

Cela fait quelque mois que le robot Pepper est juste devant l'amphithéâtre Thèvenin, pour que les gens puissent interagir avec lui. Quel est le but de cette initiative, de mettre ce robot face à tout le monde?

Le but, le robot est fabriqué par Softbanks Robotics, et on collabore avec eux sur ce projet qui vise à améliorer le robot en terme d'expressivité. Donc on veut faire le robot plus expressif et plus sociable. Du coup on a besoin de données, pour modéliser le comportement des gens, et voir ce qui ne va pas et tout ce qui est problématique pour essayer de résoudre ça. L'objectif ici est de collecter des données, on veut pas mettre le robot dans un coin et appeler les gens en cachette.. On voudrait des données spontanées, sans aucun appel à participation, les gens viennent spontanément. S'ils veulent quitter, ils quittent, sans aucune contraintes. Donc ils doivent juste accepter d'être filmés. L'objectif pour la suite, après avoir collecter des données, on peut faire beaucoup de choses. La problématique qu'on a fixé maintenant, c'est d'évaluer l'engagement entre l'utilisateur et le robot - parce qu'il y a plusieurs facteurs qui rentrent dedans, on se focalise maintenant sur l'engagement: est-ce que les utilisateurs arrivent à terminer une interaction avec le robot, ou bien ils arrêtent, font une rupture de l'interaction avant la fin. On essaie d'analyser quand-est-ce qu'il y a des ruptures, pourquoi il y a des ruptures, et est-ce qu'on peut résoudre ce problème et réengager l'utilisateur dans une expérience plus intéressante.

Le but est donc d'améliorer le lien que peut créer le robot entre lui et l'humain pour que les deux - enfin, surtout pour l'humain, pour qu'ils puissent s'engager dans la conversation avec le robot?

Oui. Sachant que plusieurs études ont montrés les différents facteurs liés à l'engagement . Par exemple, il y a beaucoup de gens qui ont déjà une attitude négative concernant les robots, et surtout les robots humanoïdes.

On remarque tout de suite que le robot Pepper est fait pour ne pas être ressemblant à un humain, contrairement à d'autres robots. Pouvez vous expliquer les raisons à cela?

Oui, il y a surtout les japonais qui travaillent plus sur les robots humanoïdes ressemblant aux humains. Et là, dans ce cadre d'études, le robot doit... L'attitude négative est plus élevée, concernant les agents. Lorsque je vois un robot qui ressemble beaucoup à un humain, là il ne doit pas faire d'erreurs. Il faut trouver la balance entre un robot humanoïde et éliminer au maximum cette attitude négative concernant le robot.

Ce robot est fait par Softbank Robotics, la même entreprise qui fait Nao. Pepper est il représentatif de ce qu'il se fait de mieux, en terme de robots humanoïdes fait pour interagir avec des humains?

Oui, il est performant. Il a pas mal de capteurs, par rapport à un Nao qui est petit. Pepper fait 1m20 de hauteur, il est assez grand par rapport à Nao. Les gens en général, avec les études où ils interagissent avec Nao, acceptent des petites erreurs. Avec Pepper, leurs attentes et leurs objectifs sont plus exigeants - parce qu'il est grand, on a l'impression qu'il

peut faire beaucoup mieux qu'un petit robot. Il a beaucoup plus capteurs par rapport à Nao, il est même tactile, au niveau de la tête ou des mains: lorsqu'on touche il sait qu'on l'a touché. Avec une tablette en plus, par rapport à d'autres robots, qui donne plus l'effet d'interaction - si on parle d'un objet, il peut afficher des images ciblées sur l'idée de la tâche à accomplir.

Qu'est-ce qui a motivé la conception de Pepper? Quelles sont ses potentielles applications? Il est déjà assez utilisé au Japon, pour les magasins par exemple. Mais que seraient tous les domaines d'applications par exemple?

Effectivement, au Japon il est beaucoup plus développé - distribué qu'en France. Au Japon il est même chez les particuliers, dans des maisons. Par contre en France, il n'est que chez les grands magasins, dans le business. Il est disponible chez Carrefour, à la SNCF, je pense à un musée aussi.. il est dans l'industrie.

Le but du robot est surtout l'accueil de client et l'information?

C'est plus au niveau de l'information. Par exemple dans un musée, pour rendre la visite plus interactive, on peut avoir des robots qui expliquent cette statue, ou cette peinture. Il donne plus d'informations, et pas juste citer les informations, mais plus interactif: on peut poser une question pour recevoir une réponse. C'est pas juste une histoire qui sert de standard pour tout le monde.

Chaque entreprise qui achète ce robot peut donc le reprogrammer, il n'y a pas de programme de base?

Il a un programme, les modèles, les classes, les modules par défaut. Et après, c'est très facile à programmer, même des débutants et non informaticiens peuvent programmer des applications. Ils ont bien travaillé l'interface de programmation pour qu'elle soit la plus simple possible.

Est-ce que Pepper, et les robots en général, vont être améliorés et se démocratiser, pas seulement au Japon mais dans le monde? Est-ce une tendance proche ou distante?

Je pense que oui, mais tout dépend du contexte d'utilisation, à quoi sert ce robot. Si l'on crée un robot juste pour être une copie d'un être humain, c'est pas ça la question, et c'est pas ça notre recherche. C'est plus: on a une problématique, une tâche, qu'on essaie de résoudre. Dans ce contexte, les tâches répétitives par exemple, on peut les donner à un robot. Par exemple au niveau de l'accueil, ou pour aller chercher de l'information à un bureau de poste, vous allez faire la queue 2 heures pour une réponse de 2 minutes, qui est standard mais que vous n'avez pas trouvée auparavant. Là, ce sera un robot, beaucoup plus rapide pour ce genre de situations.

A propos de vous: on vous connaît surtout pour le robot Pepper, mais que faites vous d'autres, sur quoi vous travaillez? Qu'est-ce qui vous intéresse dans la robotique?

Je travaille sur le traitement du signal social, les interactions sociales, qu'elles soient avec les robots ou les agents virtuels. On trouve pas mal de développeurs pour ces applications, tout dépend du contexte et des problématiques à résoudre. J'ai aussi travaillé pour plusieurs projets, qu'ils soient européens ou nationaux, par exemple le projet TARDIS où on a essayé de faire un agent virtuel qui sera adaptatif socialement, dans le cadre d'entretiens d'embauches, un simulateur d'entretien d'embauche. Les jeunes arrivent, ils trouvent un tuteur, qui va jouer le rôle de l'employeur. Ils vont faire un entretien, puis après, les gens en recherche d'emplois peuvent avoir un feedback, pour améliorer des points au niveau de l'entretien, par exemple. Avant, j'ai fait ma thèse sur le traitement de la parole. C'était pareil, sur l'interaction, la parole, et le mapping d'un signal vers un autre espace de signal. Ce qui m'intéresse le plus dans ce traitement de signal social, c'est d'avoir un lien plus intéressant entre la technologie qui nous entoure aujourd'hui, et l'humain.

Est-ce que vous pourriez nous en dire plus sur les limites de Pepper, au niveau technique ou social?

Il est humanoïde, mais il reste toujours une machine. Par analogie, par exemple, si on regarde les smartphones, on est toujours collé à notre smartphone. Avec un Pepper, ou avec un robot, ça peut être la même chose. On a des applications pour gérer notre temps... Ca peut influencer de manière négative. Tout dépend après des habitudes. Si on a un Pepper tous les jours avec nous, nos habitudes vont changer. C'est comme les smartphones. Avant, sans les smartphones, on s'en sortait bien. Mais maintenant on a des habitudes. Toutes les cinq minutes, au minimum, tu regardes l'heure. Donc ça change un peu les habitudes. Après tout dépend des avantages et des inconvénients - un smartphone a des avantages et inconvénients, pareil avec un robot. Il y a des avantages et aussi des inconvénients.

Vous travaillez en ce moment avec Softbanks, pour améliorer le robot. Vous avez dit que vous avez fait des recherches au niveau national ou européen. Est-ce que la robotique est une chose assez soutenue, par l'Etat ou par l'opinion publique?

Oui, le marché du robot augmente et s'améliore d'une année à l'autre. Il faut toujours chercher du financement qu'il soit national ou au niveau européen, ou avec les entreprises comme avec Softbanks. Et pour trouver du financement et du budget pour les recherches, il faut proposer des projets. Et ces projets doivent se focaliser sur une problématique qui existe, et essayer de la résoudre. C'est toujours: on cherche à résoudre un problème qui existe dans la société, ou à améliorer le niveau de vie de la population. Il faut qu'elle soit une recherche appliquée et vue par les utilisateurs.

La fiction est assez friande de robots qui atteignent une intelligence humaine, voire même au dessus de l'intelligence humaine. Est-il envisageable qu'un robot puisse atteindre une intelligence humaine, ou alors est-ce qu'il n'aura que l'illusion de l'intelligence?

C'est toujours l'illusion. L'intelligence artificielle, qu'elle soit avec les deux méthodes - machine learning ou bien à base de règles. L'intelligence artificielle à base de règles, c'est l'être humain qui fixe toutes ces règles. Au niveau machine learning, c'est l'humain qui collecte les données, les analyse, fait des modèles concernant ces données, pour savoir un comportement particulier. Par exemple pour reconnaître ou décoder un phénomène. Là où les robots, et les machines, sont plus performantes, c'est au niveau du calcul. C'est ça le point fort, par exemple quand on fait un calcul, on prend plus de temps qu'une machine. C'est pour ça qu'on essaye d'améliorer ces machines, pour améliorer et gagner du temps. Une tâche qui peut prendre une heure à terminer, un robot peut le faire dans 5 minutes. Pourquoi pas déléguer ça à un robot? Mais sinon au niveau de l'intelligence, c'est toujours une machine bête. Qui applique ce qu'on lui a appris.