

Diminuer les doses de rayons lors des mammographies, c'est possible

Même si le risque de radiation est faible, il existe. D'où l'importance de chercher à le réduire.

La mammographie, on le sait, constitue le meilleur moyen de dépistage précoce du cancer du sein. Seul cet examen radiographique du sein permet de déceler les microcalcifications annonciatrices de l'apparition d'un cancer. Aujourd'hui, les gynécologues recommandent aux femmes d'effectuer une mammographie tous les deux ans à partir de 50 ans, voire dès 40 ans. Pourquoi pas plus tôt et pas plus souvent? Pour des raisons de coût bien sûr mais aussi à cause du danger d'exposer le sein à des doses de rayons X trop élevées pouvant elles-mêmes induire un cancer.

Même si le danger de radiation ionisante est considéré comme faible lors de mammographies, il existe néanmoins. «C'est pourquoi il importe de le réduire au maximum», affirme avec conviction Abdelkrim Samiri. Cet ingénieur physicien diplômé de l'EPFL, de nationalité marocaine, vient de publier une thèse consacrée à la mammographie, plus précisément à l'interaction entre les rayons et la matière (en l'occurrence les tissus du sein). «Plus on parviendra à diminuer les doses de rayons nécessaires à chaque mammographie, plus on sera en mesure

d'en effectuer fréquemment et donc de détecter les cancers à un stade précoce», affirme Abdelkrim Samiri. Le chercheur a notamment pu établir qu'en tenant compte de la morphologie du sein et en agissant sur certaines composantes du mammographe, il était possible de diminuer la dose de rayons sans altérer la fiabilité de l'image. Car comment assurer l'image la plus fiable possible tout en utilisant le minimum de rayons X?

Le physicien, qui pensait autrefois devenir médecin, évoque son champ de recherche avec conviction et passion. Il associe l'intérêt scientifique — il s'agit de physique de pointe — et la dimension humaine. «Je suis motivé par le fait que tout résultat est susceptible de déboucher sur une amélioration pour les patientes.» Abdelkrim Samiri se compare à un plongeur qui s'enfonce dans l'appareil mammographique afin de suivre la trajectoire des milliards de photons (particules formant les rayons X) qui vont traverser le sein, en ressortir et s'imprimer sur le film posé à la sortie. Impossible de prévoir cette trajectoire car l'interaction rayonnement/matière est toujours laissée au hasard. D'où le nom de «Monte-Carlo»

(allusion aux jeux de hasard du casino) donné à la méthode, reprise par Abdelkrim Samiri, capable d'analyser cette trajectoire et, à l'aide de calculs de probabilité, de la simuler sur ordinateur.

Les travaux du physicien de l'EPFL indiquent qu'en tenant compte notamment de la grandeur du sein, de son âge (la proportion du tissu glandulaire et du tissu adipeux évolue avec l'âge de la femme), des métaux utilisés dans l'appareil pour produire le rayonnement, il est possible d'obtenir de bonnes images tout en diminuant la dose. Des informations capitales pour l'industrie qui fabrique les mammographes. L'un des plus récents appareils sorti sur le marché offre déjà une variété de rayonnements adaptés au type de la patiente. Abdelkrim Samiri poursuit sa recherche dans le cadre de Medica Systems, une entreprise qu'il a créée sur le site du parc scientifique de l'EPFL et qui travaille avec l'industrie et les milieux médicaux.

Francine Brunshwig □

Abdelkrim Samiri: *Simulation et Analyse du Processus mammographique par la Méthode Monte-Carlo*, Lausanne, EPFL, 1995.