

Médiations interpersonnelles et évolutivité de systèmes à base d'IA

Un exemple à partir de l'appropriation de chatbots en entreprise

M. Gras Gentiletti^{1,2} M. Fréjus¹ G. Bourmaud² F. Decortis²

1EDF Recherche & Développement – 7 Boulevard Gaspard Monge 91120 Palaiseau
2Université Paris 8 – 2 Rue de la Liberté 93200 Saint-Denis
mgrasgentiletti@gmail.com myriam.frejus@edf.fr
gaetan.bourmaud@univ-paris8.fr francoise.decortis@univ-paris8.fr

Résumé. Dans les années 2010, les réseaux de communication, la puissance de calcul toujours plus performante, la mise en données du monde et les algorithmes d'apprentissage offrent à l'IA un essor sans précédent. Le déploiement massif des chatbots en entreprise témoigne de cet engouement et interroge le rapport entre l'Homme et cette machine d'un genre nouveau qui serait capable de dialoguer « comme un humain ». Nous présentons, dans ce papier, une étude réalisée en entreprise visant à caractériser l'impact des chatbots sur les métiers. Nous verrons comment une approche en termes de médiations vient replacer l'activité humaine au cœur du système sociotechnique et interroge, en particulier, le rôle des médiations interpersonnelles et l'impact de leur non-prise en compte sur l'évolutivité des chatbots. L'article présente ainsi comment les chatbots, s'ils sont présentés comme autonomes, requièrent en réalité une main d'œuvre humaine conséquente. L'analyse du système sociotechnique et de l'activité réelle permet de comprendre comment les chatbots ne soutiennent pas, voire empêchent, les médiations interpersonnelles au sein du système d'acteurs, ce qui entraîne une vision erronée de ce que peut être une conversation réussie entre un chatbot et un usager. Il empêche dans le même temps les superviseurs de réaliser des analyses pertinentes des conversations –il complexifie donc au passage leur travail- et nuit à l'entraînement du dispositif, donc à son évolutivité et à sa performance dans le temps.

Mots-clés : Intelligence Artificielle, chatbot, activité réelle, activité médiatisée, médiations interpersonnelles

Interpersonal mediations and learning: what are the links? An example of the chatbot appropriation

Abstract. During the 2010's, The new communication networks, the computing power improvement, the Big data and machine learning have seen a sharp increase recently and have created the conditions favourable conducive to Artificial Intelligence. Among these AI-based devices, the rise of conversational agents has been growing since 2010. The massive deployment of chatbots in companies testifies to this craze and raises questions about the relationship between humans and this new type of machine that would be able to dialogue 'like a human'. In this paper, we stand on a study carried out in 2019, at the request of the Artificial Intelligence division of EDF R&D, aimed at characterizing the impact of chatbots on the group's (historical) professions. We will see how an approach in terms of mediations comes to replace human activity at the heart of the sociotechnical system and questions, in particular, the role of interpersonal mediations and the impact of not taking them into account on the learning and performance chatbots.

Keywords: Artificial Intelligence, chatbot, activity, mediated activity, interpersonal mediations

*Ce texte original a été produit dans le cadre du congrès de la Société d'Ergonomie de Langue Française qui s'est tenu à Paris, les 16, 17 et 18 septembre 2020. Il est permis d'en faire une copie papier ou digitale pour un usage pédagogique ou universitaire, en citant la source exacte du document, qui est la suivante :

Gras Gentiletti M, Fréjus M, Bourmaud G. & Decortis F. (2020). Médiations interpersonnelles et évolutivité de systèmes à base d'IA. Actes du 55ème Congrès de la SELF, L'activité et ses frontières. Penser et agir sur les transformations de nos sociétés. Paris, 16, 17 et 18 septembre 2020

Aucun usage commercial ne peut en être fait sans l'accord des éditeurs ou archiveurs électroniques. Permission to make digital or hard copies of all or part of this work for personal or classroom use is granted without fee provided that copies are not made or distributed for profit or commercial advantage and that copies bear this notice and the full citation on the first page.

INTRODUCTION

Le rêve d'une Intelligence Artificielle est ancien. Comme tant d'autres, les mythes du Golem, d'Icare ou encore celui de Babel, façonnent nos imaginaires vers des technologies toujours plus puissantes visant à remplacer ou à améliorer les hommes et les femmes : l'humain augmenté, l'ubiquité ou encore le langage universel. Plus récemment au cinéma, le mythe de l'usine sans ouvrier dans Matrix ou de l'amour sans humain avec Her poursuit le modelage d'un imaginaire collectif offrant tous les possibles (Plantard, 2016). Dans les années 2010, les réseaux de communication, la puissance de calcul toujours plus performante, la mise en données du monde et les algorithmes d'apprentissage font émerger l'essor de l'IA. Les promesses sont nombreuses tant en matière de formes d'interaction que de fonctionnalités adaptatives et évolutives.

C'est dans ce contexte qu'émergent de nombreux projets industriels à base d'IA (véhicules autonomes, assistants vocaux...). Le déploiement des chatbots à EDF, à l'instar d'autres entreprises, témoigne justement de cet engouement. Le pôle IA de l'entreprise a, dans ce cadre, sollicité une intervention en ergonomie pour évaluer l'impact de ces dispositifs sur les activités humaines.

Après avoir caractérisé ces nouveaux dispositifs que sont les chatbots, nous allons expliciter comment l'ancrage théorique des activités médiatisées par les instruments permet de déplacer la focale vers le vivant, le sujet en activité, et de resituer les hommes et les femmes au centre des systèmes sociotechniques (Bulle, 2009; Rabardel, 1995; Vygotski, 1934). À partir de cet outillage théorique, cette étude se propose d'étudier l'insertion des chatbots sous l'angle des médiations qu'ils offrent entre les différents acteurs qui se voient outillés de ces dispositifs. Cette approche offrira par ailleurs un regard sur la manière dont une meilleure prise en compte des médiations interpersonnelles entre les humains (gravitant autour des chatbots) peut favoriser l'évolutivité de ces dispositifs.

REPÈRES THÉORIQUES

Les agents conversationnels : des dispositifs à base d'IA en relation avec les humains

Le déploiement massif des chatbots

Parmi les dispositifs à base d'IA, l'essor des agents conversationnels a été fulgurant. Apparus dès 1966, avec le programme Eliza conçu par J. Weizenbaum pour simuler un psychothérapeute, les chatbots rencontrent depuis le début des années 2010 un véritable succès. Composés d'algorithmes de traitement automatique du langage naturel, ils auraient la capacité de dialoguer de manière autonome avec les humains et selon diverses modalités d'interaction : le texte écrit (chatbot), la voix (callbot) ou les messageries vocales (voicebot). Ces dispositifs ont la spécificité d'être conçus pour interagir directement avec l'humain. Les modalités d'interaction choisies par les concepteurs ne sont d'ailleurs pas anodines. Ciechanowski et al. (2019) mettent par exemple en lumière les liens possibles entre acceptabilité du dispositif et modalité d'interaction : une interaction avec un assistant vocal, jugée trop proche de celle réalisée avec un humain, serait ainsi moins acceptable qu'un chatbot reposant sur une communication textuelle (Ciechanowski et al.,

2019). Comme l'assistant de Google, ou le Cortana de Microsoft, les agents conversationnels sont, d'autre part, accessibles depuis différents supports (ordinateurs, smartphones et les tablettes...) et en font des compagnons omniprésents, disponibles tout le temps et partout (Guillaud, 2016; INRIA, 2016). Devilliers (2019) rappelle d'ailleurs qu'en 2017, deux ans après sa mise sur le marché, l'enceinte d'Amazon était dans 20% des foyers américains. Les dispositifs conversationnels sont finalement intégrés aux habitats afin de prendre en charge des tâches sur ordre des usagers (allumer la lumière, lancer la radio...) (Pestanes & Gaultier, 2017). Enfin, les agents conversationnels iraient peu à peu vers des IA permettant d'analyser les habitudes des utilisateurs et de fournir des réponses personnalisées. Leurs algorithmes d'apprentissage en feraient alors des dispositifs contextualisés qui, au gré de leurs expériences, devraient continuellement évoluer pour proposer des services toujours plus adaptés (Lahoual & Fréjus, 2018, 2019). Dans le même temps, les agents conversationnels s'introduisent dans les entreprises, visant à devenir un nouveau canal pour la relation client ou encore pour assister les opérateurs. Ils s'inscrivent alors dans des enjeux économiques et tendent vers une plus grande rentabilité, avec une réduction des effectifs humains, une économie de conception ou encore un gain de productivité avec des humains qui pourraient se concentrer uniquement sur les tâches dites complexes (Le Corf, 2017).

Les dispositifs conversationnels promis versus les dispositifs conversationnels réels

Les dispositifs conversationnels, s'ils suscitent fantasmes et hostilités, sont souvent l'objet d'écart entre ce qu'ils promettent et ce dont ils sont réellement capables. Lahoual et Fréjus (2019) rappellent à ce propos que la maturité technologique des dispositifs conversationnels actuels permet aujourd'hui de documenter les utilisations de ces dispositifs en situation réelle. Elles révèlent par exemple comment les assistants vocaux (dans l'habitat) créent une illusion de conversation naturelle qui, lors des utilisations, génèrent des attentes caractéristiques aux relations humaines : que le système fasse des inférences et tiennent compte du contexte sans avoir pour autant la nécessité de décrire l'environnement dans lequel se déroule l'interaction. Des travaux révèlent en outre comment ces dispositifs posent des problèmes d'interaction et d'intelligibilité amenant les utilisateurs à de nombreuses adaptations et corrections (Lahoual & Fréjus, 2019; Velkovska & Zouinar, 2018).

Ce que nous interroge pas la littérature, c'est le rapport qui se joue entre les différents sujets d'un même système qui se voit outillé d'un assistant virtuel. Quelles relations se fissent entre l'utilisateur final, le métier qui s'est vu outillé d'un chatbot, l'entraîneur du chatbot ? Quels rôles ont ces relations dans la performance du chatbot ? En quoi ces relations interpersonnelles entre humains, soutenues ou empêchées par les chatbots, ont un impact sur l'évolutivité de ces dispositifs ?

Ce sont les questions que nous proposons d'explorer et auxquelles nous tenterons de répondre à travers ce papier.

Ancrage théorique des activités médiatisées

Le champ des activités médiatisées, dans lequel nous nous inscrivons, considère que l'usage d'un dispositif n'est pas un but en soi (Ellul, 2012 ; Rabardel, 1995) et

s'intéresse à la manière dont la signification de l'usage est déterminée par un contexte d'activité humaine plus large, signifiant pour le sujet, et indépendamment du dispositif en tant que tel (Folcher & Rabardel, 2004 ; Rabardel, 1995). Ainsi, l'objet de l'activité donne une orientation à l'activité située : il en est la finalité (Bationo-Tillon, 2006; Vygotski, 1934).

Les dispositifs techniques sont alors étudiés comme des instruments pour l'activité du sujet. Ce type d'approche se centre sur les rapports entre les sujets, les objets de l'activité (c'est-à-dire le but de l'activité) et les instruments. Les rapports au monde sont médiatisés par ces artefacts historiquement et socialement construits (Bationo-Tillon, 2006).

Ces différents rapports, modélisés dans la figure 1 ci-dessous, sont alors appréhendés comme des médiations :

- Des médiations pragmatiques à l'objet visant le but de l'activité. La rédaction de cet article, par exemple, est médiatisée par plusieurs artefacts (un ordinateur, des compétences, la langue française, des références, des concepts, ...). Ici, l'objet de l'activité de l'auteur est de finaliser la rédaction dans les temps.
- Des médiations interpersonnelles, orientées vers les autres sujets. L'instrument vient alors soutenir une médiation entre deux personnes.
- Des médiations réflexives, orientées vers soi-même (Bationo-Tillon et al., 2010 ; Folcher & Rabardel, 2004).

L'ensemble de ces médiations peuvent survenir au même moment ou séparément.

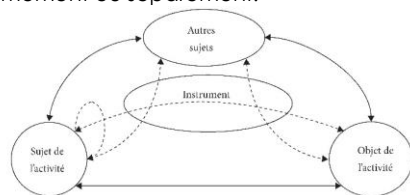
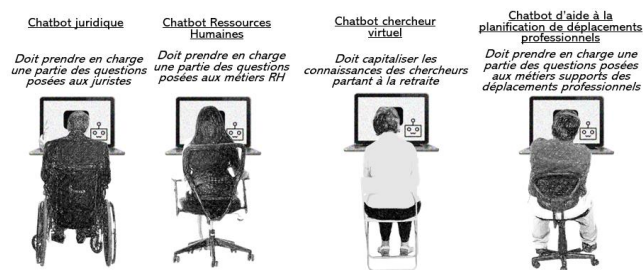


Figure 1 Modèle des situations d'activités instrumentées (Rabardel, 1995)

CONTEXTE DE L'ÉTUDE

L'entreprise EDF parie depuis plusieurs années sur le développement d'assistants virtuels pour venir en aide aux métiers et aux clients de l'entreprise. Ces assistants sont matérialisés par des chatbots sont constitués d'un programme informatique capable de simuler une conversation avec un humain par échange textuel. L'utilisateur peut théoriquement élaborer ses propres phrases auxquelles le chatbot devra pouvoir répondre directement et de manière adaptée. Le pôle IA de l'entreprise sollicite en 2019 une étude ergonomique afin d'évaluer l'impact des chatbots sur les métiers. Cette étude s'inscrit par ailleurs dans le contexte plus large d'une thèse de doctorat en ergonomie qui traite des activités humaines instrumentées par les dispositifs à base d'IA.

Notre approche ergonomique vise à produire une étude qualitative afin de comprendre finement l'appropriation des chatbots par les différents acteurs du système sociotechnique. À cet égard, une pluralité de situations instrumentées par des chatbots a été appréhendée. Quatre chatbots inscrits dans des domaines variés ont donc constitués les points d'entrée de notre étude : le juriste virtuel ; le chercheur virtuel ; le RH virtuel ; l'assistant virtuel d'aide à l'organisation des déplacements professionnels.



MÉTHODE DE RECUEIL

L'étude s'est concentrée sur différents groupes de sujets caractérisés ci-dessous et s'est articulée autour d'entretiens semi-directifs d'une heure à une heure trente en moyenne, d'observations filmées et commentées in situ par les personnes filmées et d'entretiens resituants invitant les personnes à se remettre en situation vécue d'utilisation du chatbot. L'observation a permis de capter des situations qui se déroulent mais dont les personnes n'ont pas toujours conscience.



D'autre part, une recherche documentaire sur les traces et témoignages internes à l'entreprise en lien avec les démarches projet des différents chatbots a été réalisée. Des données statistiques brutes d'utilisation disponibles dans les back-offices des chatbots ainsi que des données statistiques brutes d'une enquête interne réalisée auprès de 189 personnes salariées du groupe ainsi qu'une analyse descriptive de ces données sont venues compléter l'étude. Ces données quantitatives recueillies via les statistiques d'utilisations et via l'étude menée par la Direction Juridique ont permis de corroborer nos résultats, notamment lors des restitutions de l'étude, dans une entreprise sensible au mesurable.

TRAITEMENT DES DONNÉES

Les entretiens et vidéos ont fait l'objet de transcription. Les vidéos ont été formalisées par des récits réduits dans lesquels apparaissent l'action observée et le commentaire de la personne sur ce qu'elle fait. L'objectivation des données s'est construite lors du traitement des données, notamment grâce aux outils théoriques mobilisés pour construire le recueil. Une analyse hypothético-déductive des données a permis de sortir d'un schéma conceptuel déterministe et préétabli mais également de maîtriser la densité de données qui s'offrait à nous. Un aller-retour entre les faits et les hypothèses a finalement fait émerger des thèmes et des catégories de traitements, afin de mettre en évidence et d'organiser les éléments. Les premières lectures de données et leur analyse hypothético-déductive ont conduit à l'élaboration d'une grille d'analyse systématique, composée des éléments suivants :

- Le processus de conception et l'implication des divers acteurs ;
- La compréhension des situations instrumentée par les chatbots : composantes et déterminants de l'activité ; objets de l'activité ; systèmes d'instruments mobilisés par les personnes ;
- Les contraintes rencontrées par les personnes dans l'usage des chatbots et les stratégies mises en œuvre pour pallier les difficultés rencontrées ;
- La réorganisation des activités de travail sur le long-terme et notamment les réajustements ;
- Les fonctions existantes dans le chatbot mobilisées et les fonctions créées dans l'usage par les utilisateurs.

Le modèle SAI (voir figure 1) a permis de caractériser les différents rapports entre sujet, objets de l'activité et autres sujets qui se jouent dans l'activité et le rôle des chatbots au sein de ces rapports.

Enfin, une analyse du système de ressources mobilisé par les personnes, via la Méthode de Défaillance et Substitution de Ressources (MDSR) (Bourmaud, 2006), a été utilisée pour positionner les chatbots au sein des systèmes de ressources existants mais aussi pour mettre en évidence les conditions d'utilisation d'une ressource et la relation de ces conditions avec les possibles médiations interpersonnelles offertes par les chatbots.

RESULTATS : DES MÉDIATIONS INTERPERSONNELLES EMPÊCHÉES AUTOUR DU CHATBOT

L'évolutivité du chatbot nécessite une intervention humaine

Si les chatbots de l'entreprise sont présentés comme autonomes, ils requièrent en réalité une main d'œuvre humaine conséquente. La constitution des bases de connaissances (qui doivent permettre aux chatbots de dialoguer avec les usagers) est notamment le fruit d'un travail collectif entre les corps de métiers (juristes, RH...) et les personnes en charge de la supervision des dispositifs. Les commanditaires à l'origine de l'introduction des chatbots promettent des dispositifs intelligents capables de prendre en charge les questions « **récurrentes et à faible plus-value** » qui étaient jusqu'à présent posées par les salariés du groupe aux corps de métier. Ces derniers doivent donc mettre à profit leur expertise pour alimenter les bases de connaissances de ces chatbots, même s'ils peinent à identifier les bénéfices futurs de ces outils. Un juriste déclare à ce propos : « **Je savais que personne ne poserait jamais ces questions parce que c'est un domaine trop spécifique mais il fallait faire un maximum de questions rapidement. Alors j'ai listé des définitions.** »

Après la mise en service des chatbots, ce sont les conversations réalisées entre les usagers et les chatbots qui vont servir de matière première pour faire évoluer les dispositifs. Les superviseurs de chatbots sont chargés d'analyser les conversations pour améliorer les connaissances des agents conversationnels. Cette activité de supervision est prise en charge par des personnes occupées par d'autres tâches. Ce travail vient donc en général s'ajouter au travail existant. Ainsi, la personne en charge de la communication et de l'animation de la communauté RH déclare se dégager un temps chaque matin pour analyser les

conversations dans le back-office du chatbot.

L'analyse des questions posées auxquelles le chatbot n'a pas su répondre va permettre d'enrichir progressivement les connaissances de ce dernier. Cette analyse permet également d'identifier les besoins et d'ajuster l'ajout de nouveaux contenus afin de couvrir au maximum les besoins récurrents des usagers. L'évolutivité des chatbots est donc directement liée à ce travail d'analyse des conversations et d'élaboration de nouvelles connaissances qui en découle.

L'analyse des questions posées auxquelles le chatbot n'a pas su répondre va permettre d'enrichir progressivement les connaissances de ce dernier. Cette analyse permet également d'identifier les besoins et d'ajuster l'ajout de nouveaux contenus afin de couvrir au maximum les besoins récurrents des usagers. L'évolutivité des chatbots est donc directement liée à ce travail d'analyse des conversations et d'élaboration de nouvelles connaissances qui en découle.

L'analyse des conversations se concentre sur les conversations « en échec » du point de vue de la machine, c'est-à-dire les questions auxquelles le dispositif n'a pas réussi à associer de réponses.

Exemple de conversation « en échec »

- Un salarié demande au chatbot : « délit de marchandage ».
- La machine, ne prenant pas en charge les requêtes par mots-clés, ne parvient pas à relier cette requête à une connaissance.
- Elle invite le salarié à reformuler sa question.

Dans l'analyse des conversations « en échec », trois cas sont possibles : si la question a été posée mais que la réponse n'existe pas, la personne responsable de la supervision du chatbot évaluera sa pertinence (elle pourra par exemple être jugée non pertinente car non récurrente ou non liée au domaine du corps de métier.) Si elle est jugée pertinente, il faudra répertorier cette nouvelle question pour pouvoir l'attribuer aux métiers afin de la faire expertiser. Enfin, si la réponse existe mais que le chatbot n'a pas fait le lien ou a renvoyé l'utilisateur sur une mauvaise réponse, des reformulations seront ajoutées afin que le chatbot parvienne plus facilement à lier la question à la connaissance associée.

La spécificité de cette activité d'alimentation du chatbot est qu'elle est dépendante des conversations réalisées. Ces dernières font en effet vivre le dispositif puisqu'elles amènent les personnes en charge de la supervision des chatbots à identifier et à ajuster les connaissances, les formulations prises en compte par le dispositif et les liens qu'il peut faire entre les questions et les réponses : « **Plus y a de conversations, plus on fait évoluer le chatbot !** ».

Une vision erronée de ce qu'est une conversation réussie

L'évolutivité des chatbots résulte donc d'une analyse portant exclusivement sur les conversations considérées comme « en échec » du point de vue de la machine. Les conversations « réussies », toujours du point de vue de la machine, constituent quant à elles des interactions durant lesquelles les chatbots sont parvenus à associer une question avec une ou plusieurs connaissances. En réalité, du point de vue des usagers, cette capacité du dispositif à rattacher

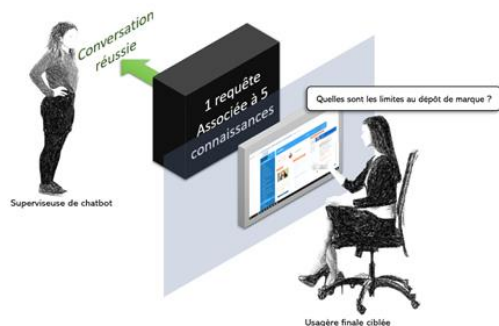


Figure 2 Asymétrie des points de vue entre machine et humain

une requête à une réponse n'est pas un gage de conversation satisfaisante.

La figure ci-dessus (figure 2) donne à voir les points de vue contrastés de l'humain et de la machine autour d'une même conversation. La personne, observée en situation réelle, décrit, au fil de sa recherche, ce qu'elle fait et ce qu'elle ressent. Le motif de son activité est la recherche d'informations sur le dépôt de marque. Après avoir mobilisé différentes ressources (recherches sur le Web, appel à un collègue...), elle réalise une requête sur ce chatbot juridique dont elle a entendu parler durant la pause déjeuner. À sa requête, le chatbot associe cinq réponses. C'est donc, du point de vue machine, une conversation réussie. Or, l'usagère exprime un avis mitigé sur les réponses apportées par la machine : ce sont des réponses en lien avec sa question, « **pas inintéressantes** », mais n'apportant pas la réponse espérée. Le chatbot invite par exemple, dans l'une des réponses, l'usagère à contacter la Direction Juridique. La personne commente : « [...] **Disons qu'il m'a quand même orientée. Mais je m'en doutais... Il m'a quand même bien orientée vers la DJ [Direction Juridique]. [...] Par rapport à la DJ, je me doute puisque je suis sur le chatbot juridique...** ». Son appréciation est donc nuancée : le chatbot a donné des réponses correctes, soit, mais n'a pas répondu au besoin réel de l'usagère. Ici, si le critère d'évaluation est la qualité de la réponse apportée et son adéquation aux besoins réels de l'usagère, alors la conversation a échoué. Du point de vue de la machine, en revanche, la conversation est considérée comme réussie.

À la fin de cet échange, l'usagère souhaite pouvoir exprimer un avis sur cet échange, contextualiser cette requête et partager un ressenti. Elle se retrouve pourtant face à un choix binaire : « Êtes-vous satisfait ? » lui demande le chatbot, « OUI ou NON. » Son expérience est nuancée : elle n'est ni pleinement satisfaite ni complètement insatisfaite. Elle décide de quitter la page sans donner d'avis. Sans informations sur le contexte de cet échange et sur le point de vue réel de l'usagère, la personne en charge de la supervision du chatbot considérera cette conversation comme réussie. Elle ne l'analysera donc pas.

Cette absence de médiation entre l'usagère et la personne en charge de la supervision est une occasion manquée de faire évoluer le dispositif dans le sens des préoccupations réelles des usagers.

Des requêtes difficiles à interpréter côté supervision

Les chatbots n'offrent finalement pas d'espace pour qualifier et recontextualiser les recherches d'informations effectuées par les usagers. Le questionnaire de satisfaction est fermé et entraîne par ailleurs un doute au sein des personnes en charge de la supervision des chatbots : « **Est-ce qu'ils [les usagers] disent "non, pas satisfait" parce qu'ils n'ont pas eu la**

bonne réponse ou parce que la réponse qu'ils ont eue leur déplait ? ». Ainsi, la personne en charge du chatbot d'aide aux déplacements professionnels se demande si la réponse "non" donnée par un usager après un échange avec l'agent conversationnel ne correspondrait pas plutôt à un mécontentement lié aux montants des frais de transport qui seront remboursés lors d'un futur déplacement. L'absence d'espace pour qualifier l'échange est là encore un frein à l'évolutivité du chatbot, puisqu'elle biaise la manière d'évaluer la pertinence des réponses apportées par les chatbots et le rôle qu'il joue comme aide dans les activités humaines. Enfin, cette absence de médiation interpersonnelle complexifie l'activité des personnes en charge de la supervision qui se retrouvent parfois à devoir analyser des conversations décontextualisées : « **Je dois interpréter la requête "Sous-traitant". C'est impossible.** »

Une volonté des usagers à participer à l'amélioration du chatbot

Les usagers sont pourtant motivés par la part qu'ils peuvent prendre dans l'évolutivité du chatbot : « **Mais c'est quand même, oui, au global mais c'est pas parfait non plus, j'aurais envie de lui faire des retours.** » On retrouve ainsi de nombreuses traces, sur le portail d'entreprises, de cette volonté de voir les dispositifs conversationnels évoluer, détournant ainsi l'absence d'espace d'expression proposé par le chatbot. Un usager déclare, par exemple, sur un forum dédié au dispositif : « **Bonjour, Je viens de lui poser une question sur le délit de marchandage et il me répond "délit d'octroi" [...] Peut-être a-t-il un problème de compréhension ?** » Cette personne reformule ensuite son besoin : « **Je voulais savoir si le client pouvait faire une information, sur l'utilisation d'un matériel, au fournisseur sans que cela ne tombe sous le coup du délit de marchandage.** » Interrogé, il nous expliquera par la suite que ce message était adressé aux personnes en charge de la supervision du chatbot, afin d'améliorer ce dernier : « **[...] Je m'attendais pas vraiment à une réponse. Par contre, ce que je voulais, c'était que ça serve de retour d'expérience aux programmeurs et aux juristes pour essayer de faire évoluer [le chatbot]. C'est ça, l'objectif du commentaire.** »

Le sentiment d'appartenance à l'entreprise accompagne par ailleurs cette volonté des usagers de participer à l'évolutivité des chatbots : « **On veut être fiers des outils qu'on sort.** »

Une méfiance vis-à-vis du chatbot

L'absence de mise en relation entre les différents acteurs qui gravitent autour du chatbot produit en outre une méfiance vis-à-vis des chatbots car la valeur des contenus, leurs origines et leurs auteurs ne sont pas identifiables : « **Je fais pas confiance au moteur même si je sais que derrière y a des gens et tout mais bon. Voilà.** » Une ambiguïté persiste finalement sur la nature des contenus délivrés, sur leurs origines et sur leur valeur. « **Et je crois que sinon... Là où je suis sceptique, c'est ce sur quoi je sais pas ce qu'il y a dedans.** » Cette méfiance ici relève tant de l'inconnue de la source que de l'inconnue sur l'étendue des connaissances contenues dans le chatbot.

DES ACTIVITÉS HUMAINES TRANSFORMÉES MAIS PAS REMPLACÉES

Cette vision fragmentée du système d'activité génère par ailleurs une invisibilité des activités qui sont transformées. Il existe au départ un présupposé des concepteurs considérant que les chatbots vont prendre en charge une partie du travail des métiers. Or, notre étude révèle qu'il faut davantage envisager l'introduction du chatbot comme un vecteur de transformation des activités existantes. L'activité des juristes illustre bien cet aspect : les usagers qui vont solliciter le chatbot juridique, s'ils parviennent à avoir des résultats satisfaisants de la part du chatbot, vont redemander confirmation aux juristes afin de faire valider cette information. Un usager raconte à ce propos le contenu d'un mail envoyé récemment à une juriste : « **Je lui ai dit "J'ai tapé ça sur le chatbot, voici la réponse, est-ce tu me confirmes bien que si demain je fais un film pour Commerce, comme y a une utilisation commerciale derrière, il faut demander l'autorisation ?"** ». Il apparaît que les juristes ne vont finalement ici plus transmettre l'information de premier niveau mais la contrôler, la valider et la tracer.

COMPRENDRE POUR TRANSFORMER

L'ensemble des résultats issus de nos travaux a fait l'objet de restitutions et de recommandations en vue d'une amélioration des chatbots. Les apports présentés ici concernent une partie seulement des recommandations proposées au pôle IA.

Une meilleure prise en compte des activités transformées et des activités émergentes

L'impact des chatbots sur les métiers est encore difficile à qualifier aujourd'hui du fait des faibles usages. Néanmoins, nous pouvons d'ores et déjà insister sur le fait que l'introduction des chatbots transforme les métiers mais ne les remplace pas. La démarche de conception doit, sur le long terme, avoir un regard sur ces nouvelles tâches et les prendre en compte comme impact résultant de l'introduction des chatbots. D'autre part, une nouvelle activité émerge : la supervision de chatbot. Ce métier, complexe et dense, regroupe un ensemble d'activités (analyse, veille, traduction, assistance) plus large que l'ajustement et la création de connaissances. Il requiert des ressources de qualité : des retours d'expérience utilisateurs contextualisés dépassant et nuanciant la typologie « conversation réussie/conversations échouée », sans quoi l'analyse des conversations sera faite sur une vision erronée de ce qu'est une conversation réussie du point de vue des utilisateurs.

Des conditions d'appropriation liées à la démarche de conception

Les usagers ciblés doivent être intégrés en amont de la solution chatbot pour faciliter les projections d'usage au travers de l'activité réelle, c'est-à-dire en documentant les besoins des situations initiales ; en documentant les premières formes d'appropriation des chatbots (si la solution pertinente s'avère être un chatbot) par les utilisateurs mais aussi pour participer sur le long terme à l'élaboration de contenus pertinents, du point de vue humain, délivrés par les chatbots. Pour ce faire, il est nécessaire que les commanditaires acceptent la mise en service de chatbots non finalisés et non performants dès le

départ. Dans le même temps, il est nécessaire d'informer les usagers que les chatbots ne sont pas finalisés, qu'ils visent à évoluer et que les usagers ont justement un rôle à jouer dans cette évolutivité : la valorisation du rôle des usagers comme contributeurs doit être encouragée. Par ailleurs, au fil du déploiement, il est nécessaire de permettre aux utilisateurs de faire des retours qualitatifs et de recontextualiser les requêtes en leur proposant un espace de retour à la fin des interactions en valorisant ces retours dans l'évolution du chatbot.

Des conditions d'appropriation liées à la transparence des contenus

Enfin, un ensemble de recommandations est centré sur la mise en transparence des connaissances contenues dans le chatbot : tant sur l'étendue que sur la provenance de ces connaissances, ainsi que sur leur validité scientifique, juridique ou réglementaire dans l'entreprise.

CONCLUSION ET MISE EN PERSPECTIVE

Quelle est donc la place des hommes et des femmes aux côtés de ces nouvelles formes de dispositifs techniques que sont les dispositifs conversationnels ? Les chatbots rencontrent les écueils bien connus et déjà documentés dans la Littérature d'une absence de prise en compte de l'activité réelle. Ils sont ainsi pensés comme les éléments figés, avec des fonctions conçues pour l'usage et face auxquels les humains devront s'adapter, mettant à mal la performance globale du système.

Or, une place centrale, bien sûr, doit être accordée à l'activité humaine autour de laquelle les chatbots doivent être considérés non pas comme des finalités en soi mais comme des moyens d'atteindre des buts (trouver une information juridique pour finaliser un projet, accéder aux données RH pour partir en retraite...). Pour s'inscrire durablement dans les outils du quotidien, ces chatbots doivent émerger d'une analyse des besoins centrée sur l'activité réelle. L'analyse de l'activité réelle souligne justement l'implication du système d'acteurs dans son entièreté pour assurer l'évolutivité des chatbots. Chacun d'entre eux est un usager mais aussi un entraîneur potentiel de ces dispositifs.

BIBLIOGRAPHIE

- Ciechanowski, L., Przegalinska, A., & Magnuski, M. (2019). In the shades of the uncanny valley : An experimental study of human-chatbot interaction. *Future Generation Computer Systems*, 92, 539-548.
- Devilliers, L. (2019). Le dialogue Homme-machine. *Futuribles*, 433, 51-61.
- Guillaud, H. (2016). *Vers une éthique pour l'intelligence artificielle ?* [Enjeux - Recherches - Débats - Usages - Futurs]. Internetactu.net.

- <http://www.internetactu.net/a-lire-ailleurs/vers-une-ethique-pour-lintelligence-artificielle>
- INRIA, I. N. de R. en I. et en A. (2016). *Intelligence Artificielle. Les défis actuels et l'action d'Inria* (Libre blanc N°01). Coordonné par B. Braunschweig.
- Lahoual, D., & Fréjus, M. (2018). Conception d'interactions éthiques et durables entre l'humain et les systèmes d'intelligence artificielle. Le cas de l'expérience vécue des usagers de l'IA vocale. *Revue d'intelligence artificielle*, 32(4), 417-445. <https://doi.org/10.3166/ria.32.417-445>
- Lahoual, D., & Fréjus, M. (2019). *When Users Assist the Voice Assistants: From Supervision to Failure Resolution*. 8.
- Le Corf, J.-B. (2017). L'organisation Homme-machine de la communication automatisée d'entreprise dans le capitalisme : Le cas des robots conversationnels. *Communication et management*, 14, 35-42.
- Pestanes, P., & Gaultier, B. (2017). *Essor des assistants vocaux intelligents: Nouveau gadget pour votre salon ou fenêtre d'opportunité pour rebattre les cartes de l'économie du web ?* (Wavestone).
- Velkovska, J., & Zouinar, M. (2018). The illusion of natural conversation: Interacting with smart assistants in home settings. *Proceedings of the 2018 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI'18)*.