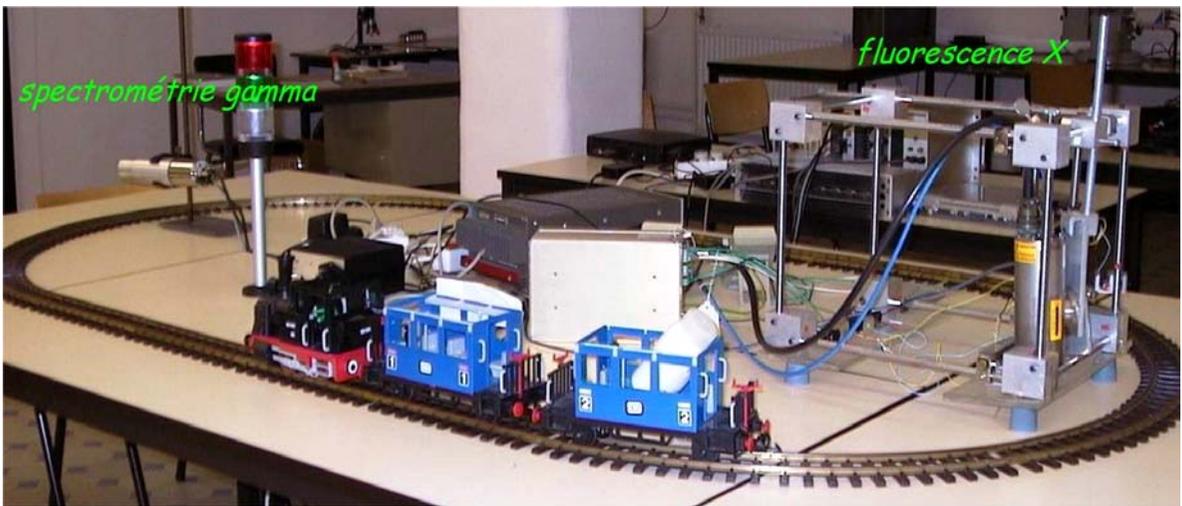


LA MATIERE NOUS PARLE
ECOUTONS-LA!!

Haute Ecole Paul Henri Spaak - ISIB
Section Génie Physique et Nucléaire
150 Rue Royale, B-1000 Bruxelles
<http://www.isib.be>



Le train du savoir va nous emmener dans un voyage où la matière :

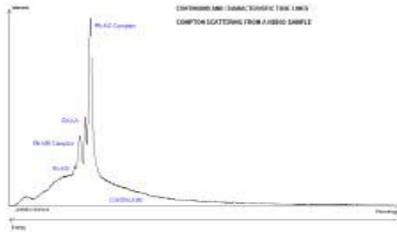
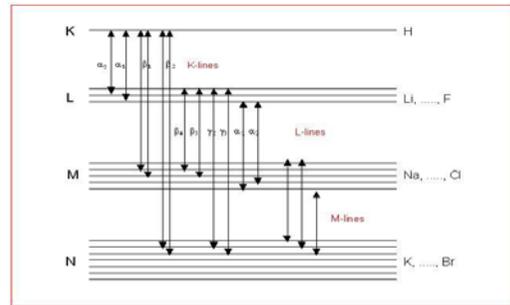
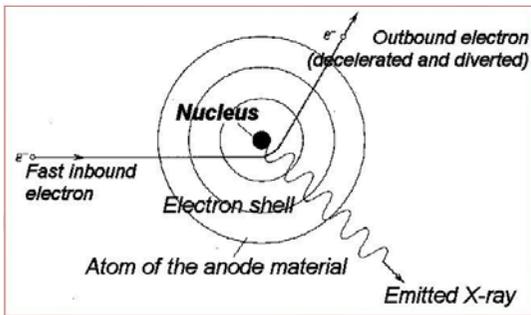
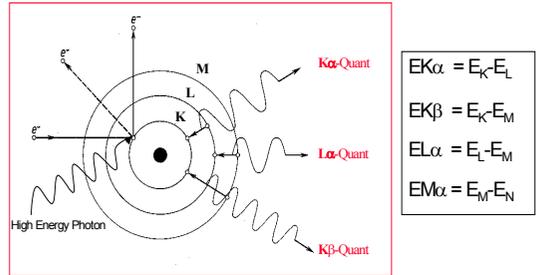
- Soit parle d'elle même : Analyse par spectrométrie γ d'un récipient contenant du chlorure de potassium (KCl) - le potassium (K) contient un isotope radioactif naturel;
- Soit répond aux rayons X (RX) : Analyse par fluorescence X de feuilles de métaux (Cuivre, fer, Cadmium, alliages, ...).

Ces méthodes sont très utilisées en analyse de traces (études environnementales), en étude des matériaux, ... ou même en datation d'objets d'art.

INTERROGEONS LA MATIÈRE SUR SA NATURE PAR L'INTERMÉDIAIRE DES RX

1. Qu'est-ce que les RX?

Ce sont des rayonnements électromagnétiques produits après éjection d'un électron "orbital" interne d'un atome excité.



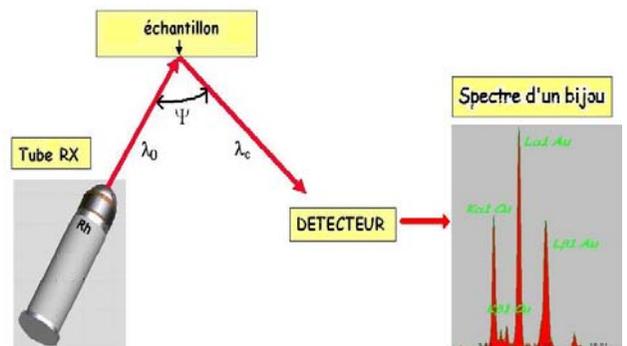
Un faisceau de rayons X traversant la matière est soumis à 3 processus: l'absorption, la dispersion et la fluorescence.

2.. La matière nous répond : Emission de RX de fluorescence

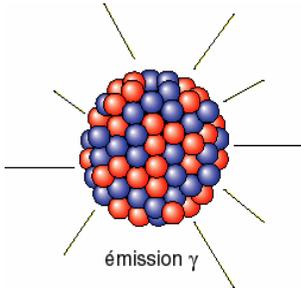
Une source d'excitation (tube de RX) provoque l'émission de RX de fluorescence caractéristiques de la composition de l'objet

Un détecteur permet d'enregistrer le spectre.

Un logiciel permet d'interpréter les résultats



1. Qu'est ce que les rayonnements γ ?



Ce sont des rayonnements électromagnétiques émis par certaines

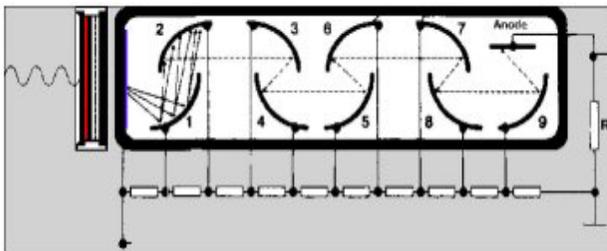
2. La matière nous parle : Spectrométrie γ

On identifie les radioéléments grâce à un détecteur NaI permettant de mesurer l'énergie des rayonnements γ émis (R_γ) et d'en comptabiliser le nombre pendant un temps déterminé.

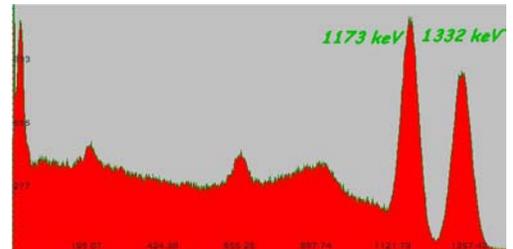
Détecteurs NaI



Photomultiplicateur



Spectre de ^{60}Co



Il existe d'autres types de spectromètres γ dont les détecteurs HPGe qui permettent des analyses plus précises mais avec une efficacité moindre.

Venez les étudier à l'ISIB!!!