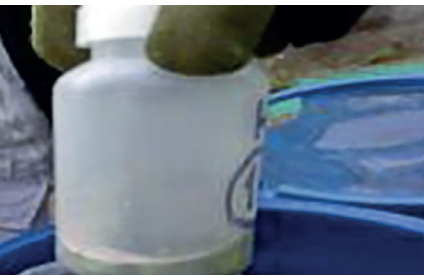
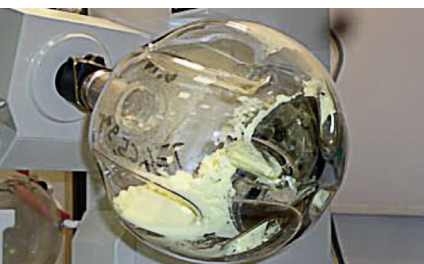


D-CINNABAR

Stabilisation du mercure métallique contaminé par un procédé en voie sèche



Flacon contenant du Hg métallique



Traitement du Hg métallique à la fleur de soufre



Mercure stabilisé sous la forme de HgS

Champ d'application

Traitement d'un déchet en attente de filière

- Reprise des stocks de mercure métallique non traités
- Séparation des surnageants aqueux présents avec le mercure métallique
- Forme finale du mercure après traitement : stable, insoluble et acceptable en centre de stockage

Gestion des risques liés au mercure métallique

- Suppression du risque associé aux vapeurs de mercure par la stabilisation sous forme de sulfure de mercure (HgS)
- Toxicité par contact cutané et risque de dissémination limités par la transformation d'un liquide très mobile en une poudre inerte

Principe de fonctionnement

- Procédé basé sur la réaction chimique suivante : $\text{Hg} + \text{S} \rightarrow \text{HgS}$
- Mélange intime entre le mercure métallique et la fleur de soufre réalisé dans un équipement spécifique sous des conditions de P et T particulières

Le de notre solution

- **SIMPLICITÉ :**
Un seul équipement peu encombrant et mobile pour réaliser la séparation des surnageants et la stabilisation du mercure
- **EFFICACITÉ :**
Taux de conversion proche de 100% prouvé par des analyses chimiques et des tests de potentiel polluant
- **PERFORMANCE :**
Une fois stabilisé, le déchet est insoluble dans l'eau, stable chimiquement et accepté dans les centres de stockage des déchets de l'Andra
- **SÉCURITÉ / SÛRETÉ / RADIOPROTECTION :**
Les risques de toxicité pour les opérateurs et pour l'environnement dus aux vapeurs de mercure sont maîtrisés

Les données clés

- L'équipement pilote tient sur une paillasse de laboratoire. Il est capable de traiter un lot de 1 kg de mercure métal en 7 h environ*. La réaction de stabilisation dure environ 4 heures.
- La solution industrielle est constituée d'un réacteur pouvant traiter un lot de 6 kg de mercure métal en 7,5 h environ* (c.-à-d. 1 batch). Le temps de réaction est d'environ 5 heures.
- Le réacteur est étanche et fonctionne en dépression (de l'ordre de quelques dizaines de mbar) et à température modérée (< 90°C).
- La réaction est opérée avec un léger excès de soufre (rapport molaire S/Hg > 1).

*Durée comprenant l'ensemble des opérations en amont et aval

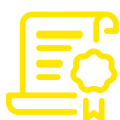
Une solution développée par Orano DS pour le traitement du mercure métallique contaminé issu des installations nucléaires

Prestations possibles

- Traitement / Stabilisation de mercure métallique de manière centralisée sur l'ICPE Orano DS Triade pour le marché en France
- Support à la mise en œuvre de la solution D-CINNABAR pour les marchés internationaux
- Définition et installation de l'environnement de travail adapté au chantier de manipulation et traitement du mercure métallique
- Assistance au transport du mercure métallique vers les installations de traitement



Procédés à l'échelle pilote (en haut) et à l'échelle industrielle (en bas) pour le traitement de mercure contaminé



La solution D-CINNABAR fait l'objet d'une protection par brevet

Nos références

- **Orano DS Triade - procédé pilote :**
5,5 kg de Hg contaminé déjà traités avec le procédé pilote, déchets déjà stockés au CIREs
- **Orano DS Triade - procédé industriel :**
145 kg de Hg contaminé déjà traités avec le procédé industriel, dossier d'acceptation en cours d'instruction par l'Andra



Gains

Élimination d'un déchet non évacuable jusqu'à présent

Réduction du risque de toxicité

Nous contacter pour découvrir notre offre D-CINNABAR.

Orano DS

Mail : ds@orano.group
www.orano.group

Communication Orano DS
Avril 2024 - Droits photos réservés

