

# L'intelligence artificielle au service des aînés



Doctorante au sein de la Haute Ecole d'ingénierie et d'architecture, Mira El Kamali conçoit des interfaces entre l'homme et les machines. © Charly Rappo - Archives

Publié le 10.03.2022

**En donnant une forme tangible au coach en bien-être NESTORE, la doctorante Mira El Kamali facilite la conversation entre l'assistant numérique et les personnes de plus de 65 ans**

CAMILLE BESSE

Trois minutes pour présenter à un auditoire profane le sujet de ses recherches. C'est le défi que pose aux doctorants le concours de vulgarisation scientifique **Ma thèse en 180 secondes**. Le 31 mars prochain, ils seront quatre à fouler la scène fribourgeoise du **Nouveau Monde**. A la clé pour le vainqueur de la soirée, la perspective de représenter le canton lors

de la finale nationale qui se tiendra en mai à Genève, mais surtout la possibilité de faire rayonner ses activités de chercheur en dehors du milieu académique.

A cette occasion, les candidats nous ouvrent les portes de leurs laboratoires pour une plongée au cœur de la recherche fribourgeoise.

Notre première rencontre nous amène au Boulevard de Pérolles 80 à Fribourg, où nous accueille Mira El Kamali. C'est au Liban, où elle est née, que la chercheuse de 27 ans a attrapé le virus de l'informatique. Après des études en ingénierie effectuées dans son pays, elle choisit de quitter la «petite Suisse du Moyen-Orient»: direction la capitale cantonale.

Elle rejoint en avril 2018 l'équipe du projet européen **NESTORE** (Novel Empowering Solutions and Technologies for Older People to Retain Everyday Life Activities), au sein de la Haute Ecole d'ingénierie et d'architecture.

**NESTORE regroupe 15 partenaires répartis dans toute l'Europe. Quel est votre rôle à vous?**

**Mira El Kamali:** Le projet a pour objectif de concevoir un coach virtuel capable de soutenir les personnes de plus de 65 ans et les aider à conserver la forme. J'ai été engagée pour créer des interfaces entre ses fonctionnalités et les personnes âgées.

**Que fait justement ce coach de soutien?**

Il évalue différents facteurs, tels que la qualité de l'alimentation ou la pratique d'une activité physique. Le coach émet ensuite des recommandations.

**Par exemple?**

Si vous lui envoyez une photo de votre repas, il peut, grâce à des algorithmes de *machine learning*\*, évaluer son score nutritionnel. Certains utilisateurs portent aussi un bracelet connecté qui suit leurs activités physiques.

Toutes ces données sont ensuite analysées par le coach, qui en retour conseille la personne âgée. Il propose par exemple de manger moins gras ou de faire plus d'exercice.

## Qu'est-ce qui vous a motivée à intégrer ce projet?

J'étais très intéressée par la portée concrète de la recherche. La perspective de rejoindre une équipe multiculturelle m'a aussi plu.

## Ce n'était pas trop difficile de quitter le Liban pour vous installer en Suisse?

Lorsque j'ai choisi quelle branche étudier, mon plan était déjà de partir. J'ai grandi en ayant en tête que mon éducation serait mon passeport pour l'ailleurs, et la Suisse est un pays d'opportunités.



---

«J'ai grandi en ayant en tête que mon éducation serait mon passeport pour l'ailleurs»

**Mira El Kamali**

Mais j'adore vraiment l'informatique. En général, j'aime faire des choses où l'on est moins habitué à rencontrer des femmes. M'installer seule en Suisse, c'était aussi l'occasion d'apprendre à cuisiner et à snowboarder.

## Revenons à ce coach virtuel: comment avez-vous construit son interface?

La conception s'est faite de manière participative. Grâce à différents questionnaires, j'ai pu déterminer les besoins des personnes âgées. Nous avons élaboré ensemble le coach idéal.

Le résultat est composé de deux interfaces. Un *chatbot*\* qui fonctionne comme une application mobile textuelle de type WhatsApp. Je peux lui écrire et il me répond. La deuxième interface est un objet géométrique «intelligent», un peu comme Amazon Alexa ou Google Home.

## Comment fonctionne-t-il?

---

### **Machine learning**

Ou apprentissage automatique: champ d'étude de l'intelligence artificielle qui vise à permettre aux ordinateurs d'«apprendre» de grands ensembles de données numériques

C'est un boîtier recouvert d'un tissu doux qui peut être déplacé la journée et chargé la nuit. Il a deux positions, une endormie et une éveillée.

Ces deux modes favorisent la confiance vis-à-vis du coach, car les participants à l'étude avaient peur d'être espionnés en permanence. Lorsqu'il «dort», le dispositif n'enregistre aucune information. Lorsqu'il est «réveillé», on peut lui parler et le questionner. Est-ce que je vais bien? Quel est mon état physique?

---

## **Chatbot**

Agent conversationnel qui permet à son utilisateur de dialoguer avec un logiciel

Nestore Tangible



**Les technologies que vous évoquez sont innovantes, c'est facile pour vous d'en parler?**

J'ai l'impression qu'aujourd'hui, les gens sont familiarisés avec le concept d'intelligence artificielle. Mais en général, si on me demande ce que je fais, j'explique, que dans le cadre de mon doctorat, je construis un coach virtuel pour les aînés, et cette réponse suffit.

**La perspective du concours ne vous effraie donc pas?**

Comme j'ai envie de profiter de tous les aspects de mon doctorat, je le prends comme une expérience supplémentaire. Je trouve cool de partager mon travail. C'est aussi l'opportunité de se faire connaître, et qui sait, de susciter des vocations. Et je suis très compétitive, j'aime bien gagner! (*rire*).