV <sub>9</sub>	TDD	-2,410E-01	5,141E-05	-3,014E-09	3,800E-02	-1,088E-05	7,603E-10
ToV <sub>10</sub>	HDD	4,783E-04	3,962E-08	-5,924E-12	-7,084E-06	-5,313E-10	8,309E-14
ToV <sub>11</sub>	HDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>12</sub>	HDD	-3,925E-01	3,730E-04	-2,326E-08	0	0	0
ToV <sub>13</sub>	CDD	-6,223E-03	1,458E-04	-1,929E-07	4,106E-04	-9,328E-06	1,232E-08
ToV <sub>14</sub>	CDD	5,563E-02	-5,493E-04	7,112E-07	-1,866	1,219E-02	-1,579E-05
ToV <sub>15</sub>	CDD	0	0	0	0	0	0
ToV <sub>16</sub>	TDD	-1,341	7,014E-04	-5,257E-08	4,146	-2,470E-03	1,915E-07
ToV <sub>17</sub>	HDD	1,370E-02	-2,437E-06	1,205E-10	-9,687E-02	4,640E-05	-3,539E-09
ToV <sub>18</sub>	CDD	-3,913E-03	1,322E-04	-2,101E-07	2,808E-03	-8,513E-05	1,364E-07
ToV <sub>19</sub>	HDD	9,710E-02	-1,691E-05	8,772E-10	-3,572E-03	3,772E-07	-8,364E-12
ToV <sub>20</sub>	CDD	-6,421E-04	3,355E-05	-4,226E-08	3,261E-05	-1,971E-06	2,475E-09
ToV <sub>21</sub>	HDD	-2,248E-04	-2,432E-09	9,839E-13	4,464E-07	-1,580E-10	1,332E-14
ToV <sub>22</sub>	CDD	8,993E-05	-2,475E-06	3,551E-09	2,054E-07	4,464E-10	-1,982E-12
ToV <sub>23</sub>	HDD	2,297E-02	1,622E-05	-1,538E-09	-6,488E-03	-1,105E-05	1,014E-09
ToV <sub>24</sub>	CDD	-2,214E-02	4,412E-04	-6,165E-07	1,187E-02	-2,216E-04	3,080E-07
ToV <sub>25</sub>	HDD	1,025E-01	-1,618E-05	1,011E-09	-5,382E-02	1,093E-05	-7,503E-10
ToV <sub>26</sub>	CDD	-2,331E-02	3,494E-04	-4,558E-07	1,101E-02	-1,489E-04	1,895E-07
ToV <sub>27</sub>	HDD	-3,416E+01	1,224E-02	-9,389E-07	2,149E+01	-7,402E-03	5,605E-07
ToV <sub>28</sub>	CDD	2,803	-1,542E-02	2,488E-05	-1,884	1,465E-02	-2,247E-05
ToV <sub>29</sub>	HDD	1,665	-9,328E-05	-6,208E-09	2,136	-7,403E-04	5,650E-08
ToV <sub>30</sub>	CDD	-1,478	3,624E-02	-7,039E-05	7,358E-01	-1,658E-02	3,490E-05
ToV <sub>31</sub>	HDD	5,865E+01	-1,239E-02	2,086E-07	-5,720E+01	1,237E-02	-2,218E-07
ToV <sub>32</sub>	CDD	4,711	-3,213E-02	5,215E-05	-5,008	4,067E-02	-6,393E-05



# **Partie 6**

## **Chauffage de l'eau sanitaire**

### **Section 6.1. Généralités**

#### **6.1.1. Généralités**

##### **6.1.1.1. Objet**

**1)** La présente partie porte sur les installations utilisées pour le chauffage de l'*eau sanitaire*.

##### **6.1.1.2. Domaine d'application**

**1)** La présente partie s'applique aux installations de chauffage de l'*eau sanitaire*.

##### **6.1.1.3. Conformité**

**1)** Sous réserve du paragraphe 2), la conformité à la présente partie doit être assurée en suivant :

- a) la méthode prescriptive décrite à la section 6.2.;
- b) la méthode des solutions de remplacement décrite à la section 6.3.; ou
- c) la méthode de performance décrite à la section 6.4. (voir la note A-3.1.1.3. 1)c)).

(Voir l'annexe A.)

**2)** Les systèmes de secours doivent être conformes aux exigences prescriptives énoncées à la section 6.2.

##### **6.1.1.4. Termes définis**

**1)** Les termes en italique sont définis à l'article 1.4.1.2. de la division A.

### **Section 6.2. Méthode prescriptive**

#### **6.2.1. Conception des installations**

##### **6.2.1.1. Règlement**

**1)** Les installations de chauffage de l'*eau sanitaire* doivent être conformes aux règlements de construction provinciaux, territoriaux ou municipaux pertinents ou, en l'absence de tels règlements ou si ceux-ci ne visent pas les installations de chauffage de l'*eau sanitaire*, au Code national de la plomberie – Canada 2010.

#### **6.2.2. Appareils de chauffage et réservoirs de stockage de l'eau**

##### **6.2.2.1. Rendement des appareils**

**1)** Les *chauffe-eau à accumulation* et sans accumulation ainsi que les chauffe-piscines doivent être conformes aux exigences de performance indiquées au tableau 6.2.2.1. (voir l'annexe A).

Tableau 6.2.2.1.

## Normes de performance des appareils de chauffage de l'eau sanitaire

Faisant partie intégrante des paragraphes 5.2.12.3. 1), 6.2.2.1. 1), 6.2.2.4. 2), 6.2.2.5. 1), 6.3.2.5. 1) et 6.3.2.6. 1)

Chauffe-eau à accumulation et sans accumulation (instantané)							
Composant	Puissance	Capacité, en L	$V_t$ , en L (gal. US)	Rapport puissance / $V_t$ , en W/L (en Btu/h/gal. US)	Norme	Écart de température	Exigence de performance <sup>(1)</sup>
Électrique	≤ 12 kW	50 à 270	—	—	CAN/CSA-C191	Voir la norme	SL ≤ 35 + 0,20 V (orifice d'admission supérieur)
	—	> 270 et ≤ 454					SL ≤ 40 + 0,20 V (orifice d'admission inférieur)
							SL ≤ (0,472 V) – 38,5 (orifice d'admission supérieur)
>12 kW	> 454	ANSI Z21.10.3/CSA 4.3 <sup>(2)</sup>	Δt = 44,4 °C (80 °F)	E <sub>t</sub> ≥ 98 % EF ≥ 0,98			
Chauffe-eau avec thermopompe	≤ 24 A et ≤ 250 V	—	—	—	CAN/CSA-C745	—	EF ≥ 2,1
Au gaz	< 22 kW	—	—	—	CAN/CSA-P.3	—	EF ≥ 0,67 – 0,0005 V
	22 à 117 kW		—	—	ANSI Z21.10.3/CSA 4.3	—	E <sub>t</sub> ≥ 80 %
	> 117 kW		< 37,8 (10)	< 310 (4000)		Δt = 50 °C (90 °F)	E <sub>t</sub> ≥ 80 % <sup>(3)</sup>
			≥ 37,8 (10)	≥ 310 (4000)		Δt = 50 °C (90 °F)	E <sub>t</sub> ≥ 77 % <sup>(3)</sup>
Au mazout, instantané	≤ 61,5 kW <sup>(4)</sup>	—	—	—	Méthodes d'essai prescrites par le DOE « US Code of Federal Regulations, 10 CFR, Part 430, Subpart B, Appendix E »	—	EF ≥ 0,59 – 0,0005 V <sub>m</sub>
	Autres	—	—	< 310 (4000)	ANSI Z21.10.3/CSA 4.3	Δt = 50 °C (90 °F)	E <sub>t</sub> ≥ 78 % <sup>(3)</sup> SL ≤ 1,3 + 95/V <sub>t</sub> <sup>(2)</sup>
			< 37,8 (10)	≥ 310 (4000)		—	E <sub>t</sub> ≥ 80 % <sup>(3)</sup>
≥ 37,8 (10)	—	Δt = 50 °C (90 °F)	E <sub>t</sub> ≥ 77 % SL ≤ 2,3 + 67/V <sub>t</sub> <sup>(2)</sup>				

**Tableau 6.2.3.1.**  
**Épaisseur minimale du calorifuge pour tuyauterie des installations de chauffage de l'eau sanitaire**  
 Faisant partie intégrante des paragraphes 6.2.3.1. 1), 2), 3) et 5)

Emplacement de la tuyauterie	Conductivité thermique du calorifuge		Diamètre nominal du tuyau, en po (en mm)	Épaisseur minimale du calorifuge pour tuyauterie <sup>(1)</sup> , en mm
	Plage de conductivités, en W/m · °C	Température nominale moyenne, en °C		
Espace climatisé	0,035-0,040	38	Branchements latéraux <sup>(1)</sup> ≤ 2 (51)	25,4
			≤ 1 (25,4)	
			1¼ à 2 (32 à 51)	38,1
			2½ à 4 (64 à 102)	
≥ 5 (127)				
Espace non climatisé ou extérieur	0,046-0,049	38	Branchements latéraux <sup>(1)</sup> ≤ 2 (51)	38,1
			≤ 1 (25,4)	63,5
			1¼ à 2 (32 à 51)	76,2
			2½ à 4 (64 à 102)	88,9
			≥ 5 (127)	

<sup>(1)</sup> S'applique aux tuyauteries de recirculation des installations de chauffage de l'eau sanitaire ainsi qu'aux 2,4 premiers mètres à partir du réservoir de stockage dans le cas des installations sans recirculation.

**6.2.4. Commandes**

**6.2.4.1. Commandes de température**

**1)** Les installations de chauffage de l'eau sanitaire équipées de réservoirs doivent être munies de commandes automatiques permettant de régler la température à l'intérieur de la plage recommandée pour l'utilisation prévue (voir l'annexe A).

**6.2.4.2. Mise hors service**

**1)** À l'exception des installations dont la capacité est inférieure à 100 L, chaque installation de chauffage de l'eau sanitaire doit être munie d'un dispositif de mise hors service facilement accessible et clairement identifié permettant de mettre hors service l'installation et tous les éléments de chauffage installés le long des tuyaux pour y maintenir la température (voir l'annexe A).

**6.2.4.3. Maintien de la température de l'eau chaude sanitaire**

**1)** Les éléments de chauffage installés le long des tuyaux des installations de chauffage de l'eau sanitaire pour y maintenir la température de l'eau doivent comporter des commandes automatiques qui maintiennent la température de l'eau chaude à l'intérieur de la plage correspondant à l'utilisation prévue.

**6.2.5. Installations à plusieurs températures de calcul à la sortie**

**6.2.5.1. Chauffe-eau à distance ou chauffe-eau d'appoint**

**1)** Lorsque moins de 50 % du débit total de calcul d'une installation de chauffage de l'eau sanitaire présente une température de décharge de calcul supérieure à 60 °C, on doit installer des chauffe-eau à distance ou des chauffe-eau d'appoint distincts pour les parties de l'installation dont la température de calcul est supérieure à 60 °C (voir l'annexe A).

**6.2.6. Eau chaude sanitaire****6.2.6.1. Douches**

**1)** Les pommes de douche individuelles utilisées pour d'autres raisons que la sécurité doivent comporter un dispositif intégré limitant le débit d'eau maximal à 9,5 L/min lorsqu'elles sont éprouvées conformément aux normes suivantes :

- a) ASME A112.18.1/CAN/CSA-B125.1, « Robinets »; ou
- b) CAN/CSA-B125.3, « Accessoires de robinetterie sanitaire ».

(Voir l'annexe A.)

**2)** Si une commande de température dessert plusieurs pommes de douche, chacune de ces pommes doit être munie d'un dispositif pouvant arrêter automatiquement le débit d'eau lorsque personne n'utilise la douche (voir l'annexe A).

**6.2.6.2. Lavabos**

**1)** Les robinets de lavabos doivent comporter un dispositif intégré limitant le débit maximal d'eau chaude à 8,3 L/min lorsqu'ils sont éprouvés conformément aux normes suivantes :

- a) ASME A112.18.1/CAN/CSA-B125.1, « Robinets »; ou
- b) CAN/CSA-B125.3, « Accessoires de robinetterie sanitaire ».

**2)** Tous les lavabos des toilettes publiques d'un *établissement de réunion* doivent être munis d'un dispositif pouvant arrêter automatiquement le débit d'eau lorsque personne n'utilise le lavabo (voir l'annexe A).

**6.2.7. Piscines****6.2.7.1. Commandes**

**1)** Les chauffe-piscines doivent être munis d'un dispositif facilement accessible et clairement identifié permettant :

- a) d'arrêter le chauffe-piscine sans régler le thermostat; et
- b) s'il y a lieu, de remettre le chauffe-piscine en marche sans rallumer manuellement la veilleuse.

**2)** À l'exception des pompes de piscines qui doivent fonctionner 24 h sur 24, conformément aux normes de santé publique, les pompes de piscines et les chauffe-piscines doivent être munis de minuteries ou d'autres commandes qui peuvent être réglées de façon à arrêter automatiquement les pompes et les chauffe-piscines quand leur fonctionnement n'est pas nécessaire.

**6.2.7.2. Bâches**

**1)** Les piscines extérieures chauffées et les cuves à remous doivent être munies de bâches capables de recouvrir au moins 90 % de la surface de l'eau.

**2)** Pour les piscines et les cuves à remous chauffées à plus de 32 °C, la bâche décrite au paragraphe 1) doit avoir un coefficient de transmission thermique nominale d'au plus 0,48 W/m<sup>2</sup> · °C.

**Section 6.3. Méthode des solutions de remplacement**

(Voir la note A-1.1.2.1.)

**6.3.1. Généralités****6.3.1.1. Domaine d'application**

**1)** Sous réserve de l'article 6.3.1.2., la présente section s'applique seulement aux *bâtiments* :

- a) dont l'*usage* est connu;

**6.3.2.2. Détermination du coefficient de débit quotidien de pointe**

**1)** Le coefficient de débit quotidien de pointe, PDR, doit être calculé au moyen de l'équation suivante :

$$PDR = \frac{ToV_7 \cdot ToV_9 + ToV_8 \cdot ToV_{10} + AFOU \cdot (1 - ToV_9 - ToV_{10})}{2,2 \cdot ToV_9 + 2,5 \cdot ToV_{10} + AFOU \cdot (1 - ToV_9 - ToV_{10})}$$

où

ToV<sub>7</sub> = débit moyen de l'ensemble des robinets, déterminé conformément à l'article 6.3.2.5.;

ToV<sub>8</sub> = débit moyen de l'ensemble des douches, déterminé conformément à l'article 6.3.2.5.;

ToV<sub>9</sub> = coefficient de débit des robinets, déterminé conformément à l'article 6.3.2.5.;

ToV<sub>10</sub> = coefficient de débit des douches, déterminé conformément à l'article 6.3.2.5.;

et

AFOU = débit moyen de tous les autres usages (en gallons US par minute) conformément à la spécification.

**6.3.2.3. Détermination de l'aire normalisée du réservoir**

**1)** L'aire normalisée du réservoir, A<sub>norm</sub>, doit être calculée au moyen de l'équation suivante :

$$A_{norm} = 5,5\pi (D_{norm})^2$$

où

D<sub>norm</sub> = diamètre normalisé du réservoir, déterminé conformément à l'article 6.3.2.4.

**6.3.2.4. Détermination du diamètre normalisé du réservoir**

**1)** Le diamètre normalisé du réservoir, D<sub>norm</sub>, doit être calculé au moyen de l'équation suivante :

$$D_{norm} = 0,32409 (STS)^{1/3}$$

où

STS = capacité du réservoir de stockage, en gallons US, conformément à la spécification.

**6.3.2.5. Détermination des valeurs de remplacement des composants, ToV<sub>i</sub>**

**1)** La valeur de remplacement du composant SWH dans le *bâtiment* proposé, ToV<sub>i</sub>, doit être déterminée conformément au tableau 6.3.2.5.

**Tableau 6.3.2.5.**  
**Valeurs de remplacement des composants, ToV<sub>i</sub>**  
 Faisant partie intégrante du paragraphe 6.3.2.5. 1)

Valeur de rempl.	Description	Unités ToV <sub>i</sub>	Source
ToV <sub>1</sub>	Efficacité de l'équipement de chauffage de l'eau sanitaire	% <sup>(1)</sup>	Spécifications
ToV <sub>2</sub>	Indice d'isolation du réservoir	coefficient R	Spécifications
ToV <sub>3</sub>	Indice d'isolation des tuyauteries	coefficient R	Spécifications
ToV <sub>4</sub>	Efficacité du moteur de la pompe	%	Spécifications
ToV <sub>5</sub>	Efficacité de la pompe	%	Spécifications
ToV <sub>6</sub>	Coefficient de récupération de chaleur	kW/kW	La puissance de récupération installée divisée par la puissance installée totale de l'installation de chauffage de l'eau sanitaire, en kW/kW, d'après les spécifications <sup>(2)</sup>
ToV <sub>7</sub>	Débit moyen de l'ensemble des robinets	gal. US/min <sup>(3)</sup>	Spécifications
ToV <sub>8</sub>	Débit moyen de l'ensemble des douches	gal. US/min <sup>(3)</sup>	Spécifications
ToV <sub>9</sub>	Coefficient de débit des robinets	fraction	Spécifications <sup>(4)</sup>
ToV <sub>10</sub>	Coefficient de débit des douches	fraction	Spécifications <sup>(4)</sup>

(1) L'efficacité est mesurée conformément à la méthode d'essai pertinente du tableau 6.2.2.1.

(2) Si ToV<sub>6</sub> est limitée à la récupération de chaleur à partir des eaux grises, alors la puissance installée =  $Q \cdot (T_{in} - T_{out}) \cdot 4,182$ ; où

Q = débit, en L/s;

T<sub>in</sub> = température d'admission (chaude) du fluide de récupération, en °C; et

T<sub>out</sub> = température de sortie (froide) du fluide de récupération, en °C.

(3) Le facteur de conversion des litres par seconde en gallons US par minute est 15,85.

(4) Nombre d'appareils sanitaires tenant compte des exigences fondées sur le sexe.

### 6.3.2.6. Détermination de l'efficacité du générateur de chaleur de référence,

$\eta_{ref}$

**1)** L'efficacité du générateur de chaleur de référence,  $\eta_{ref}$ , doit être la performance requise minimale mentionnée au tableau 6.2.2.1. pour le type d'équipement spécifié.

## Section 6.4. Méthode de performance

(Voir la note A-1.1.2.1.)

### 6.4.1. Généralités

#### 6.4.1.1. Objet

**1)** Sous réserve des restrictions de l'article 6.4.1.2., dans les cas où l'installation de chauffage de l'eau sanitaire ne répond pas aux exigences de la section 6.2. ou 6.3., elle doit être conforme à la partie 8.

#### 6.4.1.2. Restrictions

**1)** Sans égard à l'utilisation de la méthode de performance, tous les appareils et l'équipement de chauffage de l'eau sanitaire doivent être conformes à la loi pertinente sur l'efficacité énergétique des appareils ou de l'équipement, ou, en l'absence d'une telle loi ou si les appareils ou l'équipement ne sont pas visés par une telle loi, à la norme de performance pertinente.

**2)** La présente section ne s'applique pas aux installations de chauffage de l'eau sanitaire de secours qui doivent être conformes aux exigences du paragraphe 6.1.1.3. 2).

- les aires de chevauchement ne peuvent être incluses que dans une seule aire éclairée latéralement principale.

**A-4.2.2.10. Calcul de l'ouverture effective de l'éclairage latéral.** L'ouverture effective d'une fenêtre latérale correspond approximativement au pourcentage de lumière du jour disponible qui atteindra le plancher ou l'aire de travail dans un espace doté de fenêtres. Ce calcul sert à déterminer si un espace éclairé naturellement dispose suffisamment de lumière du jour pour justifier l'utilisation de commandes automatiques.

**A-4.2.3.1. 3) Puissance admissible de l'éclairage pour des applications extérieures spécifiques.** La puissance admissible de l'éclairage pour chaque application extérieure spécifique indiquée au tableau 4.2.3.1.C. n'est pas transférable. Il n'est pas permis de troquer la puissance admissible de l'éclairage d'une application contre celle d'autres applications d'éclairage (« utiliser sous peine de perdre »). Par contre, la puissance admissible du site de base peut être reportée en entier ou en partie aux applications d'éclairage spécifiques.

**A-4.2.3.1. 4) Puissance admissible de l'éclairage pour des applications extérieures générales.** Il est possible de répartir la puissance admissible de l'éclairage de chaque application extérieure générale, plus la portion inutilisée de la puissance admissible pour le site de base selon l'application du paragraphe 4.2.3.1. 3), entre les applications énumérées au tableau 4.2.3.1.D.

**A-4.2.4.1. 3) Commandes de l'éclairage extérieur.** L'utilisation de disjoncteurs contrôlables comme moyens de commande automatique est seulement permise lorsque ces derniers sont reliés à des détecteurs.

**A-4.3.2.3. 2) Aire éclairée naturellement.** Si l'espace est éclairé par un éclairage latéral et un éclairage zénithal, seule l'alimentation en lumière naturelle dominante doit être utilisée dans les calculs des solutions de remplacement.

De plus, on retrouve au tableau 4.3.2.8. les facteurs d'alimentation en lumière naturelle pour les quatre points cardinaux seulement. Si une source de lumière naturelle ne fait pas exactement face à un point cardinal, le point cardinal le plus près doit être utilisé dans les calculs des valeurs de remplacement; si la source de lumière naturelle fait face à un point exactement à mi-chemin entre deux points cardinaux (p.ex., un mur qui fait face exactement au sud-est, c'est-à-dire qu'il est aussi près du sud que de l'est), le point cardinal le plus avantageux aux fins des calculs des valeurs de remplacement peut être choisi.

**A-Tableau 4.3.2.8. Éclairages nominaux.** Des recommandations relatives aux éclairages nominaux pour différents types d'espaces sont fournies dans le Lighting Handbook de l'IESNA. Les niveaux d'éclairage recommandés garantissent que les tâches visuelles puissent être exécutées d'une manière sûre dans un espace donné. Les valeurs d'éclairages nominaux peuvent être modifiées par rapport aux niveaux recommandés lorsque des tâches visuelles particulières exigent des éclairages différents.

Pour les éclairages nominaux inférieurs à 300 lx, une valeur de 300 lx doit être utilisée. Pour les éclairages nominaux se situant entre des niveaux indiqués au tableau 4.3.2.8., le facteur d'alimentation en lumière naturelle brute peut être déterminé par interpolation linéaire. Pour les éclairages nominaux supérieurs à 1000 lx, le facteur d'alimentation en lumière naturelle brute ne peut pas être extrapolé.

**A-4.3.3.7. 4) Facteur de commande de l'éclairage naturel pour le bâtiment de référence.** Bien que différents types de dispositif d'ombrage puissent être modélisés dans le bâtiment de référence, aux fins des calculs des solutions de remplacement, tous les espaces du bâtiment de référence sont considérés comme ayant un système d'ombrage équivalent à des stores intérieurs à commande manuelle, lesquels ont un facteur  $C_{DL}$  de 0,5 conformément au tableau 4.3.2.7.A.

**A-5.1.1.2. 2) Exemptions.** Comme il est impossible de garantir l'exhaustivité d'une liste d'espaces ou d'installations de chauffage, de ventilation ou de conditionnement d'air pouvant être exemptés, le CNÉB ne contient donc qu'un énoncé général. Les pièces ou bâtiments dans lesquels se déroulent des procédés ou des activités qui exigent des températures ou un taux d'humidité qui ne correspondent pas aux conditions habituelles de confort constituent un exemple d'espaces pouvant déroger à certaines exigences de la partie 5.

**A-5.1.1.3. 1) Conformité.** L'organigramme de la figure A-5.1.1.3. 1) illustre le processus suivi pour les trois méthodes de conformité applicables à la partie 5.

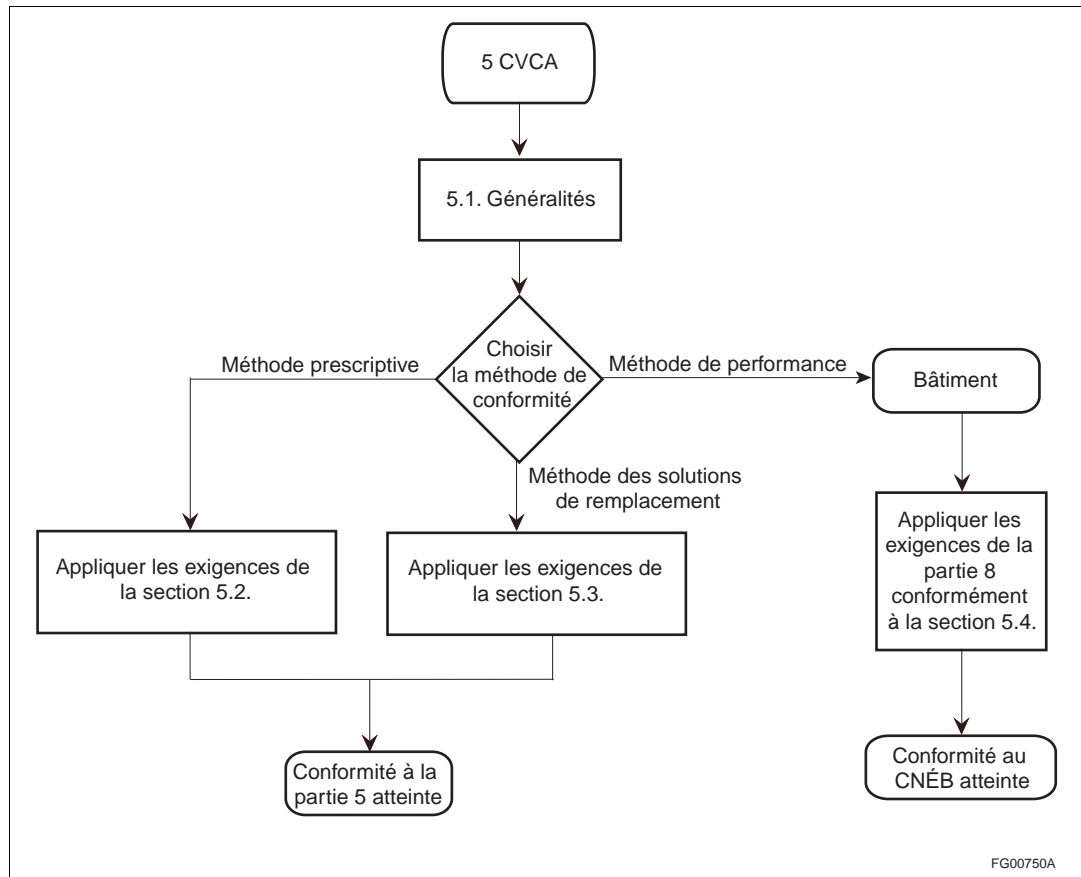


Figure A-5.1.1.3. 1)  
Méthodes de conformité au CNÉB pour les installations CVCA

**A-5.2.1.1. 1) Calcul des charges.** Les manuels et les normes de l'ASHRAE et, pour les plus petits bâtiments, le HRAI Digest constituent également de bonnes sources de renseignements en matière d'installations CVCA.

**A-5.2.2.1. 1) Conception et mise en place des conduits d'air.** Les publications suivantes constituent de bonnes sources de renseignements additionnels en la matière :

- les publications de l'ASHRAE :
  - ASHRAE Handbooks
- les publications de la SMACNA :
  - HVAC Duct Construction Standards — Metal and Flexible
  - Fibrous Glass Duct Construction Standards
  - HVAC Systems — Duct Design
  - HVAC Air Duct Leakage Test Manual

**A-5.2.2.2. 1) Équilibrage.** L'équilibrage d'un réseau de conduits d'air est un moyen d'effectuer un réglage précis du volume d'air exact pour lequel l'installation de chauffage, de ventilation ou de conditionnement d'air a été conçue. À l'exception des installations comportant un autre moyen de réglage du volume d'air, comme les installations à volume d'air variable, les conduits de distribution d'air comme les conduits principaux, secondaires ou de dérivation destinés à acheminer de l'air conditionné doivent comporter des registres d'équilibrage permettant de régler le volume d'air désiré.



**A-5.2.2.3. 1) Classes d'étanchéité des conduits de la SMACNA.** Le tableau A-5.2.2.3. 1) offre des exemples sur les façons d'assurer les classes d'étanchéité des conduits de la SMACNA.

**Tableau A-5.2.2.3. 1)  
Classes d'étanchéité des conduits de la SMACNA**

Classe de pression statique	Classe d'étanchéité	Description
≤ 2	C	Étanchéisation exigée aux joints transversaux
> 2 et < 4	B	Étanchéisation exigée à tous les joints transversaux et le long de toutes les lignes d'assemblage longitudinales
≥ 4	A	Étanchéisation exigée à tous les joints transversaux, le long de toutes les lignes d'assemblage longitudinales et aux endroits où les conduits pénètrent les murs

**A-5.2.2.3. 4) Exemption aux exigences d'étanchéisation des conduits.** La dérogation prévue au paragraphe 5.2.2.3. 4) ne s'applique pas aux conduits qui passent dans les plafonds utilisés comme plénums ou dans d'autres vides techniques immédiatement adjacents à l'espace climatisé desservi par ces conduits.

Le raisonnement qui sous-tend la dérogation au paragraphe 5.2.2.3. 1) est que la perte d'énergie serait négligeable si un peu d'air d'un conduit situé dans l'espace qu'il alimente en air fuit du conduit dans l'espace avant d'atteindre le diffuseur. Toutefois, s'il y a un élément réglable, comme un serpentin de réchauffage, une boîte de mélange ou une boîte à volume d'air variable ou encore un registre, entre la fuite et le diffuseur, la perte d'énergie pourrait être plus importante. Ces types d'éléments doivent donc être conformes au paragraphe 5.2.2.3. 1).

**A-5.2.2.4. 1) Essai de détection des fuites.** Le choix des conduits à soumettre à l'essai est laissé à la discrétion de l'autorité compétente.

**A-5.2.2.5. 6) et 5.2.5.3. 8) Normes de mise en place.** Aux fins des paragraphes 5.2.2.5. 6) et 5.2.5.3. 8), les règles de l'art comprennent le manuel de l'ACIT intitulé « Guide des meilleures pratiques ».

**A-5.2.2.8. 1) Commande d'arrêt à maximum.** Tous les économiseurs d'air devraient pouvoir réduire automatiquement la prise d'air extérieur à la quantité minimale de calcul lorsque cette prise d'air extérieur ne permet plus de réduire la consommation d'énergie de refroidissement. Le tableau A-5.2.2.8. 1) indique les réglages de commande d'arrêt à maximum pour différents types d'économiseurs d'air.

**Tableau A-5.2.2.8. 1)  
Réglages de commande d'arrêt à maximum pour les économiseurs d'air**

Type de réglage de commande d'arrêt à maximum <sup>(1)</sup>	Conditions qui entraînent l'arrêt de l'économiseur d'air	
	Équation <sup>(2)</sup>	Description
Thermomètre sec fixe	$T_{AE} > 24 \text{ °C}$ (climat sec)	La température de l'air extérieur dépasse 24 °C
	$T_{AE} > 18 \text{ °C}$ (climat humide)	La température de l'air extérieur dépasse 18 °C
Thermomètre sec différentiel	$T_{AE} > T_{AR}$	La température de l'air extérieur dépasse la température de l'air de reprise
Enthalpie électronique <sup>(3)</sup>	$(T_{AE}, HR_{AE}) > A$	La température/humidité relative de l'air extérieur dépasse la courbe de la valeur de consigne « A » <sup>(4)</sup>
Enthalpie différentielle	$h_{AE} > h_{AR}$	L'enthalpie de l'air extérieur dépasse l'enthalpie de l'air de reprise
Températures de rosée et du thermomètre sec	$PR_{AE} > 13 \text{ °C}$ ou $T_{AE} > 24 \text{ °C}$	La température de l'air extérieur (thermomètre sec) dépasse 24 °C ou le point de rosée extérieur dépasse 13 °C (65 gr/lb)

(1) L'enthalpie fixe est un type de commande interdit dans les zones climatiques auxquelles s'applique le CNÉB, soit les zones 4 à 8.

(2)  $T_{AE}$  = température de l'air extérieur;  $T_{AR}$  = température de l'air de reprise;  $h_{AE}$  = enthalpie de l'air extérieur;  $HR_{AE}$  = humidité relative de l'air extérieur;  $h_{AR}$  = enthalpie de l'air de reprise;  $PR_{AE}$  = point de rosée de l'air extérieur

(3) Les contrôleurs à enthalpie électronique sont des dispositifs qui utilisent une combinaison d'humidité et de température du thermomètre sec dans leur algorithme de commutation.

(4) La valeur de consigne « A » correspond à une courbe sur le diagramme psychrométrique qui passe par un point à environ 24 °C et 40 % d'humidité relative, est presque parallèle aux lignes de température du thermomètre sec à des niveaux d'humidité faibles et est presque parallèle aux lignes d'enthalpie à des niveaux d'humidité élevés.

**A-5.2.2.8. 2) Prise d'air extérieur pour une qualité d'air intérieur acceptable.** Les exigences visant l'air extérieur pour le maintien de la qualité de l'air intérieur sont énoncées à la partie 6 de la division B du CNB.

**A-5.2.2.8. 6) Dispositifs de régulation permettant le bon fonctionnement des installations à détente directe.** Prévenir le gel des serpentins est un exemple d'une façon dont les dispositifs de régulation mentionnés au paragraphe 5.2.2.8. 6) permettent le bon fonctionnement de l'équipement.

**A-5.2.3.1. 2) Conception des ventilateurs.** Bien que la puissance appelée maximale admissible des ventilateurs d'une installation soit fondée uniquement sur le débit d'alimentation en air, il faut tenir compte, dans le calcul de la puissance appelée réelle, des ventilateurs d'alimentation, de reprise et de décharge ainsi que des ventilateurs pour boîtes terminales à ventilateurs en série, mais non de ceux en parallèle, comme les ventilateurs extracteurs de salles de bains ou de laboratoires.

**A-5.2.3.2. 1) Ventilateurs à volume constant.** Ce type d'installation tient compte des systèmes à volume d'air variable à dérivation dans lesquels le débit de l'air dans le ventilateur est constant.

Il faut tenir compte des ventilateurs d'alimentation et de reprise, mais non des ventilateurs extracteurs.

La puissance appelée des moteurs correspond à la puissance réellement consommée et non à la valeur nominale indiquée sur les plaques signalétiques.

**A-5.2.3.3. 1) Ventilateurs à volume d'air variable.** Au paragraphe 5.2.3.2. 1), il faut tenir compte de la puissance appelée des ventilateurs d'alimentation, de décharge et de reprise, mais non des ventilateurs extracteurs.

Au paragraphe 5.2.3.2. 1), il faut tenir compte de la puissance appelée des ventilateurs pour boîtes terminales à ventilateurs en série, mais non de ceux en parallèle.

La puissance appelée des moteurs correspond à la puissance réellement consommée et non à la valeur nominale indiquée sur les plaques signalétiques.

**A-5.2.5.2. 1) Équilibrage.** L'équilibrage d'un système hydronique est un moyen d'effectuer un réglage précis de façon que le volume exact de fluide pour lequel le système a été conçu puisse être fourni à chacun des secteurs desservis. Les pompes et les principaux circuits doivent être installés de manière à offrir un accès approprié au fluide pour en mesurer la pression différentielle ou le débit et doivent être munis de moyens de réglage du débit.

Les publications suivantes constituent de bonnes sources de renseignements sur les systèmes hydroniques :

- la norme ANSI/ASHRAE 111, « Measurement, Testing, Adjusting and Balancing of Building HVAC Systems »
- ASHRAE Handbooks
- les publications du National Environmental Balancing Bureau

**A-5.2.6.2. 1) Pompes à débit variable.** On peut faire varier le débit de plusieurs manières, notamment en se servant de pompes commandées par moteur à vitesse variable, de pompes en parallèle, de pompes conformes aux courbes de rendement requises, etc. Le paragraphe 5.2.6.2. 1) réduit l'utilisation de vannes à 3 voies.

**A-5.2.8.3. 1) Hauteur et emplacement des thermostats.**

#### Hauteur des thermostats

L'article 3.8.1.5. de la division B du CNB renferme une exigence particulière visant la hauteur des thermostats situés dans un parcours sans obstacles. L'emploi de thermostats dont le capteur est séparé des dispositifs de commande peut s'avérer la meilleure solution dans de tels espaces.

Aux fins de simplicité, on suppose dans l'exemple illustré à la figure A-8.4.3.6. 6) que l'échangeur de chaleur intégré au réservoir d'eau chaude domestique a un rendement de 100 %. Les économies d'énergie pour cet exemple sont calculées comme suit :  $Q = 4186 \text{ J/kg} \cdot K \cdot 150 \text{ L/jour} \cdot \text{kg/L} \cdot (57^\circ\text{C} - 10^\circ\text{C}) = 29,5 \text{ MJ/jour}$

**A-8.4.3.7. 1) Air extérieur.** L'efficacité du réglage de la demande de ventilation varie considérablement en fonction de la densité d'occupation, ainsi que du type, de l'emplacement et de l'étalonnage des détecteurs.

Dans certaines applications de bâtiments, les débits d'alimentation en air extérieur comptent pour une proportion importante de la consommation énergétique du bâtiment. Dans ces cas, les débits de ventilation qui sont considérablement plus élevés ou plus bas que ceux précisés dans le CNB, lorsqu'ils sont combinés à des mesures d'efficacité énergétique différentes des exigences du CNÉB, peuvent fausser d'autres mesures d'efficacité énergétique ou, pire, peuvent créer une mesure d'efficacité énergétique artificiellement élevée.

Étant donné que de tels cas spéciaux sont trop nombreux ou spécialisés pour être décrits, le CNÉB exige que les débits d'alimentation en air extérieur soient réglés aux valeurs spécifiées dans les normes applicables puisque des valeurs supérieures ou inférieures au CNB sont sélectionnées par les concepteurs en fonction d'exigences non visées par ces normes.

Se reporter aux publications de l'ASHRAE pour de plus amples renseignements.

**A-8.4.3.10. Récupération de la chaleur des générateurs de glace.** Un refroidisseur d'eau à double faisceau et à refroidissement par eau avec un profil de charge correspondant à la charge prévue sur le générateur de glace est adéquat aux fins de la partie 8 et permet de modéliser la récupération de la chaleur au moyen de la plupart des logiciels de simulation.

Les documents suivants peuvent aider à créer un modèle plus détaillé utilisant de l'équipement de réfrigération au lieu d'un refroidisseur d'eau et à modéliser la surface glacée elle-même ainsi que son interaction avec les composants et les espaces avoisinants :

- Zmeureanu, R., Zelaya, E.M., Giguère, D. (2002), « Simulation de la consommation d'énergie d'un aréna à l'aide du logiciel DOE-2.1E », Conférence ESim 2002, Montréal.
- Ouzzane, M. et al, « Cooling Load and Environmental Measurements in a Canadian Indoor Ice Rink », ASHRAE Transactions, vol. 112, pt 2, article n° QC-06-008, pp. 538-545, 2006.
- Sunyé, R. et al., ASHRAE Research Report 1289, « Develop and Verify Methods For Determining Ice Sheet Cooling Loads », 2007.
- Teyssedou, G., Zmeureanu, R., Giguère, D. (2009), « Thermal Response of the Concrete Slab of an Indoor Ice Rink », ASHRAE HVAC&R Research, vol. 15, n° 3, mai 2009.

Puisque la fabrication de la glace pour des arénas et des centres de curling est souvent associée à des activités de surfacage, qui exigent une quantité importante d'eau chauffée, le modèle de consommation énergétique du bâtiment proposé et celui du bâtiment de référence devraient tenir compte de cette charge.

**A-8.4.4.5. 1) Masse thermique.** Les éléments de l'enveloppe du bâtiment doivent suivre la structure des couches des éléments du bâtiment proposé (type et ordre), mais l'épaisseur de l'isolant doit varier afin de correspondre au coefficient U de la partie 3. Se reporter au manuel de l'ASHRAE, Handbook — Fundamentals, pour des exemples de différents types de construction.

Les figures A-8.4.4.5. 1)-A et A-8.4.4.5. 1)-B illustrent deux exemples d'ensembles de construction de masse légère.

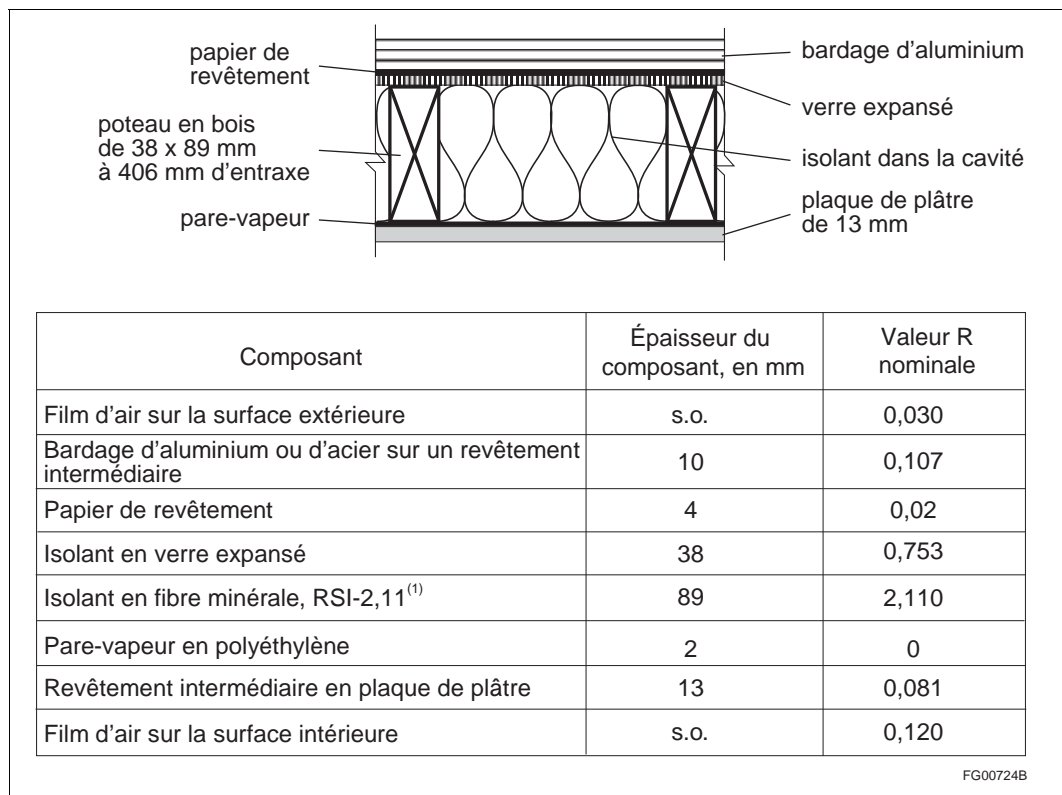


Figure A-8.4.4.5. 1)-A

**Mur à ossature de bois de 11 %**

(1) L'ossature, dont la valeur R est de 0,611, est installée avec ce composant.

La masse surfacique totale de l'ensemble dans la figure A-8.4.4.5. 1)-A est de 40,8 kg/m<sup>2</sup> et sa puissance calorifique, de 45,5 kJ/m<sup>2</sup> · °C.

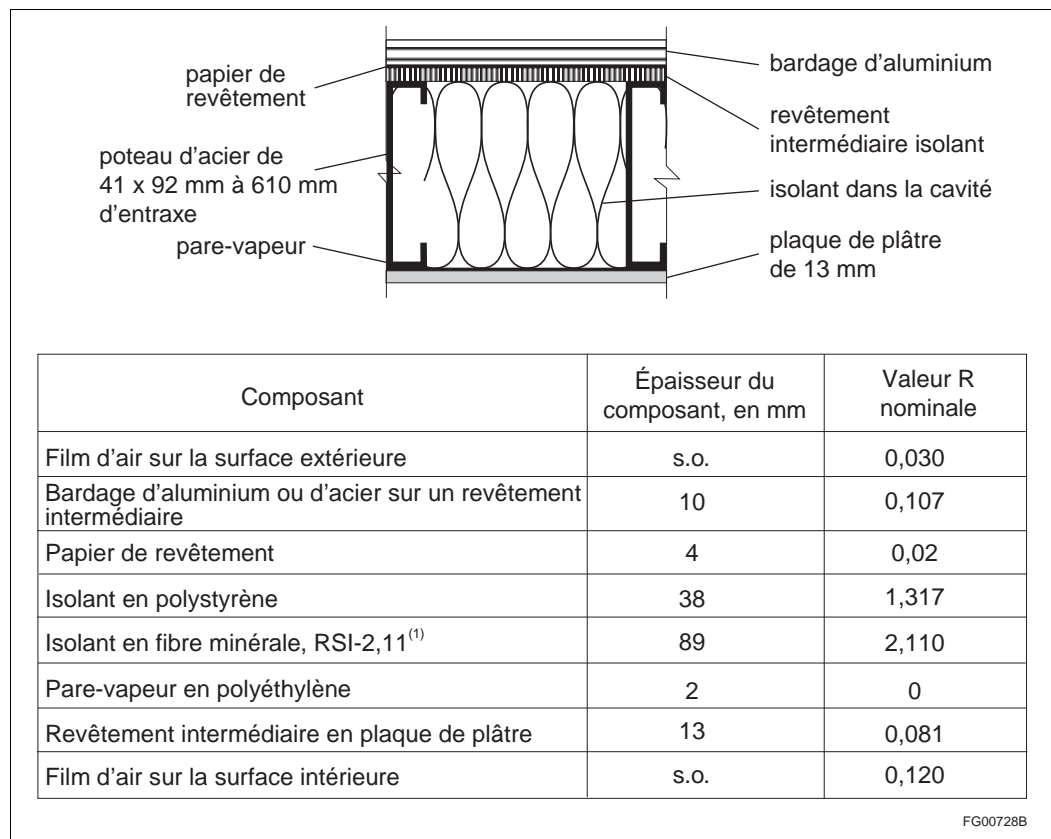


Figure A-8.4.4.5. 1)-B

**Mur à ossature d'acier de 37 %**

(1) L'ossature est installée avec ce composant, a une valeur R de 0,001, présente un espacement des poteaux < 500 mm et ne contient aucun isolant.

La masse surfacique totale de l'ensemble dans la figure A-8.4.4.5. 1)-B est de 33,9 kg/m<sup>2</sup> et sa puissance calorifique, de 35,3 kJ/m<sup>2</sup> · °C.

**A-8.4.4.5. 2) Caractéristiques thermiques de l'espace.** Voici des exemples de composants qui ont une incidence sur la masse thermique : agencement, ameublement, murs et planchers, rayonnages, etc.

**A-8.4.4.14. Définitions des types de thermopompe.** Les types de systèmes de thermopompe les plus courants sont les suivants :

Système de thermopompe sur boucle d'eau : Système de thermopompe relié à une boucle d'eau interne utilisée comme source ou dissipateur de chaleur. La boucle peut inclure une source de chaleur auxiliaire (comme une chaudière) ou un dispositif de rejet de la chaleur (comme une tour de refroidissement).

Système de thermopompe à air : Système de thermopompe utilisant l'air extérieur comme source ou dissipateur de chaleur.

Système de thermopompe à eau : Système de thermopompe sur boucle d'eau utilisant l'eau de surface (comme l'eau d'une rivière, d'un étang ou d'un lac), l'eau souterraine ou une boucle d'eau transportant la chaleur résiduelle générée à l'extérieur du bâtiment comme source ou dissipateur de chaleur, directement ou indirectement, au moyen d'un échangeur de chaleur qui sépare la source d'une boucle d'eau interne.

Système de thermopompe géothermique : Système de thermopompe utilisant le sol comme source ou dissipateur de chaleur, au moyen d'un échangeur de chaleur géothermique dans lequel circule un frigorigène fourni par la thermopompe ou un fluide caloporteur provenant d'une boucle d'eau interne.

**A-8.4.4.14. 1) Utilisation des thermopompes.** Le paragraphe 8.4.4.14. 1) vise les systèmes de thermopompe utilisés pour le conditionnement des espaces et non pour les applications de récupération de la chaleur.

**A-8.4.4.15. 2) Systèmes hydroniques à pompes multiples.** Lorsque les systèmes hydroniques d'un bâtiment proposé utilisent des pompes multiples (par exemple, un système hydronique primaire-secondaire), la représentation de ces pompes par une pompe unique dans le bâtiment de référence doit assurer la même puissance appelée de pointe par un réglage approprié de la hauteur d'élévation de la pompe basé sur un rendement moyen pondéré en fonction du débit (afin de tenir compte correctement du gain de chaleur attribuable à l'eau qui traverse le système).

Si le bâtiment proposé présente les caractéristiques suivantes :

- une chaudière d'une puissance de sortie de 200 kW utilisant un système de pompage primaire-secondaire composé des trois pompes suivantes :
  - une pompe primaire (chaudière) d'un débit de 86 L/min avec une hauteur d'élévation équivalente à 60 kPa et un rendement de 60 %;
  - une pompe secondaire (circuit nord) d'un débit de 78 L/min avec une hauteur d'élévation équivalente à 100 kPa et un rendement de 50 %;
  - une pompe secondaire (circuit sud) d'un débit de 103 L/min avec une hauteur d'élévation équivalente à 120 kPa et un rendement de 45 %; et
- une puissance appelée totale de l'arbre de 861 W;

alors, pour la même capacité du bâtiment de référence, la pompe serait modélisée avec les caractéristiques suivantes :

- débit de 179,4 L/min (pour une différence de température de 16 °C);
- rendement de 54,2 %;
- puissance appelée de l'arbre de 861 W (comme pour le bâtiment proposé); et
- une hauteur d'élévation de la pompe équivalente à 156,1 kPa.

**A-8.4.4.18. 1) Ventilateurs d'extraction.** Le paragraphe 8.4.4.18. 1) fait référence aux ventilateurs d'extraction comme, par exemple, les ventilateurs utilisés pour évacuer directement à l'extérieur les vapeurs captées par des hottes de laboratoire, la fumée, les vapeurs grasses, toxiques ou inflammables, les vapeurs dégagées par la peinture, les vapeurs corrosives ou la poussière. Étant donné que ces ventilateurs ne sont pas assujettis aux restrictions applicables à la puissance des ventilateurs précisées aux paragraphes 5.2.3.2. 1) et 5.2.3.3. 1) ni aux exigences touchant la mise en place de systèmes de récupération de la chaleur, ils peuvent être modélisés de façon identique dans le bâtiment de référence. Autrement, le modèle du bâtiment de référence devrait appliquer les restrictions applicables à la puissance des ventilateurs ou les exigences relatives à la mise en place de systèmes de récupération de la chaleur, selon le cas.

**A-8.4.4.18. 2) Courbes des charges partielles des ventilateurs.** La figure A-8.4.4.18. 2) illustre, sous forme graphique, les équations pour la puissance en fonction du débit.

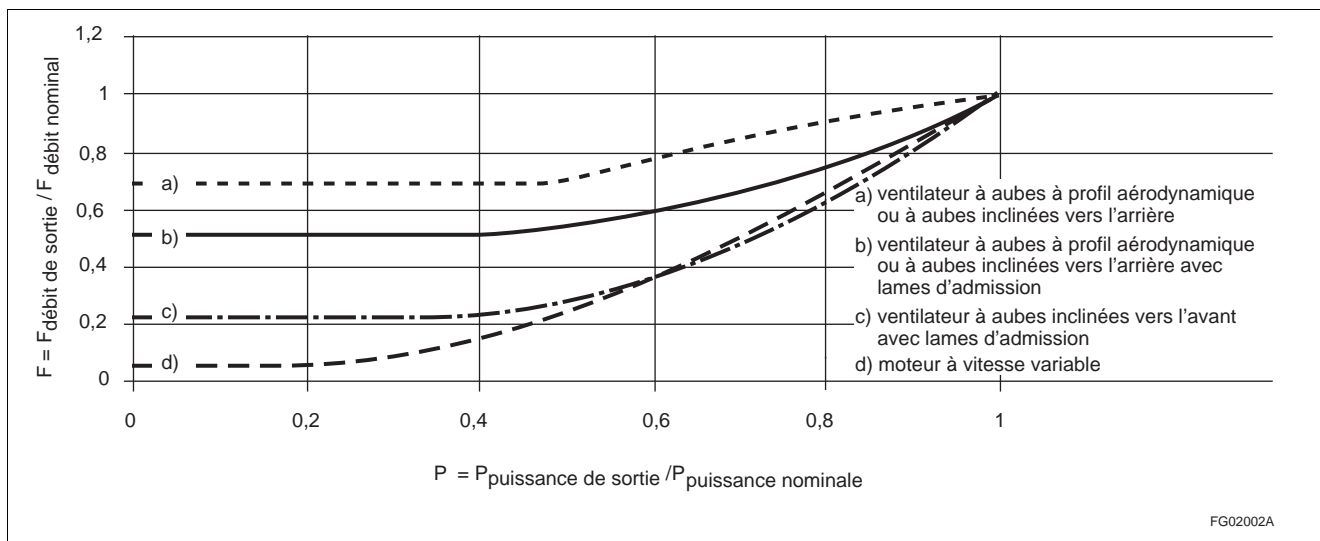


Figure A-8.4.4.18. 2)

Courbes des charges partielles des ventilateurs