

Données de validation

Données de validation principales

Généralités

Substance _____ Sulfure d'hydrogène

Existe-t-il une VLEP ? _____ oui

VLEP 8h _____ 7 mg/m³

Existe-t-il une VLEP-CT ? _____ oui

VLEP-CT _____ 14 mg/m³

Choix du domaine de validation :

Le domaine de validation a été choisi en fonction des valeurs en vigueur à la date des essais, mais peuvent être différentes aujourd'hui. Afin de connaître les valeurs actuelles, se reporter au document **ED984** ¹

¹ <https://www.inrs.fr/media.html?reflNRS=outil65>

Dispositif de prélèvement :

Informations complémentaires

- 1- Débits préconisés en fonction de la durée du prélèvement et des comparaisons recherchées
- 2- Quelques données de validations
- 3- Vérification du titre de la solution de Na₂S

1- Débits préconisés en fonction de la durée du prélèvement et des comparaisons recherchées

Temps de prélèvement	Débit (comparaison à la VLEP-8h) en L/min.	Débit (comparaison à la VLEP-CT) en L/min.
15 minutes		entre 0.1 et 1
2 heures	≤ 0,2	-
4 heures	≤ 0,1	-
entre 4 et 8 heures	≤ 0,05	-

2- Quelques données de validations

Capacité de piégeage

- Des cassettes de prélèvement sont préparées avec un tampon de cellulose et un filtre en fibre de quartz.
- Des volumes croissants de gaz étalon H₂S sont prélevés jusqu'à obtenir le claquage du premier filtre.
- La capacité de piégeage est d'environ 280 µg d'hydrogène sulfuré pour un filtre, ce qui correspond à une capacité de 500 µg pour le dispositif de prélèvement complet.

Essais de conservation

Ces essais ont été réalisés par injection d'hydrogène sulfuré (gaz étalon) directement à l'entrée de la cassette de prélèvement. Les échantillons sont conservés à l'abri de la lumière.

Date d'analyse	Pourcentage récupéré	Pourcentage récupéré
	Niveau 20 µL = 23,8 µg	Niveau 150 µL = 178,5 µg
J+ 1	105	100
J+ 8	90	97
J+ 17	90	100
J+ 24	90	97

3- Vérification du titre de la solution de Na₂S

La méthode consiste à faire réagir les sulfures avec une solution d'iode en excès. Cet excès est ensuite déterminé par le thiosulfate (dosage en retour).

- Préparer une solution de teneur en H₂S de l'ordre de 2 g/L, dans une fiole de 100 mL, par dissolution de 1,4 g de Na₂S, 9H₂O dans de l'eau ultra-pure. Introduire dans un récipient 100 mL d'eau ultra-pure, 10 mL d'iode et 1 mL d'acide chlorhydrique.
- Ajouter goutte à goutte 5 ou 10 mL de la solution à doser.
- Si la solution présente la teinte de l'iode, ajouter du thiosulfate (à la burette) jusqu'à ce qu'il ne subsiste plus qu'une faible coloration jaune. Ajouter alors 5 mL d'empois d'amidon et continuer l'addition de thiosulfate jusqu'à disparition de la teinte bleue.
- Si la solution n'est pas colorée en jaune, ajouter à nouveau 5 ou 10 mL d'iode et doser comme ci-dessus.

La concentration de la solution en g/L de H₂S est donnée par :

$$C \text{ (g/L)} = \frac{(N_1V_1 - N_2V_2)}{V_3} \times 17,04$$

avec :

N ₁ et V ₁	: normalité et volume d'iode
N ₂ et V ₂	: normalité et volume de thiosulfate
V ₃	: volume de solution Na ₂ S
17,04	: masse en g d'une demi-mole de H ₂ S (une solution N de H ₂ S = 0,5 mol/L)