

## **Yncréa Hauts-de-France s'investit dans la recherche sur le COVID-19, pour mieux diagnostiquer les pneumonies infectieuses**

**C'est en s'appuyant sur l'expertise en intelligence artificielle, déployée notamment dans son programme ISEN, que deux chercheurs d'Yncréa Hauts-de-France ont participé à la mise en œuvre d'une expérimentation visant à établir, à l'ère du COVID-19, le potentiel de l'intelligence artificielle dans le diagnostic de pneumonie, qui peut survenir chez les personnes diagnostiquées positives au virus.**

### **Une contribution au diagnostic des pneumonies infectieuses**

Comme des pneumonies infectieuses peuvent être observées sur des images de radiographie, un travail collaboratif a été entrepris pour évaluer le potentiel de l'Intelligence artificielle (IA) sur l'analyse automatique de premières données open source d'imagerie radiologique en lien avec la pneumonie et le COVID-19. L'objectif : aider les soignants au diagnostic.

### **L'hypothèse testée**

L'approche expérimentée emploie des techniques d'apprentissage machine inspirées du fonctionnement du cerveau humain en exploitant des réseaux de neurones artificiels. Un indicateur simple à appliquer a été proposé pour mesurer le risque d'aggravation des patients atteints par le COVID-19. Cet indicateur comporte notamment un paramètre calculé par l'IA relatif au niveau d'infection des poumons.

### **Une première expérimentation prometteuse**

Les résultats obtenus sont prometteurs pour le dépistage du COVID-19 par radiographie. Ils ont montré une précision de détection de pneumonies de l'ordre de 95%, sur l'échantillon de données considéré.

### **Et la suite ?**

La fiabilité de l'approche ainsi que les résultats préliminaires devront ultérieurement être validés sur une quantité de données plus importante et à travers une étude clinique. En perspective, il est prévu de procéder à des expérimentations de cette approche d'aide à la décision sur des échantillons

d'images provenant du CHU de Lille pour tester sa robustesse sur des données acquises dans des conditions d'usage habituel et dans des conditions dégradées liées aux situations d'urgence.

### **Un travail collaboratif**

Ces premiers résultats sont issus d'une collaboration internationale initiée par l'Université de Haute-Alsace, Yncréa Hauts-de-France, the University of the Basque Country; et soutenue par d'autres institutions telles que le CHU de Lille. Côté Yncréa Hauts-de-France, ce travail à l'initiative d'Halim Benhabiles est mené conjointement avec Dominique Collard, directeur de recherche au CNRS et tous deux chercheurs Yncréa Hauts-de-France. Il est également réalisé en collaboration avec le Professeur Arnaud Scherpereel, Chef du Pôle Cardio-Vasculaire et Pulmonaire de l'Institut Cœur Poumon et de l'Hôpital Calmette au CHU de Lille

### **Une lecture scientifique ?**

Cela a donné lieu à un article scientifique. Si vous êtes férus de science, l'article est disponible en version pré-publication via la référence ci-après : Hammoudi, K., Benhabiles, H., Melkemi, M., Dornaika, F., Arganda-Carreras, I., Collard, D., & Scherpereel, A. (2020). *Deep Learning on Chest X-ray Images to Detect and Evaluate Pneumonia Cases at the Era of COVID-19*. arXiv preprint arXiv:2004.03399. <https://arxiv.org/pdf/2004.03399.pdf>

### **À PROPOS D'YNCREA HAUTS-DE-FRANCE**

*Depuis 1885, la grande école d'ingénieur Yncréa Hauts-de-France porte des formations initiales - notamment les programmes « grande école » HEI, ISA et ISEN Lille -, des activités de recherche, des services de conseil aux entreprises et des formations continues. Elle constitue aujourd'hui, avec ses 5000 étudiants (dont 530 apprentis), l'un des premiers pôles d'enseignement supérieur associatif d'Europe. La grande école est reconnue par l'Etat sur ses missions d'enseignement supérieur et est labellisée EESPIG (établissement d'enseignement supérieur privé d'intérêt général).*

*Yncréa Hauts-de-France s'appuie sur trois piliers stratégiques : innovation, transdisciplinarité et humanités. Elle met en œuvre ses activités - avec ses 450 collaborateurs - sur quatre campus : Lille, Bordeaux, Châteauroux et Rabat. Ses diplômés sont habilités par la CTI (commission des titres d'ingénieur). Yncréa Hauts-de-France est membre de la Fédération Universitaire et Pluridisciplinaire de Lille. [www.yncrea-hautsdefrance.fr](http://www.yncrea-hautsdefrance.fr)*



### **CONTACT PRESSE**

Agence Oxygen

Salomé Chattel

06 46 39 58 85 / [salome@oxygen-rp.com](mailto:salome@oxygen-rp.com)