



Pourquoi réaliser un contrôle indicatif d'iode 131 dans la thyroïde des riverains des centrales nucléaires ?

L'iode 131 [I^{131}] particulière est un sous-produit issu de la fission de l'uranium dans les réacteurs nucléaires. C'est un radionucléide fortement radioactif ayant une $\frac{1}{2}$ période radiologique très courte de 8,02 jours. La décroissance de la radioactivité de ses isotopes est très rapide en étant divisée par 1000 tous les 80 jours.

Dans sa désintégration l'iode 131 émet principalement dans 90 % des cas des rayonnements bêta ayant une forte énergie de 192 keV (soit 192 [Kilo électron-Volt soit \$10^3\$ eV](#)) facilement mesurable avec un compteur Geiger équipé d'[une sonde de mesure extérieure à scintillement](#). Ces désintégrations de l'iode 131 sont aussi accompagnées d'émission d'irradiations gamma beaucoup plus élevées ayant une valeur de 364,89 keV.

Notamment en cas de scram de réacteurs il y a obligatoirement plus ou moins des rejets d'effluents gazeux d'iodes 131 dans l'atmosphère pouvant être temporairement anormaux dépassant la limite réglementaire de 500 Bq/m³ suivant notamment la porosité des échangeurs des Générateurs de Vapeurs lors des décharges de vapeur du circuit secondaire directement dans l'atmosphère via les soupapes de sécurité afin de préserver l'intégrité des installations.

Cet élément radiatif forme de fines particules radioactives en suspension dans l'air (aérosols) qui se déposent progressivement sur les surfaces du sol au fur et à mesure de leur dispersion gazeuse dans l'air.

Très volatil les isotopes contaminants radioactifs de l'iode 131 suivent le transfert de dépôts sur le sol en fonction de la direction et de l'intensité des vents et autres conditions atmosphériques sur la zone des rejets.

La détection et l'analyse de l'iode 131 se réalise avec [un collecteur de particules équipé de filtres à charbon actif](#).

In situ ces dépôts contaminants aériens et surfaciques sont très facilement [mis évidence avec précision par une chambre d'ionisation et quantifié en dose efficace mesurée en \$\mu\$ Sv](#) qui est l'énergie déposée par unité de masse/temps par rapport à l'effet biologique et sanitaire de la radiosensibilité de l'organe impactée.

Santé : Dans sa courte période d'activité l'iode 131 est très toxique pour l'humain du fait de sa fixation sur la thyroïde et du risque d'irradiation de cette glande sensible notamment par les irradiations des rayons bêta.

En radioprotection, la communauté scientifique considère qu'il constitue un des principaux dangers de contamination à court terme en cas de rejets dans l'atmosphère notamment près des centrales nucléaires si les habitants du zonage contaminé n'ayant pas été prévenus [n'ont pris à titre préventif des comprimés d'iode stable](#). Non radioactif (iode de potassium) ils sont destinés à saturer préventivement la glande thyroïde pour éviter ainsi la fixation des contaminants radioactifs d'iode 131 susceptibles de conduire à des cancers de la thyroïde.

Exemples de contrôles indicatifs* chez [des habitants de Cruas et de Meysses](#) ou [de Bollène \(Tricastin\)](#) lors de mesures indicatives de l'activité radiologique des thyroïdes : face à la source radioactive (la glande thyroïde) la mesure est réalisée en CPS (Coup Par Seconde) qui est un taux de comptage de la désintégration par unité de temps.

* avant réorientation vers les organismes et institutions habilités.