

Annexe - Description du grand défi

« Comment améliorer les diagnostics médicaux par l'intelligence artificielle ? »

Les données de santé sont appelées à jouer un rôle central dans la révolution médicale en cours. Issues du secteur médical (hôpitaux publics et privés, médecins, laboratoires d'analyse) et des patients, avec l'avènement des objets connectés de santé, les données de santé permettent d'améliorer considérablement les diagnostics d'un très vaste panel de pathologies. En cernant mieux le parcours de santé de chacun, les données et les prédictions qui en découlent, grâce à l'identification de marqueurs précoces, ouvrent la voie à une médecine non plus seulement curative mais également prédictive et personnalisée. Dans ce contexte, les exploitants de données se positionnent pour recueillir, traiter et utiliser les données de santé et ambitionnent d'imposer leurs standards. L'indépendance numérique de la France dans ce domaine est donc un véritable enjeu et impose d'importantes percées technologiques pour maintenir une position forte.

Ce défi vise à accélérer le développement de nouveaux produits et à favoriser l'arrivée d'une prise en charge individualisée des patients. Il repose fortement sur :

- la collecte des données et leur standardisation, où l'enjeu sera de fédérer les acteurs concernés, dans le but de créer une industrie du numérique de santé souveraine et compétitive. Le développement des méthodes d'acquisition globales et rapides (séquençage de génomes, génomique, protéomique) a conduit à une production considérable de données, dont la majeure partie reste à analyser. Ainsi, les bases de données actuelles de biomarqueurs sont très insuffisantes et peu robustes. Enfin, il existe en France une importante archive d'imageries médicales, dont une grande partie en format numérique, qui pourront constituer un réservoir de données considérable ;
- l'interopérabilité des centres d'archivage, et l'uniformisation des accès, des échanges et leur sécurisation ;
- la mise en œuvre de plateformes de recherche collaboratives intégrant des infrastructures de calcul et de stockage au meilleur niveau mondial ;
- le développement d'outils logiciels permettant de traiter et d'exploiter le volume considérable de données médicales afin d'offrir des analyses prédictives et prescriptives dans le cadre du parcours de soin.

Ce défi cible prioritairement l'aide au diagnostic dans les domaines du cancer, des maladies cardiovasculaires et du diabète. Néanmoins, des applications en neurologie ou même pour les maladies rares ne sont pas à exclure.

Dans le cadre du grand défi, des appels à projets seront lancés par briques technologiques algorithmiques et logicielles. Il pourra, par exemple, s'agir d'automatiser la reconnaissance des tumeurs cancéreuses sur des radiographies, de suivre leur évolution au cours du temps, d'établir par des analyses statistiques automatisées des corrélations entre les caractéristiques du patrimoine génétique d'un patient avec la probabilité de contracter une maladie ou encore entre ces caractéristiques génétiques et l'efficacité des médicaments. Lorsque certaines des briques technologiques auront un niveau de maturité suffisant, un appel à projet pourrait être lancé auprès des établissements hospitaliers afin d'accueillir des plateformes collaboratives visant à mettre à disposition ces nouvelles technologies numériques et les infrastructures informatiques associées à l'ensemble de la communauté médicale française.

Ce défi devra s'appuyer en amont sur la CNIL, afin de sécuriser juridiquement les méthodes d'anonymisation des données personnelles sensibles, ainsi que les instances en charge de la déontologie médicale (le comité consultatif national d'éthique pour les sciences de la vie et de la santé, le conseil national de l'ordre des médecins ainsi que celui des pharmaciens) et l'Institut national des données de santé. Il associera les acteurs de la recherche médicale en France, notamment l'INSERM et les centres hospitaliers universitaires (CHU) ainsi qu'un ensemble d'acteurs industriels de la santé. Il devra également s'articuler avec le Plan « France Médecine Génomique 2025 », pour les aspects génomiques.