

Dioxyde de titane : la prévention demeure

La réglementation européenne évolue, les mesures de prévention restent inchangées.

Le dioxyde de titane, utilisé sous forme de poudre dans de nombreux secteurs d'activité, peut provoquer des irritations des yeux et des affections respiratoires. Si la Cour de justice de l'Union européenne a confirmé l'annulation de sa classification comme substance cancérigène suspectée, le Centre international de recherche sur le cancer le considère toujours comme « peut-être cancérigène ». La mise en œuvre de la démarche de prévention des risques chimiques reste de rigueur en entreprise. Explications avec Sylvain Keav, expert d'assistance conseil à l'INRS.

Qu'est-ce que le dioxyde de titane ?

Le dioxyde de titane est un solide blanc de formule TiO_2 qui se rencontre, en milieu professionnel, sous forme particulière (poudres sèches ou suspensions liquides). Il en existe plusieurs types (ou grades), se différenciant par les propriétés physico-chimiques des particules qui les composent : forme(s) cristalline(s), niveau de pureté, granulométrie, morphologie, revêtement de surface, etc.

On distingue deux grades principaux :

- le dioxyde de titane « fin » (forme micrométrique), constitué de particules primaires dont le diamètre est généralement compris entre 0,1 et 0,4 μm ;
- le dioxyde de titane « ultrafin » (forme nanométrique), composé principalement de particules primaires dont le diamètre est généralement compris entre 10 et 50 nm.

Quelles sont les utilisations du dioxyde de titane ?

Le dioxyde de titane sous forme de poudre micrométrique est utilisé depuis plus d'un siècle pour ses propriétés opacifiantes et blanchissantes. Il sert principalement de pigment blanc (peintures, laques, vernis, revêtements, encres d'imprimerie, plastiques, etc.), mais il est aussi utilisé dans d'autres applications comme la fabrication de composants électroniques (semi-conducteurs, résistances, etc.), de médicaments (en tant qu'excipient), de produits cosmétiques (savons, crèmes, dentifrices), d'autres composés du titane (carbure de titane, titanates), etc.

Depuis le début des années quatre-vingt-dix, le dioxyde de titane est également employé sous forme de poudre nanométrique, notamment pour ses capacités d'absorption des rayons ultraviolets. Il est, par exemple, employé dans les secteurs de la cosmétique (en particulier pour la fabrication de produits de protection solaire), de l'agroalimentaire, de l'épuration d'air, etc.

Quels sont les dangers du dioxyde de titane pour la santé ?

Les poussières de dioxyde de titane peuvent entraîner une irritation mécanique des yeux et des voies respiratoires. Chez l'humain, les données disponibles à ce jour sont insuffisantes pour établir formellement le lien entre l'exposition chronique au dioxyde de titane micrométrique et le risque de survenue de pathologies respiratoires chroniques et de cancers, notamment pulmonaires. En outre, aucune étude n'a considéré spécifiquement le dioxyde de titane sous sa forme nanométrique.

Pour autant, des expérimentations ont montré une augmentation de l'incidence des tumeurs pulmonaires bénignes chez les rats exposés par inhalation à des particules micrométriques de dioxyde de titane à une concentration extrêmement élevée. D'autres expériences ont montré que les particules nanométriques sont à l'origine d'une augmentation des tumeurs bénignes et malignes chez le rat à forte dose.

Sur la base de ces données, le Centre international de recherche sur le cancer (Circ) a classé toutes les poussières de dioxyde de titane, quelle que soit leur granulométrie, comme agent possiblement cancérigène pour l'être humain (groupe 2B).

Que dit la réglementation ?

Celle-ci a récemment évolué. Le dioxyde de titane sous forme de poudre contenant 1 % ou plus de particules d'un diamètre $\leq 10 \mu\text{m}$, était classé, depuis le 1er octobre 2021, par la Commission européenne (Règlement délégué UE 2020/217 du 4 octobre 2019 rectifié) comme cancérogène suspecté pour l'être humain (catégorie 2) par inhalation. Cette classification et l'étiquetage associé ont été annulés, le 23 novembre 2022, par le Tribunal de l'Union européenne. Cette décision a été confirmée, le 1er août 2025, par la Cour de justice de l'Union européenne (CJUE). Conformément au règlement (CE) n° 1272/2008 modifié (dit règlement CLP), les fournisseurs restent toutefois tenus de classer cette substance sur la base des données pertinentes disponibles sur ses dangers.

Quelle démarche de prévention adopter ?

La prévention des risques liés à la fabrication, à l'utilisation et au stockage de dioxyde de titane et de produits qui en contiennent en entreprise s'inscrit dans le cadre de la démarche de prévention des **risques chimiques**¹ [lien vers <https://www.inrs.fr/risques/chimiques/approche-generale-prevention.html>]. Cette démarche consiste à :

¹ <https://www.inrs.fr/risques/chimiques/approche-generale-prevention.html>

- évaluer les risques ;
- supprimer ou substituer les produits et procédés dangereux ;
- mettre en œuvre un plan d'actions de prévention ;
- contrôler l'efficacité des actions menées et leur pérennité ;
- mettre en place des mesures complémentaires (information et formation des salariés, application de mesures d'hygiène, définition et diffusion des procédures d'urgence, suivi de l'état de santé des salariés exposés).

Il est rappelé, à défaut de substitution, que la mise en œuvre de mesures de prévention collective d'ordre organisationnel ou technique est prioritaire sur les mesures de protection individuelle, et, que de manière générale, il convient de rechercher le niveau d'exposition le plus bas possible.

Pour en savoir plus

DOSSIER 01/2023



Risques chimiques

Repérer les produits, les mélanges ou les procédés chimiques dangereux, c'est la première étape pour prévenir les risques chimiques pour la santé ou pour la sécurité du travail. ²

² <https://www.inrs.fr/risques/chimiques.html>

DOSSIER 09/2023

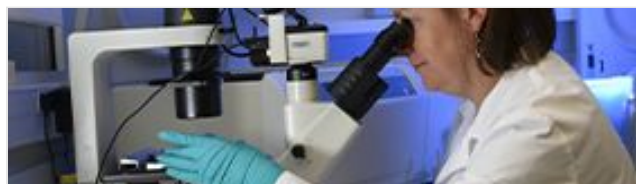


Poussières

Lorsqu'elles sont inhalées, les poussières peuvent entraîner des risques plus ou moins graves pour la santé des travailleurs exposés. Les solutions de prévention à mettre en place doivent prendre en compte la nature de ces poussières. ³

³ <https://www.inrs.fr/risques/poussieres.html>

DOSSIER 09/2022



Nanomatériaux

Toute exposition à des rayonnements ionisants, aussi faible soit-elle, peut entraîner des risques pour la santé du travailleur. Des mesures sont donc à prévoir pour supprimer ou limiter autant que possible les expositions et ce, dans toutes les situations où des travailleurs sont susceptibles d'être exposés. ⁴

⁴ <https://www.inrs.fr/risques/nanomateriaux.html>

LIENS UTILES

DÉPLIANT



Radon en milieu de travail : tous concernés

Un dépliant de sensibilisation qui rappelle les risques liés au Radon, gaz radioactif d'origine naturelle, et qui vise à aider les entreprises concernées à mettre en place les mesures de prévention adaptées.

DOSSIER



Radon en milieu de travail

Ce dossier passe en revue les aspects utiles à la prévention des risques d'exposition au radon en entreprise, avec des exemples d'actions de prévention à mettre en œuvre (aérer, ventiler, étanchéifier...).

OUTIL



Outil d'évaluation en zone radon de la dose prévisionnelle des travailleurs

Cet outil permet d'informer sur les dispositions réglementaires applicables en fonction de l'activité volumique de radon mesurée dans le cadre de l'évaluation du risque lié au radon. Il précise les conditions dans lesquelles une zone radon doit être mise en place. Il permet d'évaluer au préalable l'exposition individuelle des travailleurs amenés à pénétrer dans une zone radon.

VOIR AUSSI



Rayonnements ionisants

18/12/2025

Références en santé au travail : parution du numéro 184

15/12/2025

Présentation du bulletin d'actualité juridique de novembre 2025

12/12/2025

Travail & Sécurité : numéro de décembre 2025

11/12/2025

Evaluer les risques d'exposition professionnelle au radon

10/12/2025

Solvants : prévenir les risques professionnels

► [Toutes les actualités](#)

Découvrez nos autres revues

LA REVUE TECHNIQUE DE L'INRS



Revue Hygiène & sécurité du travail



Références en santé au travail