

DE LA RECHERCHE À L'INDUSTRIE

cea den

# **INVESTIGATIONS SUITE A LA CONTAMINATION D'UN SALARIE EN URANIUM**

Dr. Nicolas Blanchin (SST / Cadarache)

- Début 2017: lors des examens de **surveillance systématique**, dépistage chez un salarié d'une entreprise de démantèlement, sur ses **analyses radiotoxicologiques des urines** d'une activité en uranium à un niveau « **anormal** » (**3 fois les valeurs indicatives de la littérature**)
  
- Valeurs indicatives retenues par les recommandations de bonne pratique de 2011 (labellisées par la HAS):
  - 1.25 mBq / litre sur les urines
  - 45 mBq / jour sur les selles
  - Avec une isotopie naturelle (rapport  $^{234}\text{U}/^{238}\text{U} < 2$ )
  
- Interrogatoire:
  - Pas d'évènement professionnel identifié
  - alimentation standard notamment au niveau des eaux de boisson

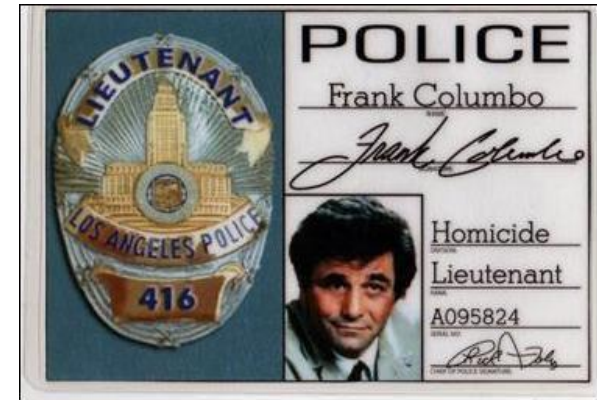


**Nouveau contrôles radiotoxicologiques (urines et selles)**



**Contrôles radiotoxicologiques itératifs :**

Suivi sur l'année 2017 :



|        | Janv   | Avril  | Juill  | Sept   | Nov    | Dèc    | Isotopie                            | Evolution          |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------------------------------|--------------------|
| Selles | < VI   | < VI   | < VI   | < VI   | ~ VI   | < VI   | $^{234}\text{U}/^{238}\text{U} < 2$ | Stable             |
| Urines | ~ 2*VI | ~ 6*VI | ~ 5*VI | ~ 5*VI | ~ 5*VI | ~ 8*VI | $^{234}\text{U}/^{238}\text{U} < 2$ | Fluctuations<br>++ |

\*VI : Valeurs indicatives

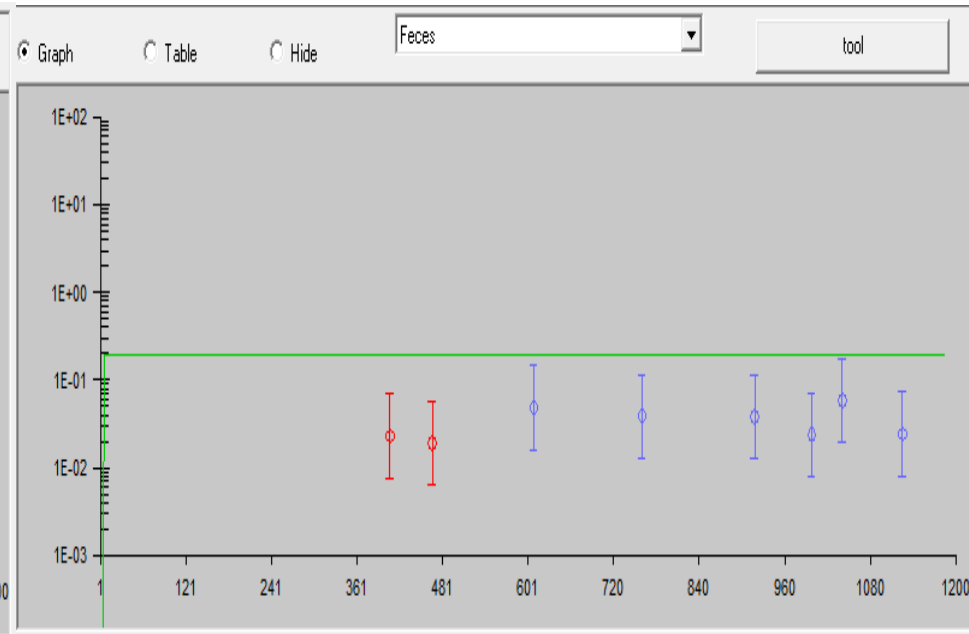
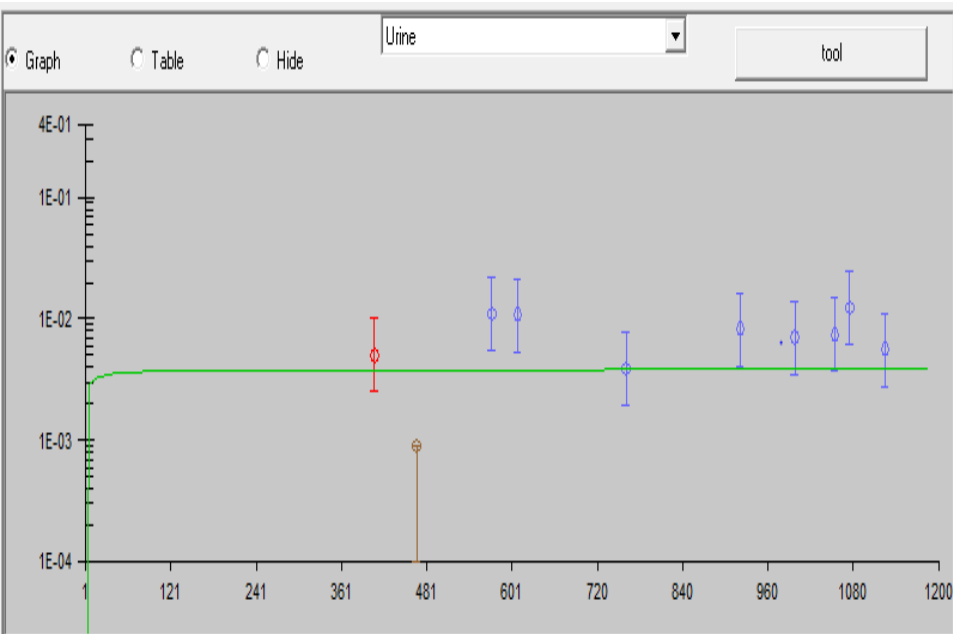
Selles : 45 mBq/J

Urines : 1.25 mBq/J

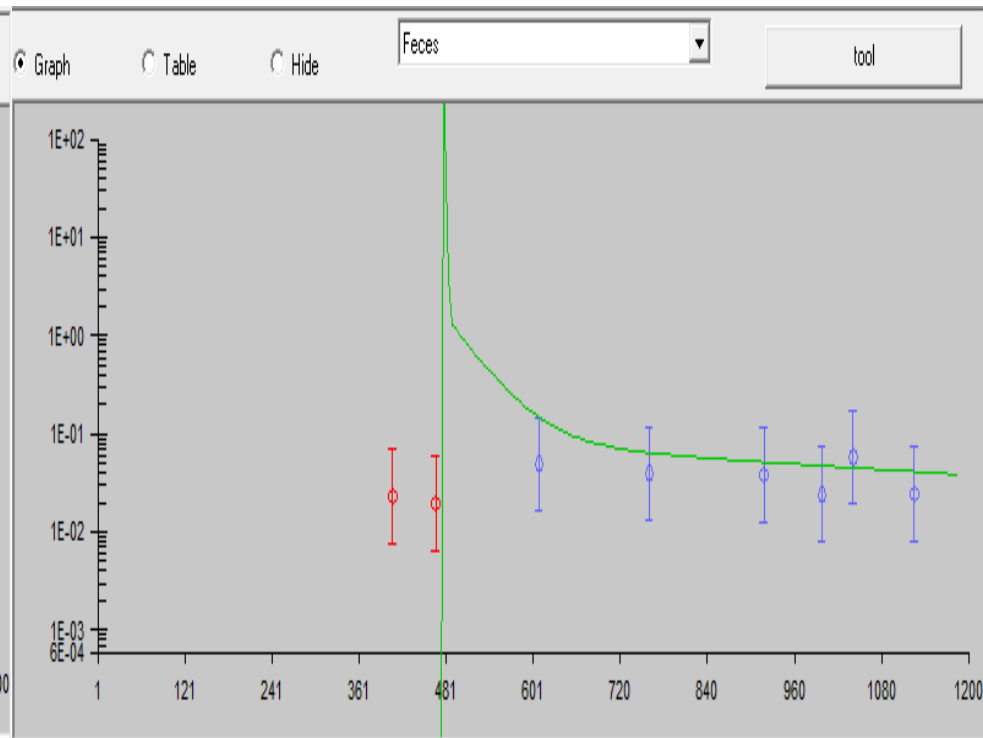
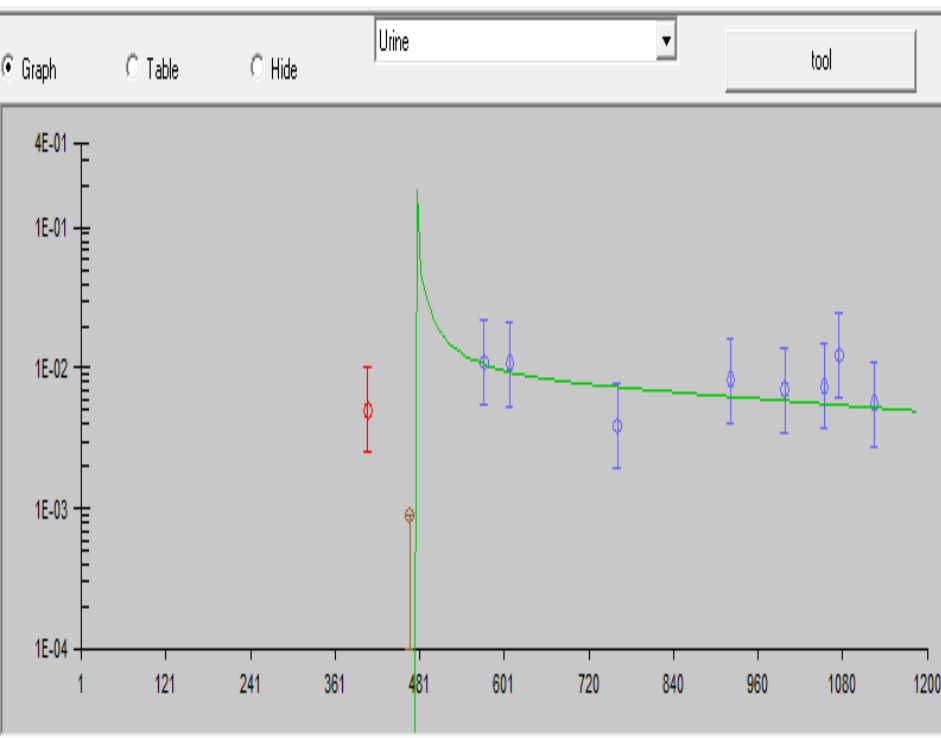


**Investigations chez les autres salariés de l'entreprise : RAS**

- **Hypothèse alimentaire (ingestion chronique)** : incohérence entre les niveaux urinaires et fécaux



- Hypothèse inhalation unique (**professionnelle**): **beaucoup plus satisfaisant**



- **Dans l'hypothèse inhalation, la dose pourrait dépasser la limite réglementaire annuelle de 20 mSv**
  
- Information de la direction de l'entreprise de la **possibilité d'une exposition interne d'origine professionnelle**
  
- Première réunion d'échange avec :
  - Direction de l'entreprise
  - Radioprotection
  - Médecin du travail
  
- **Décisions prises :**
  - Déclaration à l'ASN
  - Demande d'enquête professionnelle au SPR sur d'éventuelles exposition survenues depuis l'arrivée du salarié sur le site
  - Nouveaux contrôles radiotoxicologiques
  - Proposition au salarié de faire des contrôles chez ses proches...

## Recherche des évènements ayant pu conduire à une exposition interne

- Extraction de la base de données de la dosimétrie opérationnelle pour lister les interventions du salarié en zone réglementée
- Examen de tous les événements à caractère radiologique tracés par une Fiche d'Information Radiologique (FIR) survenus dans les installations et aux périodes pendant lesquelles le salarié est intervenu
- Examen des cahiers de bord des équipes SPR afin d'identifier d'éventuels évènements mineurs, dans les périodes d'intervention du salarié
- Enquête plus poussée sur l'INB56 avec l'examen du spectre radiologique des fûts de déchets qui ont été reconditionnés avec la participation du salarié

**Retour de l'enquête : aucun évènement significatif tracé**

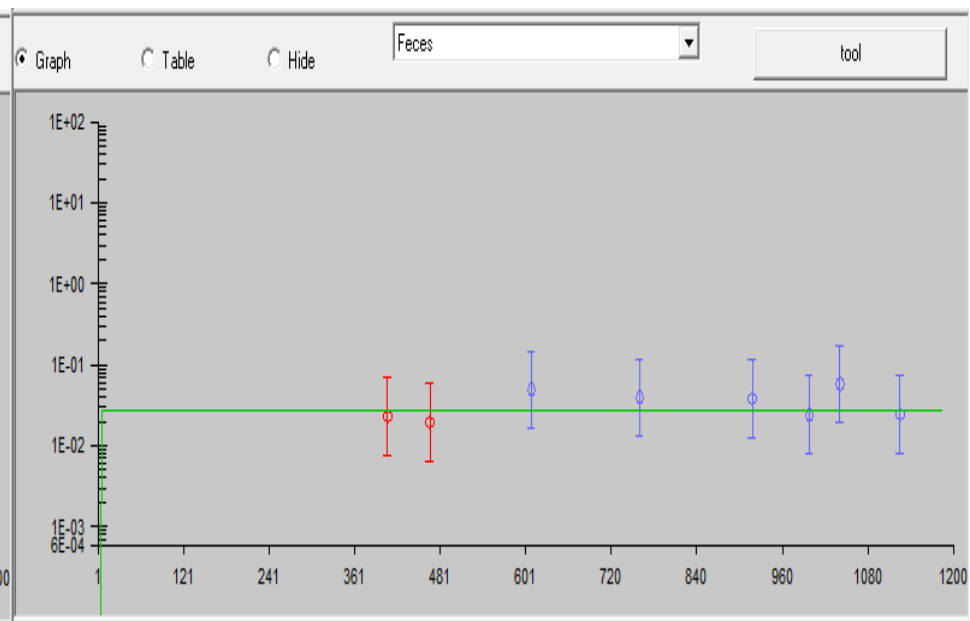
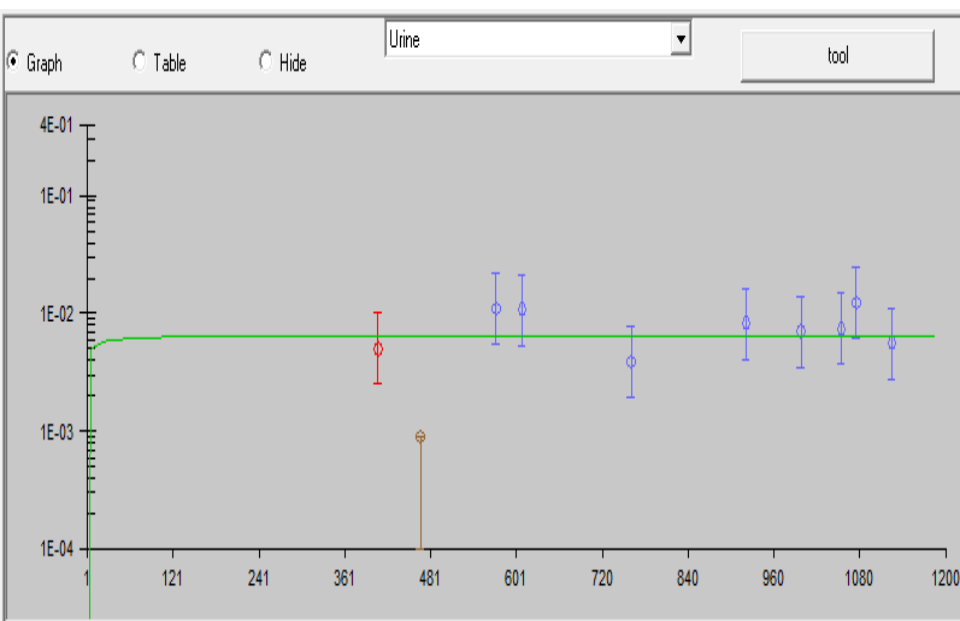
- **En janvier 2018: information officieuse du médecin par la PCR du salarié d'une consommation importante de Coca Cola<sup>®</sup> par l'intéressé (environ 2 litres/j !)**
- Confirmation par le salarié de cette addiction mais dit « être quasiment sevré depuis fin 2017 »
- Analyse d'un échantillon de Coca Cola<sup>®</sup> par le LABM :

|                  | Coca-Cola <sup>®</sup> | Perrier <sup>®</sup> | Vichy <sup>®</sup> | Eau Cad |
|------------------|------------------------|----------------------|--------------------|---------|
| Activité (mBq/L) | 25                     | 50                   | ~ 1-2              | 4-15    |

Coca-cola<sup>®</sup> : Eau gazéifiée; sucre; colorant : E150d; acidifiant : acide phosphorique; arômes naturels (extraits végétaux), dont caféine, pH = 2.5



- Echange au sein du GT Médor avec les experts: piste du Coca Cola® à investiguer en raison de son pH très acide et de sa composition chimique : possibilité de modification de l'absorption digestive...
- Nouvelle estimation de l'incorporation dans une hypothèse « alimentaire » en prenant en compte un facteur d'absorption digestive multiplié par 10



- Nouvelles analyses demandées après sevrage complet en Coca Cola®

|        | Janv   | Mars   | Avril |
|--------|--------|--------|-------|
| Selles | < VI   |        |       |
| Urines | ~ 2*VI | ~ 2*VI | < VI  |

\*VI : Valeurs indicatives

Selles : 45 mBq/J

Urines : 1.25 mBq/J

- + Absence d'origine professionnelle retrouvée



Confirmation de l'origine alimentaire

- Information du salarié et dernières recommandations du médecin:



- **Enquête policière ne négligeant aucune piste**
- **Nécessaire collaboration des différents services**
- **Importance du réseau d'expertise**



Merci !