



pour les clients de Gaz Métro

**Guide de préparation
du rapport d'évaluation des économies d'étanchéification**

GUIDE DE PRÉPARATION DU RAPPORT D'ÉVALUATION DES ÉCONOMIES D'ÉTANCHÉIFICATION

Ce guide s'adresse à l'intervenant responsable de la production d'une évaluation énergétique relative à des travaux d'étanchéification d'un bâtiment. *

Pour être considéré valide, **tout rapport doit être identifié par son auteur et contenir minimalement les informations suivantes :**

- Description générale du bâtiment
 - Numéro de compte Gaz Métro du bâtiment affecté par le projet
 - Adresse, ville, code postal
 - Type et vocation du bâtiment (ex. : édifice à bureaux)
 - Pour les bâtiments multilocatifs mentionner le nombre de logements
 - Superficie totale de planchers
 - Année de construction
 - Nombre d'étages
 - Description du système de chauffage (type, marque, année, rendement, etc.)
 - Indiquer s'il y a d'autres sources de chauffage que le gaz naturel dans le bâtiment. Si c'est le cas, préciser la source d'énergie ainsi que le pourcentage de la charge de cette source sur la charge totale de chauffage
 - Photo de la façade
-
- Date prévue pour le début des travaux
 - Date prévue pour la fin des travaux

Pour calculer les économies d'étanchéification à l'air du bâtiment **vous devez utiliser une des deux méthodes suivantes :**

N.B. : Si vous utilisez la méthode avec surface de fente estimée vous devez décrire les fentes répertoriées (longueur, largeur) par catégories d'ouverture (portes, fenêtres, joint cadre/mur etc.)

* Pour être admissibles, ces travaux doivent être effectués sur l'ensemble de l'immeuble.

MÉTHODE POUR LE CALCUL DES ÉCONOMIES D'ÉTANCHÉIFICATION AVEC TEST D'INFILTRoméTRIE

$$Economies [m^3] = \frac{(Q_{référence_{avant}} - Q_{référence_{après}}) \times (\Delta p_{référence})^{-0,65} \times DJC18 \times (0,0261 \times v^2)^{0,65}}{356,4 \times E}$$

$Q_{référence_{avant}}$ et $Q_{référence_{après}}$: taux d'infiltration avant et après travaux (L/s)

$\Delta p_{référence}$: différentiel de pression auquel les tests d'infiltration ont été faits (Pa)

v : vitesse annuelle moyenne des vents pendant les mois de chauffage (km/h)

$DJC18$: degrés-jours de chauffe en base 18 (°C)

E : efficacité de l'appareil (%)

Variable 1 : le différentiel de taux d'infiltration $\Delta Q_{référence}$ [Pa]

La différence du taux d'infiltration avant et après travaux $\Delta Q_{référence}$ se définit comme suit :

$$\Delta Q_{référence} = Q_{référence_{avant}} - Q_{référence_{après}}$$

$Q_{référence_{avant}}$ et $Q_{référence_{après}}$ doivent avoir été mesurés à un même différentiel de pression de référence.

Ils doivent être en L/s. Le tableau suivant permet de convertir les débits usuels en L/s.

	Multiplicateur pour retrouver des L/s
m ³ /h	0,2777778
pi ³ /min	0,4719474

Lorsque les taux d'infiltrations sont donnés par unité de longueur de fente, il faut connaître la longueur totale qui a été étanchéifiée.

Variable 2 : le différentiel de pression de référence $\Delta p_{référence}$ [Pa]

Le différentiel de pression de référence avec lequel sont données les résultats de test d'infiltration doit être le même avant et après les travaux d'étanchéification. Généralement il est de 4, 10, 50 ou 75 Pa.

Variable 3 : les degrés-jours de chauffage *DJC18* [°C]

Les degrés-jours de chauffe en degrés Celsius sur une base 18 doivent être déterminés en repérant la station météorologique la plus proche du bâtiment concerné. Utilisez le site d'Environnement Canada pour les normales climatiques :

http://www.climate.weatheroffice.gc.ca/climate_normals/index_f.html?



Environment Canada / Environnement Canada

Canada

Archives nationales d'information et de données climatologiques
www.climate.weatheroffice.gc.ca

English | Accueil | Contactez-nous | Aide | Recherche | canada.gc.ca

Accueil » Normales et moyennes climatiques 1971-2000

Produits et services +

Données climatiques en ligne

Normales et moyennes climatiques

Données climatiques quotidiennes canadiennes (DCQC)

Historique des images radar

Contacts +

Foire aux questions

Liens +

Données hydrologiques

Les détenteurs de records météorologiques +

Divulgence proactive

Avis:

L'inventaire des avis contient les données de tous les avis précédents et actuels.

Normales et moyennes climatiques au Canada 1971-2000

Les *normales ou moyennes climatiques* servent à résumer ou à décrire les conditions climatiques moyennes d'un endroit donné.

À la fin de chaque décennie, Environnement Canada met à jour ses normales climatiques pour le plus grand nombre possible de stations et de caractéristiques climatiques. Les normales climatiques et extrêmes offertes ici reposent sur les stations climatologiques canadiennes ayant au moins 15 années de données entre 1971 à 2000.

Sélectionnez une province ou entrez une chaîne de recherche afin de visualiser la liste des emplacements pour lesquels les normales climatiques ont été calculées.

Province: QUEBEC Recherche

OU

Lieu: Montreal Recherche

contient commence avec

Par exemple, pour la station « [MONTREAL/PIERRE ELLIOTT TRUDEAU INTL A](#) », il faut choisir les Degrés-jours «Au-dessous 18°C » et extraire le total annuel soit 4518,7°C.

Ainsi, *DJC18* = 4518,7°C

Degrés-jours:														
Au-dessus 24 ° C	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	2,0	6,1	3,2	0,5	0,0	0,0	0,0	11,9	A
Au-dessus 18 ° C	0,0	0,0	0,0	0,4	10,6	46,3	97,1	70,6	16,1	0,4	0,0	0,0	241,6	A
Au-dessus 15 ° C	0,0	0,0	0,0	2,2	32,7	106,1	182,9	146,1	45,5	3,4	0,0	0,0	518,7	A
Au-dessus 10 ° C	0,0	0,0	0,5	15,7	117,8	244,0	337,2	297,5	146,5	30,9	2,8	0,0	1192,9	A
Au-dessus 5 °C	0,2	0,8	7,0	68,3	257,7	393,5	492,2	452,5	289,1	113,3	22,7	1,1	2098,4	A
Au-dessus 0 °C	5,6	8,3	43,6	179,4	411,8	543,5	647,2	607,5	438,9	250,9	88,3	13,3	3238,2	A
Au-dessous 0 ° C	322,4	246,8	113,8	7,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	40,4	208,9	940,5	A
Au-dessous 5 ° C	472,0	380,7	232,3	46,7	0,9	0,0	0,0	0,0	0,1	17,9	124,9	351,7	1627,1	A
Au-dessous 10 ° C	626,8	521,2	380,8	144,0	16,0	0,5	0,0	0,1	7,6	90,5	255,0	505,5	2547,9	A
Au-dessous 15 ° C	781,8	662,5	535,3	280,6	85,9	12,6	0,7	3,6	56,5	218,0	402,2	660,5	3700,1	A
Au-dessous 18 ° C	874,8	747,3	628,3	368,8	156,7	42,8	7,9	21,1	117,2	308,0	492,2	753,5	4518,7	A

Variable 4 : la vitesse moyenne annuelle du vent v [km/h]

La vitesse moyenne annuelle du vent v doit être extraite à partir du même tableau des normales climatiques d'Environnement Canada pour les mois de septembre à mai inclusivement.

Par exemple, pour la station « [MONTREAL/PIERRE ELLIOTT TRUDEAU INTL A](#) », il faut faire la moyenne des 9 mois de chauffage soit.

Ainsi, $v = 15,0$ km/h

Température:	janv.	févr.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.	année	code
Vent:														
Vitesse horaire moyenne du vent (km/h)	16,6	15,4	15,9	15,8	14,2	13,2	12,2	11,3	12,2	13,8	15,3	15,4	14,3	A
Direction dominante du vent	O	SO	N	N	SO	SO	SO	SO	SO	SO	SO	SO	SO	A
Vitesse extrême du vent (km/h)	90,0	80,0	74,0	70,0	72,0	66,0	58,0	55,0	65,0	72,0	76,0	72,0		
Date (yyyy/dd)	1959/22	1961/26	1971/04	1977/03	1964/09	1972/22	1956/11	1965/06	2005/29	1979/06	1975/10	2000/18		
Direction de la vitesse extrême du vent	SO	N	NE	O	SO	NE	SO	NO	NE	SO	SO	O	SO	
Vit. extrême des rafales de vent (km/h)	117,0	138,0	161,0	106,0	103,0	111,0	126,0	105,0	97,0	117,0	113,0	103,0		
Date (yyyy/dd)	1959/22	1956/25	1964/05	1975/19	1956/14	1957/29	1975/02	1966/09	1956/06	1979/06	1989/16	1971/11		
Direction des rafales de vent extrême	SO	SO	S	SO	SO	S	O	S	SO	SO	S	SO	CALME	
Journées avec vitesse des rafales de vent ≥ 52 km/h	2,5	1,2	1,6	1,0	0,8	0,5	0,7	0,4	0,3	0,9	1,7	2,0	13,5	C
Journées avec vitesse des rafales de vent ≥ 63 km/h	0,6	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,0	0,1	0,6	0,4	3,3	C

MÉTHODE POUR LE CALCUL DES ÉCONOMIES D'ÉTANCHÉIFICATION AVEC SURFACE DE FENTE ESTIMÉE

$$\text{Économies [m}^3\text{]} = \frac{100 \times A \times DJC18^{\circ}\text{C} \times (0,0135 \times v^2)^{0,65}}{356,4 \times E}$$

A: aire des fentes (m²)

DJC18 : degrés-jours de chauffe en base 18 (°C)

v : vitesse annuelle moyenne des vents pendant la période de chauffage (km/h)

E : efficacité de l'appareil (%)

Variable 1 : l'aire des fentes

L'aire des fentes doit être évaluée par un entrepreneur ou une firme spécialisée.

Un descriptif détaillé doit être fourni sur le type, la longueur et la largeur des fentes qui vont être étanchéifiées à 100%.

Variable 2 : les degrés-jours de chauffage *DJC18* [°C]

Les degrés-jours de chauffe en degrés Celsius sur une base 18 doivent être déterminés en repérant la station météorologique la plus proche du bâtiment concerné. Utilisez le site d'Environnement Canada pour les normales climatiques :

http://www.climate.weatheroffice.gc.ca/climate_normals/index_f.html?



The screenshot shows the website header with the Environment Canada logo and the title "Archives nationales d'information et de données climatologiques". A navigation menu includes "English", "Accueil", "Contactez-nous", "Aide", "Recherche", and "canada.gc.ca". The main content area features a search form with a "Province:" dropdown menu set to "QUEBEC" and a "Recherche" button. Below it, there is a "Lieu:" input field with "Montreal" entered and another "Recherche" button. A radio button is selected for "contient" (contains) and "commence avec" (starts with) is unselected. The page also displays a sidebar with various menu items and a central text block explaining climate normals.

Par exemple, pour la station « [MONTREAL/PIERRE ELLIOTT TRUDEAU INTL A](#) », il faut choisir les Degrés-jours «Au-dessous 18°C » et extraire le total annuel soit 4518,7°C.

Ainsi, **DJC18 = 4518,7°C**

Degrés-jours:

Au-dessus 24 °C	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	2,0	6,1	3,2	0,5	0,0	0,0	0,0	11,9	A
Au-dessus 18 °C	0,0	0,0	0,0	0,4	10,6	46,3	97,1	70,6	16,1	0,4	0,0	0,0	241,6	A
Au-dessus 15 °C	0,0	0,0	0,0	2,2	32,7	106,1	182,9	146,1	45,5	3,4	0,0	0,0	518,7	A
Au-dessus 10 °C	0,0	0,0	0,5	15,7	117,8	244,0	337,2	297,5	146,5	30,9	2,8	0,0	1192,9	A
Au-dessus 5 °C	0,2	0,8	7,0	68,3	257,7	393,5	492,2	452,5	289,1	113,3	22,7	1,1	2098,4	A
Au-dessus 0 °C	5,6	8,3	43,6	179,4	411,8	543,5	647,2	607,5	438,9	250,9	88,3	13,3	3238,2	A
Au-dessous 0 °C	322,4	246,8	113,8	7,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	40,4	208,9	940,5	A
Au-dessous 5 °C	472,0	380,7	232,3	46,7	0,9	0,0	0,0	0,0	0,1	17,9	124,9	351,7	1627,1	A
Au-dessous 10 °C	626,8	521,2	380,8	144,0	16,0	0,5	0,0	0,1	7,6	90,5	255,0	505,5	2547,9	A
Au-dessous 15 °C	781,8	662,5	535,3	280,6	85,9	12,6	0,7	3,6	56,5	218,0	402,2	660,5	3700,1	A
Au-dessous 18 °C	874,8	747,3	628,3	368,8	156,7	42,8	7,9	21,1	117,2	308,0	492,2	753,5	4518,7	A

Variable 3 : la vitesse moyenne annuelle du vent v [km/h]

La vitesse moyenne annuelle du vent v doit être extraite à partir du même tableau des normales climatique d'Environnement Canada pour les mois de septembre à mai inclusivement.

Par exemple, pour la station « [MONTREAL/PIERRE ELLIOTT TRUDEAU INTL A](#) », il faut faire la moyenne des 9 mois de chauffage soit.

Ainsi, $v = 15,0$ km/h

Température: Vent:	janv.	févr.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.	année	code
Vitesse horaire moyenne du vent (km/h)	16,6	15,4	15,9	15,8	14,2	13,2	12,2	11,3	12,2	13,8	15,3	15,4	14,3	A
Direction dominante du vent	O	SO	N	N	SO	SO	SO	SO	SO	SO	SO	SO	SO	A
Vitesse extrême du vent (km/h)	90,0	80,0	74,0	70,0	72,0	66,0	58,0	55,0	65,0	72,0	76,0	72,0		
Date (yyyy/dd)	1959/22	1961/26	1971/04	1977/03	1964/09	1972/22	1956/11	1965/06	2005/29	1979/06	1975/10	2000/18		
Direction de la vitesse extrême du vent	SO	N	NE	O	SO	NE	SO	NO	NE	SO	SO	O	SO	
Vit. extrême des rafales de vent (km/h)	117,0	138,0	161,0	106,0	103,0	111,0	126,0	105,0	97,0	117,0	113,0	103,0		
Date (yyyy/dd)	1959/22	1956/25	1964/05	1975/19	1956/14	1957/29	1975/02	1966/09	1956/06	1979/06	1989/16	1971/11		
Direction des rafales de vent extrême	SO	SO	S	SO	SO	S	O	S	SO	SO	S	SO	CALME	
Journées avec vitesse des rafales de vent ≥ 52 km/h	2,5	1,2	1,6	1,0	0,8	0,5	0,7	0,4	0,3	0,9	1,7	2,0	13,5	C
Journées avec vitesse des rafales de vent ≥ 63 km/h	0,6	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,0	0,1	0,6	0,4	3,3	C