

DQ-94 – C105

Date : 13 mars 2007



QUESTION

Selon le code de pratique régissant les installations de GNL en Nouvelle-Écosse, la valeur de 5 kW/m² (en plus du rayonnement solaire) est retenue pour l'exposition des bâtiments administratifs abritant des bureaux exposés à ces rayonnements. Le même encadrement réglementaire stipule également ce qui suit en matière de calcul des zones d'exclusion se rapportant aux rayonnements thermiques provenant des feux de GNL :

« The modeling conditions for determination of thermal radiation exclusion zones shall be based on the wind speeds that produce the maximum exclusion distances, except for wind speeds that have occurred less than 5% of the time in the local area. This requirement supersedes the zero wind speed specified in CSA Z276-01 Clause 4.2.3.2.2. »

À cet égard, la commission aimerait obtenir votre avis et vos commentaires concernant ce code de la Nouvelle-Écosse, notamment à propos de l'emploi des vitesses de vent, autres que la vitesse zéro stipulée dans la norme CSA Z276-01, employées pour le calcul des zones d'exclusion ainsi que les résultats obtenus, le tout relativement au projet Rabaska. (Ref: Code Of Practice Liquefied Natural Gas Facilities (2005), Version 1, Department of Energy, Nova Scotia.)

RÉPONSE

La version 2001 de la norme CSA Z276 stipule dans son article 4.2.3.2.2 que le flux thermique d'un feu dans une cuvette de rétention doit être calculé en utilisant les conditions atmosphériques suivantes :

- Vitesse de vent nulle
- Température de 21 °C
- Humidité relative de 50 %

Le paramètre ayant le plus d'impact sur les résultats est la vitesse du vent. Cependant, une vitesse de vent nulle conduit à des niveaux de rayonnement thermique inférieurs à ceux obtenus avec une vitesse de vent plus forte, à cause de l'inclinaison de la flamme par le vent (les distances sont toujours calculées sous le vent, là où le rayonnement thermique est le plus élevé).

En conséquence, afin d'avoir une approche prudente, la pratique dans l'industrie est d'utiliser une vitesse de vent élevée et non pas une vitesse nulle. Ce point apparaît d'ailleurs dans le code fédéral américain 49CFR193 ainsi que dans le code de Nouvelle-Écosse. Ces deux textes demandent que le rayonnement thermique soit évalué pour une vitesse de vent qui produit une zone d'exclusion maximum, à l'exception des vents dont la vitesse survient moins de 5 % du temps. La révision 2007 de la norme CSA Z276 prévoit aussi d'utiliser cette règle plutôt que d'utiliser un vent nul.

Les calculs de rayonnement effectués pour Rabaska (Étude d'impact, Tome 3, Volume 1, Chapitre 7, Section 7.10) ont tenu compte des données météorologiques disponibles à proximité du site selon le critère de 5 %, c'est-à-dire que les calculs de rayonnement thermique pour la détermination des distances d'exclusion suivant la norme ont été faits avec une vitesse de vent de 11,1 m/s (40 km/h) et non de 0 m/s.

Le projet rencontre donc le critère du code de Nouvelle-Écosse concernant la vitesse de vent à retenir pour déterminer la distance d'exclusion pour le rayonnement thermique.

En complément, nous rappelons que :

- Les calculs de risque (détermination des courbes de risque individuel avec le logiciel SAFETI) ont été faits pour toutes les conditions de vent/stabilité de la rose des vents (voir tableau 5 de l'annexe F-1 de l'étude d'impact, Tome 3, Volume 2).
- Les exemples de résultats donnés au chapitre 7 de l'annexe F-1 sont extraits des calculs SAFETI en choisissant des conditions météorologiques moyennes.
- Comme indiqué plus haut, des calculs spécifiques ont été faits pour la détermination des zones d'exclusion en suivant les normes. Les conditions météorologiques sont les conditions les plus pénalisantes, soit telles que définies par les normes, soit telles que définies par certains règlements comme le code américain 49CFR193.

Nous renvoyons le lecteur au document DQ47.16 (QUES219) quant à l'application du code américain 49CFR193 et au document DQ26.76 (QUES160) quant à l'application du code de Nouvelle-Écosse.