



94001687

**DEMANDE D'AUTORISATION  
EN VUE D'UNE PUBLICATION OU D'UNE COMMUNICATION**

à faire parvenir pour accord, par la voie hiérarchique, au Directeur de l'IPSN

<b>DEPARTEMENT DE PROTECTION DE L'HOMME ET DE DOSIMETRIE</b>	Date, le 18 août 1994 Réf. : DPHD/94-358 383
--	---

Titre original du document :

Titre traduit :

N° 17412. FR 950. 139

Auteurs	Affiliation (1)	DEPT/SERV/SECT.	VISA (d'un des auteurs)	Date
Durand Valérie Chambrette V. Le Roy Annie Paillote N. Sorokine I. Voisin Ph.	IPSN	DPHD/SARAM/LDBM	<i>Durand</i>	18 août 1994

Nature du document (2)

CEA-CONF -- 12011

Rapport  Thèse  Périodique\*  Cours  Congrès/Conférence  Poster  Chapitre de livre  Autre  Résumé  Texte

Titre congrès/conférence (3) ASSOCIATION DES TECHNICIENS EN CYTOGENETIQUE

Lieu congrès/conférence : PARIS

Dates : le 23 septembre 1994

Date limite d'envoi du résumé :

Domaine scientifique :

Date limite d'envoi du texte :

Date limite d'envoi du poster :

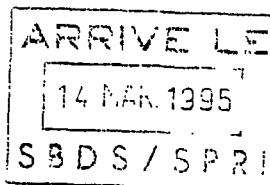
EPAC :

Titre du périodique :

Mots clés (en français) :

LANGUE :

Comité de lecture de la revue : OUI/NON



Les visas portés ci-dessous attestent que la qualité scientifique et technique de la publication proposée a été vérifiée et que la publication ne divulgue pas d'information brevetable, commercialement utilisable ou classée.

	SIGLE	NOM	DATE	VISA	OBSERVATIONS
Chef de Service	SARAM	J. AIGUEPERSE	17 août 94		<i>[Signature]</i>
Chef de Département	DPHD	P. GOURMELON	31 août 94		
Directeur de l'IPSN	IPSN	Ph. VESSERON	5/94	V-	

Si corrections demandées, retour des textes corrigés le plus rapidement possible au Département.

Les correspondants communication des départements se chargent de transmettre à l'INSTN copies des demandes d'autorisation de publication, du résumé et du texte définitif.

- (1) Entité d'appartenance de l'auteur. Exemple : IPSN, DRN, CNRS, INSERM, stagiaire  
(2) Cocher la case correspondante  
(3) Titre du congrès dans la langue d'origine. Joindre une copie de l'annonce à la demande  
Avertir votre correspondant publication si votre texte est refusé ou transmis à un autre journal ; lui adresser 3 exemplaires

<b>ARRIVEE - CIRIST</b>	
19 SEP. 94	005198
IPSN - 05 - 09 - 94 - 405770	Clé <i>[Signature]</i>

**Abstract présenté au colloque de l'A T C le 23 septembre 1994**

## **LA DOSIMETRIE BIOLOGIQUE DES ACCIDENTS D'IRRADIATION**

**DURAND V., CHAMBRETTE V., LE ROY A., PAILLOLE N., SOROKINE I., VOISIN P.,**  
Institut de Protection et de Sureté Nucléaire, DPHD/SARAM, Laboratoire de Dosimétrie  
Biologique Multiparamétrique. IPSN BP6, 92265 Fontenay aux Roses cedex France

La dosimétrie biologique en radioprotection accidentelle permet d'évaluer la dose reçue par une personne potentiellement irradiée à partir de marqueurs biologiques tels que les anomalies chromosomiques.

Exposés aux rayonnements ionisants, les lymphocytes circulants du sang subissent des cassures des brins d'A.D.N, suivies ou non de réparations. La Cytogénétique Classique Opérationnelle (C.C.O.) est une technique utilisée pour rechercher, déterminer et dénombrer les remaniements chromosomiques instables de type dicentriques, anneaux et fragments acentriques. Par ailleurs, les techniques d'Hybridation *In Situ* par Fluorescence (F.I.S.H.) permettent la détection des aberrations chromosomiques stables de type translocations.

### **La cytogénétique classique opérationnelle**

Les lymphocytes du sang circulant (encore à l'état quiescent) sont mis en culture 48 heures et bloqués en métaphase avec de la démécoldine lors de la première mitose. Les cellules sont alors fixées et colorées grâce à la technique Fluorescence Plus Giemsa. Les métaphases sont ensuite observées au microscope (x100).

Une courbe de correspondance entre le nombre d'aberrations observées et la dose reçue a été établie *in vitro* sur un minimum de 500 métaphases par points expérimentaux et sert de standard dans le cas d'irradiation homogène au cobalt 60. Dans le cas d'un accident radiobiologique mettant en jeu un grand nombre d'échantillons sanguins, un premier tri des doses reçues est effectué sur 50 métaphases, doses confirmées ensuite sur un plus grand nombre de métaphases. La fréquence des aberrations observées est reportée sur la courbe standard pour estimer la dose reçue.

Les capacités opérationnelles du LDBM de pouvoir traiter un grand nombre d'échantillons dans un laps de temps le plus court possible, ont été validées par l'organisation de plusieurs exercices de crise. Il s'agit de trier en simple ou en double aveugle un nombre important d'échantillons sanguins (100 à 200

personnes) de sujets potentiellement irradiés, et de dénombrer les anomalies chromosomiques sur un nombre limité de métaphases (50). Une adaptation particulière de la préparation des lymphocytes a été développée pour prendre en compte simultanément un aussi grand nombre d'échantillons.

Pour effectuer toutes ces observations microscopiques, on utilise un système d'analyse d'images. Les métaphases sont détectées par un "chercheur de métaphases Cytoscan CS2 " (Applied Imaging, Royaume Uni) et observées sur différents "postes multitâches" équipés d'un logiciel Starwise (Imstar France) développé en collaboration avec le laboratoire.

#### **L'hybridation *in situ* par fluorescence**

Parallèlement à cette technique de C.C.O., le laboratoire développe des techniques de F.I.S.H.. Elle permettent la détection de séquences d'acides nucléiques spécifiques des chromosomes par des sondes fluorescentes appropriées. On utilise principalement deux techniques :

- \* le "painting" ou "peinture des chromosomes" qui permet une identification des translocations. Cette possibilité de détection est très intéressante puisqu'elle pourrait permettre de mettre en évidence et de quantifier les irradiations anciennes.

- \* le marquage de zones spécifiques telles que les zones centromériques des chromosomes. La détection des spots lumineux sur les dicentriques (2 spots) et l'absence de spot sur les fragments rend leur dénombrement plus aisé et peut être plus rapide.