

Que peut-on dire sur les rayons X et la radioscopie dans les aéroports?

Puisque l'âge déterminé par thermoluminescence est proportionnel à la dose de rayonnement, il est logique que l'on s'intéresse aux effets de rayonnement qui se produisent durant le contrôle d'un objet au cours des contrôles de sécurité dans les aéroports, ainsi qu'à la radioscopie. **En règle générale, ceci ne pose aucun problème!** Les appareils radiologiques employés pour la surveillance de sécurité dans les aéroports travaillent avec des détecteurs haute sensibilité de sorte que la dose de rayonnement est en réalité très faible et n'augmente peut-être l'âge que d'une semaine ou d'un mois; cette datation se trouve ainsi de loin moins importante que l'incertitude de toute façon existante à propos de la détermination de l'âge. La radioscopie peut poser un plus grand problème quand on fait plusieurs films, mais pas au niveau du test généralement usité de la détermination de l'authenticité!! Afin d'obtenir une datation correcte qui ne sera pas réalisée avec le test de thermoluminescence usuel, je conseille de prendre des échantillons avant d'exposer l'objet à l'épreuve de radioscopie. Il sera ainsi possible de calculer une correction approximative mais dans presque tous les cas, l'effet reste faible.

Les irradiations artificielles devraient-elles me préoccuper?

On a propagé récemment des rumeurs concernant les céramiques chinoises cuites ces derniers temps qui ont été irradiées artificiellement afin d'en empêcher la datation par le procédé de thermoluminescence. Bien que ceci soit certes une chose qui doit être prise au sérieux, ceci ne donne pas lieu à s'inquiéter. Il existe différentes raisons pourquoi cette manipulation de la dose **est difficile, même impossible** si l'on veut avoir du succès avec cette méthode. Premièrement il est difficile d'adapter avec précision la dose sans procéder à de vastes analyses des propriétés de la terre cuite et sans avoir accès aux expertises de mesures par thermoluminescence. Deuxièmement il est très difficile de régler cette dose de sorte qu'elle se fasse d'une façon suffisamment homogène sur toute l'extension de l'objet. Ceci exige vraisemblablement aussi une forme très développée du rayonnement dont on ne dispose tout simplement pas dans nos pays, et encore moins en Chine. Il existe également de nombreuses spéculations qui ne seront pas de notre propos ici afin de ne „fournir aucune aide ou soutien à l'ennemi“. La partie considérée comme „**impossible**“ consiste dans le fait que les différentes tailles de grains qui se trouvent dans la terre cuite, ont des doses différentes dans une céramique irradiée naturellement mais ont la même dose que dans un exemplaire au rayonnement artificiel. La raison de ce phénomène que l'on peut considérer d'heureuse circonstance, est à imputer à la terre glaise pour céramique qui se compose d'un mélange de grains fins (boue) et de grains plus grossiers (avec éléments de sable). La dose de rayonnement mesurée en laboratoire est à imputer à un mélange de différents rayonnements: les particules alpha (elles sont lourdes et ont en réalité une très courte portée, en général d'environ 25 micromètres ou du millième de pouce); les particules bêta (elles sont légères et atteignent jusqu'à quelques millimètres ou 1/16 à 1/18 de pouce) et les rayons gamma (ils peuvent pénétrer jusqu'à 30 cm ou un pied le matériau minéral). La plus grande partie de la dose de rayonnement naturel est à imputer aux particules alpha et les nucléides émettant des alpha – l'uranium et le thorium et leurs substances de filiation – se trouveront surtout dans les grains fins. C'est la raison pour laquelle les grains fins ont la dose maximale alors que les

grains sableux plus gros n'ont cette dose que sur leur surface et une dose beaucoup plus faible dans leur espace

intérieur. Si les différents gros grains sont mesurés et si la dose déterminée est la même, on peut en conclure que la dose a été manipulée; la conclusion inverse est également autorisée. Si toutes ces considérations ont été réunies, il est très difficile de réussir la datation par thermoluminescence de routine sur un objet irradié artificiellement. Partant de la quantité d'articles en terre cuite anciens qui existent en Chine, vos doutes devraient plutôt s'orienter vers les imitations et les recompositions à partir de fragments anciens. Il existe cependant un domaine problématique qui est la porcelaine. Ce matériau a été cuit à des températures si élevées qu'il se transforme au fond en verre laissant de petits îlots résiduels de quartz (la datation par thermoluminescence de différents types de porcelaine sera ainsi possible). Théoriquement il devrait y avoir une différence dans la dose mesurée entre les petits grains de quartz et les gros grains de quartz mais il est difficile de sortir les grains sans causer de détérioration en raison de la substance de base du verre. Actuellement il n'est malheureusement pas possible d'effectuer une dosimétrie différentielle de la porcelaine et il sera plus difficile de déterminer avec certitude le moment auquel on a essayé d'exécuter le rayonnement.

Ralf Kotalla Laboratory Germany

Expertise since 1979 and over 20.000 personal tl- test confirm this experience

Lit. Daybreak Nuclear and Medical Systems, tl- authenticity and dating company V.J.Bortolot

* Adequate for the purpose of authentication - fired antiquity or recently ! (+/- 15-25 per cent error on date)

