

LORSQUE SANTÉ ET TECHNOLOGIES vont de pair !

Les nouvelles technologies renforcées par l'IA présentent de nombreuses pistes de développement notamment pour le secteur de la santé. ***Le point avec Arnaud Rosier, CEO et co-fondateur d'Implicit et Agathe Arlotti, Responsable de l'équipe innovation santé à Medicen.***



Arnaud Rosier

Présentez-nous Implicit et son cœur de métier.

Fondée en 2016 par Arnaud Rosier, cardiologue et chercheur en intelligence artificielle, Implicit développe une plateforme de télémédecine destinée aux cardiologues. Elle est aujourd'hui utilisée par plus de 25 centres pour suivre environ 15 000 patients. Au-delà de la collecte de données cliniques, Implicit crée des briques d'IA pour l'aide à la décision médicale et la prédiction de troubles cardiaques.

Comment le secteur de la santé peut-il bénéficier de l'utilisation de l'Intelligence Artificielle ?

L'IA dans le domaine de la santé a de nombreux avantages que nous pouvons classer sous deux principales catégories : l'intelligence artificielle à but d'apprentissage, et celle destinée à l'automatisation. En effet, les techniques de Machine Learning et de Deep Learning peuvent révolutionner le diagnostic et les prédictions de certaines maladies. Elles sont généralement utilisées sur des images ou des données numériques pour détecter tous types de



Agathe Arlotti

signaux (imagerie, électrocardiogramme, etc.). Cela permettra d'augmenter la précision de détection de certaines pathologies et donc de mieux les traiter. Quant à l'utilisation de l'IA pour l'automatisation de certaines tâches, elle permet d'augmenter la productivité. En effet, cette approche présente une solution aux tâches coûteuses en ressources humaines ou qui nécessitent une préparation à très faible valeur ajoutée en termes de processus (tri de données, système d'alertes, monitoring à distance, tests de qualité, etc.). Il s'agit d'applications nécessitant des connaissances déterministes et figées exprimables pour la machine. Elles peuvent donc fonctionner sans avoir recours à des bases de données. Ces systèmes permettent aussi de pallier le manque de personnel en santé ou de libérer les ressources des tâches fastidieuses.

Dans ce cadre, quels sont les points forts de la France face à la compétition internationale ?

Nous disposons d'un atout majeur en termes de compétences de data scientists ainsi que

d'ingénieurs et de mathématiciens. De plus, nous bénéficions de l'une des meilleures politiques de financement de la R&D au monde. Cela nous garantit une très bonne place dans la compétition internationale. En parallèle, nous avons un système de santé généralisé et universel.

En d'autres termes, nous avons un niveau de soin très élevé et peu biaisé en fonction de la situation sociale du patient. Il s'agit en effet d'un atout important puisque quand nous appliquons des approches d'IA aux données issues de cohortes de patients, elles reproduisent les biais de la cohorte d'apprentissage.

Ainsi, nous avons la chance d'avoir un environnement qui nous permet de développer des solutions basées sur l'IA et dont les biais notamment socio-économiques sont limités.

Qu'en est-il des enjeux qui persistent ?

Le marché interne et plus particulièrement la capacité de nos hôpitaux à payer les solutions de l'IA et à les utiliser est très limitée. Cela veut dire que lorsque nous développons une innovation en France, nous sommes obligés de la commercialiser sur le marché américain. En sus, le marché européen est très fragmenté en termes de réglementations et de contraintes de remboursement, qui varient d'un pays à l'autre.

Par ailleurs, l'utilisation de l'IA en santé nécessite des volumes très importants de données. C'est vrai que nous disposons de data de très bonne qualité, cependant, celle-ci est souvent inaccessible, notamment avec les législations qui protègent l'accès aux données personnelles.

Néanmoins, il y a de plus en plus d'efforts qui visent à encourager les initiatives dans ce sens et à démocratiser l'accès aux données au service de la santé.

Quelles sont les perspectives d'évolution de l'IA dans ce domaine ?

Aujourd'hui, nous parlons de l'IA en santé, cependant, il y a encore assez peu de produits sur le marché qui ont réellement obtenu la validation avec des preuves cliniques. Les perspectives sont donc incroyables et il y a énormément de valeur à apporter. Néanmoins, nous avons besoin de données structurées. C'est le catalyseur de l'émergence de beaucoup de projets d'IA sur les flux d'images notamment en radiologie, en analyse du fond d'œil, ou en histologie. Toutefois, tout ce qui concerne l'IA basée sur les données de santé qui dépassent ces champs d'application doit encore faire ses preuves en termes de démonstrations cliniques. Enfin, la France a énormément d'atouts pour être l'un des acteurs mondiaux de l'IA en santé. Cela nécessite de continuer à pousser la R&D sur ces champs à travers l'engagement des institutions et notamment l'écosystème de start-ups.

Depuis 2005, le pôle Medicen fédère les acteurs franciliens de la santé et les accompagne vers le développement de leurs projets d'innovation jusqu'à la mise sur le marché. Responsable de son département innovation Santé, Agathe Arlotti revient sur le rôle de cette structure quant à l'application de l'IA en santé.

Aujourd'hui, nous fédérons près de 500 acteurs des domaines entrepreneuriaux, industriels et de la recherche en santé autour de 5 axes : le diagnostic biologique, l'imagerie, la santé numérique, les biothérapies et technologies. Au sein de chacun d'entre eux, l'intelligence artificielle est pour nous un outil incontournable pour accélérer le développement des solutions thérapeutiques de demain. Ainsi, parmi nos 400 start-ups et PME adhérentes, près d'un quart ont fait de l'IA et du traitement de données de santé un axe prioritaire.

Pour leur donner toutes leurs chances de voir leurs projets d'innovation se concrétiser, nous disposons de trois leviers d'action : la mise en relation de chaque porteur de projet avec les partenaires les plus pertinents, le soutien à l'obtention de financements publics, et l'accompagnement vers la croissance et



L'utilisation de la technologie dans le bloc opératoire.

l'international. Ces actions complémentaires menées auprès de structures tant publiques que privées nous donnent le rôle de tiers de confiance au sein de l'écosystème.

Par ailleurs, notre connaissance des enjeux de l'innovation et de ses acteurs nous conduit régulièrement à mener des actions en vue de structurer la filière santé en Île-de-France et au niveau national. À titre d'exemple, nous copilotons actuellement la concertation santé lancée par la Région afin d'établir une feuille de route stratégique 2021-2022, dans laquelle les enjeux de valorisation et d'exploitation des données de santé occupent une part majeure.

Concrètement, quelles applications peut prendre l'intelligence artificielle pour améliorer le soin des patients ?

Les projets portés par nos adhérents sont variés mais convergent tous vers le développement de solutions de médecine de précision. Parmi les champs d'application de l'IA à la santé, on trouve l'utilisation du Machine Learning pour diagnostiquer les tumeurs cancéreuses lors d'examens anatomopathologiques ou la modélisation in silico pour accélérer le développement de nouvelles molécules

pharmaceutiques. Par exemple, nous avons accompagné la start-up Iktos, qui a développé un algorithme grâce au Deep Learning pour designer de nouvelles molécules.

Puisque ces axes sont encore émergents, nous invitons régulièrement nos adhérents à présenter leurs projets, partager leurs expériences et bonnes pratiques lors de commissions mensuelles. C'est clé pour animer l'écosystème et diffuser cette idée forte : la santé de demain ne se fera pas sans l'IA. C'est donc l'accompagnement de ces projets d'innovation qui nous permet de nous positionner comme un acteur central pour structurer le développement de la filière santé autour de la data.

Quels sont vos enjeux dans ce cadre ?

Le challenge est de décloisonner les différentes disciplines en santé dans le cadre d'une approche toujours plus transversale.

L'objectif est donc d'inciter toujours plus les différents acteurs à se rapprocher pour collaborer et ainsi accroître leur compétitivité de ce domaine. Nous œuvrons pour positionner la France parmi les leaders des innovations de santé de demain. ×