# CHAPITRE 2 : REVUE DE LITTERATURE

### Description

Dans ce chapitre, nous faisons une revue de littérature sur les notions générales d’intelligence artificielle, ses domaines d’applications, son apport dans la gestion de la relation entreprise client. Aussi, nous présentons les généralités sur l’architecture du réseau 2G/3G, y compris celui du réseau de NEXTTEL. Nous terminerons par le cahier des charges de notre solution attendue par l’entreprise d’accueil pour les tests; NEXTTEL.

### Aperçu

2.1 Généralités sur la notion d’intelligence artificielle (historique, domaines d’application. Son apport au secteur des télécoms)

2.2 Architecture du réseau 2G/3G (Généralités, architecture du réseau de Nexttel)

2.3 Cahier des charges de notre solution

**2.1 Généralités sur la notion d’intelligence artificielle**

**2.1.1 Définition et historique de l’intelligence artificielle.**

En 1950, le mathématicien Alan Turing se posait une question : « les machines peuvent-elles penser ?**» [1].** En effet, l’intelligence artificielle a pour but de répondre à la question d’Alan Turing de manière affirmative. Son objectif est de répliquer ou de **simuler l’intelligence humaine dans les machines [2].** La description de **« machines intelligentes »** ne permet pas d’expliquer ce qu’est véritablement l’intelligence artificielle ou **ce qui rend une machine intelligente**. Pour tenter de remédier à ce problème, Stuart Russel et Peter Norvig ont publié un livre [3] où ils présentent deux experts qui unifient leurs travaux sur le thème des agents intelligents dans les machines. Selon eux, l’IA est l’étude des agents recevant des perceptions de l’environnement et effectuant des actions. A leurs yeux, quatre approches ont historiquement défini le domaine de l’intelligence artificielle : la pensée humaine, la pensée relationnelle, l’action humaine et l’action relationnelle. Les deux premières approches sont liées au raisonnement et au traitement des pensées, tandis que les deux autres ont trait au comportement. Dans leur livre, Norvig et Russell se focalisent principalement sur les agents rationnels capables d’agir et attendre des résultats. Cependant, Patrick Winston, professeur en intelligence artificielle au MIT, définit l’IA comme « des algorithmes actives par contraintes, expose par des représentations soutenant des modèles liant la pensée et la perception de l’action » [2].

Une autre définition moderne décrit l’IA comme « des machines qui réagissent à des simulations à la manière des humains, avec une capacité pour la contemplation, le jugement et l’intention ». Ces systèmes sont capables de « prendre des décisions nécessitant normalement un niveau humain d’expertise ». Ils ont trois qualités, constituant l’essence de l’intelligence artificielle : **l’intentionnalité, l’intelligence et l’adaptabilité** [2].

Ces différentes définitions **peuvent sembler abstraites et complexes**. Elles permettent toutefois d’établir l’intelligence artificielle comme une science informatique.

En 2017, lors de la **Japan AI Experience**, le CEO de **DataRobot, Jeremy Achin**, donnait sa propre définition moderne et non dénuée d’humour de l’IA : « l’intelligence artificielle est un système informatique capable d’effectuer des tâches nécessitant d’ordinaire une intelligence humaine… beaucoup de ces systèmes IA reposent sur le **Machine Learning**, certains sur le **Deep Learning** et certains par ***des choses très ennuyeuses telles que des règles »* [2]**.

Les termes d’« intelligence artificielle » se sont répandus depuis 1956, bien que le concept se soit fait connaitre après l’augmentation des volumes de données, des algorithmes de plus en plus complexifies et les progrès en ce qui concerne la puissance de traitement et de stockage [4].

Les années 1950 ont été sièges de découverte des premières recherches en intelligence artificielle en ce sens que ces derniers portaient sur les thèmes tels que la résolution des [problèmes et les méthodes symboliques. Dans les années qui ont suivies, le ministère américain de la défense jeta son intérêt aux travaux de recherche oriente vers l’IA et a fait démarrer l’entrainement des ordinateurs dans le but de reproduire le comportement basique humain à travers une machine. Les années 1970 marque l’initiation des projets de cartographie des rues par la défense Advanced Research Project Agency [4]. Des 2003, cette structure a mis en place des assistants personnels intelligents, ce qui est bien antérieur a l’avènement des systèmes d’IA complexes connus aujourd’hui.

Ce sont ces recherches initiales qui ont conduit à l’automatisation et au raisonnement formel qui est désormais d’actualité dans les ordinateurs actuels. C’est surtout à l’intérieur des systèmes d’aide à la décision et de recherche intelligente, pensés afin de compléter et augmenter les compétences et rendements humains, que cette automatisation est appliquée.

Bien que **l’intelligence artificielle** est présentée telle des robots similaires aux humains qui prennent le pouvoir, les avancées actuelles n’ont pas de quoi nous effrayer. Au contraire même, on peut dire que l’intelligence artificielle **a évolué positivement** et amène des avantages indéniables dans divers secteurs d’activités.

**2.1.2 Concepts clés liés**

[1] A. M. Turing (1950) Computing Machinery and Intelligence. Mind 49: 433-460. **(lu le 20-06-2021)**

[2] [Intelligence Artificielle : définition, histoire, utilisations, dangers (datascientest.com)](https://datascientest.com/intelligence-artificielle-definition#:~:text=L%E2%80%99histoire%20de%20l%E2%80%99intelligence%20artificielle%20d%C3%A9bute%20en%201943%2C%20avec,math%C3%A9matique%20pour%20la%20cr%C3%A9ation%20d%E2%80%99un%20r%C3%A9seau%20de%20neurones) **(lu le 20-06-2021)**

[3][(PDF) Artificial Intelligence A Modern Approach | madhumita shet - Academia.edu](https://www.academia.edu/39196290/Artificial_Intelligence_A_Modern_Approach)

[4] [L’histoire de l’intelligence artificielle | CELGE](https://www.celge.fr/article-conseil/histoire-intelligence-artificielle)

La recherche de gain et l’amélioration des services sont davantage des sujets au cœur des entreprises en croissance continue. Ceci nécessite pour ces entreprises, une satisfaction en temps réel des préoccupations de leurs clients. L’intelligence artificielle (IA) se trouve comme une technologie actualisée dans les relations entreprises-clients. Le service client est l’organe à l’écoute de la clientèle, afin d’apporter solutions aux soucis de cette dernière. Le nombre de client étant très supérieur à celui du personnel du service client, nous pouvons constater une possibilité de non prise en charge de certains clients, fautes des files d’attentes grandissantes. L’intelligence artificielle vient donc lever cette limite avec des robots qui s’avèrent plus efficaces que les humains dans la gestion des relations clients, car ces derniers sont plus aptes à fournir des réponses plus rapides, à réaliser un traitement des demandes automatisé plus efficace (référence  : <https://www.mailabs.fr/lexemple-dintelligence-artificielle-pour-bouygues-telecom/>). Bouygues Télécom est un exemple concret en ce sens que depuis 2017, ils se sont lancés dans l’utilisation de l’IA pour améliorer leur relation client. Après l’introduction de l’IA dans l’interaction avec les clients, Bouygues Télécoms a regagné la confiance de sa clientèle. En un temps record, le service a bénéficié de trois points d’évaluation et la qualité de la relation client s’est nettement améliorée. Le cas de Bouygues constitue donc une référence et une preuve palpable de l’efficacité de l’IA dans la relation client (référence : <https://www.mailabs.fr/lexemple-dintelligence-artificielle-pour-bouygues-telecom/>).

Au Cameroun, l’IA reste encore faiblement utilisée. Pour le cas des opérateurs de téléphonie mobile, le service client et le support technique sont disponibles pour des fins d’assistance client. L’intégration de l’IA à ce niveau sera une plus-value pour ces entreprises de téléphonie mobile. Notre projet de fin d’études vise à la numérisation du processus de résolutions des plaintes des abonnés par le service client de NEXTTEL. Pour ce faire, il est question de réaliser un agent conversationnel qui échangera avec les clients, cernera leurs problèmes et les résoudra si possible. Si non, il fera tout simplement une redirection du problème vers un assistant physique. Le service client est souvent confronté à des problèmes dont la résolution demande à se connecter sur certains équipements de télécom afin de faire des modifications adéquates selon le problème et les informations trouvées sur l’abonné, pour qui, la plainte est traitée. Notre travail particulièrement revient à réaliser un robot qui fera cette deuxième partie du travail c’est-à-dire la connexion au équipement, la détection et correction du problème d’un abonné et ceci de manière automatique.

**Objectifs :**

* Diminuer des files d’attentes
* Libérer du temps aux ingénieurs pour des tâches à haute valeur ajoutée, en automatisant les tâches de premier niveau et répétitives.
* Faciliter la prise de décision, car l’outil pourra ne pas résoudre certains problèmes, mais présenter les informations sur l’abonne pouvant permettre de comprendre le problème plus rapidement
* Gagner du temps dans la prise en charge des plaintes des clients

**Intérêt :**

Notre solution bien qu’existante à l’étranger et en France en occurrence est une innovation dans le secteur des télécommunications au Cameroun. Son intégration permettra aux opérateurs de satisfaire davantage les clients en moins de temps et en moindre cout. Grâce à notre possibilité de collecte des données en temps réel dans le système, nous pourrions être à mesure de prédire le comportement des abonnés (perspective).

NB : Les problèmes que nous nous proposons de résoudre sont ceux d’internet, d’appels et de SMS.