

HYDROGENE SULFURE - H₂S -

Mis à jour en 2013

Les informations fournies par cette fiche sont indicatives, sans valeur légale et sans caractère obligatoire.



- H 220 Gaz extrêmement inflammable
- H 330 Mortel par inhalation
- H 400 Très toxique pour les organismes aquatiques

Définition de la nuisance ou situation dangereuse

C'est un gaz inflammable, plus lourd que l'air, d'odeur caractéristique d'œuf pourri disparaissant à forte concentration (anesthésie de l'odorat au-dessus de 100 ppm).

L'une des sources naturelles les plus fréquentes d'H₂S est constituée par la décomposition et la fermentation anaérobie des substances organiques sous l'action oxydative de bactéries ou de champignons. On le trouve donc dans les fosses à ordures, les fosses d'aisance, les égouts et les stations d'épuration, en particulier lors de traitement en milieu acide, ainsi que dans les eaux stagnantes, les puits et les tunnels.

Danger

C'est l'un des gaz les plus fréquemment responsables d'accidents mortels dans le milieu professionnel lors d'intoxications aiguës.

• Métabolisme :

L'absorption est essentiellement respiratoire. Le métabolisme est complexe. H₂S est un puissant inhibiteur de la cytochrome oxydase mitochondriale engendrant une anoxie cellulaire. Les produits d'oxydation sont éliminés par voie intestinale, et urinaire sous forme de sulfites, sulfates et thiosulfates.

• Pathologie :

La toxicité se traduit par une action locale : irritation des muqueuses, des conjonctives, des voies respiratoires, et par une action générale : dépression du SNC, particulièrement du centre

respiratoire. Les signes cliniques sont fonction de la concentration atmosphérique.

- Intoxication suraiguë : H₂S supérieur à 700 ppm : c'est le « coup de plomb » des vidangeurs avec perte subite de conscience, quelques convulsions et dilatation pupillaire.
- Intoxication aiguë : H₂S de 300 à 700 ppm : symptômes respiratoire : toux, polypnée, parfois OAP, et nerveux : céphalées, asthénie avec vomissements, coma si exposition prolongée.
- Intoxication légère : H₂S de 10 à 300 ppm : kérato-conjonctivite, bronchite avec expectorations sanguinolantes, troubles digestifs et neuropsychiques, asthénie, céphalées, vertiges.
- Intoxication chronique, d'existence controversée : bronchite chronique, syndrome neurasthénique.

Classe de danger selon le règlement CLP (CE) N° 1272/2008 : H220 – H330 – H400

Tâches et postes

Activités et situations de travail	Poste de travail
Travaux dans les égouts	Ouvrier TP et génie civil
Tri et traitement des ordures, incinération Maintenance et exploitation de la station d'épuration	Ouvrier d'usine d'incinération Ouvrier de station d'épuration
Entretien des canalisations d'évacuation d'eaux usées	Plombier, chauffagiste
Travaux en sol pollués	Maçon, manoeuvre, terrassier

Fiches FAST liées

- Installateur Sanitaires /Chauffage Climatisation/Energies Renouvelables - Voir la fiche

Niveau d'exposition

Temps : durée - fréquence

L'exposition est le plus souvent accidentelle.

Exposition	Permanente	Fréquente	Intermittente	Occasionnelle
%	> 70	> 30	> 5	< 5
Jour	> 6 heures	> 2 heures	> 30 mn	< 30 mn
Semaine	> 3 jours	> 1 jour	> 2 heures	< 2 heures
Mois	> 15 jours	> 6 jours	> 1 jour	< 1 jour
Année	> 5 mois	> 2 mois	> 15 jours	< 15 jours

Intensité

VLCT (15min) = 5 ppm-7mg/m³; VLEP (8h) = 10 ppm-14mg/m³ (valeur contraignante)

Conditions d'exposition

Matériaux

Effluents, déchets organiques.

Matériels

Sans objet

Cofacteurs environnementaux

Milieu confiné, isolement du salarié, conditions climatiques (une baisse de la pression atmosphérique et la chaleur augmentent la production d'H₂S), pollution extérieure.

Facteurs individuels

Manque d'expérience et de formation

Barème de décision

Critères complets

Le score obtenu par addition des différents coefficients de pondération sert de guide pour la mise en place de la stratégie de surveillance médico-professionnelle.

Conditions d'exposition	Permanente	Fréquente	Intermittente	Occasionnelle
Conditions de travail				
Durée d'exposition	4	4	2	1
Facteurs individuels				
Inexpérience, manque de formation	4	4	4	4
Cofacteurs environnementaux				
Confinement	2	2	2	2
Conditions climatiques	1	1	1	1

Critères simples

Le risque principal est le risque d'accident.

Contenu des actions

Suivi réglementaire

Suivi individuel de l'état de santé des travailleurs

Décret 2012-135 du 30 Janvier 2012: SMR article R 4634-18 Non concerné

Surveillance post professionnelle

Non concernée.

Modalités du suivi individuel de l'état de santé

- A l'embauche, éviter d'exposer des personnes présentant des affections respiratoires (asthme), neurologiques ou oculaires chronique. Radiographie thoracique et EFR en fonction des données cliniques ou pour autoriser le port de protection respiratoire.
- Surveillance de ces fonctions : rechercher en particulier tout signe traduisant un effet irritant sur les muqueuses oculaires ou respiratoires, ou des troubles digestifs. Répéter les EFR.
- Biométrie : le dosage urinaire des thiosulfates (taux normal inférieur ou égal à 8 mg/l) n'est pas fiable pour les faibles niveaux d'exposition. Le dosage des ions sulfures dans le sang a peu d'intérêt.

Prévention

Prévention collective

- Imposer le respect des consignes et procédures.
- Information et formation des salariés, en particulier des intérimaires.
- Plan de prévention pour les entreprises extérieures, en particulier pour les travaux dans les cuves et réservoirs.
- Organisation du travail : pas de travailleur isolé; toujours prévoir une équipe de deux personnes : l'intervenant est équipé d'un appareil portatif détecteur de gaz (H₂S et autres gaz) muni d'une alarme sonore calibrée sur 10 % de la VLE, soit 1 ppm pour H₂S. En cas de déclenchement de l'alarme, les opérateurs doivent immédiatement quitter la zone de travail.
- Mise en place d'une ventilation : naturelle, ou artificielle par renouvellement d'air en cas de confinement et d'intervention de longue durée.
- Pour les canalisations d'eaux usées, entretien régulier préventif (nettoyage, détartrage) en privilégiant les moyens mécaniques ; proscrire les produits contenant de l'acide sulfurique, utiliser les produits alcalins à base de lessive de soude.

Prévention individuelle

Vêtements et lunettes de protection, gants (PVC), protection respiratoire selon le niveau de risque du type ventilation assistée avec cartouches filtrantes B-P3 (cas les moins sévères) ou du type isolant à adduction d'air (cas les plus sévères).

Réparation

Tout accident aigu est un accident du travail. Les atteintes chroniques pourraient être déclarées comme maladie à caractère professionnel.

Secours

Sauveteurs secouristes du travail (en cas d'accident, les sauveteurs doivent être munis des EPI adéquats). Oxygénothérapie et traitement symptomatique.

Remarques

L'article D 4121-5 du Code du Travail qui définit les facteurs de pénibilité inclut les Agents Chimiques Dangereux, mentionnés aux articles R 4412-30 et R 4412-60.

Décret n° 2003-1254 du 23 décembre 2003 relatif à la prévention du risque chimique et modifiant le code du travail.

Importance des mesures de prévention.

Voir les recommandations de la CRAM R420

Mots-clés

EGOUT, EGOUTIER, HYDROGENE SULFURE, STATION D'EPURATION, SULFURE D'HYDROGENE, USINE D'EPURATION