

Vanadium - 48

| Principales émissions | | | | | | | | Seuils d'exemption | | |
|-----------------------|-----------|-----|-------------|----|-----------|----|---------|--------------------|-------------------------------------|--------------------|
| | Gamma / X | | Beta (Emax) | | Electrons | | Alpha | | Quantité en Bq | 1.10 ⁵ |
| | E (keV) | % | E (keV) | % | E (keV) | % | E (keV) | % | Concentration en Bq.g ⁻¹ | 1 |
| E1 | 511 | 100 | 697 | 50 | 4 | 35 | | | Transport (Bq) | |
| E2 | 1312 | 98 | | | 1 | 74 | | | A1 | 4.10 ¹¹ |
| E3 | 2240 | 2 | | | | | | | A2 | 4.10 ¹¹ |
| % omis | | 119 | | 0 | | 0 | | | | |

Exposition externe (µSv.h⁻¹) pour une activité de 1 Bq

Source ponctuelle

H_p(0.07) 5,8.10⁻⁵ β et e⁻
 H_p(0.07) 5,0.10⁻⁶ γ et X
 H_p(10) 4,7.10⁻⁶ γ et X

flacon 10 ml

4,1.10⁻⁷
100 cm

au contact 1,8.10⁻³

bécher 50 ml
au col

5,0.10⁻⁴

au contact 1,2.10⁻³

Seringue 5 ml

au contact 6,5.10⁻³

Contamination de la peau

dépôt uniforme (1 Bq.cm⁻²) 1,0

goutte de 0,05 ml (1 Bq) 4,4.10⁻¹

Exposition interne pour les travailleurs

| Dose efficace engagée par unité d'incorporation en Sv.Bq ⁻¹ | | | Données pratiques | | | |
|--|-------------|------|---|---|--|--|
| Inhalation* | Clairance** | h(g) | Débit de dose efficace par immersion ⁽¹⁾ | LPCA ^{(2),(3)} | | |
| Composés non spécifiés | F | 1 µm | 1,1.10 ⁻⁹ | 5,8.10 ⁻⁶ µSv.h ⁻¹ par Bq.m ⁻³ | 3,1.10 ³ Bq.m ⁻³ | |
| | | 5 µm | 1,7.10 ⁻⁹ | | | |
| | M | 1 µm | 2,3.10 ⁻⁹ | | | |
| | | 5 µm | 2,7.10 ⁻⁹ | | | |
| | | S | 1 µm | | | |
| | | | 5 µm | | | |
| | | | Organe exposé contribuant le plus à la dose efficace | | | |
| | | | Inhalation : Voies respiratoires supérieures (F-M 5µm), poumons (M 1µm) | | | |
| | | | Ingestion : Côlon | | | |
| | | | Al _{20inhalation} (Bq) ⁽²⁾ : 7,4.10 ⁶ | | | |
| | | | Al _{20ingestion} (Bq) ⁽²⁾ : 1,0.10 ⁷ | | | |

(1) Calculée dans un volume de 100 m³.
 (2) Valeurs les plus restrictives.
 (3) La LPCA prend en compte l'exposition par inhalation et par immersion.

* Diamètre Aérodynamique Médian en Activité : 1 et 5 µm
 ** Clairance pulmonaire rapide (F), moyenne (M) ou lente (S)

Écrans, détection, contamination des surfaces

Parcours β et e⁻ (mm)

| | |
|-----------|-----|
| Verre | 1,1 |
| Plexiglas | 2,0 |

Sondes⁽¹⁾ recommandées

| | |
|-------|----|
| Alpha | |
| Beta | ++ |
| Gamma | ++ |
| X | + |

Atténuation par le plomb ou l'acier

— Pb - Build up dans la protection
 — Acier - Build up dans la protection
 — Pb - Build up dans l'air
 — Acier - Build up dans l'air

Plan 5 m x 5 m uniformément contaminé (1 Bq.cm⁻²)

Débits de dose (µSv.h⁻¹)⁽²⁾

à 1 m : H_p(0.07) β, e⁻ : 3,8.10⁻²
 H_p(0.07) γ, X : 3,1.10⁻²
 H_p(10) γ, X : 2,9.10⁻²

à 10 cm : H_p(0.07) β, e⁻ : 5,1.10⁻¹
 H_p(0.07) γ, X : 9,4.10⁻²
 H_p(10) γ, X : 8,9.10⁻²

Limites pratiques

LPC_L 3.10¹ Bq.cm⁻²
 LPC_F 3.10¹ Bq.cm⁻²

1) Si aucune sonde n'est préconisée, faire un frottis et le mesurer en laboratoire.
 2) Attention ! Toute contamination superficielle labile doit être éliminée.

Activités maximales manipulables (Bq)

| État physico-chimique | coefficient de volatilité (k) | Sous réserve de respecter les LIMITES D'EXPOSITION EXTERNE | | | | |
|---|-------------------------------|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | | Zone Surveillée (ZS) | | Zone Contrôlée (ZC) | | |
| | | Paillasse | Hotte ventilée | Paillasse | Hotte ventilée | Boîte à gants |
| Composés non spécifiés | 0,01 | 3,8.10 ⁵ | 3,8.10 ⁶ | 1,3.10 ⁶ | 1,3.10 ⁷ | 1,3.10 ⁹ |
| Oxydes, hydroxydes, carbures, halogénures et nitrates | 0,01 | 3,6.10 ⁵ | 3,6.10 ⁶ | 1,2.10 ⁶ | 1,2.10 ⁷ | 1,2.10 ⁹ |