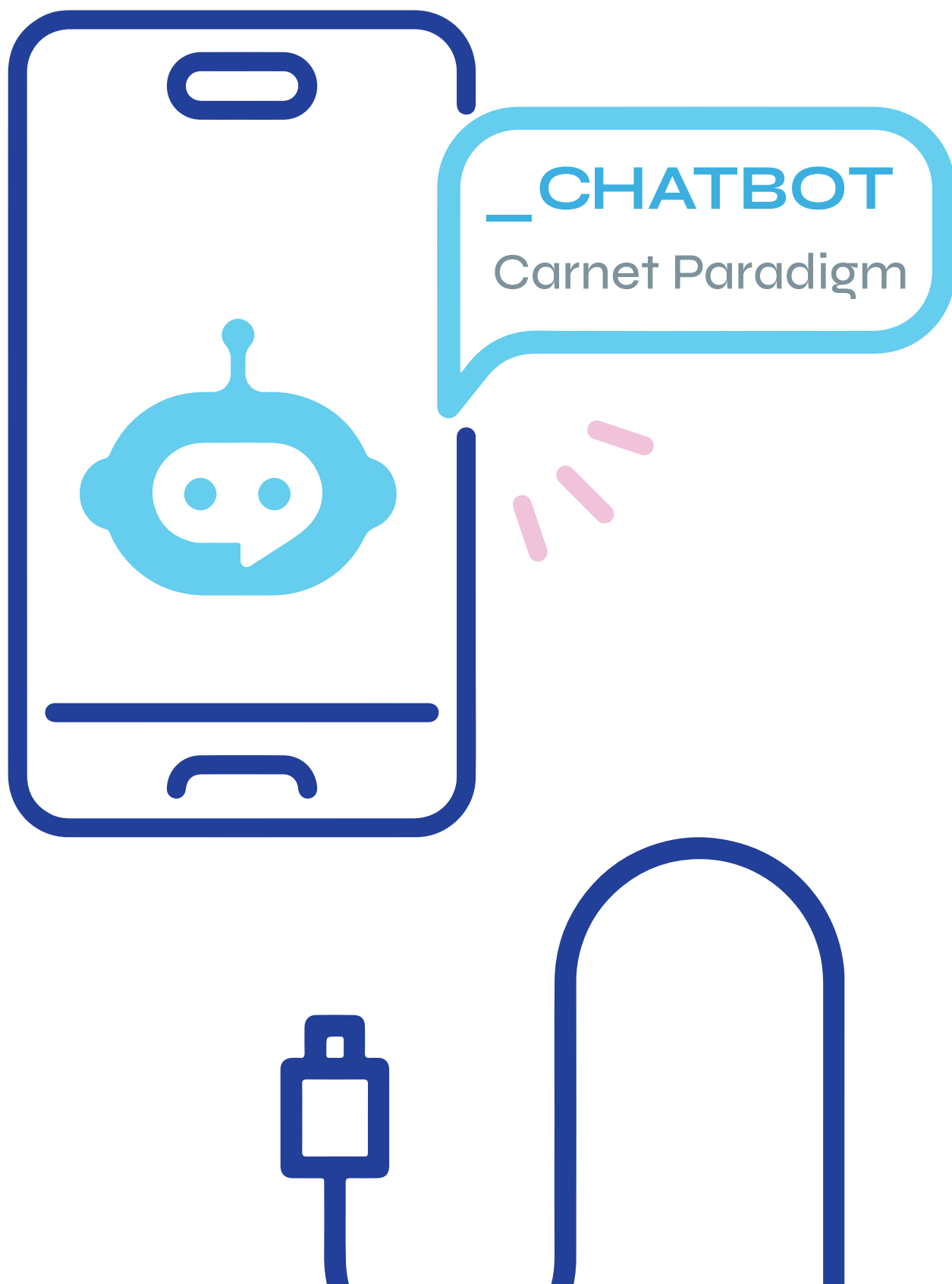




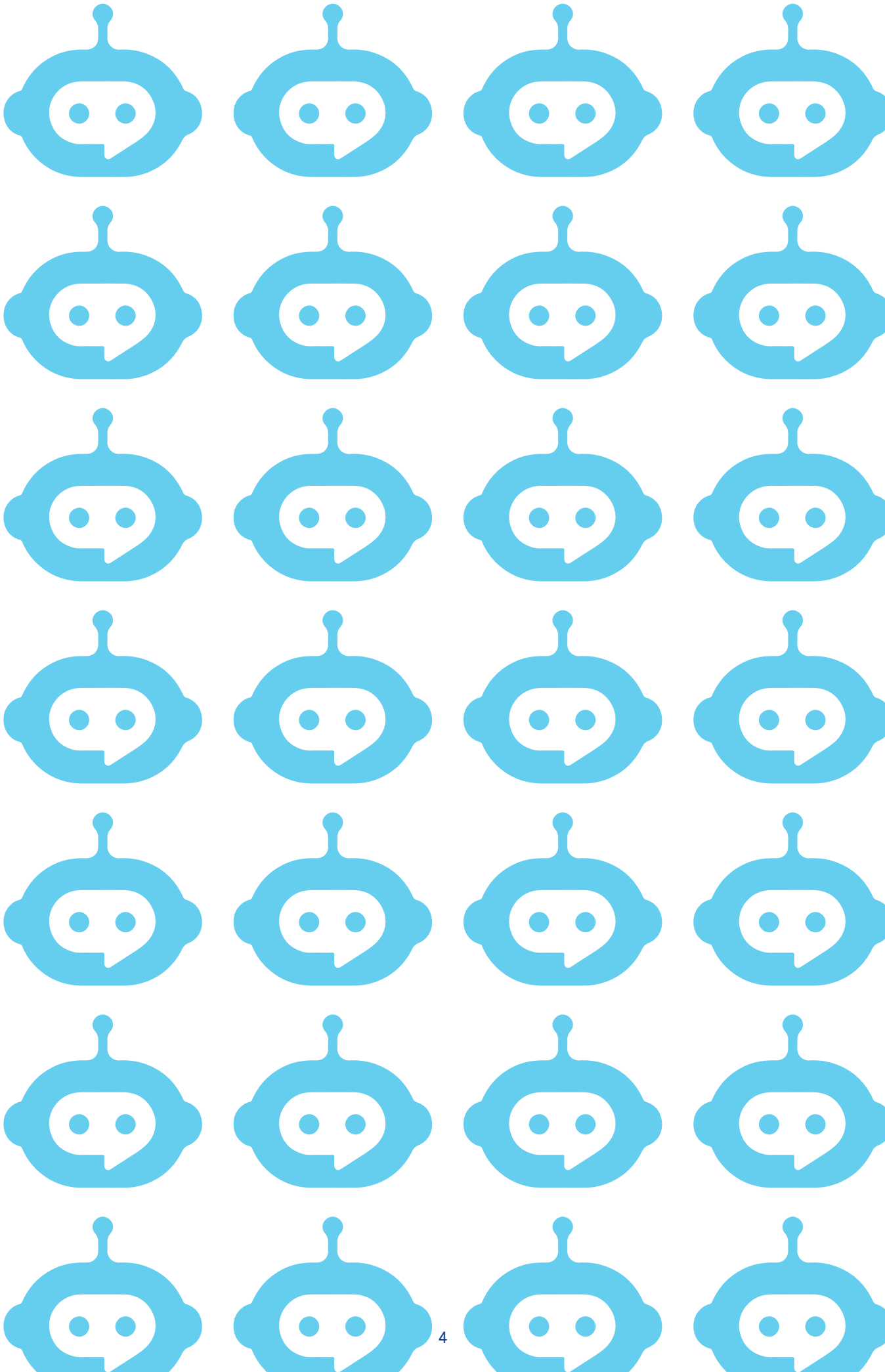
_CHATBOT

Carnet Paradigm



TABLE DES MATIÈRES

o. Executive Summary	5
1. Introduction	6
2. Comprendre les chatbots	7
2.1 Les chatbots, historique et évolution	8
2.2 Principes techniques et concepts clés des chatbots modernes (2025)	10
3. Tour d'horizon des chatbots dans le service public	11
3.1 Quelle utilisation pour un chatbot dans le service public ?	11
3.2 Les projets réalisés et en cours dans différents services publics	11
3.2.1 VLAIO (Agence flamande pour l'Innovation et l'Entrepreneuriat)	11
3.2.2 ChatGent – Ville de Gand et Districto9	12
3.2.3 Assistant virtuel – Ville de Courtrai	12
3.2.4 Bürokratt – Gouvernement estonien	13
3.2.5 VICA – Singapour	13
3.2.6 Que retenir de ces différentes réalisations ?	13
4. Cas d'usage expérimentés par Paradigm	14
4.1 Chatbot citoyen pour des démarches administratives	14
4.2 Chatbot Parking.brussels pour la gestion des réclamations	15
4.3 Que retenir de ces projets exploratoires ?	16
5. Retour d'expérience – Témoignages	18
5.1 Chatbot – Commune de Woluwe-Saint-Pierre	18
5.2 Callbot – Service Public de Wallonie Finances	20
6. Encadrement de l'usage : prudence et responsabilités	22
6.1 Risques liés à l'IA générative en général	22
6.1.1 Hallucinations	22
6.1.2 Biais algorithmiques	22
6.1.3 Opacité	23
6.1.4 Conformité légale et réglementaire	23
6.2 Autres risques	23
6.2.1 Perte de contrôle sur la communication institutionnelle	23
6.2.2 Accessibilité et fracture numérique	24
6.2.3 Exploitation malveillante	24
7. Démarrer un projet chatbot : étapes clés à suivre	25
8. Perspectives d'avenir	26
9. Paradigm et l'IA : une stratégie en construction	27
10. Pour aller plus loin	28
11. Glossaire	29



0.EXECUTIVE SUMMARY

Ce carnet vise à éclairer sur les enjeux liés à l'usage des chatbots, et plus largement de l'usage des chatbots dans les services publics depuis l'essor de l'Intelligence Artificielle (IA) générative. Ces outils conversationnels offrent un haut potentiel d'automatisation des tâches répétitives, d'amélioration de l'accessibilité à l'information ou encore de gains de productivité.

Ce carnet passe en revue différentes réalisations et expérimentations réalisées dans le secteur public et présente les résultats de deux trajets exploratoires (chatbot citoyen pour des démarches administratives et un assistant de gestion de plainte pour un centre de contact régional) réalisés par Paradigm, qui mettent en avant des bénéfices potentiels, mais également des points de vigilance.

Il identifie aussi les principaux risques : erreurs générées par l'IA (hallucinations), biais algorithmiques, manque de transparence, fracture numérique ou perte de contrôle sur la communication. À chaque risque sont associées des mesures de précaution concrètes, afin d'assurer un usage responsable et maîtrisé.

Enfin, deux grandes perspectives émergent pour les mois et années à venir. L'essor des voicebots pour des interactions plus naturelles et inclusives mais également le développement des agents IA, capables de mener des actions complexes de manière autonome.

Paradigm se positionne comme orchestrateur régional de ces innovations, et explore activement les usages de l'IA, tant à travers des expérimentations internes que par la structuration progressive d'une stratégie régionale. L'objectif : se préparer à accompagner, à terme, les administrations bruxelloises dans l'adoption de solutions IA responsables, mutualisées et adaptées à leurs besoins.



1. INTRODUCTION

Bienvenue dans cette première édition du carnet de Paradigm, celle-ci est consacrée à la thématique des chatbots.

Les carnets de Paradigm ont pour but d'explorer les grandes thématiques de transformation numérique et de GovTech qui sont de nature à faire évoluer le service public. Notre objectif : apporter un éclairage sur les enjeux technologiques, partager des retours d'expérience concrets, inspirer et sensibiliser.

Le choix de consacrer cette édition aux chatbots s'est imposé naturellement. Ces agents conversationnels s'intègrent de plus en plus dans les services publics, avec pour ambition de fluidifier la relation avec les usagers citoyens et entreprises tout en allégeant la charge des agents sur les tâches de support.

L'ajout de moteurs conversationnels basés sur des modèles de langage LLM (Large language model) dans ces chatbots est une évolution intéressante mais elle soulève également de nombreuses questions.

Si le premier chatbot date de la fin des années 60, l'évolution récente de l'IT avec la popularisation de l'Intelligence Artificielle l'a remis au goût du jour en augmentant d'autant plus son utilité dans la relation client ou - pour ce qui concerne le secteur public - l'accès de l'utilisateur au service.

Dans ce carnet, nous allons aborder les tendances, les enjeux, les bénéfices et les limites des chatbots, tout en démystifiant la technologie auprès des décideurs et des équipes métier.

Nous espérons ainsi vous offrir des références et un cadre pour évaluer la pertinence d'intégrer un chatbot dans votre stratégie de relation usager ou de transformation digitale, en présentant des cas d'usage, des benchmarks de solutions et des retours d'expérience.

Au travers différents témoignages et cas d'usage, ce carnet abordera les différentes étapes clés pour réussir un projet chatbot, les erreurs à éviter, ce qui aide à cadrer la réflexion et à sécuriser le déploiement. Nous n'occulterons pas les risques : nous mettrons en lumière les dérives possibles mais nous ferons également découvrir, à travers ce document, des solutions pour maximiser l'efficacité et l'acceptation du chatbot.

En résumé, cette démarche s'inscrit pleinement dans les missions de Paradigm : d'une part, en tant qu'orchestrateur dynamique et précurseur dans ce domaine, Paradigm reconnaît l'importance cruciale de rester à l'avant-garde de ces développements technologiques et s'intéresse donc de près à cette évolution. D'autre part, Paradigm assure son rôle de veille, de vigie des usages numériques dans le secteur public et propose ainsi des éléments susceptibles de vous éclairer dans la mise en place d'une stratégie numérique et des outils qu'elle implique.

2. COMPRENDRE LES CHATBOTS

2.1. Les chatbots, historique et évolution

De manière générale, le chatbot (qui est la contraction de deux mots anglais : « chat » = conversation et « bot » = robot) se réfère à un programme informatique qui a pour fonction d'être un assistant conversationnel. Celui-ci peut répondre à des questions, interagir et discuter avec une personne comme s'il était lui-même une vraie personne. En réalité, les échanges se font avec une machine. En fonction du type d'échange, on parle de chatbot si les échanges se font par écrit et de voicebot s'ils se font oralement (« voice » = voix).

Il existe deux grandes catégories :

- Le chatbot simple/à règles qui n'est doté d'aucune intelligence mais qui suit simplement des scénarios prévus à l'avance (par exemple : « tapez 1 pour le service client ») ;
- Le chatbot intelligent qui comprend le langage courant, peut s'adapter, apprendre et donner des réponses ouvertes. Depuis l'avènement de l'intelligence artificielle, les chatbots se sont progressivement dotés de capacités « intellectuelles » plus évoluées (raisonnement, mémoire...) et d'aptitudes de plus en plus larges (génération d'images, support...).

Depuis leur apparition dans les années 60, les chatbots ont progressivement évolué vers des formes de plus en plus élaborées. D'abord avec des règles simples, ensuite de manière plus hybride (mélange de règles et d'une certaine forme d'intelligence) pour enfin évoluer vers des capacités rédactionnelles et de raisonnement.

Voici un bref historique de l'évolution des chatbots

1966 – ELIZA

Le tout premier chatbot a été inventé par Joseph Weizenbaum du MIT (Massachusetts Institute of Technology). Ce programme, nommé ELIZA, simulait les échanges d'un psychothérapeute en utilisant des réponses préconçues. Bien que novateur pour son époque, il demeurait rudimentaire, ne disposant d'aucune capacité réelle de compréhension du langage.

1972 – PARRY

Légèrement plus évolué qu'ELIZA, PARRY, inventé par le psychiatre américain Kenneth Mark Colby de l'université de Stanford, a été créé pour simuler un patient atteint de schizophrénie.

Années 1980-1990 - Chatbots intégrés dans les jeux et CD-ROM

L'apparition d'agents simples dans les jeux, encyclopédies, ou logiciels éducatifs survient dans les années 80. Ceux-ci ne sont toujours pas intelligents mais sont en revanche dotés de scénarios de réponses préprogrammées et plus élaborées.



1995 – A.L.I.C.E. (Artificial Linguistic Internet Computer Entity)

Créé en 1995 par l'informaticien Richard Wallace, A.L.I.C.E est un chatbot open-source fondé sur des règles écrites en AIML (Artificial Intelligence Markup Language). Il s'agit d'un premier agent « intelligent », sans réponse préétablie mais qui se base sur des connaissances.

1997 – Clippy (Microsoft)

Il s'agit d'un assistant intégré au logiciel Word (sous la forme d'un petit trombone) visant à aider l'utilisateur dans ses manipulations.

Années 2000-2010 – Siri, Alexa, Google Assistant...

Ce siècle est marqué par l'apparition des assistants vocaux intelligents comprenant des commandes vocales.

2015 – Explosion des chatbots dans les messageries et services client (Messenger, Slack...)

Depuis 2015, les chatbots se sont imposés dans les messageries et services client comme Messenger ou Slack avec des scripts simples.

2018-2022 – L'ère du Deep Learning et des Large Language Models LLM s (GPT, BERT, ChatGPT,...)

Les chatbots deviennent meilleurs pour comprendre le contexte et générer du texte naturel pour ensuite, avec l'apparition de ChatGPT en 2022, pouvoir répondre à presque toutes les demandes.

2023-2025 – Agents IA & IA générative multimodale

Les chatbots évoluent vers le rôle « d'assistants numériques » grâce à l'IA générative¹ : ils peuvent utiliser des outils, planifier des actions, accéder au web, interpréter des images ou encore générer des vidéos. Ils peuvent effectuer des tâches plus complexes, de manière autonome et interagir avec d'autres assistants numériques. Toutefois, il est essentiel de souligner que leur fonctionnement repose sur des modèles statistiques : ils génèrent le mot ou la phrase suivante en fonction de ce qui est le plus probable, selon les données sur lesquelles ils ont été entraînés.

Les Agents IA sont des programmes autonomes capables de prendre des décisions, d'agir dans un environnement, et souvent de réaliser des tâches pour un utilisateur (par exemple, réserver un vol d'avion ou répondre à des courriels). L'agent IA agit de manière autonome pour accomplir un objectif, parfois en plusieurs étapes.

L'IA agentique (Agentic AI) est une forme avancée d'agent IA qui combine plusieurs capacités : raisonnement, planification, mémoire, apprentissage et interaction sur le long terme (par exemple, l'assistant virtuel qui planifie vos semaines, connaît vos préférences au fil du temps et coordonne vos rendez-vous en votre absence). L'IA agentique fonctionne comme un assistant intelligent proactif, capable d'adapter ses actions à vos objectifs sur le long terme.

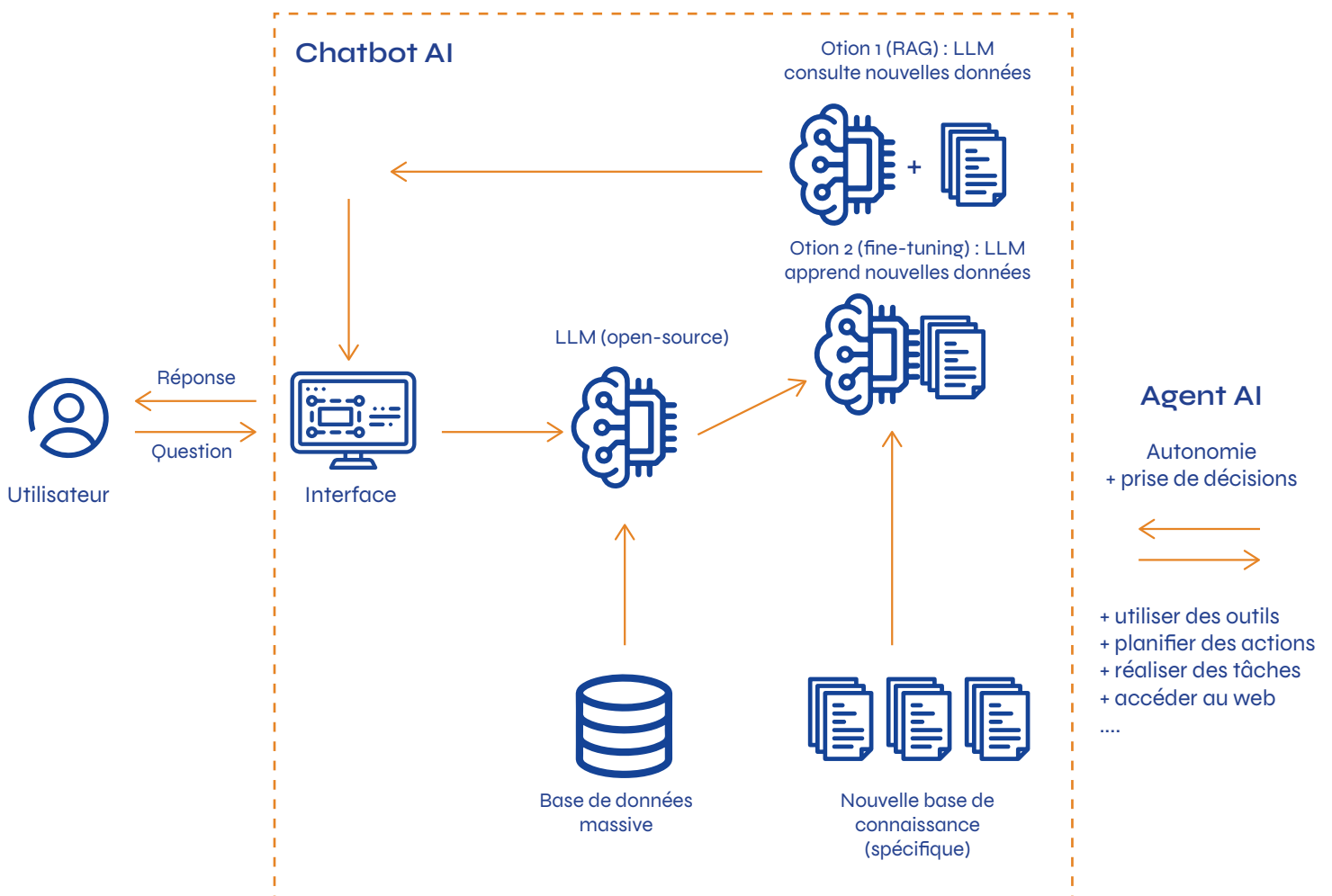
¹ IA générative (GenAI) est une branche de l'intelligence artificielle qui crée de nouveaux contenus (textes, images, sons, vidéos, code...) à partir de données existantes. L'IA générative produit quelque chose de nouveau qui n'existait pas avant.

2.2. Principes techniques et concepts clés des chatbots modernes (2025)

Les technologies IA de fond sur lesquelles se basent les chatbots modernes sont les LLMs (Large Language Models ou Grand Modèles de Langage). Un LLM est un modèle IA entraîné sur des milliards de données (textuelles mais pas que) pour apprendre comment le langage humain fonctionne. Il peut ensuite générer des textes ou répondre à des questions.

Ces modèles prédisent et produisent des phrases cohérentes et contextuellement appropriées et sont capables de générer des images. La plupart de ces modèles sont créés par les plus grandes enseignes de l'IA (OpenAI, Google DeepMind, Meta -Facebook-). Il existe une très forte communauté open-source qui développe des LLM libres (même si les modèles les plus puissants sont fermés).

Ci-dessous, une illustration à la fois schématique, vulgarisée et intuitive du fonctionnement des chatbots modernes autour des LLMs.



Voici quelques concepts clés et notions associées aux chatbots.

Le RAG (Retrieval-Augmented Generation) est une technique avancée en intelligence artificielle qui combine deux approches : la récupération d'informations liés à un contexte spécifique (retrieval) et la génération de contenu (generation). Cette technique permet de présenter au LLM une nouvelle base de connaissance spécifique en vue d'améliorer les qualités des réponses par rapport à un contexte donné. Le RAG permet également de diminuer le risque d'hallucination par l'IA.

Le Fine-Tuning (ré-apprentissage) est une technique similaire au RAG bien que la nouvelle base de connaissance ne soit pas uniquement consultée par le LLM mais sert également de base à son réapprentissage. Les bénéfices de cette technique sont les mêmes que le RAG mais le fine-tuning donne globalement de meilleurs résultats. Cette technique est plus fastidieuse à mettre en place.

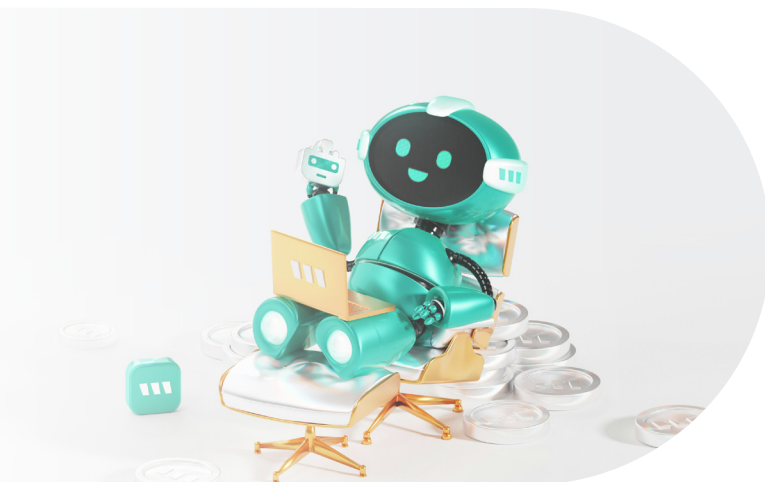
Une **hallucination** d'un LLM survient quand l'IA invente quelque chose qui n'est pas vrai, mais présenté comme parfaitement crédible. Ce genre de phénomène se produit car un LLM n'a pas de compréhension réelle du monde. Il génère une suite de mots statistiquement probable, en se basant sur ce qu'il a vu pendant son entraînement, sans vérifier les faits.

Prompting est l'action de donner une consigne (prompt) au LLM pour guider sa réponse ou la corriger/préciser (par exemple : résumez-moi ce texte ou réduisez-le à maximum 100 mots).

Utilisation-outils (tool use) est la capacité d'un agent IA à utiliser des outils : calculatrice, recherche web, messagerie, CRM, etc.

Mémoire est le terme utilisé lorsque l'agent IA garde en mémoire ce qui a été dit auparavant, pour donner des réponses plus cohérentes ou les ajuster au besoin.

Multimodalité est la capacité de l'IA à comprendre plusieurs types de données : texte, image, audio, vidéo.



3. TOUR D'HORIZON DES CHATBOTS DANS LE SERVICE PUBLIC

3.1. Quelle utilisation pour un chatbot dans le service public ?

Les chatbots apparaissent dans le service public dans le but d'automatiser les interactions avec les citoyens et les entreprises et pour diminuer la charge des agents au niveau du support. Deux types d'usage des chatbots sont possibles. Les chatbots à usage externe et les chatbots à usage interne.

1. Les chatbots externes :

Ils permettent l'amélioration du service public grâce à des chatbots intelligents en première ligne d'un centre de contact. Ces chatbots peuvent également accompagner des démarches administratives grâce à des :

- Réponses multilingues ;
- Informations compréhensibles ;
- Informations disponible 24H/7.

Nous développerons ce point dans la partie 4.1.

2. Les chatbots internes :

Ces chatbots sont conçus pour aider les agents à diminuer le temps nécessaire qu'ils prennent pour traiter les requêtes des citoyens, en offrant des recommandations intelligentes et en automatisant certaines tâches répétitives.

3.2. Les projets réalisés et en cours dans différents services public

3.2.1 VLAIO (l'Agence flamande pour l'Innovation et l'Entrepreneuriat)

En novembre 2023, l'Agence flamande pour l'Innovation et l'Entrepreneuriat (VLAIO) a lancé un chatbot IA conçu pour fournir aux entrepreneurs des informations rapides et actuelles. Ce chatbot, développé en collaboration avec l'entreprise technologique gantoise Bothive, traite quotidiennement des données provenant de plus de 4 000 pages web. Le chatbot puise ses informations sur le site web vlaio.be et diverses autres sources gouvernementales officielles, garantissant ainsi des réponses fiables et à jour aux questions des entrepreneurs. Une attention particulière a été portée à la protection des données : le chatbot n'a accès qu'à des pages internet publiques et ne transmet aucune donnée à des parties externes.

Pour plus d'informations, n'hésitez pas à consulter la page web suivante : <https://www.vlaanderen.be/digitaal-vlaanderen/onze-diensten-en-platformaten/ai-expertisecentrum/ai-radar/vlaio-chatbot>

3.2.2 Le ChatGent développé comme “proof of concept” POC pendant le Summer of Code 2024 pour la ville de Gand et Districto9

Le projet ChatGent a été développé en collaboration avec l'organisation équivalente à Paradigm, Districto9, de la ville de Gand. Il s'agit d'un test de chatbot IA conçu pour aider les citoyens à naviguer facilement et efficacement dans leurs demandes auprès de l'administration ou du site web de la ville de Gand.

ChatGent est un prototype de recherche intelligente qui combine une recherche classique avec les concepts d'un chatbot. La barre de recherche est remplacée par une interface plus grande, permettant aux utilisateurs de poser des questions en langage naturel.

ChatGent utilise le traitement du langage naturel pour transformer les questions des utilisateurs en requêtes SPARQL, en les envoyant à l'API d'OpenAI avec des exemples et des mots clés associés. Ce cas de figure permet d'élargir les recherches, notamment dans les décisions de la ville.

Pour plus d'informations, n'hésitez pas à consulter la page web suivante : <https://osoc24.github.io/chat-gent/>

3.2.3 L'assistant virtuel ville de Courtrai

La ville de Courtrai dispose depuis 2023 d'un chatbot IA dans le cadre d'un projet pilote de la Région flamande. L'assistant virtuel est basé sur ChatGPT, et utilise du machine learning et du NLP (traitement du langage naturel) qui permet de mieux gérer les erreurs de frappe et les synonymes. L'assistant arrive également à détecter les émotions pendant la conversation et peut réagir de manière adaptée.

Le projet assistant virtuel répond aux questions des citoyens concernant les services de la ville. Il aide également les citoyens, les associations et les entreprises à prendre des rendez-vous, à demander des documents (actes, attestations...) ou à faire/consulter des notifications.

L'information de recherche se limite sur l'information disponible sur le site www.kortrijk.be.

Pour plus d'informations, n'hésitez pas à consulter la page web suivante : <https://www.kortrijk.be/1777-duizend-vragen-een-adres#>



3.2.4 L'assistant virtuel du gouvernement estonien

L'assistant virtuel estonien Bürokratt est un réseau interopérable de chatbots présent sur les sites web des autorités publiques, permettant aux citoyens d'obtenir des informations via une fenêtre de chat. Il offre aux utilisateurs la possibilité d'accéder directement aux services publics et d'information en utilisant des assistants virtuels.

Ce projet fédérateur de plusieurs chatbots, financé par l'Union Européenne, est une approche intéressante que l'on a tendance à retrouver dans d'autres initiatives de plateformes multi chatbots et qui utilise des technologies dites souveraine et « made in Europe ».

3.2.5 Singapour et sa plateforme VICA

Singapour est connu comme étant un des pays les plus avancés en matière de transformation numérique du secteur public. Un exemple concret est la plateforme VICA (Virtual Intelligent Chat Assistant), développée par GovTech, l'agence technologique du gouvernement de Singapour.

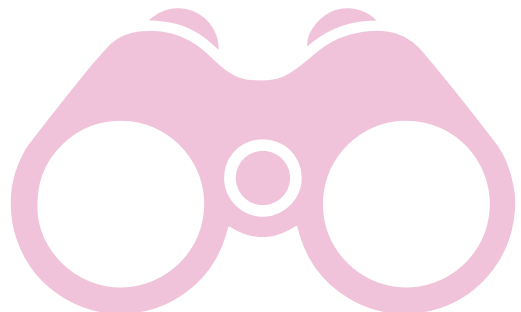
VICA est une solution mutualisée qui permet à plus de 60 administrations de créer et de déployer rapidement des chatbots intelligents, sans compétences techniques avancées. À ce jour, plus de 100 chatbots sont actifs, dont la majorité sont destinés à un usage citoyen.

Ce système repose sur une architecture hybride, combinant des réponses basées sur des règles (FAQ, scénarios) et de l'IA générative. Cette approche permet de garantir à la fois la fiabilité des réponses ainsi que la fluidité des interactions.

3.2.6 Que retenir de ces différentes réalisations ?

Les exemples présentés soulignent le potentiel réel que les chatbots offrent dans le but d'améliorer la relation entre les usagers et les administrations, en facilitant l'accès à l'information, en automatisant certaines tâches ou encore en offrant aux usagers un nouveau canal de communication. Dans de nombreux cas, l'usage des chatbots a généré des bénéfices concrets notamment en matière de disponibilité, de multilinguisme et de fluidité des échanges.

Malgré ces bénéfices, leur adoption reste, jusqu'à présent, limitée dans le secteur public en raison de plusieurs freins : risques liés aux comportements des usagers, contraintes réglementaires (IA Act, RGPD), incertitudes juridiques, coûts d'implémentation et de maintenance et évolution technologique rapide. Les prochains chapitres approfondiront ces différents aspects.



4. CAS D'USAGE EXPÉRIMENTÉS PAR PARADIGM

En 2024, Paradigm a expérimenté l'utilisation des LLM dans différents domaines et s'est penché sur la question des chatbots conversationnels via différents trajets exploratoires. Cette décision émane d'une tendance identifiée préalablement dans le Radar de veille technologique de transformation numérique de Paradigm. Cette deuxième génération de chatbots alimentés avec de l'IA offre une fluidité par rapport aux chatbots précédents, mais peut laisser perplexe au quotidien de par son comportement étonnant.

Cette expérimentation avait pour but d'évaluer la capacité d'un chatbot à enrichir la relation d'une administration avec les citoyens. En effet, le chatbot IA permet de libérer les agents de services publics de certaines tâches répétitives et chronophages, ce qui leur permet de se concentrer sur des tâches à plus haute valeur ajoutée.

Lors de ces trajets exploratoires d'une durée de 6 à 8 semaines, une équipe mixte de collaborateurs Paradigm, de collaborateurs d'une entité régionale, d'un prestataire externe et d'un fournisseur technique externe, ont travaillé sur un trajet commun de co-crédation et de co-apprentissage.

Mais pourquoi un trajet exploratoire ? L'avantage de tels trajets exploratoires réside dans l'évaluation des potentialités de nouvelles technologies sur un périmètre restreint et dans la montée en compétence des équipes impliquées dans des cas concrets. Opter pour un trajet exploratoire permet donc de mieux baliser un futur projet en identifiant les défis, en réduisant les risques et les coûts inutiles.

4.1. Chatbot citoyen pour des démarches administratives

Ce trajet exploratoire visait à évaluer la capacité d'un assistant conversationnel de type chatbot, utilisant de l'IA générative et intégré au guichet électronique IRISbox, à servir de guide interactif pour le citoyen naviguant à travers les différents services numériques régionaux.

L'objectif ? Evaluer si un chatbot utilisant de l'IA générative est en mesure de fluidifier les démarches en ligne et de faciliter l'accès à l'information, ce qui serait de nature in fine à libérer les administrations concernées de certaines tâches répétitives.

Cette expérimentation a été réalisée dans un environnement de type "sandbox" (qui permet de tester des fonctionnalités sans affecter l'environnement de production). Elle est le résultat d'une collaboration entre l'équipe IRISbox de Paradigm avec IBM Consulting, IBM, ainsi que NRB².



² Nous tenons à remercier les équipes de Deloitte, IBM consulting, IBM Belgium, NRB ainsi que les équipes de Paradigm (DT, team Salesforce, Sales & Marketing, eCitizen) pour leur aide précieuse.

L'expérience s'est révélée instructive :

- L'utilisation d'une base de connaissances a garanti la qualité de l'information, précise et pertinente, fournie par le chatbot. Par conséquent, avant d'étendre l'usage d'un tel outil, un travail préalable de formalisation ou de revue de la base de connaissance existante est absolument primordial.
- L'infrastructure choisie dans ce cadre (IBM Watson x) permet de garantir l'adéquation aux règles GDPR.
- Le chatbot détecte la langue dans laquelle la personne écrit et lui répond dans la langue détectée.
- Le chatbot communique des informations spécifiques par commune, quand on indique le nom de la commune ; le cas échéant, il intègre le lien vers la procédure d'IRISbox et, une fois l'utilisateur connecté, un mini-guide contextuel peut apparaître pour l'assister.

4.2. Chatbot Parking.brussels pour la gestion des réclamations

Le cas d'usage porte sur l'assistance au helpdesk de Parking.brussels : il s'agit de tester la capacité d'un chatbot à formuler des réponses à des réclamations de citoyens³.

Deux partenaires ont accompagné Paradigm sur ce trajet exploratoire : Salesforce et Deloitte.

L'expérience a démontré que :

- La fonction de chat a facilité la récupération des dossiers, rendant le processus plus efficace.
- La capacité de l'IA à résumer un contenu a été impressionnante, fournissant des propositions de réponses qui correspondent aux standards de parking.brussels et à l'information existante.
- Les outils d'IA de la solution Salesforce ont été intégrés dans les flux existants de sa solution CRM (Salesforce), ce qui en facilite l'usage.

Par ailleurs, le trajet a permis dans un temps limité de 6 semaines de valider certaines fonctionnalités techniques :

- L'utilisation de canevas de « prompt » pré-défini ;
- L'amélioration de la qualité de « prompts » grâce à l'accès à des données de systèmes externes ;
- La facilité à récupérer des dossiers en utilisant la fonction de conversation (chatting).



³ Nous tenons à remercier les équipes de Salesforce Belgium, Deloitte, Parking.brussels ainsi que les équipes de Paradigm (DT, team Salesforce, Sales & Marketing, eCitizen)

Le trajet a permis d'identifier des améliorations techniques à mettre en place, comme l'automatisation des requêtes, ce qui diminuera le temps de réponse du chatbot.

Les KPI mesurés incluent le temps d'analyse/décision et le temps d'écriture des emails, ainsi qu'une évaluation qualitative par le responsable.

Les utilisateurs sont aussi efficaces sans IA lorsqu'ils sont bien entraînés et habitués à la méthode de travail (qualité moyenne de réponse de 91% sans IA). Les utilisateurs testant l'IA ont dû se familiariser avec cette nouvelle technologie (qualité moyenne avec IA 86%). Cela peut s'expliquer par le fait que les agents démontrent une bonne maîtrise de leur méthode de travail actuelle et que l'expérimentation de nouveaux outils passe nécessairement par une courbe d'apprentissage, qui plus est dans le cadre d'un POC (preuve de concept) et non d'une solution entièrement opérationnelle.

4.3. Que retenir de ces projets exploratoires ?

Cette technologie et ses composants évoluent en permanence. Il semble dès lors plus approprié d'adopter une approche séquentielle, dans laquelle on peut faire évoluer les composants séparément (par exemple, une nouvelle version du moteur analytique, ou une extension à un chatbot vocal).

Il est important de valider/vérifier continuellement l'apprentissage des algorithmes du chatbot pendant le projet.

Sur le plan des ressources, la mise en place d'un chatbot nécessiterait idéalement d'impliquer des profils différents que l'on ne retrouve pas dans un projet IT classique : psychologues, spécialistes en service design, des juristes connaissant la législation AI act...

L'utilisation de cette technologie doit être encadrée au niveau juridique et éthique (mise en œuvre du AI act entre autres). Il y a des obligations tant pour le fournisseur de la technologie, que pour l'organisation qui met en œuvre un chatbot (par exemple, dans le cas où celui-ci se connecte à une base de données externe).

Tout comme l'approche estonienne (avec burokratt), une utilisation poussée d'un chatbot requiert aussi une approche centrée sur l'utilisateur qui va permettre de faire avancer un outil technologique sur base de KPI utilisateurs qualitatifs.

“ En tant qu’organisme d’intérêt public, nous devons également prendre en compte les impacts environnementaux de ce type de solution ”

Paradigm - Projets exploratoires



5. RETOUR D'EXPÉRIENCE – TÉMOIGNAGES

5.1 Chatbot - Commune de Woluwe-Saint-Pierre

Contexte

La commune de Woluwe-Saint-Pierre a été l'une des premières à expérimenter un chatbot, baptisé « *Pierre* », dans le cadre de sa stratégie Smart City impulsée depuis 2019. Ce chatbot visait à offrir un canal de communication supplémentaire aux citoyens, en complément du site web et du guichet électronique.

Objectif

L'objectif initial était de faciliter l'accès à certains services communaux simples, comme l'inscription en crèche francophone, le renouvellement des cartes de stationnement, ou encore la consultation des horaires d'ouverture. Le chatbot devait permettre une interaction directe et rapide avec les citoyens, sans mobilisation des agents communaux.

Fonctionnement

Le premier chatbot, développé avec Chatlayer, reposait sur une architecture rigide et n'était pas apprenant. « *Dès que le mot n'était pas tout à fait le bon mot, notre ami Pierre ne savait plus quoi répondre* », explique Sylvie Aerts, Directrice du département support et de la simplification administrative à la commune de Woluwe-Saint-Pierre.

Un second partenariat a été établi avec la société Faqbot, une solution plus simple et adaptée aux besoins d'une commune de taille moyenne. Cependant, le manque de ressources internes pour maintenir et mettre à jour l'outil a limité son efficacité. « *Il n'y avait aucun collaborateur dans la commune dédié à l'alimentation et à la gestion de ce chatbot* » précise Sylvie Aerts. Ceci a conduit à des oublis de mise à jour, notamment lors des changements d'horaires en été.

Résultats

Le chatbot a été actif jusqu'en 2023, mais son usage est resté marginal et le chatbot n'a pas rencontré le succès escompté. « *Nous n'avons pas eu beaucoup d'inscriptions via le chatbot, ni beaucoup de renouvellements de cartes de stationnement* » souligne Sylvie Aerts.

Les statistiques d'usage étaient difficiles à interpréter, car faussées par les tests internes et aucun retour significatif des citoyens n'a été enregistré lors de la désactivation du service ce qui a conforté la commune de Woluwe-Saint-Pierre dans son choix.

Le projet a finalement été abandonné au profit d'un guichet électronique plus centralisé et mieux maîtrisé.

Leçons tirées

L'expérience a mis en lumière plusieurs enseignements clés. D'abord, l'importance d'avoir une ressource interne dédiée à la mise à jour du contenu : « *Il est primordial d'avoir une ressource en interne pour porter le projet. Parce que sinon, c'est compliqué.* » souligne Sylvie Aerts. Ensuite, la nécessité d'identifier efficacement les périmètres et les partenaires/intégrateurs et adapté à la taille et au contexte de la commune.

Enfin, la commune a choisi de recentrer ses efforts sur le développement de son guichet électronique, jugé plus pertinent et maîtrisable avec les moyens disponibles.

Un projet de voicebot est actuellement en cours et vise à tirer parti des avancées technologiques récentes, nourri par les contenus du site web de la commune.



“ Il est primordial d’avoir une ressource en interne pour porter le projet. Parce que sinon, c’est compliqué ”

souligne Sylvie Aerts, Directrice du département support et de la simplification administrative à la commune de Woluwe-Saint-Pierre



5.2 Callbot - Service Public de Wallonie Finances

Contexte

Face à une saturation croissante de son Call Center, le SPW Finances a lancé en février 2025, via la société Proximus, un callbot (ou assistant vocal) dédié à la fiscalité. Ce projet s'inscrit dans une volonté de renforcer les canaux de communication avec les usagers, tout en tenant compte des contraintes de ressources humaines et techniques. Comme le souligne Frédérique Wathelet, Directrice de la communication et des relations avec les usagers, « *Nous recevons au SPW jusqu'à 1000 appels et mails par jour. Nous étions complètement noyés. On ne s'en sortait plus, ni au téléphone, ni par écrit.* »

Objectif

L'objectif principal était de désengorger les lignes téléphoniques en proposant un assistant vocal capable de rediriger les usagers vers les bonnes démarches en ligne, tout en maintenant un service accessible 24h sur 24 et 7 jours sur 7.

Fonctionnement

Le callbot mis en place repose sur une arborescence manuelle, sans intelligence artificielle. Il lit des messages préenregistrés et redirige les usagers vers les démarches en ligne appropriées. Les usagers peuvent à tout moment demander à parler à un agent humain. Le système couvre actuellement le précompte immobilier et les véhicules, avec des liens envoyés par SMS pour faciliter l'accès aux formulaires. Julien Defoin, responsable du Call Center, explique :

« *Tous mes agents ont testé le callbot pendant une demi-journée. Ils ont fait le tour du callbot pour apporter des modifications.* »

Résultats

Le retour d'expérience a permis de simplifier l'arborescence initiale, jugée trop complexe. Les usagers utilisent principalement le callbot pour être redirigés vers les bonnes pages du site, et non pour obtenir des explications détaillées. Comme le souligne Frédérique Wathelet, « *Ce que les gens acceptent de faire via le callbot, ce n'est pas poser des questions, c'est d'être redirigés vers la bonne page du site.* ».

Bien que le volume d'appels n'ait pas encore diminué de manière significative, le service est apprécié pour sa disponibilité continue. Une nouvelle version du callbot, intégrant une question de satisfaction, est en cours de déploiement.

Leçons tirées

Le projet a mis en lumière plusieurs enseignements. D'abord, la nécessité de vulgariser le langage utilisé, en tenant compte des termes que les usagers emploient naturellement et de tester les outils avec des agents en contact direct avec le public. Julien Defoin insiste « *Il ne faut pas s'exprimer de la même façon à l'écrit qu'à l'oral. Il faut vraiment utiliser un langage parlé. Par écrit, les phrases sont trop longues, les mots sont complexes : il faut simplifier au maximum et il faut s'adapter à l'outil sinon ce n'est pas pertinent.* » Ensuite, ce projet a également révélé la nécessité de penser les outils comme complémentaires, et non substitutifs, aux autres canaux de communication. Le callbot ne remplace pas les autres canaux, mais les complète. Frédérique Wathelet souligne « *Il faut garder à l'esprit que le callbot ne va jamais remplacer un agent.* ». Enfin, le projet souligne l'importance d'une approche multicanale, avec un chatbot et un formulaire de contact en ligne en complément du callbot, pour mieux orienter les usagers et fluidifier les échanges.



“ Il faut garder à l’esprit que le callbot ne va jamais remplacer un agent ”

comme le souligne Frédérique Wathelet, Directrice de la communication et des relations avec les usagers au SPW



6. ENCADREMENT DE L'USAGE : PRUDENCE ET RESPONSABILITÉS



Il est indéniable que les chatbots IA ouvrent de nouvelles perspectives pour les services publics. Mais ces technologies, encore jeunes et en constante évolution, nécessitent un encadrement rigoureux. Leur déploiement ne peut être envisagé sans une analyse fine des risques qu'elles impliquent : erreurs de réponse, biais algorithmiques, opacité, non-conformité réglementaire, atteinte à la neutralité de la communication institutionnelle ou encore élargissement de la fracture numérique.

Face à ces enjeux, il est essentiel d'adopter une posture de précaution et de responsabilité. Cette section vise à identifier les principaux risques associés à l'usage des chatbots dans un cadre institutionnel, tout en proposant des mesures concrètes pour en limiter l'impact.

6.1 Risques liés à l'IA générative en général

6.1.1. Hallucinations : des réponses inventées

Un des risques liés à l'IA générative est l'hallucination quant aux réponses inventées, qui sont donc potentiellement erronées, mais qui peuvent sembler convaincantes et crédibles à première vue.

Plusieurs mesures de précaution peuvent être prises pour palier à ce risque.

- Intégrer un mécanisme de validation humaine pour les réponses critiques.
- Limiter le champ d'action du chatbot à des domaines bien balisés, avec des sources d'information vérifiées.
- Annoncer clairement que le chatbot est un outil automatisé et que ses réponses ne valent pas un avis officiel.

6.1.2. Biais algorithmiques : une reproduction involontaire des inégalités

Les technologies utilisant de l'IA peuvent reproduire, voire amplifier, les biais présents dans les données sur lesquelles ils sont entraînés. Cela peut entraîner des réponses stéréotypées, discriminantes ou non conformes aux valeurs du service public.

Plusieurs mesures de précaution peuvent être prises pour palier à ce risque :

- Auditer régulièrement les réponses du chatbot pour détecter les biais.
- Entraîner ou ajuster le modèle avec des données représentatives et inclusives.
- Mettre en place un canal de signalement pour les réponses problématiques.

6.1.3. Opacité : une boîte noire difficile à auditer

Les modèles d'IA générative fonctionnent selon des logiques internes peu lisibles et compréhensibles du grand public.

Plusieurs mesures de précaution peuvent être prises pour pallier ce risque :

- Documenter les sources d'information utilisées par le chatbot.
- Préférer des modèles hybrides combinant de l'IA générative et des règles explicites.
- Fournir des explications simplifiées sur le fonctionnement du chatbot aux usagers.

6.1.4. Conformité légale et réglementaire

Le recours à un chatbot ne dispense pas de respecter les obligations en matière de protection des données et de transparence administrative.

Plusieurs mesures de précaution peuvent être prises pour respecter la conformité légale et réglementaire.

- Encadrer strictement les données accessibles au chatbot.
- Minimiser la collecte de données personnelles inutiles.
- Présenter le chatbot de manière clairement identifiable comme un assistant virtuel.
- Fournir des informations transparentes sur le fonctionnement du chatbot, y compris les données utilisées pour former le modèle et les algorithmes utilisés.
- Anonymiser les conversations et données utilisées lorsqu'elles sont à caractère personnel.
- Supprimer des données après une période définie.
- Implémenter des filtres pour éviter la génération de contenus sensibles ou protégés.
- Réaliser une analyse d'impact RGPD avant le déploiement.

6.2. Autres risques :

6.2.1. Perte de contrôle sur la communication institutionnelle

Un chatbot génératif peut produire des formulations qui ne sont pas alignées avec le ton (utilisation de l'argot...), les valeurs ou les obligations de neutralité d'une administration publique. Cela peut nuire à l'image de l'institution ou créer des malentendus.

Plusieurs mesures de précaution peuvent être prises pour palier à ce risque :

- Définir un cadre éditorial strict (ton, vocabulaire, style).
- Intégrer des garde-fous linguistiques dans le modèle.
- Prévoir une supervision humaine régulière des interactions.

6.2.2. Accessibilité et fracture numérique

Un chatbot, même performant, peut exclure certains publics : personnes âgées, en situation de handicap, ou peu à l'aise avec le numérique. Cela va à l'encontre même des principes d'universalité du service public. Plusieurs mesures de précaution peuvent être prises pour mitiger ce risque :

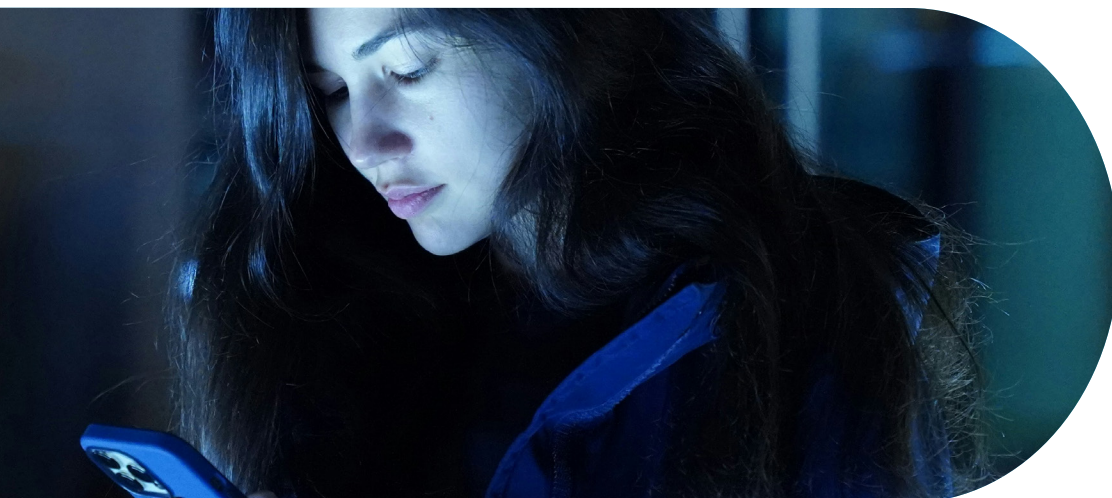
- Concevoir le chatbot selon les normes d'accessibilité (WCAG).
- Maintenir des canaux alternatifs (téléphone, guichet, etc.).
- Développer et tester l'outil avec des publics variés avant un déploiement officiel.

6.2.3. Exploitation malveillante

Un chatbot peut être détourné par des utilisateurs malveillants (prompt injection, attaque) pour obtenir des informations sensibles ou perturber le service.

Plusieurs mesures de précaution peuvent être prises pour palier à ce risque :

- Filtrer et analyser les entrées utilisateur pour détecter les tentatives d'abus.
- Limiter les capacités du chatbot au strict nécessaire.
- Mettre à jour régulièrement les protections contre les nouvelles formes d'attaques.



7. DÉMARRER UN PROJET CHATBOT : ÉTAPES CLÉS À SUIVRE

Lancer un projet de chatbot basé sur l'IA générative dans une organisation publique peut transformer la relation qu'elle entretient avec les citoyens, à condition de bien cadrer le projet. Voici une proposition de feuille de route permettant d'avancer pas à pas dans la mise en œuvre d'un tel projet :

1. Cadrage stratégique

- Définir les objectifs métier : améliorer l'accessibilité, fluidifier les demandes, réduire les délais de traitement, une réponse multicanale, ...
- Identifier les cas d'usage prioritaires : information, prise de rendez-vous, orientation vers les bons services...
- Impliquer les parties prenantes : agents, responsables, citoyens.

2. Cartographie des besoins et des données

- Recenser les types de demandes/démarches citoyennes les plus fréquentes.
- Identifier les sources d'information fiables (bases de données, documents, procédures)
- Vérifier la qualité, la structuration de ces données.

3. Choix technologique

- Sélectionner une solution adaptée : plateforme no-code, solution open source, solution start-up en mode SaaS,
- Vérifier la conformité RGPD (ou sont stocké les données) et les options de déploiement (cloud, on-premise).

4. Conception du chatbot

- Définir la personnalité et le ton du chatbot (formel, empathique, neutre...).
- Rédiger des scénarios de dialogue et des prompts types.
- Prévoir des mécanismes d'escalade vers un agent humain/ intégration dans le call center existant

5. Prototypage et tests

- Créer un MVP (Minimum Viable Product) sur un périmètre réduit.
- Tester avec des agents et des citoyens.
- Recueillir les retours et ajuster les réponses, les parcours, les formulations.

6. Déploiement progressif

- Intégrer le chatbot sur les canaux existants (site web, portail citoyen, messagerie, call center).
- Former les agents existants du call center à l'usage et à la supervision du chatbot.
- Communiquer de l'existence du chatbot auprès des citoyens par les canaux classiques

7. Suivi et amélioration continue

- Mettre en place des indicateurs : taux de résolution, satisfaction, taux de transfert vers un humain.
- Analyser les logs et les erreurs/hallucinations.
- Mettre à jour les contenus/adapter les scripts/ et enrichir les capacités du chatbot.



8. PERSPECTIVES D'AVENIR

Deux évolutions majeures se dessinent à l'horizon pour les prochaines générations de chatbots.

La première concerne l'apparition de plus en plus fréquente de voicebots. Comme son nom l'indique, le voicebot est la version vocale du chatbot : il s'agit d'un assistant virtuel qui dialogue avec les utilisateurs par la voix, grâce à des technologies d'intelligence artificielle capables de comprendre et de répondre oralement aux demandes. Contrairement aux chatbots, qui communiquent principalement par écrit, le voicebot permet une interaction plus naturelle et directe, similaire à une conversation humaine.

Les avantages du voicebot par rapport au chatbot sont les suivants :

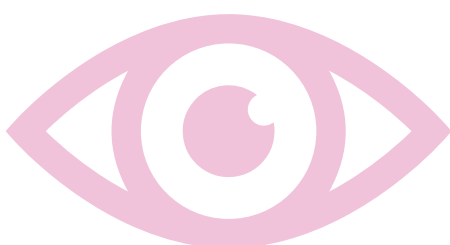
- **Expérience plus naturelle et immersive :** il est souvent plus facile et rapide de parler que d'écrire, ce qui rend l'échange plus agréable pour de nombreux utilisateurs.
- **Interprétation du contexte :** grâce à la voix, le voicebot peut capter des nuances comme le ton ou l'émotion, ce qui permet une meilleure compréhension du contexte de la demande.
- **Meilleure accessibilité :** le voicebot est particulièrement adapté aux personnes qui sont en situation de « fragilité numérique » c'est-à-dire aux personnes éprouvant des difficultés à écrire et qui maîtrisent mal les applications numériques ou qui n'ont pas accès aux outils digitaux.

La seconde grande évolution en cours concerne le développement des agents IA (« Agentic AI » en langage technique).

Quelle est la différence entre un assistant IA (comme un chatbot) et un agent IA (ou agentic AI) ?

- Le chatbot fonctionne comme un assistant : il répond aux questions ou aide à accomplir des tâches basiques, comme trouver une information ou résumer un texte.
- L'agent IA quant à lui est capable d'exécuter des tâches plus complexes comportant plusieurs étapes. Il agit en fonction d'un objectif à atteindre sans devoir tout lui expliquer étape par étape. Par exemple, lorsqu'on demande à un agent IA d'organiser une réunion, il va vérifier les disponibilités des participants, réserver la salle, envoyer les invitations, préparer l'ordre du jour et prévenir quand tout est prêt (sur base des instructions).

De plus en plus fréquemment, les agents IA sont utilisés pour gérer des dossiers clients, pour automatiser des processus, pour organiser des événements... Il existe également des groupes d'agents IA qui travaillent en équipe : il y a un agent « chef » qui distribue les rôles et supervise la collaboration entre agents spécialisés.



9. PARADIGM ET L'IA : UNE STRATÉGIE EN CONSTRUCTION

En tant qu'orchestrateur de services IT, Paradigm se doit de suivre de près ces innovations technologiques. A ce stade, il s'agit d'évaluer la plus-value que l'IA, et les chatbots en particulier, peut apporter au bon fonctionnement des administrations bruxelloises, et de se préparer à les accompagner dans l'adoption de solutions IA responsables.

Autre priorité : dresser un cadre d'utilisation clair et motivant de l'IA, et notamment des systèmes d'IA générative. Voici un aperçu des premières avancées concrètes en la matière.

Une « boîte à outils » dédiée au bon usage de l'IA (et des chatbots) est mise à disposition des collaborateurs de Paradigm. Cette boîte comporte plusieurs instruments : une Politique Spécifique de Sécurité relative à l'IA, un Guide de Bonnes Pratiques, des formations (Introduction aux Principes Généraux de l'IA générative, l'Art du Prompting, Développer son Esprit Critique pour déjouer les pièges de l'IA). Par ailleurs, un projet de test élargi de Copilot est en préparation ainsi que la mise en place d'un réseau d'ambassadeurs 'IA' dont le rôle est de promouvoir l'usage de ces outils et de faire remonter les bonnes pratiques afin de les documenter et d'enrichir la base de compétences internes.

Ensuite, Paradigm étudie la mise en place d'une plateforme régionale de création et de déploiement d'agents IA (AI Agents Delivery Platform) à l'attention des entités bruxelloises. Les trajets exploratoires ayant eu lieu en 2024 (cf. Chapitre 4) ont permis d'identifier un besoin commun aux administrations, et par extension à la grande majorité des administrations et Pouvoirs locaux en Région bruxelloise : être en mesure de faire appel à des assistants conversationnels IA (chatbots & voicebots) afin d'automatiser des tâches répétitives et chronophages. La plateforme en question a pour but de répondre à ce besoin. Le rôle de Paradigm est d'identifier les besoins des administrations en matière de chatbots et d'agents IA, puis de créer et de déployer les agents via les outils de la plateforme régionale sur les différents environnements et applications utilisées dans la Région. Ainsi, en proposant une solution mutualisée et régionale, Paradigm réalise pleinement sa mission d'orchestrateur de services IT.

Enfin, Paradigm a mis en place un 'AI Advisory Board' qui regroupe toutes les compétences nécessaires au développement d'une stratégie en matière d'IA.

Son rôle :

- Évaluer la cohérence des projets avec le positionnement de Paradigm comme conseiller et orchestrateur de services IT/IA en Région Bruxelloise, et prioriser les cas d'usage selon leur impact 'métier' : ROI, gains d'efficacité et de qualité.
- Valider l'architecture des solutions (interopérabilité, sécurité, scalabilité) en collaboration avec l'Architecture Board de Paradigm, et superviser la qualité des données.
- Cartographier les risques éthiques (biais algorithmiques, transparence, droits d'auteur...) via des grilles d'évaluation, et garantir la conformité et juridique et réglementaire (AI Act, GDPR) des solutions proposées.
- Faciliter l'adoption des solutions implémentées (nouveaux processus, nouvelles habitudes de travail).

Si vous souhaitez échanger sur les réflexions en cours, les projets exploratoires liés à l'IA ou partager vos besoins, nos équipes sont à votre disposition. N'hésitez pas à prendre contact avec salesinfo@paradigm.brussels



10. POUR ALLER PLUS LOIN

BOSA – Service chatbot

Présentation des services proposés par l'administration fédérale belge en matière de chatbots.

<https://bosa.belgium.be/fr/services/chatbots>

Guide français – Répondre plus vite aux questions des usagers

Document de référence sur les chatbots dans le service public français, avec des fiches pratiques.

https://www.modernisation.gouv.fr/files/Campus-de-la-transformation/Guide_Repondre_plus_vite_aux_questions_des_usagers1.pdf

Chatbot et IA dans le service public bruxellois

Retour sur les expérimentations menées en Région bruxelloise, notamment par Paradigm.

<https://be.brussels/fr/propos-de-la-region/experimentation-chatbot-et-ia-dans-le-service-public-mission-accomplie>

Digitalcity.brussels – Digital Talks

Podcast sur les enjeux du numérique à Bruxelles.

<https://open.spotify.com/show/oMjBajvt5QdxSx4cAAL41F>

Sustain.brussels – EDIH

Plateforme européenne d'innovation numérique, avec des ressources pour entreprendre en IA.

<https://www.sustain.brussels/blog>

Pour se former...

FARI Academy

Formations et ressources pédagogiques sur l'IA éthique et responsable.

<https://www.fari.brussels/education>

Bruxelles Formation – IA pour les entreprises

Catalogue de formations pour découvrir et intégrer l'IA dans les pratiques professionnelles.

<https://www.bruxellesformation.brussels/services-aux-employeurs/former/catalogue-bf-entreprises/ia-decouvrez-le-potentiel-de-lintelligence-artificielle/>

Interoperable Europe – Analyse du paysage de l'IA dans le secteur public européen

Étude de la Commission européenne sur les usages de l'IA générative dans le secteur public européen et les administrations.

<https://interoperable-europe.ec.europa.eu/collection/public-sector-tech-watch/document/analysis-generative-ai-landscape-european-public-sector>



11. GLOSSAIRE

Chatbot : contraction de deux mots anglais : « chat » = conversation et « bot » = robot se réfère à un programme informatique qui a pour fonction d'être un assistant conversationnel.

Callbot / Voicebot : Version vocale du chatbot, permettant une interaction par la voix avec les utilisateurs.

IA générative (GenAI) : branche de l'intelligence artificielle qui crée de nouveaux contenus (textes, images, sons, vidéos, code...) à partir de données existantes.

Agents IA : programmes autonomes capables de prendre des décisions, d'agir dans un environnement, et souvent de réaliser des tâches pour un utilisateur.

L'IA agentique (Agentic AI) : forme avancée d'agent IA qui combine plusieurs capacités : raisonnement, planification, mémoire, apprentissage et interaction sur le long terme (par exemple, l'assistant virtuel qui planifie vos semaines, connaît vos préférences au fil du temps et coordonne vos rendez-vous en votre absence

LLM (Large Language Model) : modèle IA entraîné sur des milliards de données (textuelles mais pas que) pour apprendre comment le langage humain fonctionne. Il peut ensuite générer des textes ou répondre à des questions.

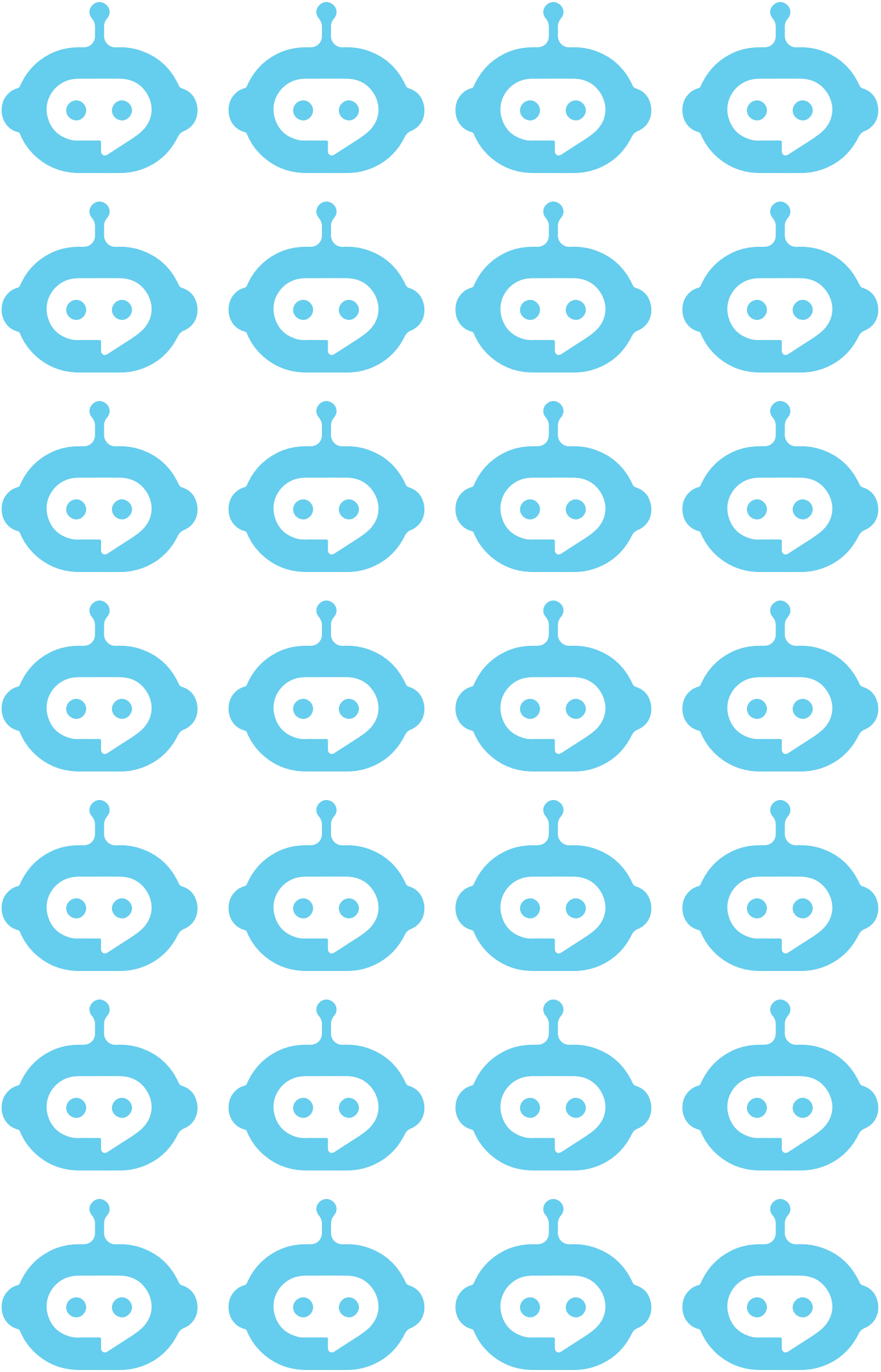
RAG (Retrieval-Augmented Generation) : technique avancée en intelligence artificielle qui combine deux approches : la récupération d'informations liés à un contexte spécifique (retrieval) et la génération de contenu (generation).

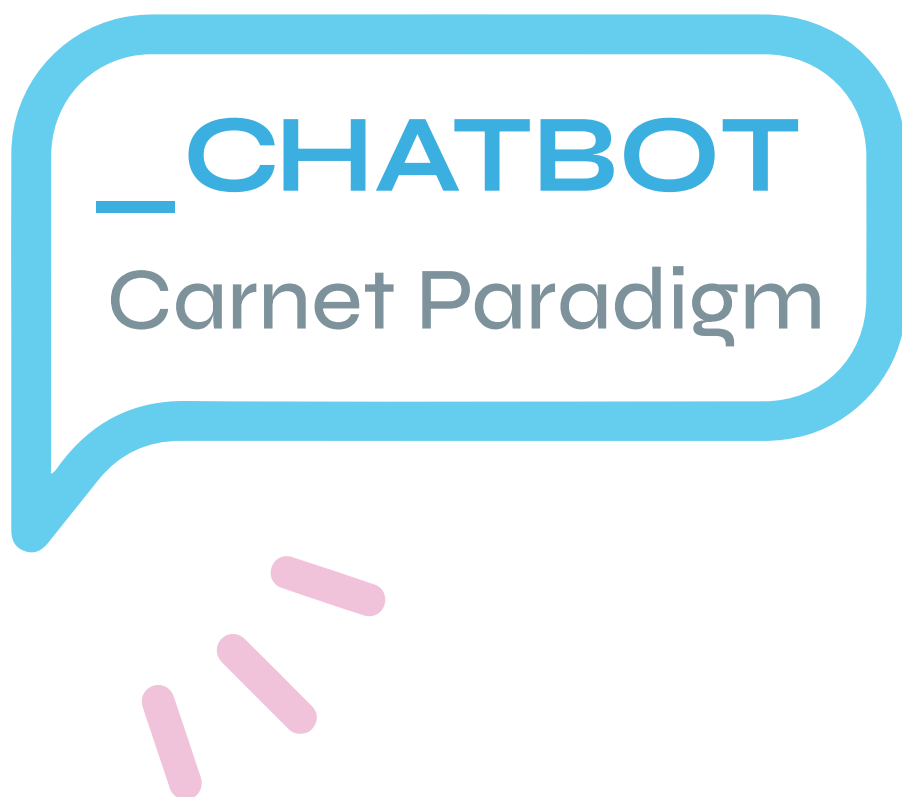
Fine-Tuning : technique similaire au RAG bien que la nouvelle base de connaissance ne soit pas uniquement consultée par le LLM mais sert également de base à son réapprentissage.

Hallucination : survient quand l'IA invente quelque chose qui n'est pas vrai, mais présenté comme parfaitement crédible.

Prompt - Prompting : action de donner une consigne (prompt) au LLM pour guider sa réponse ou la corriger/préciser.







Iris Tower, Place Saint-Lazare | Sint-Lazarusplein, 2
1210 Brussels
Tel: +32 2 282 47 70

Editeur responsable : Marnix Tack

Coordination rédaction : Service Communication

Lay-out : Service Communication

Crédits photos : Istock - Unsplash