

## Ateliers de la radioprotection: Expérience du Lycée Notre Dame de Boulogne- Billancourt

---

C. Réaud, T. Schneider (CEPN)  
S. Achikian, A. Leclerc, S. Rochereau,  
C. Schneider, H. Vigneron (Lycée Notre Dame)  
S. Charron, A. Delattre C. Luccioni, P. Monti  
(IRSN)  
J.Y. Bernaud (PDS)

SFRP Tours, 21 juin 2011

- Ateliers organisés chaque année dans des lycées français et étrangers en coordination avec le CEPN, l'IRSN, et le Pavillon des Sciences de Franche-Comté
  - Depuis 2007, plus de 500 élèves (niveau Seconde, Première ou Terminale) et 18 établissements impliqués
- Objectif:
  - Favoriser la découverte de la culture radioprotection par une approche multidisciplinaire: scientifique, économique, historique, philosophique...
- Culture RP construite autour des questions:
  - *Où se trouve la radioactivité dans l'environnement?*
  - *Quels sont les modes et les niveaux d'exposition?*
  - *Quels sont les effets des rayonnements ionisants sur la santé et comment évalue-t-on le risque aux faibles doses?*
  - *Quels sont les moyens de protection selon les situations d'exposition?*

- **Partie théorique** sur les notions de base en RP effectuée par le professeur avec des compléments apportés par des experts
- **Expériences pratiques**: visites d'installations techniques, réalisation d'expériences techniques organisées/facilitées par des experts
- Restitution des résultats sous forme de présentations en séances plénières lors de **rencontres lycéennes internationales**

## Expérience du lycée Notre Dame – Boulogne-Billancourt

---

- Thèmes abordés au cours de l'année scolaire 2009-2010
  - Surveillance de la radioactivité dans l'environnement autour d'installations nucléaires
  - Exposition des populations aux rayonnements ionisants
  - Aspects philosophiques
  
- Implication
  - Vingtaine d'élèves de Terminale scientifique
  - Professeurs de sciences de la vie et de la terre, physique-chimie, philosophie
  
- En coopération avec l'ACRO, AREVA, le CEPN, EDF et l' IRSN

- Sensibilisation à la gestion des rejets radioactifs dans l'environnement
  - Visite du chantier de l'EPR de Flamanville et de l'usine de retraitement AREVA - La Hague
    - Rencontre des responsables environnement des deux sites
    - Présentation des outils et du plan de surveillance environnementale liés aux rejets radioactifs des installations

## Thématique Surveillance de l'environnement (2)

- Mesures de la radioactivité dans l'environnement
  - Visite du laboratoire d'analyse de l'ACRO et participation à une de leurs campagnes de prélèvements dans la Baie d'Ecalgrain



- Pour compléter leur démarche, visite des laboratoires de l'IRSN (Vésinet): présentation du dispositif de surveillance et du Réseau national de mesures (RNM)

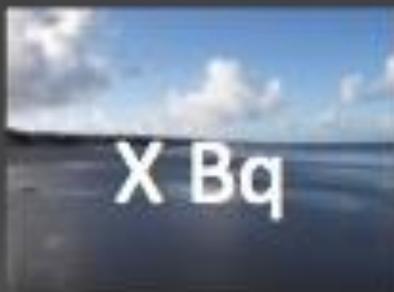
# Thématique Exposition des populations aux rayonnements ionisants (1)

---

- Evaluation de la contamination interne par ingestion
  - Démarche: Etude comparative à partir du logiciel CORPORE
    - Evaluation de la dose engagée en fonction des mesures de contamination en Cs-137 d'un panier de consommation:
      - A partir des mesures de contamination d'aliments (fruits de mer) recueillies par les élèves autour de La Hague
      - Et de celles observées dans les territoires contaminés en Biélorussie 25 ans après Tchernobyl
  - Visite des laboratoires d'anthroporadiométrie de l'IRSN

## Etude du mode de vie *Lifestyle study*

Le temps passé à la plage et les activités.  
(Le sable et l'eau captent les radionucléides)



Le régime alimentaire (exposition interne à la radioactivité)

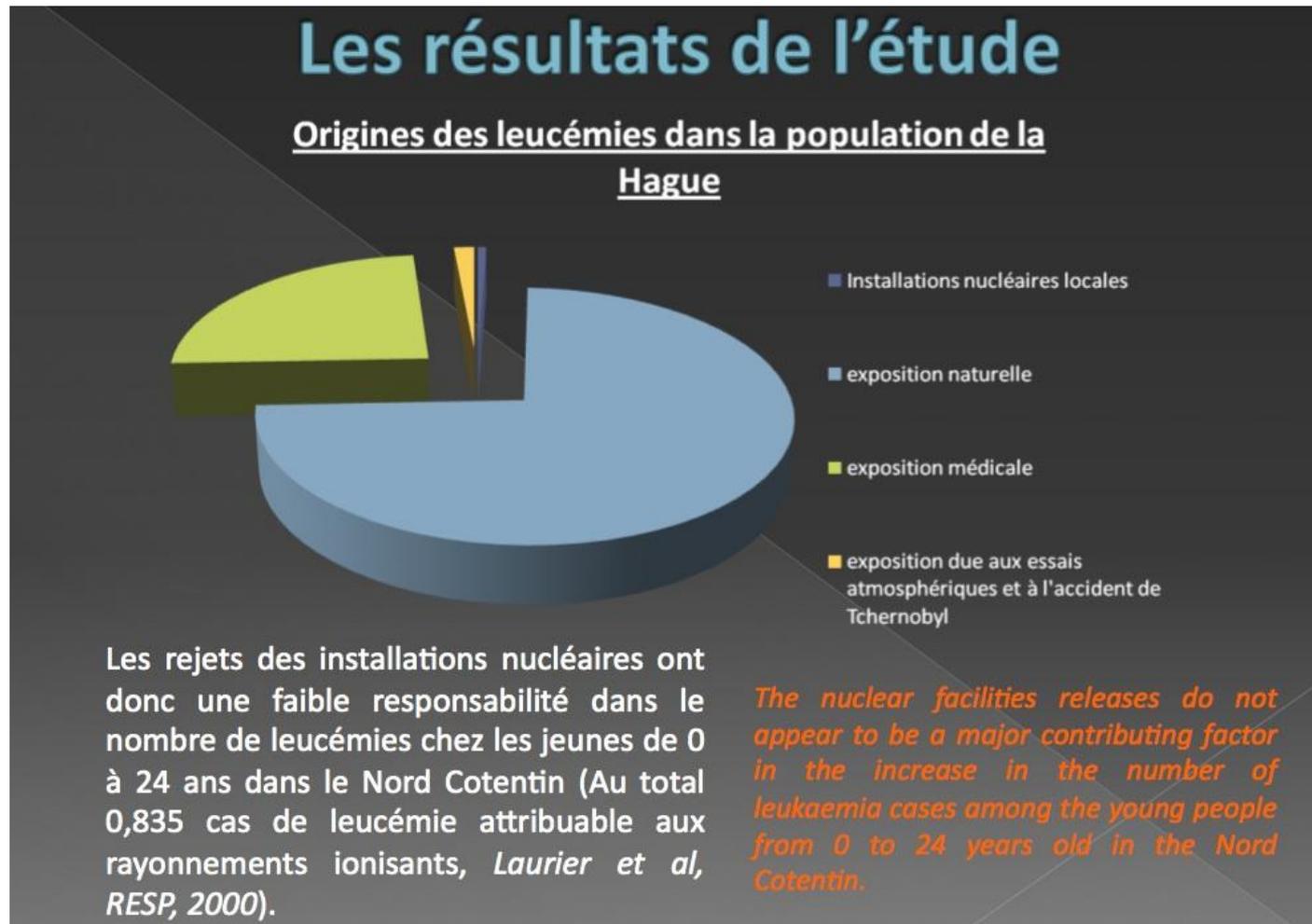


$$X \text{ Bq} + Y \text{ Bq} = \text{Dose moyenne du sujet}$$

A l'aide du logiciel Corpore, on peut calculer les doses moyennes reçues pour chaque individu.

## Extrait présentation orale Rencontres

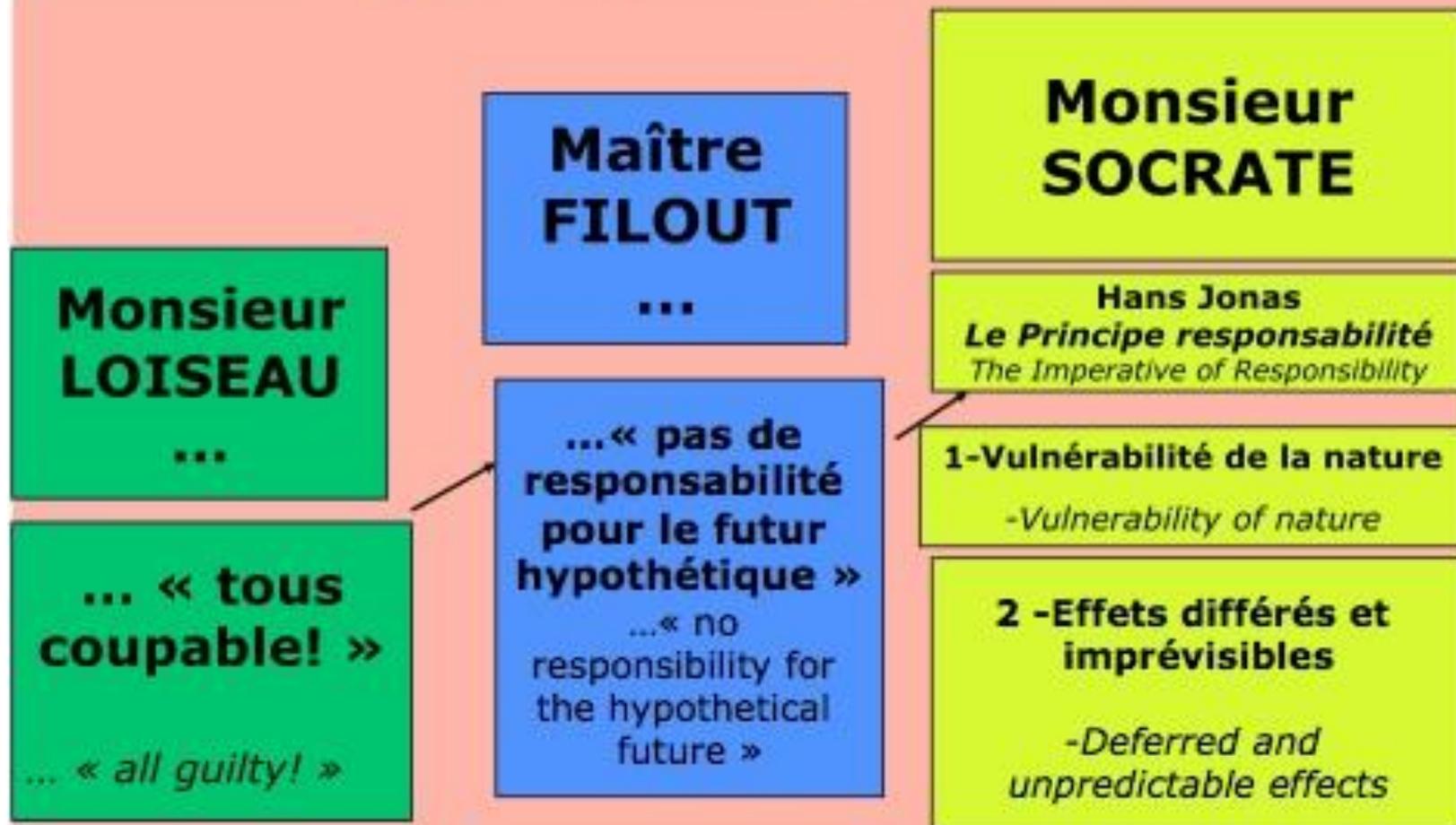
- Etude des résultats d'enquêtes épidémiologiques sur l'incidence des leucémies chez les moins de 25 ans dans le Nord-Cotentin : IRSN



- En complément des travaux scientifiques, interrogation sur les enjeux éthiques associés à la radioactivité
  - Radioactivité et peur
  - Radioactivité et principe de responsabilité
  - Ethique communicationnelle
- Réflexions retransmises sous forme de scénettes « dialogues philosophiques »

## 2e parcours : le pb de la **responsabilité**

*2<sup>nd</sup> path : the problem of responsibility*



- Une démarche qui permet aux élèves:
  - D'acquérir des repères par rapport à la radioactivité présente dans l'environnement et des notions sur les moyens de mesures,
  - D'interpréter des mesures d'exposition externe et interne,
  - De mieux appréhender les effets biologiques pouvant survenir après une exposition aux rayonnements ionisants et l'évaluation du risque aux faibles doses,
  - D'acquérir des notions sur la protection de l'environnement et de l'homme vis-à-vis de la radioactivité,
  - De participer aux discussions associées aux enjeux sur la protection contre les rayonnements ionisants.

# Radioactivité gamma dans les algues (Bq/kg)

*Extrait présentation orale des élèves lors des Rencontres*

Min-Max Bq/kg 2005/2008

Nos résultats:

**Algues brunes**

**Iode 23 (+ ou - 3)**

**Cobalt 2,5 (+ ou - 0,4)**

