

## **NORM dans la production de dioxyde de titane**

Le dioxyde de titane ( $\text{TiO}_2$ ) est produit pour servir de pigment blanc dans les peintures et enduits. Les minerais qui servent de matière première à cette production sont essentiellement le rutile et l'ilménite qui peuvent contenir des concentrations en U-238 et Th-232 allant jusqu'à quelques Bq/g.

Les deux procédés industriels les plus courants pour extraire le  $\text{TiO}_2$  des minerais sont l'attaque à l'acide sulfurique ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) et au chlore gazeux (chlorination).

### **Processus à investiguer**

Dans le processus par chlorination, les radionucléides sont essentiellement interceptés dans le processus de filtration. Ils s'accumulent sur les toiles de filtration (concentration d'activité en Ra-226 de l'ordre de 5 Bq/g) et dans les gâteaux de filtration (concentration en Ra-226 de l'ordre de 0.5 Bq/g). Une fraction du radium reste en solution dans les eaux de rejet sous forme de  $\text{RaCl}_2$ .

Dans le processus d'attaque à l'acide sulfurique, 90% du radium se retrouve dans les boues résiduelles du processus de digestion ; le radium restant est à l'origine de la formation de scales dont l'activité peut atteindre 100 Bq/g.

### **Points d'attention – radioprotection des travailleurs**

Opérations de maintenance sur les éléments du processus de filtration (remplacement des toiles de filtration, manipulation des gâteaux de filtration)

### **Points d'attention – gestion des résidus**

- Mesures de la radioactivité des résidus du processus de filtration. En fonction des valeurs, choix d'une filière d'élimination ou de valorisation appropriée.
- Contrôle de la radioactivité des eaux de rejets.

### **Pour en savoir plus :**

- Processus par chlorination: "Werkzaamheden met blootstelling aan natuurlijke stralingsbronnen" - Nederlands Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (2001).
- Processus acide sulfurique : « Occupational exposure assessment at a titanium dioxide plant located in the south-west of Spain », J.P. Bolivar et al. , proceedings of NORM VI international symposium (IAEA, 2011).