

Produits nouveaux

Dosimètres électroniques miniatures Yperwatch** – Gamcard

B. CLAVEL*, J. JAILLON*

(Manuscrit reçu le 20 avril 1993)

RÉSUMÉ Yperwatch et Gamcard sont des dosi-débitmètres électroniques miniatures gamma. Yperwatch est intégré dans une montre-bracelet, Gamcard dans un boîtier de format carte de crédit. La technologie mise en œuvre met à la disposition de tout utilisateur une large gamme de fonctions avec les performances d'un dosimètre professionnel : dose cumulée, débit de dose, alarmes... Yperwatch et Gamcard sont issus d'une gamme de dosimètres largement éprouvés avec, en complément, une grande convivialité d'utilisation.

ABSTRACT Yperwatch and Gamcard are miniature electronic gamma personal dose and dose rate monitors. The Yperwatch is mounted in a wristwatch and the Gamcard in a case of the size of a standard credit card. The technology provides users with all the performance of a standard professional electronic dosimeter (integrated dose, dose rate, audible alarms, time in use). Yperwatch and Gamcard are based on well-proven electronic dosimetry technology, but with a greater ease of use.

Depuis environ 10 ans cohabitent dosimètres films/TLD et dosimètres électroniques pour répondre à la fois aux exigences de la réglementation et au souci des exploitants de limiter les doses reçues par les professionnels. Aujourd'hui, les dosimètres électroniques offrent de plus en plus de fonctions à un prix de plus en plus compétitif. Un nouveau pas vient d'être franchi grâce aux technologies de miniaturisation et d'intégration.

Dosimètre-montre Yperwatch**

La détection des rayonnements X et γ , l'affichage du débit de dose, de la dose cumulée, mais également la gestion d'alarmes et d'autres informations peuvent désormais être intégrées dans un volume tel que l'ensemble de ces fonctions peut être logé dans une montre-bracelet. L'intégration est si poussée que le sous-ensemble nucléaire n'occupe pas plus de volume que le sous-ensemble horloger associé. Yperwatch est le nom de ce dosimètre-montre. Les fonctions liées à la dosimétrie

* Merlin Gerin Provence, BP 1, 13113 Lamanon. Tél. (33) 90.59.59.59.

** Yperwatch est une conception franco-suisse.



ont été développées par Merlin Gerin Provence alors que l'ensemble horloger est, comme il se doit, conçu en Suisse. Ce dosimètre-montre a des performances de détection qui couvrent une large dynamique allant du bruit de fond naturel jusqu'à 0,1 voire 1 Sv/heure selon la version. Cette réalisation présente, en outre, un autre avantage essentiel : son autonomie. En effet, en fonctionnement 24 h sur 24 h, la pile qui alimente le dosimètre-montre procure une autonomie supérieure à un an.

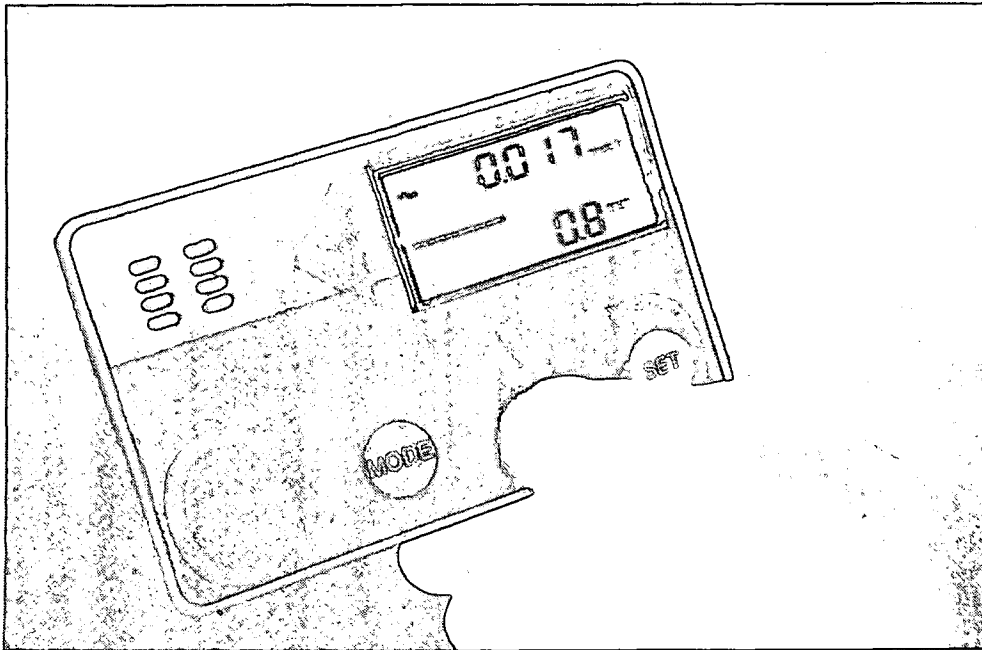
Applications

Pour le même volume et le même poids, la montre donne l'heure, bien entendu, et les informations de dosimétrie (débit et cumul de dose, alarmes...). Le dosimètre, se confondant avec la montre, on comprend tout l'intérêt pour l'utilisateur de remplacer sa montre traditionnelle par une autre.

Discret et élégant, le dosimètre-montre répond aux attentes des professionnels du nucléaire, du secteur médical, de l'environnement, de l'aéronautique, de l'agro-alimentaire, mais aussi du public averti...

Gamcard*

Maîtrisant cette technologie, il a été possible de réaliser un dosimètre miniature sous une présentation tout aussi usuelle à notre époque : la "carte de crédit".



Tout en conservant les mêmes fonctions et performances pour l'utilisateur, elle présente d'autres avantages :

- affichage plus ergonomique,
- face avant pouvant être personnalisée à la demande (photographie, code-barre, consignes, couleurs...),
- port apparent pouvant servir à l'identification des porteurs,
- possibilité de transfert bidirectionnel d'informations vers un système de gestion.

Cette dernière particularité en fait l'élément essentiel d'un système de dosimétrie d'un remarquable rapport performances/coût.

Ce type de présentation autorise une automatisation quasi-totale de la fabrication permettant d'atteindre un prix comparable à celui d'un stylo-dosimètre mais avec une capacité fonctionnelle plus étendue.

* Gamcard est un développement MG Provence.

Applications

Gamcard ne possède pas la fonction horlogère de la montre, mais son afficheur donne tout de même la durée d'exposition entre deux remises à zéro. Pouvant dialoguer avec un système informatisé, par une interface normalisée, il permet de répondre à certaines applications de dosimétrie opérationnelle.

Yperwatch et Gamcard ne peuvent cependant pas rivaliser avec la génération des DMC* lorsqu'il s'agit de télé-dosimétrie, de "mains-libres", de détection γ - β , γ -neutrons, de dosimétrie d'extrémité, etc... qui se veulent l'élément de base de systèmes puissants et sophistiqués. Mais, nombre d'applications spécifiques peuvent se satisfaire d'un produit peu onéreux et performant.

Caractéristiques et performances (Gamcard et Yperwatch)

Rayonnements détectés	X, γ , β de haute énergie
Type de mesure	H _p (10)
Détecteur	Diode silicium
Réponse en énergie	50 keV à 3 MeV
Gamme de mesure	
dose	1 μ Sv à 10 Sv
débit de dose	0,01 μ Sv/h à 1 Sv/h
Autonomie	> 12 mois
Liaison interface	Connecteur AFNOR**

Que nous réserve le futur ?

Il faut s'attendre à d'autres évolutions aussi bien dans la philosophie de la dosimétrie opérationnelle que dans la présentation des moniteurs et systèmes s'y référant. A très court terme, certaines fonctions aujourd'hui dissociées de contrôle d'accès, de dosimétrie, de cartographie, de contrôle, de communication... seront superposées dans un système fortement intégré pour répondre aux attentes légitimes des utilisateurs.

* Génération des DMC – DM 90 – DM 90 H – DMC 100 – MG Provence.

** Yperwatch possède des contacts internes à la place du connecteur AFNOR.