**ANNEXE 7 : Le rayonnement ionisant et non ionisant –
Renseignements pour l’enseignant**

Certains élèves croient peut‑être que le « rayonnement » est dangereux et qu’il faut s’en protéger. S’il est vrai que le rayonnement est parfois dangereux, il est toutefois impossible de l’éviter. Nombre de matériaux courants de notre environnement sont naturellement radioactifs car ils renferment des isotopes instables. Tout, de l’air que nous respirons aux aliments que nous mangeons en passant par la terre sur laquelle nous vivons, est radioactif. Outre ces sources d’origine terrestre, nous sommes constamment exposés au rayonnement en provenance de l’espace, y compris celui du soleil.

Il existe aussi plusieurs sources de rayonnement artificielles. Ce sont notamment les sources radioactives présentes dans les produits de consommation comme l’enveloppe des lanternes à gaz et les détecteurs de fumée ainsi que les sources de rayonnement auxquelles nous sommes parfois exposés au cours d’examens médicaux.

On peut généralement décrire le rayonnement, quelle qu’en soit la forme, comme ionisant ou non ionisant. Après leur émission par le noyau, les différentes formes de rayonnement peuvent interagir avec la matière et tout particulièrement avec les électrons entourant un atome neutre. Un rayonnement assez puissant peut extraire un électron de l’atome parent et créer un ion chargé et un électron libre est un rayonnement ionisant. Le rayonnement dont l’énergie n’est pas suffisante pour provoquer l’ionisation est dit non ionisant.

Lorsque l’on utilise le terme rayonnement au sens large, tout pour ainsi dire peut être source de rayonnement. Notamment, tout objet émet un rayonnement électromagnétique dont le type et la quantité varient en fonction de sa température. À température ambiante, les objets émettent surtout des infrarouges (rayonnement non ionisant). À température élevée, ils émettent en outre de la lumière visible (rayonnement non ionisant). Le filament d’une ampoule électrique incandescente est conçu pour émettre de la lumière visible lorsqu’il atteint une température suffisamment élevée.

Résumé : Le rayonnement ionisant est un rayonnement de particules (comme les particules $α$ ou $β$ ou les neutrons rapides) ou d’ondes électromagnétiques à haute énergie (comme les rayons gamma, les rayons X ou les rayons UV à haute énergie) suffisamment puissantes pour expulser les électrons des atomes ou des molécules et créer des ions. Le rayonnement non ionisant est un rayonnement d’ondes électromagnétiques qui n’a pas assez d’énergie pour expulser les électrons des atomes ou des molécules.

Bloc B