

Compte rendu de la journée IA & Santé
Faculté des Sciences et Techniques de Nancy - Université de Lorraine
Mardi 3 juillet 2018

Organisé par l'AFIA et l'AIM sous l'égide de la Plateforme Intelligence Artificielle PFIA 2018

<http://pfia2018.loria.fr/>

Lien pour accéder au programme de la journée

<http://pfia2018.loria.fr/journeeiasante/#programme>

Lien pour télécharger les communications (6.5 Mo)

http://pfia2018.loria.fr/communicationsiasante_3juillet2018/



La journée a commencé par deux exposés introductifs, visant d'une part à décrire les rôles et missions de l'Association Française d'Intelligence Artificielle (AFIA), présentation faite par son Président, Yves Demazeau, et d'autre part à décrire les rôles et missions de l'Association française d'Informatique Médicale (AIM), présentation faite par son Président, Philippe Cinquin.

On est rentré dans le vif du sujet avec la présentation invitée de Jean Charlet qui nous a présenté sa vision de l'« IA en santé. Définitions, réalisations et considérations éthiques ». A cette occasion, Jean Charlet, spécialiste des ontologies, nous a proposé une ontologie de l'Intelligence Artificielle (IA) qui décrit de façon structurée et hiérarchique tous les éléments qui constituent ce vaste domaine qu'est l'IA. Il a passé en revue quelques réalisations majeures en soulignant au passage que l'IA était parfois un concept « sur-vendu » comme dans le cas du système Watson d'IBM qui n'a pas tenu toutes ses promesses commerciales. Ce point sera repris par Adrien Ugon dans son analyse de la polysomnographie, qui montre que l'IA la mieux entraînée ne parviendra pas à grand-chose dans la reconnaissance des signaux si les experts du domaine ne sont pas d'accord entre eux à plus de 36% (pour certains signaux) !

La première session des papiers scientifiques dédiée aux présentations portant sur le thème IA & Médicament a été précédée d'une communication orientée professionnel de santé, par Gaëlle Ambroise Grandjean de la Maternité Régionale de Nancy. Cette sage-femme nous a présenté un test de performance d'un système intelligent pour la biométrie fœtale (dans le but de détecter les anomalies de croissance). C'est une problématique très intéressante car les défauts de croissance des fœtus sont difficiles à évaluer quantitativement. Le système SmartPlanes (développé en Chine) analyse les volumes échographiques et est capable de trouver les plans adéquats pour mesurer le périmètre crânien. Il réalise cette tâche beaucoup plus rapidement que les opérateurs et avec une concordance

des mesures avec l'opérateur comparable à la concordance inter-opérateurs. Il s'agit cependant d'un système commercial fermé qu'on ne peut pas entraîner sur un échantillon de données « locales ».

Nous avons eu ensuite une présentation du projet ROMEDI visant à construire une base de données de médicaments, mise à jour régulièrement et accessible librement à partir des fichiers de l'ANSM. Cette base respecte le format RX-NORM adapté au français (Cossin *et al.*). Une seconde présentation a abordé le sujet important dans le cadre de la pharmacovigilance de la découverte d'associations entre événements indésirables médicamenteux (Personeni *et al.*).

Les sessions de l'après-midi portaient sur les thématiques IA & Pratiques Cliniques et IA & Cancer. Quatre présentations portaient sur les entrepôts de données : 3 sur l'entrepôt de l'hôpital européen George Pompidou (HEGP) et 1 sur l'entrepôt du Réseau interrégional des Centres de Données Cliniques du Grand Ouest (eHOP). Les problèmes posés sont par exemple :

- la prédiction de récurrence dans le cas d'une sortie de l'hôpital prématurée après une crise vasculo-occlusive chez des patients atteints de drépanocytose (Bussy *et al.*),
- la formalisation de critères d'éligibilité pour rechercher à partir de l'entrepôt des patients à inclure dans un essai pré-clinique en cancérologie (ONCOSHARE, Pasco *et al.*),
- l'analyse automatique des variables significativement différentes entre les sujets d'une cohorte et les autres cas (MultiWAS, Neuraz *et al.*),
- la représentation visuelle des protocoles de chimiothérapie utilisés par patient, dans une perspective d'analyse pour la médecine personnalisée mais qui a surtout révélé de nombreux « mésusages » des logiciels de prescription (Jannot *et al.*).

Ces travaux, tous plus intéressants les uns que les autres, soulignent l'intérêt des entrepôts de données pour la ré-utilisation des données issues du soin, car ils permettent un accès à de grandes bases de données cliniques. Les difficultés techniques explorées sont variées, allant de la standardisation des données en utilisant des vocabulaires contrôlés et des ontologies, à la reconnaissance des entités nommées dans les textes, ou à l'intégration des formats hétérogènes, tout cela avant de pouvoir appliquer des traitements statistiques, simples ou sophistiqués, et des algorithmes de fouille de données. Même avec des entrepôts, l'ingénierie informatique des données et des connaissances est donc bien nécessaire pour tout travail en IA.

D'autres domaines d'application ont également attiré l'attention comme la mise à disposition intégrative des bonnes pratiques en prescription médicamenteuse dans le cas de polyopathologies (Séroussi *et al.*), ou l'analyse des alertes inutiles excessives générées chez le généraliste par le système de dossier patient électronique Axisanté 5 [www.compugroup.fr] (Lindemann).

Pour terminer, il manquait sans doute à cette journée, la présentation de travaux en IA appliqués à l'analyse d'images notamment par les techniques d'apprentissage profond (*deep learning*). Une communication à ce sujet avait été annoncée mais la personne n'a pas pu se déplacer. Ces méthodes sont en pleine expansion.

La journée s'est refermée sur l'attribution des prix des meilleurs papiers dans deux catégories, le prix étudiant décerné à Michael Schnell (Nancy), et le prix non-étudiant décerné à Anne-Sophie Jannot (Paris). Les prix offerts par l'AIM sont des inscriptions gratuites à Medinfo 2019. En effet, il est rappelé qu'en 2019, Medinfo est organisée par l'AIM à Lyon (<http://www.medinfo-lyon.org/en/>).

Une captation de la journée ayant été organisée par l'AIM, une feuille a circulé pour recueillir les adresses mails des participants afin qu'ils puissent recevoir un formulaire de consentement dans le cadre du respect du droit à l'image. Cela nous a permis de dénombrer 63 participants distincts sur les deux demi-journées. Un beau succès donc !