

## EPI-CT

Mieux comprendre les risques liés à une exposition aux rayons dans le secteur médical



Dans le domaine médical, le projet de recherche européen EPI-CT vise à mieux évaluer les risques relatifs à l'exposition des patients à de faibles doses de rayons, notamment dans le cadre de radiographies ou encore de scanners. Une meilleure compréhension du risque en lien avec la dosimétrie doit permettre l'établissement de bonnes pratiques médicales plus particulièrement pour le diagnostic pédiatrique.

### INSPIRATION

Il est communément établi que l'exposition à de très fortes doses de radiation (suite à une catastrophe nucléaire, par exemple) peut entraîner le développement de cancer. Aujourd'hui, cependant, les conséquences d'une exposition à de faibles doses, comme c'est le cas dans le domaine médical lors d'un scanner, d'une radiographie ou d'une mammographie, sont encore très difficiles à évaluer. "Dans ce contexte, établir un lien entre l'exposition et les risques n'est pas évident", explique Andreas Jahnen, chercheur au LIST. "Nous ne disposons pas du recul nécessaire pour déterminer la nature du lien existant entre une faible exposition et les risques de développer un cancer." Le projet EPI-CT, lancé en 2011 et mené dans 9 pays européens, vise à mieux évaluer ce lien. Le LIST en est partie prenante au même titre que 16 autres partenaires. "Il nous fallait travailler sur un échantillon suffisamment large et relevant dans l'espoir de tirer des conclusions confirmant ou infirmant les diverses hypothèses aujourd'hui émises", poursuit Andreas Jahnen. EPI-CT a choisi de se concentrer sur le cas de patients pédiatriques qui ont, dans le cadre de leur diagnostic ou de leur suivi médical, été exposés à de faibles doses de radiation, en passant des scanners. La taille du projet permet d'appuyer la recherche sur un échantillon représentatif d'un million d'enfants.

### INNOVATION

Un des enjeux pour mener à bien ce projet est de pouvoir collecter les données relatives au suivi des enfants, aux doses de radiations auxquels ils ont été exposés durant leur traitement mais aussi aux risques qui pourraient être liés à ces expositions. Pour cela, EPI-CT a mené une analyse des informations et des archives extraites des systèmes informatiques des hôpitaux - RIS et PACS. "Il a fallu extraire et traiter les informations liées aux scanners de patients pédiatriques sur ces 15 dernières années avant de les analyser, poursuit Andreas Jahnen. Au niveau du LIST, nous avons travaillé à l'élaboration d'un logiciel permettant une extraction et une analyse des données utiles ainsi qu'une mise en rapport des données dose/patient." Le LIST a participé à la mise au point de ce logiciel en partant d'une solution existante - NCICT - afin de pouvoir établir un rapport dose/patient précis. "Le logiciel, aujourd'hui, nous permet de déterminer à quelle dose les différents organes d'un patient ont été exposés dans le cadre d'un scanner donné", précise Andreas Jahnen.

### IMPACT

Le projet va analyser le registre de cancer (cancer registry), base de données européenne recensant les cas de cancer chez les enfants, afin de pouvoir les mettre en relation avec les informations collectées et traitées à travers la solution logicielle mise au point avec l'apport du LIST. "Le croisement de ces données doivent nous amener à une meilleure appréhension du risque", poursuit Andreas Jahnen. "Les données collectées et traitées doivent aussi nous permettre d'accompagner les acteurs du secteur médical, en faisant évoluer les pratiques et la technologie. Un des enjeux est d'identifier et de mettre au point les protocoles les plus adaptés dans le cadre de l'examen d'un enfant, en vue de limiter toute exposition et, de ce fait, les éventuels risques."

### Partenaires

Centre International De Recherche Sur Le Cancer (FR) , University Medical Center of the Johannes Gutenberg University Mainz (DE) , Radiation and Nuclear Safety Authority - STUK (FI) , Karolinska Institutet (SE) , University Of Newcastle Upon Tyne (UK) , Centre for Research in Environmental Epidemiology - CREAL (ES) , Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale - INSERM (FR) , Danish Cancer Society (DK) , Netherlands Cancer Institute - Antoni Van Leeuwenhoek (NL) , Centre d'Assurance de qualité des Applications technologiques dans le domaine de la Santé (FR) , Norwegian Radiation Protection Authority (NO) , Oslo Universitetssykehus Hf (NO) , Institut Curie (FR) , Ghent University (BE) , Bundesamt für Strahlenschutz (DE) , Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire - IRSN (FR) , Centre d'Etude de l'Energie Nucléaire (BE)

### Contact

5, avenue des Hauts-Fourneaux  
L-4362 Esch-sur-Alzette  
tél : +352 275 888 - 1 | LIST.lu

Andreas JAHNEN M.Sc. ([andreas.jahnen@list.lu](mailto:andreas.jahnen@list.lu))  
© Copyright Janvier 2025 LIST

LUXEMBOURG  
INSTITUTE OF SCIENCE  
AND TECHNOLOGY

