

Production par Irradiation de Radicaux Libres à vie Longue dans L'os de Rat Mesurés par R.P.E.

Ramon Valderas & Georges Marble

To cite this article: Ramon Valderas & Georges Marble (1966) Production par Irradiation de Radicaux Libres à vie Longue dans L'os de Rat Mesurés par R.P.E., International Journal of Radiation Biology and Related Studies in Physics, Chemistry and Medicine, 10:3, 283-285, DOI: [10.1080/09553006614550371](https://doi.org/10.1080/09553006614550371)

To link to this article: <https://doi.org/10.1080/09553006614550371>



Published online: 03 Jul 2009.



Submit your article to this journal [↗](#)



Article views: 19

CORRESPONDENCE

Production par irradiation de radicaux libres à vie longue dans l'os de rat mesurés par R.P.E.

RAMON VALDERAS† et GEORGES MARBLE

Commissariat à l'Énergie Atomique, Département de la Protection Sanitaire,
Laboratoire de Radiopathologie C.E.N., Fontenay-aux-Roses, France

(Received 5 March 1965; revision received 13 December 1965)

Des radicaux libres à vie longue ont été mis en évidence dans les os de rats après irradiation de ces derniers par le rayonnement gamma du cobalt 60.

Le calcul du nombre des radicaux créés dans l'os du rat a été effectué à partir des spectres de résonance paramagnétique électronique (cf. figure 1). L'étalonnage a été réalisé à l'aide de D.P.P.H. Les valeurs relatives ont été calculées par comparaison des hauteurs du signal de R.P.E. (résonance paramagnétique électronique). Les irradiations et les mesures ont été effectuées à la température ordinaire.

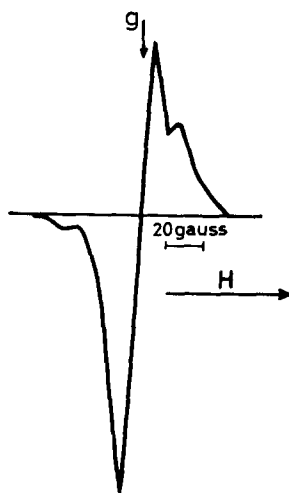


Figure 1. Spectre de l'os de rat irradié.

L'évolution des radicaux libres mesurés en fonction du temps est lente. La courbe représentative de cette évolution est une droite en coordonnées semi-logarithmiques (cf. figure 2) et par extrapolation on peut calculer une période de l'ordre de 24 jours. Cette stabilité relative permet la mesure assez longtemps après l'irradiation.

† Adresse actuelle: Fisiopatologia, Escuela de Medicina, Universidad de Chile, Santiago, Chile.

Le rendement

$$G = \frac{\text{nombre de radicaux libres}}{100 \text{ eV}}$$

calculé en convertissant en électron-volts l'énergie provenant de l'irradiation, garde une valeur sensiblement constante $G = 0,22$ quelle que soit la dose d'irradiation.

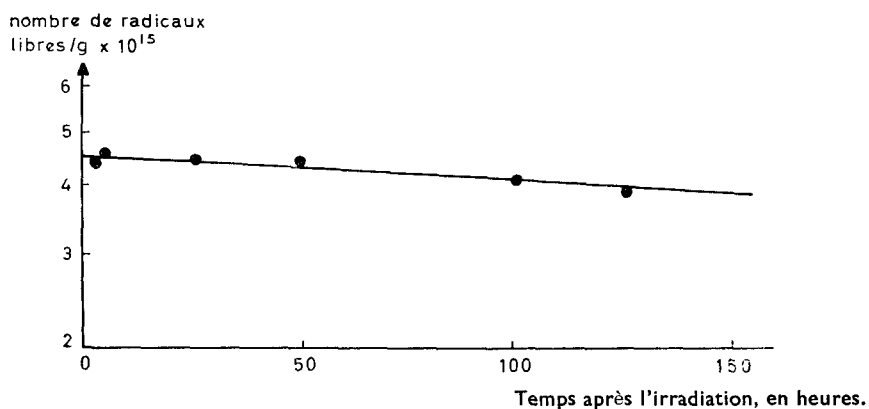


Figure 2. Décroissance du nombre des radicaux.

Il existe donc une relation linéaire entre la dose et le nombre de radicaux libres produits dans l'os du rat irradié. Cette relation reste valable pour des doses plus faibles que celles que nous avons utilisées comme l'a montré Swartz (1965) grâce à l'emploi d'un appareil de mesure de la résonance du spin électronique de plus grande sensibilité. La figure 3 représente la variation linéaire du nombre de radicaux libres en fonction de la dose.

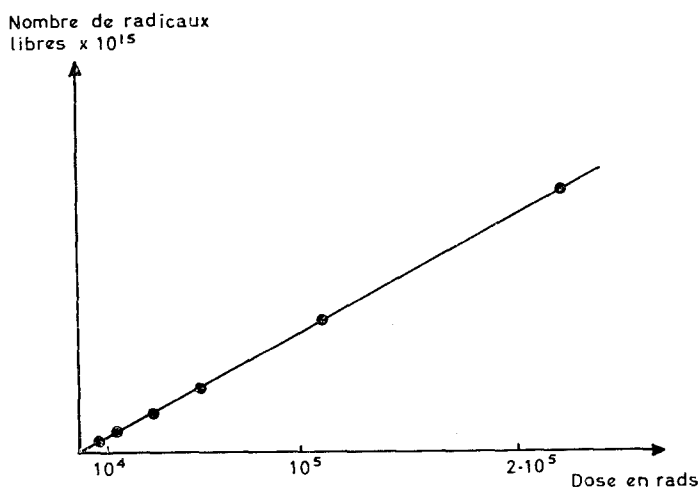


Figure 3. Relation dose-nombre de radicaux.

L'étude des spectres de R.P.E. de l'os, de l'os privé de sa matière organique par traitement enzymatique et du phosphate tricalcique ainsi que la détermination

des rendements radiochimiques n'ont pas permis de savoir si les radicaux mesurés prenaient naissance exclusivement dans la matière minérale de l'os ou dans le collagène.

Cette méthode peut trouver d'autres applications intéressantes, notamment dans le cas des phanères (cheveux, ongles . . .) et dans le domaine des doses biologiques non léthales en utilisant un spectromètre de résonance paramagnétique électronique très sensible.

BIBLIOGRAPHIE

- GORDY, W., HARDS, W., et SHIELDS, H., 1955, *Proc. nat. Acad. Sci., Wash.*, **41**, 983.
MARBLE, G., et VALDERAS, R., 1965, Rapport CEA-2910.
SWARTZ, H. M., 1965, *Radiat. Res.*, **24**, 579.