

L'intelligence artificielle, nouvelle interface utilisateur ?

Par Yan GEORGET
Botfuel

Les agents conversationnels à la conquête du Web

Voyons précisément quelles sont les caractéristiques de la révolution des usages de l'Internet.

Une révolution récente

Il s'agit d'une révolution récente ! En effet, depuis l'année 2015, l'audience cumulée des systèmes de messageries (l'américain Facebook Messenger, le canadien Kik, le chinois WeChat, le russe Telegram et les autres) a dépassé celle des réseaux sociaux. Par ailleurs, à eux seuls, Facebook et le réseau social chinois Tencent ont plus de trois milliards d'utilisateurs actifs (YEUNG, 2015). L'Internet vit donc une seconde révolution : à peine devenu mobile, le voici désormais conversationnel !

En ce qui concerne la croissance fulgurante des agents conversationnels, la plateforme de messagerie de Facebook, Messenger, lancée lors de la conférence F8 de 2016, avait atteint cent mille *chatbots* un an plus tard (VENTUREBEAT, 2017).

Une révolution portée par la dématérialisation

Cette révolution s'inscrit dans une révolution plus générale, celle de la dématérialisation des biens et des services !

Plus précisément, cette transformation de l'Internet s'accompagne d'un second changement : la dématérialisation des interfaces homme-machine, l'interface graphique s'éffaçant au profit de l'interface conversationnelle. De plus, la conversation est une interface flexible et facile d'accès puisqu'elle ne demande pratiquement aucun apprentissage. La conversation serait donc l'interface ultime !

Ces échanges de messages se font soit sur des messageries (publiques ou privées), soit, plus récemment, sous la forme de conversations orales, grâce à des assistants de plus en plus présents autour de nous (Amazon Alexa, Google Home, Siri d'Apple,...).

Deux vecteurs, l'écrit et l'oral

Notons, dès à présent, que l'oral et l'écrit ne sont pas à opposer. En effet, ils s'adressent à la fois à des usages spécifiques (échanges plus courts pour l'oral et plus longs pour l'écrit) dans des contextes différents (sphère privée pour l'oral, par exemple à la maison ou dans sa voiture, et sphère potentiellement publique pour l'écrit, par exemple au travail ou encore dans le métro).

Quels sont les marchés visés par les agents conversationnels (*chatbots*) ?

Les entreprises et les marques qui veulent pouvoir continuer à s'adresser à leurs audiences doivent désormais le faire sur les messageries et *via* des assistants vocaux. Pour cela, elles ont le choix entre embaucher de véritables armées de *community managers* qui vont communiquer avec les internautes, ou bien développer des agents conversationnels aussi appelés, en anglais, *chatterbots*, *chatbots*, ou plus simplement *bots*. On peut aisément imaginer quel choix elles vont faire !

Passons maintenant en revue des cas d'utilisation concrète des agents conversationnels.

Le support client

Le premier marché qui vient à l'esprit lorsque l'on parle d'agents conversationnels est celui du support-client.

On peut en effet facilement imaginer des agents conversationnels capables de traiter jusqu'à 50 % des demandes clients simples, tout en sachant aiguiller la conversation vers des opérateurs humains lorsque le besoin s'en fait sentir : requêtes trop compliquées, clients mécontents...

Par ailleurs, les agents conversationnels sur messageries et les *webchats* sont disponibles 24 heures sur 24 et sept jours sur sept, et ils parlent toutes les langues. Enfin, leur coût est sans commune mesure avec celui des centres d'appel (dont, par ailleurs, la qualité laisse souvent à désirer).

Les grands acteurs du *helpdesk* (WebHelp, Acticall,...) l'ont bien compris et regardent de près le sujet des *chatbots*.

Le commerce conversationnel

Un autre marché très prometteur est celui du commerce conversationnel. On peut déjà commander un taxi ou une pizza sur des plateformes comme Slack (la messagerie d'entreprise qui ambitionne de supplanter l'*email*). L'éditeur de solutions de *chatbots* Botfuel aide la Française des Jeux à proposer des paris sportifs sous forme conversationnelle sur Facebook Messenger (BOTFUEL, 2017).

La souplesse de l'interface conversationnelle permet de proposer des interactions innovantes. On pourrait ainsi imaginer demander, à un site de vente de livres, « le dernier polar à la mode ».

Il est probable qu'au cours des prochains mois de plus en plus d'e-commerçants vont développer leur *chatbot* en plus de leur site Web et de leur application mobile (cette dernière devenant par ailleurs obsolète, l'obsolescence inéluctable des applications mobiles s'expliquant par le fait que télécharger du logiciel sur son téléphone portable est anachronique à l'époque du *cloud*).

Les messageries d'entreprise

Les messageries d'entreprise représentent un domaine qui offre beaucoup d'opportunités. On peut en effet imaginer remplacer un intranet (d'un usage souvent peu pratique) par un agent conversationnel, lequel va permettre d'accéder, grâce à un petit nombre de questions, à l'information recherchée. Certains analystes vont plus loin et pensent que la plus grande menace pour le *search* tel que nous le connaissons (et tel qu'il a été popularisé par Google) vient de l'intelligence artificielle et des agents conversationnels (YEUNG, 2017).

En effet, lors d'une requête sur un moteur de recherche tel que celui de Google, c'est l'internaute qui doit faire preuve d'intelligence, qui doit trouver comment préciser sa requête lorsque celle-ci est ambiguë. Avec un agent conversationnel, la responsabilité de préciser la requête change de côté, puisque c'est le *chatbot* qui pose les questions qui permettent de « désambiguïser » la requête et donc de parvenir plus vite à un résultat (idéalement unique... ce qui n'est jamais le cas avec un moteur de recherche).

L'animation des réseaux sociaux

Enfin, l'animation des réseaux sociaux est un quatrième cas d'usage pour les *chatbots*, qui peuvent modérer, commenter et répondre en lieu et place de *community managers* souvent débordés par le flux grandissant de commentaires d'internautes.

Les enjeux technologiques

Voyons maintenant quels sont les enjeux et les révolutions technologiques qui portent cette révolution dans l'usage que nous avons décrite plus haut.

Le traitement automatique du langage naturel (TALN, souvent abrégé en TAL – *Natural Language Processing*, NLP)

L'histoire du traitement automatique du langage naturel commence dans les années 1950, bien que l'on puisse trouver des travaux antérieurs.

Un peu d'histoire

En 1950, Alan Turing publie un article célèbre (TURING, 1950) dans lequel il propose ce que l'on appelle à présent le test de Turing comme critère d'intelligence. D'après Wikipedia, « ce critère dépend de la capacité d'un programme informatique à personnifier un humain dans une conversation en temps réel de façon si convaincante que l'interlocuteur humain ne peut distinguer sûrement – sur la base du seul contenu de la conversation – s'il interagit avec un programme ou avec un autre vrai humain ».

ELIZA était une simulation à la manière de la psychothérapie rogérienne, écrite par Joseph Weizenbaum entre 1964 et 1966. Bien que n'employant presque aucune information sur la pensée ou l'émotion humaine, ELIZA parvenait parfois à offrir un semblant stupéfiant d'interaction humaine. Quand le « patient » dépassait sa base de connaissances (par ailleurs, très petite), ELIZA pouvait fournir une réponse générique, par exemple, en réponse à : « J'ai mal à la tête », dire : « Comment cela se manifeste-t-il ? »

Le traitement automatique du langage naturel appliqué aux agents conversationnels

La technologie a fait d'énormes progrès depuis l'époque de Turing, des technologies comme le *deep learning* sont même désormais connues du grand public, par exemple au travers de leurs applications à la reconnaissance vocale et à la reconnaissance d'images, à la traduction automatique, mais aussi au jeu de Go (DEEPMIND, 2017).

Plus prosaïquement, la capacité d'un *chatbot* à implémenter un service complexe va reposer sur sa capacité à traiter des phrases complexes en utilisant des algorithmes de traitement automatique des langues.

De nombreuses *start-ups* se positionnent sur ce créneau, elles fournissent des Web services de traitement automatique des langues. D'une phrase écrite par l'internaute, ces services sont capables d'extraire une intention (*intent classification*) et des entités nommées (*named entity extraction*) – et donc, d'en comprendre le sens. La correction orthographique est aussi un élément clé de la conception de *chatbots* résistants aux erreurs des internautes.

Les *chatbots* de seconde génération

Chez Botfuel, nous pensons qu'il est nécessaire d'aller plus loin et de traiter les conversations dans leur ensemble. C'est pourquoi nous nous attaquons à la modélisation des conversations, à la gestion des intentions multiples, aux digressions, aux changements de contexte, pour bâtir des *chatbots* de seconde génération. Ceux-ci, à la différence d'ELIZA, cherchent non pas à réussir au test de Turing, mais à proposer aux êtres humains qui les utilisent des interactions moins rigides.

Conclusion

Nous avons vu que, dix ans après son passage au mobile, Internet est en train de vivre sa seconde révolution, une révolution d'usage qui s'incarne à travers les messageries et les assistants vocaux.

Par ailleurs, les progrès de la technologie, en particulier l'apprentissage profond, permettent de lever beaucoup de verrous : les ordinateurs peuvent désormais voir, entendre et parler (à défaut de réellement comprendre)!

Nous pensons que la conjonction de ces deux phénomènes va profondément et durablement bouleverser l'interaction homme-machine qui va vers toujours plus de dématérialisation.

Bibliographie

Accenture (2017), "Accenture Technology Vision 2017".

BOTFUEL (2017), « La Française des Jeux », <https://www.botfuel.io/en/more/customer-stories/la-francaise-des-jeux>

DEEPMIND (2017), "AlphaGo Zero: Learning from scratch", <https://deepmind.com/blog/alpha-go-zero-learning-scratch/>

YEUNG E. (2015), "Messaging is eating the world", <https://www.slideshare.net/EdithYeung/mobile-is-eating-the-world-by-edith-yeung>

ELIZA (article Wikipedia), <https://fr.wikipedia.org/wiki/ELIZA>

IMORE (2017), "Siri: The Ultimate Guide", <https://www.imore.com/siri-ultimate-guide>

JDN (2017), « Google Home : Google pénètre dans votre salon avec ses trois enceintes », <http://www.journaldunet.com/ebusiness/internet-mobile/1194558-google-home-google-penetre-dans-votre-salon-avec-ses-trois-enceintes/>

NDTV GADJETS (March 28th, 2015), "The WeChat revolution: China's 'killer app' for mass communication", <https://gadgets.ndtv.com/apps/features/the-wechat-revolution-chinas-killer-app-for-mass-communication-494716>

TURING A. (1950), *Computing machinery and intelligence*, Oxford University Press.

VENTUREBEAT (April 18th, 2017), "Facebook Messenger hits 100,000 bots", <https://venturebeat.com/2017/04/18/facebook-messenger-hits-100000-bots/>, Venture Beat

WAGNER K. & MOLLA R. (April 12th, 2017), "Facebook Messenger has 1.2 billion users and is now twice the size of Instagram", <https://www.recode.net/2017/4/12/15263312/facebook-messenger-app-billion-users>, Recode

WIRECUTTER (2017), "What Is Alexa? What Is the Amazon Echo, and Should You Get One?", <https://thewirecutter.com/reviews/what-is-alexa-what-is-the-amazon-echo-and-should-you-get-one/>, *Wirecutter*.