

L'exposition professionnelle au nickel

Le nickel est un métal utilisé dans des secteurs d'activité multiples et variés. Les salariés qui y sont exposés, par voie cutanée ou respiratoire, sont nombreux et ils sont susceptibles de développer des pathologies plus ou moins graves.

RÉSISTANCE À L'OXYDATION et à la corrosion, propriétés catalytiques et ferromagnétiques... le nickel présente de multiples qualités. Il est utilisé depuis longtemps dans de nombreux secteurs d'activité et sous des formes variées: métal pur, en alliage, sous forme de sels, d'oxydes... Il entre dans la production d'aciers inoxydables et spéciaux, améliorant leurs propriétés mécaniques et leur résistance à la corrosion et à la chaleur. Il est utilisé également dans la préparation d'alliages: la fabrication de pièces de monnaie, d'outils, ou de pièces pour l'industrie aéronautique.

Les sels de nickel (hydroxycarbonate, chlorure, sulfate...) sont utilisés dans l'industrie électronique et l'industrie chimique notamment. Ils servent également de catalyseur: hydrogénation d'huiles et de graisses (dans l'agroalimentaire), désulfuration de produits pétroliers, polymérisation ou décomposition d'hydrocarbures... Les oxydes de nickel, insolubles dans l'eau, font office de colorants dans l'industrie de la céramique et du verre. Sous forme d'hydroxyde, le nickel est présent dans certaines batteries rechargeables et dans des piles alcalines.

L'exposition des salariés au nickel, par voie aérienne ou par contact, peut être à l'origine d'affections cutanées et respiratoires. Le nickel est un sensibilisant cutané qui peut provoquer un eczéma. Sur la période 2001-2010, ce métal était la première cause de dermatites de contact professionnelles en France selon le Réseau national de vigilance et prévention des pathologies professionnelles (RNV3P). Les coiffeurs, le personnel de santé, le personnel d'entretien et les maçons sont les professionnels les plus fréquemment diagnostiqués, principalement à cause du contact prolongé avec des outils contenant du nickel. Il est également un sensibilisant et un allergène respiratoires (rhinite, bronchite chronique, asthme).

Certaines pathologies sont identifiées dans des tableaux de maladies professionnelles du régime général de la Sécurité sociale. En 1957, le tableau 37 reconnaît les dermatites eczématiformes causées par les oxydes et les sels de nickel. Créé en 1982, le tableau 37 bis prend en compte les affections respiratoires causées par ces mêmes composés. En 1987, le tableau 37 ter reconnaît les cancers provoqués par les opérations de grillage des mattes de nickel



REPÈRES

■ **NICKEL et ses oxydes, fiche toxicologique n° 68, INRS**

■ **« PORTRAIT rétrospectif des expositions professionnelles au nickel en France », Notes techniques, Hygiène & Sécurité du Travail, 2019, INRS**

■ **« LISTE des VLEP françaises – valeurs limites d'exposition professionnelle établies pour les substances chimiques », outil 65, INRS.**

À consulter sur www.inrs.fr

(un procédé qui n'a plus cours en France depuis la fin des années 1970). Seuls quelques cas par an ont donné lieu à une indemnisation au titre des tableaux 37, 37 bis et 37 ter depuis les années 1990. Les composés du nickel (sulfates, sulfures, oxydes...) ont par ailleurs été classés comme agents cancérigènes par le Centre international de recherche sur le cancer (Circ) en 1989. Le nickel est classé cancérigène de catégorie 2 par l'Union européenne. Il provoque un risque accru de tumeurs de la cavité nasale et des poumons.

En termes de prévention des risques professionnels, le nickel est difficile à substituer par des métaux présentant moins de risques pour la santé des travailleurs. Ce sont donc les mesures de protection collective, complétées éventuellement d'équipements de protection individuelle (EPI), qui permettent de limiter les expositions. Trois valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP-8h) dans l'air des lieux de travail ont été établies pour le nickel et ses oxydes entre 1985 et 1995:

- 1 mg/m³ pour le nickel métallique et certains composés insolubles,
- 0,1 mg/m³ pour le sulfate de nickel,
- 0,12 mg/m³ pour le tétracarbonyl de nickel Ni(CO)₄.

Ces VLEP, indicatives, sont encore applicables. Une proposition récente de la Commission européenne préconise de nouvelles VLEP: 0,01 mg/m³ pour la fraction alvéolaire du nickel et 0,05 mg/m³ pour la fraction inhalable. ■

Katia Delaval

UN MÉTAL AUX NOMBREUSES VERTUS

Plusieurs procédés industriels utilisent le nickel. Le nickelage permet notamment d'opérer un traitement de surface pour rendre les pièces plus résistantes à la corrosion, en y déposant un alliage de nickel à partir d'une solution aqueuse. Ce procédé est, par exemple, utilisé dans la métallurgie mais aussi pour la fabrication de bijoux. Le nickel est aussi mis en œuvre dans la projection thermique, qui consiste à projeter le métal à haute température sur un matériau (métal, céramique) pour en modifier les propriétés. Depuis une dizaine d'années également, la fabrication additive peut mettre en œuvre du nickel (en général sous forme d'alliage) pour fabriquer des objets par addition de matière, couche après couche. Au cours de ce process, des oxydes de nickel peuvent être émis.