

AI4Health Winter School

AI4 Health, une semaine pour parfaire ses connaissances en IA en santé

JOUR 1

Le premier jour s'ouvrait avec la cérémonie d'ouverture introduite par **Emmanuel Bacry**, qui a résumé les enjeux de cette Winter School : *“Si vous êtes avec nous aujourd’hui, c’est que vous êtes convaincu que le potentiel de l’IA en santé est vraiment immense. L’IA pourrait améliorer notre capacité à mieux comprendre les pathologies, ou les besoins des patients, pour améliorer les diagnostics, la médecine de précision ou la médecine personnalisée, la pharmacovigilance, les essais cliniques... nous pourrions poursuivre la liste de toutes les applications potentielles de l’IA dans la santé pendant longtemps ... Permettez-moi de souligner ce que je pense être l’un des moteurs les plus importants d’AI4Health : l’interdisciplinarité. Réunir des professionnels de la santé et des chercheurs de différentes disciplines afin qu’ils puissent échanger des idées, travailler ensemble, c’est ainsi que l’IA permettra des applications révolutionnaires dans le domaine de la santé.”*

Stéphanie Allassonnière a ensuite présenté [PRAIRIE](#), **Nicholas Ayache** [l’institut 3IA Côte d’Azur](#) et **Alexandre Moreau-Gaudry** [MIAI Grenoble](#). Ces trois structures de pointe fonctionnent grâce à de nombreux partenariats public-privé nationaux et internationaux. Ils ont présenté leurs programmes académiques pour attirer des étudiants et chercheurs en IA du monde entier. Après ces présentations, **Emmanuel Bacry** a présenté le Health Data Hub. Cette structure française publique récemment créée permet aux porteurs d'un projet de recherche d'intérêt général, un accès aisé et unifié, transparent et sécurisé aux données de santé, pour améliorer la qualité des soins et l'accompagnement des patients. Une plateforme technologique permettant le développement d'outils utilisant l'intelligence artificielle leur est proposée dans le respect des droits des citoyens et sous d'importantes conditions de sécurité. Le Health Data Hub est une structure encore jeune, qui poursuit [sa croissance](#).

Premier intervenant des plénières, **Adrian Weller** ([Alan Turing Institute](#), Université de Cambridge au Royaume-Uni) a donné la pleine mesure de l'importance des enjeux de transparence et d'éthique autour de l'Intelligence artificielle. **Pearse Keane** ([UCL Institute of Ophthalmology](#), Moorfield's Eye Hospital au Royaume-Uni) s'est ensuite penché sur la transformation des systèmes de santé grâce à l'Intelligence artificielle, notamment pour l'ophtalmologie, sujet dont il est expert. **Dorin Comaniciu** ([Siemens Healthineers](#)) a clôturé les plénières du premier jour avec un exposé sur la transformation de la perception de l'IA dans la santé, passant d'un effet de mode à une réelle plus-value.

Les participants ont aussi pu découvrir une quarantaine de posters présentés par leurs auteurs sur la plateforme. Par exemple, un travail novateur sur la “gestion de l’insuline et de l’alimentation à l’aide de l’apprentissage du renforcement pour les diabétiques de type I auto-surveillants” a été présenté. Ce projet offre une solution concrète d’accompagnement pour des patients chroniques en temps de crise sanitaire Covid-19. Un autre poster s’intéressait à la “comparaison des connaissances en pharmacogénomique”, à travers le projet PractiKPharma, un projet de recherche financé par l’Agence Nationale de Recherche (ANR) française. Ce dernier vise à développer des méthodes d’extractions de connaissances de bases de données d’experts, d’ouvrages de littérature biomédicale et de dossiers de santé digitaux, afin de les comparer.

AI4Health Winter School

JOUR 2

Le deuxième jour était marqué par les séances plénières de **Michael Bronstein** (Imperial College London, Twitter UK) qui a présenté l'évolution des méthodes de Deep Learning, et le besoin d'aller au-delà des données euclidiennes pour pouvoir gérer des géométries complexes associées à des graphes ou des variétés, illustré avec des exemples efficaces. **Barbara Engelhardt** (Princeton University, USA) a présenté, quant à elle, l'intégration du Machine Learning dans les systèmes hospitaliers, et la puissance de cet outil pour améliorer les soins des patients, les échecs qui peuvent en découler et les axes d'amélioration. La clarté, le bien-fondé de ses explications et son dynamisme ont convaincu le public.

A l'issue de cette journée, les partenaires Diamond d'AI4Health ont eu l'occasion de s'exprimer autour d'une Table Ronde instructive, animée par **Stanley Durrleman** avec **Rui Fa** (Elsevier), **Rémy Choquet** (Roche), **Nigel Hughes** (Janssen) et **Mérouane Debbah** (Huawei). Ces 4 experts ont discuté des applications concrètes de l'intelligence artificielle appliquée à la santé, des meilleurs usages à définir et des opportunités futures qui paraissent immenses. Leurs connaissances, leur engagement et leur ouverture d'esprit ont rendu cette table ronde captivante.

Stanley Durrleman a résumé les enjeux de cette discussion et des sujets liés à l'IA dans la santé en introduction : *"si ce programme est très orienté sur les algorithmes et les méthodes, cela ne pourrait représenter que la partie visible de l'iceberg. Lorsqu'il s'agit de déployer ces outils dans le monde réel avec de vrais patients, l'opération s'avère souvent beaucoup plus compliquée."* Chaque speaker a expliqué ses actions autour de ces outils, et tous ont été d'accord de l'enjeu majeur du 21e siècle, celui des données. *"En effet, l'Intelligence Artificielle étant ce qu'elle est, elle consomme des données comme un monstre vorace"* a précisé Nigel Hughes.

JOUR 3

Le troisième jour, **Sophia Ananiadou** a axé son discours sur les méthodes clés de Text Mining (ensemble de traitements informatiques consistant à extraire des connaissances selon un critère de nouveauté ou de similarité dans des textes produits par des humains pour des humains) biomédical, et leur application concrète dans la vie. Elle s'est concentrée sur les méthodes développées au Centre National pour le Text Mining (www.nactem.ac.uk), dont certaines incluent l'automatisation du processus de revues systématiques (RobotAnalyst), des outils d'annotation utilisant des apprentissages actifs et proactifs (APLenty), des moteurs de recherche sémantiques à facettes (Thalia), et la recherche sensible au temps pour l'histoire des textes de médecine (HoM).

Susan Murphy a conclu les sessions plénières avec sa présentation des challenges que représentent le développement d'apprentissage en ligne et d'algorithmes d'expérimentation dans le domaine de la santé mobile. Cette oratrice de qualité était accompagnée d'un de ses étudiants, qui répondait aux questions des participants.

Pour conclure ces trois premiers jours, les participants et nos partenaires ont eu l'occasion de se rencontrer à l'occasion d'une Networking Session. Cette session fonctionnait via une prise de rendez-vous individuels directement sur la plateforme, et a permis à un certain nombre de candidats de rencontrer nos entreprises partenaires et de transmettre leur CV.

AI4Health Winter School

JOURS 4 et 5

Les deux derniers jours étaient réservés aux sessions pratiques. Au total, il s'agissait d'une dizaine de sessions pratiques avec 20 personnes maximum par session suite à une sélection rigoureuse par le comité scientifique d'AI4Health. Par exemple, **Ninon Burgos** de Prairie, animait une session sur le Deep Learning pour l'imagerie médicale, qui couvrait plus particulièrement deux applications : la classification dans le contexte du diagnostic assisté par ordinateur, et la synthèse par l'image. Une session animée par **Alexandre Gramfort** de l'Inria a permis aux participants d'en apprendre davantage sur les approches à l'état de l'art du Machine Learning pour les signaux électrophysiologiques EEG (électro encéphalographie) et MEG (magnétoencéphalographie).

ORGANIZED BY



SUPPORTED BY



PARTNERS

Diamond



Gold



Silver

