Pourriez-vous nous présenter votre triple activité ?
Comme tous les personnels hospitalo-universitaires, j'exerce une fonction d'enseignement, de recherche ainsi qu'une activité hospitalière. Professeur de biologie cellulaire et de bio-informatique à la faculté de médecine de Nantes Université, j'enseigne la transformation digitale de la santé et la biologie des systèmes à 1 200 étudiants en santé. J'effectue aussi des recherches en immunologie et génétique des transplantations et des scléroses en plaques (SEP) : à ce titre, je suis responsable national de la génétique de la SEP. Depuis 20 ans, je manipule de grandes bases de données afin de développer des outils d'aide à la décision pour résoudre les problèmes immunologiques liés aux SEP ou aux transplantations (rein, poumon, moelle osseuse). Enfin, ma fonction hospitalière m'a conduit à développer un service nouveau au sein du CHU de Nantes : la Clinique des données.



© YL

Pourriez-vous nous en dire plus sur cette Clinique des données ?
Elle rassemble l'ensemble des données produites par les activités de soin administrées à 2,1 millions de patients, soit un ligérien sur trois sur une période de 10 ans : 540 millions de données structurées (analyses sanguines…) et 62 millions de données textuelles, ce qui correspond à un aller-retour de Notre-Dame de Paris à La Défense avec des blocs de feuilles A4 ! La Clinique offre un accès médié aux données afin d'en conserver le contrôle : un impératif légal puisqu'elles relèvent du secret médical.

Pourriez-vous nous présenter quelques exemples de projets de recherche en cours ?
Je participe au projet EU-TRAIN, dont la coordination scientifique a été confiée au Pr

Alexandre Loupy, qui a récemment appliqué l'analyse moléculaire aux xénogreffes de reins de porcs à New York. Notre projet utilise les données massives de soin et moléculaires pour les décisions relatives aux transplantations rénales. Par ailleurs, mes équipes travaillent en réseau avec leurs homologues des Pays de la Loire, de Bretagne et du Centre-Val de Loire au sein du groupement HUGO (Hôpitaux Universitaires du Grand Ouest), dont j'assure la codirection scientifique de l'Ouest Data Hub avec le Pr Marc Cuggia : là aussi, nous coordonnons l'exploitation des données pour la recherche et l'amélioration des décisions prises pour les patients. Nous accompagnons en outre les investigateurs dans l'utilisation du SNDS (Système national des données de santé), un trésor sous-exploité de données issues d'1,3 milliard de feuilles de soin, un système centralisé à l'ampleur unique au monde qui offre une vision exhaustive, mais médico-administrative du territoire national. De nombreux projets utilisent ces données à des fins diverses : évaluer les conséquences d'un passage en réanimation sur les risques de développer certains cancers ou maladies auto-immunes, assurer le suivi des dispositifs médicaux implantables sur 5 à 6 ans au travers de la consommation de soins…



© Licence Creative Commons CC -by-nc CHU de Nantes

Il y a aussi un projet curatif et éducatif dont vous êtes particulièrement fier…

En effet : il s'agit de MakAir. Développé pendant la crise Covid-19, ce projet unique au monde a permis de créer un ventilateur de réanimation en open source. Il a été testé chez l'homme dans le cadre d'un essai clinique, en collaboration avec les Régions Pays de la Loire et Auvergne-Rhône-Alpes. Il a également été envoyé en

Inde, en Algérie, au Maroc et en Ukraine à la demande des autorités sanitaires. De plus, ce modèle d'open design représente un atout pédagogique considérable pour les élèves de lycées, de BTS ou encore d'IUT : ça n'est pas tous les jours que l'on peut voir fonctionner un projet technico-industriel ! L'entreprise toulousaine DMS Education s'en est elle aussi emparée puisqu'elle vend désormais ces respirateurs. Aujourd'hui, la création de valeur n'est pas tant dans une R&D devenue collective et libre de droit que dans la mise en vente, la distribution et la maintenance des dispositifs médicaux.

Quels sont selon vous les principaux défis à relever dans le domaine de la transplantation et de l'immunologie ?

L'outil informatique nous invite, nous soignants, à être encore plus humains, encore plus médiateurs vis-à-vis de la maladie et de la souffrance humaine. J'appelle de mes vœux la « solidatarité », la solidarité née du partage des données. C'est un enjeu majeur si nous voulons relayer la solidarité financière par une solidarité de la connaissance. Aujourd'hui, nous avons tous les outils pour garantir un partage sécurisé des données via le recours aux données synthétiques : ces données simulées ont la même pertinence statistique que les données d'origine, le risque de réidentification du patient en moins. La CNIL ne s'y est pas trompée puisqu'elle évalué le processus de leur élaboration et délivré un certificat de conformité. Dans un récent article publié dans Nature Digital Medecine, j'ai écrit que les dépôts de données étaient un terreau fertile pour l'innovation : la création de valeur économique à partir des données est tout à fait légitime du moment qu'elle ne se fait pas au détriment de la vie privée. Reste à convaincre les parlementaires d'adopter une loi pour faire des données synthétiques le nouveau standard des échanges de données en France, en Europe et dans le monde.