

$$CH_4 = \frac{A_{\text{trou}}}{\rho_{\text{ref}}} \sqrt{\frac{2000 \cdot K}{K-1} P_a \rho_a \left[\left(\frac{P_{\text{Atm}}}{P_a} \right)^{2/K} - \left(\frac{P_{\text{Atm}}}{P_a} \right)^{(K+1)/K} \right]} \times t \times \left[\frac{T_R \times P_{\text{ge}}}{T_{\text{ge}} \times P_R} \right] \times \rho_{\text{ref}} \times 0,001$$

Où :

CH_4 = Émissions annuelles de CH_4 attribuables à une perforation de conduite par un tiers où l'écoulement n'est pas étranglé, en tonnes métriques;

A_{trou} = Dimension de la surface de la perforation, en mètres carrés;

K = Ratio de chaleur spécifique du CH_4 , soit 1,299;

ρ_{ref} = Densité du CH_4 , soit 0,668 kg par mètre cube aux conditions de référence;

ρ_a = Densité du CH_4 dans la conduite au point de perforation, en kilogrammes par mètre cube;

P_a = Pression absolue à l'intérieur de la conduite, déterminée conformément au paragraphe 3 de QC.33.4.8, en kilopascals;

P_{Atm} = Pression absolue au lieu de perforation, en kilopascals;

R = Constante des gaz parfaits, soit 8,3145 kPa m³ par kilomole degré kelvin;

t = Temps que dure la fuite due à une perforation, en heures;

T_R = Température de référence, soit 293,15 kelvins;

T_{ge} = Température du gaz émis, en kelvins;

P_{ge} = Pression absolue du gaz émis, en kilopascals;

P_R = Pression de référence, soit 101,325 kPa;

0,001 = Facteur de conversion des kilogrammes en tonnes métriques.

