

Prédiction de l'impact de schémas standards et hypofractionnés en radiothérapie du cancer de la prostate par l'utilisation d'un modèle *in silico* pour des traitements plus personnalisés.

- *LTSI, Laboratoire Traitement du Signal et de l'Image, Rennes, Dr Oscar Acosta, Dr Carlos Sosa Marrero, Pr Renaud de Crevoisier.*

En Septembre 2022, le Dr Carlos Sosa Marrero, LTSI, Rennes, travaillant dans l'équipe du Dr Oscar Acosta et du Pr Renaud De Crevoisier, a présenté une [communication orale](#) au congrès 2022 IEEE-EMBS International Conference on Biomedical and Health Informatics (BHI), portant sur **la prédiction de l'impact de schémas standards et hypofractionnés en radiothérapie du cancer de la prostate**. Le cancer de la prostate est généralement traité avec une dose de radiation totale de 74-80 Gy administrée en fractions de 2 Gy. Cependant, environ 20 % des patients souffrent d'une récurrence biochimique au bout de 5 ans. Des traitements hypofractionnés pourraient avoir un effet positif sur le contrôle des tumeurs. Néanmoins, le choix d'une thérapie personnalisée optimale reste compromis par la connaissance toujours limitée de la réponse des patients à ces fractions d'irradiation élevées. Les objectifs de ce travail étaient donc i) **de prédire la récurrence biochimique après un fractionnement standard en utilisant [le modèle *in silico* précédemment développé](#)** par le LTSI et ii) **d'explorer l'impact des traitements hypofractionnés pour les patients ayant subi un échec biochimique**. L'étude s'est basée sur une cohorte de 279 patients atteints d'adénocarcinome localisé de la prostate. Des tissus virtuels représentant les 279 patients ont été construits à partir des IRM de pré-traitement. Les schémas d'irradiation standards prescrits ont été simulés à l'aide du modèle mécaniste. La récurrence biochimique a été prédite à partir du nombre *in silico* de cellules tumorales à la fin du traitement (AUC = 0,68). Ensuite, des fractionnements alternatifs de 2,5 et de 3 Gy ont été simulés pour les patients ayant subi une récurrence biochimique. **Un nombre significativement plus faible de cellules tumorales à la fin du traitement a été obtenu après ces fractionnements hypofractionnés. Des diminutions significatives des doses totales assurant le contrôle de la tumeur ont également été observées pour ces patients** (médianes de -10,3 et -14,0 Gy pour les fractionnements de 2,5 et 3 Gy, respectivement).