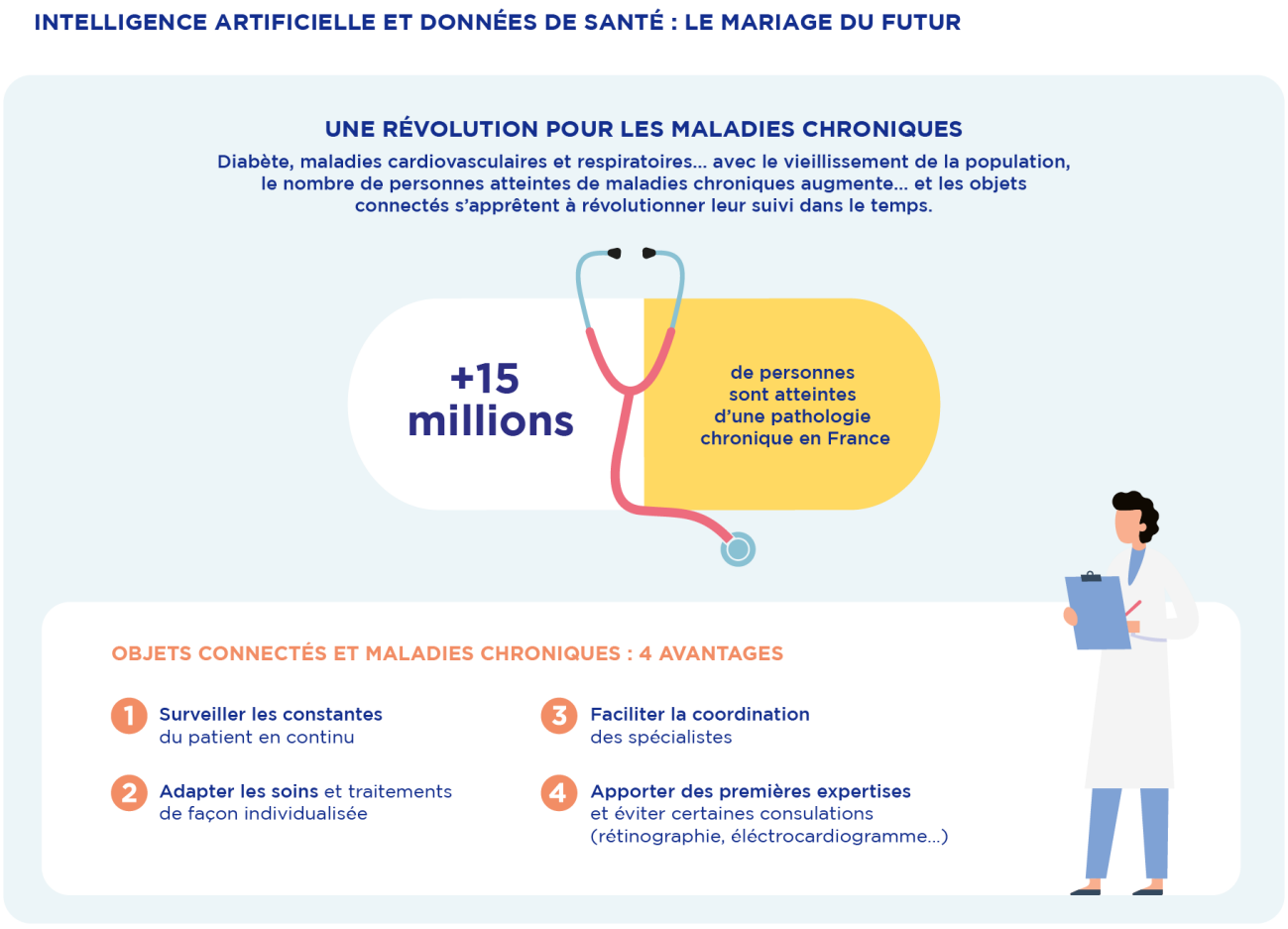
Intelligence artificielle et données de santé : le mariage du futur

L'intelligence artificielle sera au cœur de la médecine de demain.
Le recueil et le partage de données de santé de plus en plus nombreuses sont la condition sine qua non à son déploiement dans le domaine du soin.
Suivi des patients à distance, opérations assistées par ordinateur ou robot, prothèses intelligentes, traitements personnalisés : les perspectives sont enthousiasmantes.
(Maj : 15.12.2022)



Chiffres

4,9

milliards de dollars.

C'est le marché de l'intelligence artificielle en santé s'élève en 2020. [1]

50 %

par an.

C'est la croissance prévue du marché pour atteindre 45 milliards de dollars en 2026.

.

191

start-ups françaises spécialisées dans l'innovation en IA et santé en 2020, vs 102 en 2019.

Contexte

- L'intelligence artificielle (IA) consiste à mettre en œuvre un certain nombre de techniques pour permettre aux

machines d'imiter une forme d'intelligence réelle. Elle a de nombreux domaines d'application : commerce, finance, défense, industrie, transport, éducation, santé…

● Toutes les grandes entreprises informatiques dans le monde (Google, Microsoft, Apple, IBM…) travaillent aujourd'hui sur les débouchés de l'intelligence artificielle, en tentant de l'appliquer à quelques domaines précis. Concrètement, ces entreprises ont mis en place des réseaux de neurones artificiels constitués de serveurs et permettant de réaliser des calculs très complexes au sein de gigantesques bases de données.

● La France compte parmi les 4 pays leaders (avec la Chine, les Etats-Unis et le Royaume-Uni) en matière de production d'articles sur l'intelligence artificielle, grâce à son excellence en mathématiques, en sciences et technologie de l'information et de la communication et en sciences cognitives (1).

Enjeux

● L'intelligence artificielle ouvre de nombreuses perspectives en santé :
- mieux détecter les symptômes des maladies, via notamment un ensemble de capteurs (applications smartphone, montre connectée…) permettant d'agréger une grande quantité de données
- prédire le développement d'une maladie
- exploiter les résultats d'analyse (imagerie médicale…)
- proposer des traitements plus personnalisés
- améliorer la détection des effets secondaires d'un médicament lors des phases d'essais cliniques
- faciliter l'exploration des publications scientifiques et l'analyse des résultats de recherches fondamentales grâce à la fouille automatique des données.

● Il est pour cela indispensable que notre système de santé se dote des moyens de captation, de structuration et d'annotation des données produites dans le cadre du suivi du patient (données cliniques, biomédicales, de bien-être, environnementales…).

● Dans son rapport (1), Cédric Villani préconise le lancement d'un nouveau chantier accompagnant le déploiement du dossier médical partagé (DMP) : y adosser un espace sécurisé où les individus pourraient stocker leurs données de santé et les partager avec d'autres acteurs (médecins, chercheurs…).

● Dans le champ de la cancérologie, l'utilisation de données « intelligentes » permettra d'avancer dans la connaissance du cancer. Des algorithmes existent déjà pour dépister le mélanome sur la base de photos de la peau. Cela nécessite de grands échantillons : 50 000 images dans le cas des mélanomes (2).

● Le développement de ces données massives pose des questions éthiques.

En juin 2021, l'OMS a publié le premier rapport mondial sur l'intelligence artificielle (IA) appliquée à la santé et six principes directeurs relatifs à sa conception et à son utilisation :
- Protéger l'autonomie de l'être humain.
- Promouvoir le bien-être et la sécurité des personnes ainsi que l'intérêt public.
- Garantir la transparence, la clarté et l'intelligibilité.
- Encourager la responsabilité et l'obligation de rendre des comptes.
- Garantir l'inclusion et l'équité.
- Promouvoir une IA réactive et durable.

Nos Actions

● L'intelligence artificielle et les données interviennent à tous les stades de la recherche, du développement du médicament au suivi, en passant par la production.

● Plusieurs entreprises ont mis en place un contrôle en temps réel des paramètres de production, critiques en matière de bioproduction, tels que la température et le pH, avec le recours à des logiciels capables de détecter une dérive de la température ou du pH, et de la corriger avant qu'elle atteigne le seuil où le lot de production devrait être détruit.

([1]). https://www.reportlinker.com/p04897122/Artificial-Intelligence-in-Healthcare-Market-by-Offering-Technology-Application-End-User-Industry-and-Geography-Global-Forecast-to.html
(1). https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid128577/rapport-de-cedric-villani-donner-un-sens-a-l-intelligence-artificielle-ia.html
(2). https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/intelligence-artificielle-et-sante