

## Veille technologique



## Les apports de l'IA (Intelligence Artificielle) dans le domaine de la santé

OKOMBI Bienvenu Salomon  
BTS SIO option SLAM

## **SOMMAIRE**

- Démarche utilisée
- SYNTHÈSE
  - INTRODUCTION
  - Développement
    - Qu'est ce que l'intelligence artificielle?
    - Comment intervient - il dans le domaine de la santé?
      - Les applications de l'IA dans santé
        - *Diagnostic*
        - *Pronostic*
        - *Imagerie médicale*
        - *Le suivi des patients*
        - *Apport de l'IA dans la gestion de la crise de Covid 19*
  - Les défis de L'IA pour la santé
- CONCLUSION
- SOURCES

## Démarche utilisée

La veille technologique ou veille scientifique et technique consiste à s'informer de façon systématique sur les avancées les plus récentes dans un domaine spécifique. Elle se doit de prévenir et d'alerter les intéressés d'un changement, d'une nouveauté ou d'une innovation qu'elle soit technique ou scientifique.





En effet, dans le cadre de ma formation il m'a été demandé de réaliser une veille technologique portant sur : **Les apports de l'intelligence artificielle dans le domaine de la santé.**

la réalisation de cette l'activité, se résume en deux phases :

Une phase de recherche et de collecte d'informations, suivie d'une phase de tri avant de s'atteler à la partie rédactionnel (La synthèse).

- **Recherche et collecte d'informations:**

Au cours de cette phase, j'ai d'abord identifier les mots clés afin de mieux orienter mes recherches, puis j'ai mis en place des outils qui vont me permettre d'être tenu informé des nouveautés concernant le thème. Pour cela, j'ai créé un système d'alerte Google, twitter et talkwalker.

  Google Alerts	Alerte Google : intelligence artificielle et la santé - Google intelligence artificielle et ...	17 nov.
  Google Alerts	Alerte Google : IA and Health - Google IA and Health Mises à jour quotidiennes · 17 no...	17 nov.

## IA and Health

Mises à jour quotidiennes · 22 novembre 2022

### ACTUALITÉS

#### [Challenge AI for Health 2022 : 2 défis et 1 million d'euros de dotation - Région Île-de-France](#)

Région Île-de-France

Cette année, les 2 défis exigeant le recours à l'IA consistent à : Identifier des facteurs prédictifs de l'augmentation de la durée de séjour et/ou de ...



Signaler comme non pertinent

#### [Overcome, cette appli qui détecte les signes précurseurs d'Alzheimer - La Tribune](#)

La Tribune

Les maladies neuro-évolutives, à commencer par la plus répandue ... sous le nom d'Overcome par la startup Hometrix Health à partir des travaux du ...



Signaler comme non pertinent



intelligence artificielle et santé



... hors les murs», Big Data et **intelligence artificielle** - Bertucci - Cité 7 fois

**Intelligence artificielle en santé**: la ruée vers les ... - Bernelin - Cité 5 fois

<https://www.inserm.fr> > Dossiers

#### [Intelligence artificielle et santé · Inserm, La science pour la ...](#)

L'**intelligence artificielle** (IA) est un domaine de recherche en pleine expansion et promis à un grand avenir. Ses applications, qui concernent toutes les ...

<https://www.frm.org> > tout-savoir-ia

#### [L'intelligence artificielle au service de la santé - FRM](#)

Grâce aux progrès informatiques, la **santé** est entrée dans l'ère de la médecine augmentée. Le développement de l'**intelligence artificielle** et l'exploitation ...

<https://www.intelligence-artificielle.gouv.fr> > l-intellige...

#### [L'Intelligence artificielle au service de la santé](#)

... la **santé** comme un des secteurs prioritaires dans lesquels la France doit concentrer son effort de développement de l'**Intelligence artificielle** (IA).

Autres questions posées

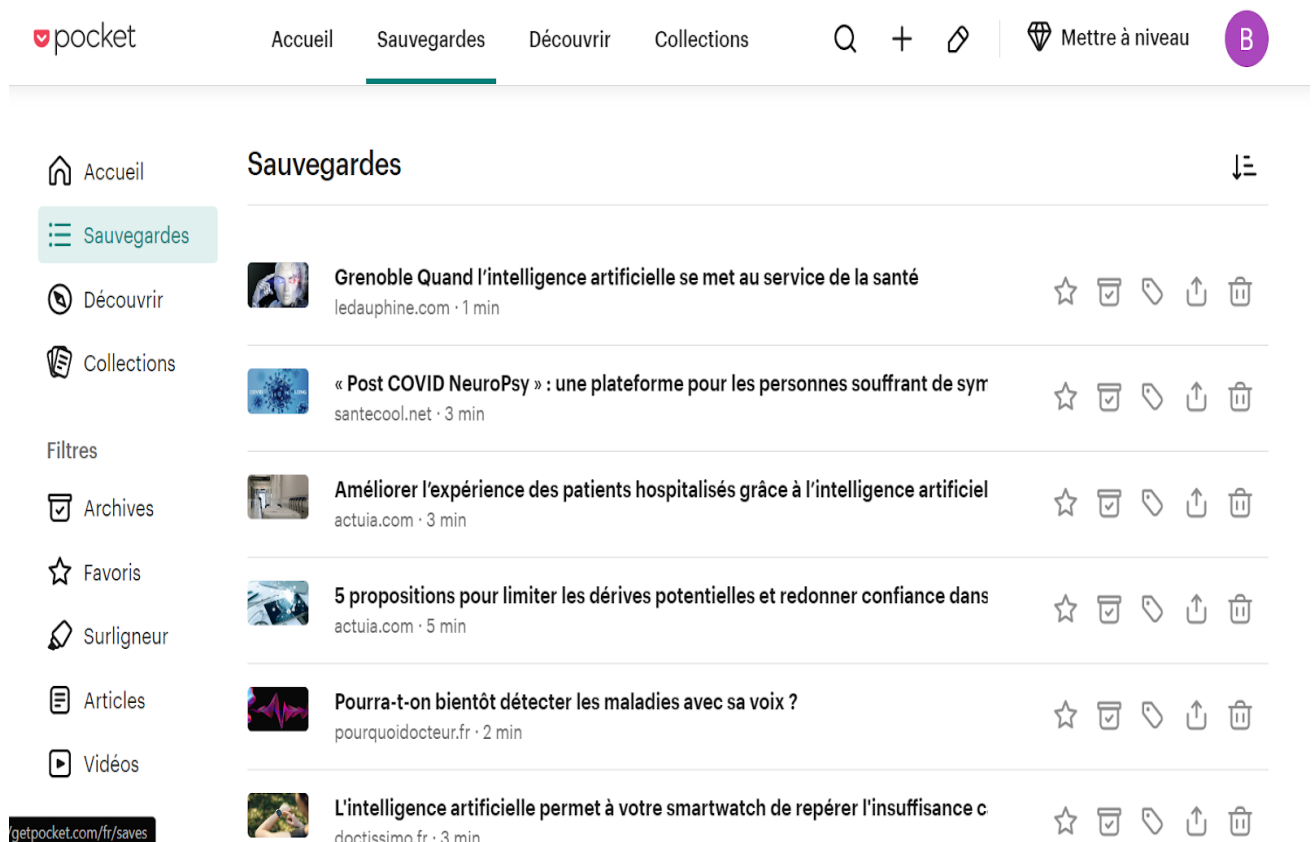
Ensuite, je me suis inscrit à la newsletter des sites comme : L'informaticien, Informatique News, 01Net, ...Enfin, je me suis abonné aux différents flux RSS comme : <https://www.journaldunet.com/rss/>

- **Phase de tri**

Après la récolte (collecte) de données, vient ensuite le triage de celles-ci. Ainsi, j'ai filtré et stocké les informations les plus pertinentes. Pour cela, j'ai utilisé l'outil **pocket**.

- **pocket (<https://getpocket.com/fr/>) :**

Accessible sur PC et smartphone, Pocket est une application qui permet de sauvegarder et de gérer les articles provenant des sites internet. Nous avons pour cela, créé un compte pocket et l'avons ajouté comme extension google.



## **SYNTHÈSE**

### **Introduction**

L'intelligence artificielle se définit comme l'ensemble des théories et des techniques développant des programmes informatiques complexes capables de simuler certains traits de l'intelligence humaine (raisonnement, apprentissage...). Ainsi, elle prend aujourd'hui une place prépondérante dans tous les quotidiens. Incorporée à de nombreux domaines, elle est souvent citée comme la meilleure alliée de l'être humain pour résoudre différentes problématiques dans un futur proche. Sécurité, divertissement, transports, agriculture... l'IA est devenue l'une des technologies majeures ces dernières années.

L'Organisation mondiale de la santé, définit la santé comme étant, l'état de complet bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité.

En effet, l'IA est également très précieuse dans le domaine de la santé. Car, de nombreuses évolutions ont déjà été remarquées afin d'améliorer la qualité de vie des patients. L'IA peut être intégrée à de nombreuses applications allant du diagnostic à la prise en charge en passant par l'assistance opératoire. L'IA peut en effet améliorer les diagnostics en collectant davantage de données. Les

spécialistes espèrent qu'elle puisse offrir davantage de précision dans la détection de cancers, par exemple. Cela pourrait permettre de soigner certaines pathologies grâce à la radiothérapie, ce qui réduirait le nombre d'opérations. Elle peut aussi se déployer dans bien d'autres domaines de la médecine et les expérimentations sont aujourd'hui très nombreuses car la santé est au cœur des préoccupations.

Grâce à sa capacité à traiter des milliards de données et en raison de la capacité des algorithmes à faire du deep learning de qualité, les systèmes d'IA sont maintenant capables de réaliser des diagnostics médicaux là où des médecins peuvent se tromper.

## **Comment l'IA intervient dans le domaine de la santé ?**

- **Les applications de l'IA dans la santé**

La science de turing participe à l'évolution de la médecine dans plusieurs domaines.

- **Dans le diagnostic**

Le diagnostic est l'identification d'une maladie d'après ses symptômes. Grâce au Deep learning ( application de l'IA) , les machines sont en mesure d'apprendre par elles même et assimiler les spécificités des différents diagnostics et les classifier. L'intelligence artificielle identifie les symptômes, les habitudes de vie, les traitements... du patient, pour ainsi proposer un diagnostic très précis et fiable. Par exemple, grâce à l'apprentissage supervisé, les chercheurs du Limsi ont mis au point un "serious game" pour aider les jeunes médecins à se former à la consultation. Ceux-ci se retrouvent face à un avatar qui expose ses symptômes.

- **Dans le Pronostic**

Grâce à la Big data et à l'intelligence artificielle, de grandes quantités de données peuvent être ainsi stockées. Ainsi, ces informations recueillies, permettent d'améliorer le pronostic des patients en adaptant chaque traitement à la spécificité de la pathologie et en fonction des caractéristiques des patients. Les applications de l'IA offrent à ce jour la possibilité de prescrire les meilleures options thérapeutiques en fonction de profil bien particulier pour maximiser les chances de succès du traitement. Généralement, les radiologues sont assez efficaces sur le diagnostic à un instant donné, quant au pronostic, ces derniers sont moins précis en ce qui concerne le pronostic.

- **Imagerie médicale**

L'intelligence artificielle permet d'interpréter l'imagerie médicale de manière optimale. Elle constitue une réelle plus-value dans le diagnostic radiologique et un gain de temps pour les praticiens qui peuvent se focaliser sur d'autres tâches comme la relation avec le patient. L'IA est capable de faire le tri d'une masse importante de données, et peut ainsi conduire le radiologue sur une image à voir en priorité car étant évocatrice d'une pathologie grave. C'est le cas par exemple de l'application Aidence, qui va dépister le cancer du poumon en détectant des nodules de quelques millimètres dans un grand volume, très complexe à l'œil nu.

- **Le suivi des patient**

L'IA permet une véritable gestion des patients à distance. L'émergence des robots conversationnels ou "chatbot" permet de dialoguer avec les patients et d'analyser les réponses reçues afin d'alerter le médecin en cas de données anormales. Ce système



assure un suivi régulier et sécurise le patient à distance, c'est également un gain de temps pour le professionnel de santé qui peut concentrer ses efforts là où son action est nécessaire. C'est le cas de l'entreprise Calmedica qui utilise l'intelligence artificielle pour dialoguer par SMS avec les patients avant et après une consultation et améliorer leur suivi.

- **Apport de l'IA dans la gestion de la crise de Covid 19**

La crise de la Covid-19 a accéléré le développement de l'Internet des objets ou Internet of Things (IoT). Ce sont des appareils connectés qui peuvent envoyer des informations à distance au médecin, qui pourra ainsi intervenir plus rapidement. Les patients gagnent ainsi en autonomie et leur sécurité est assurée à distance, sans besoin de se déplacer lorsque ce n'est pas nécessaire. Par exemple, dans le cas du diabète, un glucomètre connecté va permettre à un diabétique de suivre son taux de glycémie à domicile. Aussi, l'IA a été employée pour accélérer le séquençage du génome, effectuer des diagnostics plus rapides, réaliser des analyses par scanner ou plus ponctuellement recourir à des robots de maintenance et de livraison.

En résumé, dans des applications médicales plus concrètes, l'IA peut être utilisée pour segmenter des images radiologiques et faire des *suggestions de traitement* sur la base de tests ou de données de diagnostic. Cela améliore l'efficacité, mais cela ne signifie pas que nous n'avons plus besoin de médecins ou d'infirmières. Les applications actuelles de l'IA liées aux soins de santé concernent principalement des tâches qui rendent la vie des professionnels de la santé plus facile et plus efficace. Elles ne remplacent pas l'individu.

- **Les défis de L'IA pour la santé**

Alors que les solutions mondiales de soins de santé basées sur des algorithmes devraient passer de 6,7 milliards de dollars en 2020 à 120,8 milliards de dollars d'ici 2028, plusieurs défis doivent encore être relevés. Non seulement l'IA dans les soins de santé doit respecter des normes éthiques et protéger les données sensibles des patients, mais elle doit également améliorer définitivement les résultats des patients pour être adoptée. Pour mieux comprendre le combat difficile qui persiste, il suffit de considérer certains des défis suivants liés à l'adoption des outils d'IA dans le secteur des soins de santé.

Parmi ces défis on peut citer :

- Manque de normalisations
- Les questions d'interopérabilité
- Les erreurs de diagnostic
- Les problèmes de confidentialité et de propriété des données.
- ...

## **CONCLUSION**

Enfin, l'intelligence artificielle est un système fondé sur des algorithmes, ayant pour vocation à permettre aux ordinateurs de simuler l'activité intellectuelle humaine. Ces systèmes permettent de libérer du temps pour les professionnels de santé en prenant le relais sur des tâches organisationnelles, analytiques, ou de résolutions des problèmes. L'IA est capable de traiter un très grand nombre de données, permettant la résolution de tâches de manière plus rapide et sécurisée.

## SOURCES

- [https://www.crumpe.com/2022/11/lelectronique-semblable-a-la-peau-pourrait-surveiller-votre-sante-en-permanence/?utm\\_source=pocket\\_saves](https://www.crumpe.com/2022/11/lelectronique-semblable-a-la-peau-pourrait-surveiller-votre-sante-en-permanence/?utm_source=pocket_saves)

**L'électronique semblable à la peau pourrait surveiller votre santé en permanence**

- [https://www.strategies.fr/actualites/culture-tech/LQ1205768C/la-cnll-veut-une-loi-sur-les-donnees-de-sante.html?utm\\_source=pocket\\_saves](https://www.strategies.fr/actualites/culture-tech/LQ1205768C/la-cnll-veut-une-loi-sur-les-donnees-de-sante.html?utm_source=pocket_saves)

**La Cnil veut clarifier la loi sur les données de santé**

- [https://www.france-assos-sante.org/2022/11/14/diabete-des-technologies-nouvelles-pour-un-quotidien-plus-confortable/?utm\\_source=pocket\\_saves](https://www.france-assos-sante.org/2022/11/14/diabete-des-technologies-nouvelles-pour-un-quotidien-plus-confortable/?utm_source=pocket_saves)

**Diabète : des technologies nouvelles pour un quotidien plus confortable**

- <https://Wikipedia.com>
- <https://lejournel.cnrs.fr/articles/des-logiciels-experts-en-diagnostic-medical>

### **Diagnostic et pronostic**

- [https://xiaomiactu.com/lintelligence-artificielle-dans-le-marche-des-soins-de-sante-marche-exploration-locale-2022/?utm\\_source=pocket\\_saves](https://xiaomiactu.com/lintelligence-artificielle-dans-le-marche-des-soins-de-sante-marche-exploration-locale-2022/?utm_source=pocket_saves)

**Planification financière du marché mondial L'Intelligence artificielle dans le Mar**