

Odorisation du gaz naturel

Le gaz naturel qui est injecté dans les réseaux belges est au départ inodore. Afin de permettre de déceler à temps et facilement des fuites de gaz, un odorisant est ajouté.

Dans la plupart des pays, l'odorisation du gaz est soumise à une obligation légale ou réglementaire qui stipule que le gaz naturel doit être facilement détectable dans l'air par son odeur et ce, dès une concentration de 20% (facteur de sécurité de 5) par rapport à la LIE, la limite inférieure d'explosivité¹. La LIE du gaz naturel se situe normalement entre 4 et 5% (en volume) de gaz naturel dans l'air. Dès qu'un seuil de 1 % de gaz naturel dans l'air est atteint, il doit être détectable.

L'article 6 de l'arrêté royal du 28 juin 1971 déterminant les mesures de sécurité à prendre lors de l'établissement et dans l'exploitation des installations de distribution de gaz par canalisations stipule que le gaz distribué doit être odorisé d'une façon suffisamment intense pour déceler immédiatement les fuites de gaz par l'odorat. Cette odeur doit disparaître lors de la combustion du gaz. L'article 41 stipule que le distributeur de gaz contrôle l'odorisation du gaz. Le distributeur de gaz est donc responsable de l'odorisation du gaz ainsi que de son contrôle.

Afin d'être efficace, l'odorisation doit donner au gaz une odeur qui est bien perceptible par une personne ayant un odorat normal. De plus cette odeur doit être « alarmante » (désagréable), et impossible à confondre avec celle d'un autre produit.

Autres exigences pour les odorisants :

- être inoffensif et non-toxique;
- peut être mélangé au gaz naturel (avoir le point de rosée approprié);
- être insoluble dans l'eau;
- son odeur doit rester dans le gaz, ne peut pas être absorbable ni par la paroi de la canalisation ni par d'autres produits présents dans la canalisation;
- sa combustion doit faire disparaître l'odeur et ne rejeter que des produits inoffensifs;
- être résistant à l'absorption par le sol;
- être non-corrosif pour les canalisations, les raccords ou les appareils au gaz;
- être non-réactif au niveau chimique;
- ne pas épuiser l'odorat trop rapidement (par accoutumance à l'odeur).

Le degré de perception des odorisants est représenté graphiquement sur une échelle de 0 à 5, dite échelle d'intensité d'odeur de Sales, sur laquelle l'intensité d'odeur de 2 représente une odeur bien détectable (=certitude de l'observation).

Pour assurer la fonction « alarmante » de l'odorisation, la quantité d'odorisant ajoutée au gaz doit être suffisante pour qu'une concentration de 1% (en volume) de gaz dans l'air équivaille à une intensité d'odeur de 2. Rappelons que cette concentration correspond environ à 20% de la LIE (facteur de sécurité de 5).

Lors de la détermination de la quantité d'odorisant à ajouter, il faut tenir compte du fait que le degré de détection suit une évolution exponentielle en fonction de la concentration de l'odorisant utilisé. Les courbes qui déterminent ce rapport (appelées courbes d'intensité d'odeur) sont établies dans un laboratoire spécialisé en analyses olfactives.

¹ ISO/TS 16922 (2002)

Une odorisation insuffisante doit être évitée (pour des raisons de sécurité) mais une odorisation excessive permanente également. Un utilisateur s'habituerait à une odeur continue de gaz (p.e. lors de l'allumage d'une cuisinière à gaz) et ne ferait alors plus attention à une fuite de gaz réelle.

Les odorisants utilisés actuellement en Belgique sont :

- le T.H.T. (tetrahydrothiophène).
- le T.B.M. (tertiair-butylmercaptan, commercialisé sous l'appellation Scentinel E qui est un mélange commercial de 76% de tertiair-butylmercaptan, 16% d'iso-propylmercaptan et 8% de normal-propylmercaptan).

Le gaz naturel dans le réseau de transport n'est pas odorisé. D'autres moyens existent pour détecter des fuites dans les canalisations à haute pression. En outre, les odorisants peuvent représenter une nuisance pour les clients industriels qui recourent au gaz naturel dans leur processus de production.

Puisque seul le gaz naturel acheminé par les réseaux de distribution doit être odorisé, l'odorisation sera effectuée au plus tard à la station de réception, c'est à dire au point où le gaz passe du réseau de transport de Fluxys à celui du gestionnaire de réseaux de distribution (GRD). Le gaz peut cependant être odorisé par le transporteur. Dans ce cas, le distributeur reste responsable du contrôle du niveau correct d'odorisation.



Pour injecter en permanence la quantité appropriée de produit odorant dans le réseau, il importe de doser cette quantité de façon précise en fonction du volume de gaz à traiter. La méthode utilisée consiste dès lors à asservir une pompe de dosage aux impulsions obtenues par la mesure volumétrique du gaz pour, à l'aide d'un injecteur, vaporiser dans le réseau la quantité d'odorisant nécessaire.

Le contrôle est nécessaire et doit être effectué régulièrement afin d'assurer le bon fonctionnement des installations d'odorisation. Le contrôle s'effectue en déterminant la teneur en odorisant dans le gaz et/ou par des tests olfactométriques.

En Belgique, des prélèvements en réseaux doivent ainsi être effectués au moins une fois par trimestre. Chaque GRD peut alors, en se basant sur ses données internes (configuration, caractéristiques du réseau, etc ...), décider d'augmenter la fréquence de ces prélèvements.

Les points de prélèvement sont déterminés de façon à disposer d'un échantillon représentatif provenant de toutes les installations d'odorisation actives sur le réseau.

Les résultats des analyses des concentrations d'odorisant sont comparés à la courbe de référence de l'odorisant employé. En fonction du degré d'intensité d'odeur, l'échantillon est évalué comme normal, sous- ou sur-odorisé. Si les analyses démontrent que l'intensité d'odeur est inférieure à 2.0, des mesures sont prises immédiatement afin d'améliorer la situation.

Cette technique est appliquée avec satisfaction depuis plus de 35 ans et contribue à la sécurité des réseaux de gaz naturel ainsi que des installations intérieures.

PRECAUTIONS A PRENDRE EN CAS D'ODEUR DE GAZ A L'INTERIEUR D'UN IMMEUBLE

1. Ventiler au maximum vers l'extérieur, même si l'immeuble n'est pas raccordé au réseau de distribution de gaz.
2. Ne pas provoquer d'étincelles, ne pas manipuler d'interrupteurs (éclairage, sonnerie, ...) pas d'allumettes, de bougies, de cigarettes, ...
3. Fermer le(s) robinet(s) du (ou des) compteur(s) de gaz s'il(s) est (sont) accessible(s) sans devoir éclairer.
4. Evacuer l'immeuble et prévenir de l'extérieur votre distributeur de gaz.

Le numéro d'appel de votre distributeur de gaz se trouve notamment dans les annuaires téléphoniques sous les rubriques 'distribution de gaz', ainsi que sur votre facture de gaz.