

Travail de Bachelor 2024

Comment l'introduction d'une digitalisation sur le site internet des cafés Choucas affecte-t-elle le comportement d'achat des visiteurs du site internet ?



Etudiante : Duygu Karagülle

Professeur : Riccardo Bonazzi

Date de dépôt : 06.05.2024

Duygu Karagülle

Source de l'illustration :

<https://cafe-choucas.ch/>

Résumé managérial

L'achat en ligne est devenu une habitude voire un réflexe pour les consommateurs. Les entreprises qui mettent leurs clients au centre de leur intérêt possèdent une amélioration continue concernant leur communication ou leur interaction avec leur clientèle. Toutefois, ce contact est sujet à des évolutions en raison de la digitalisation. Depuis moins d'un an, la Marmotte SA commercialise son café *Choucas* sur son site internet. Malheureusement, elle est confrontée à la concurrence d'autres firmes proposant également la vente en ligne. Dans le but de différencier son site web de ceux des concurrents, elle porte un intérêt particulier pour les chatbots. Néanmoins, elle ne dispose ni des compétences techniques ni des ressources prévues pour les chatbots.

De ce fait, l'objectif principal de ce travail est la création d'un prototype de chatbot adapté à l'entreprise et également intégrable sur son site web.

À cette fin, une recherche littéraire, une recherche sur l'entreprise, une création de prototype de chatbot, une étude qualitative et une analyse SWOT ont été exécutées.

Le dénouement démontre que le prototype de chatbot est capable de fournir des recommandations personnalisées qui permettent un gain de temps, ainsi la satisfaction des utilisateurs augmente. En conclusion, ce travail confirme avec certitude que le chatbot augmente l'envie de payer des utilisateurs.

Mots clés : stratégie digitale, système de recommandation, chatbot, plate-forme low code, prédiction des goûts

Avant-propos et remerciements

Étant de nature curieuse, j'adore apprendre de nouvelles choses. De plus, le fait d'effectuer un travail où je peux visualiser concrètement le résultat ou la résolution de problème me motive grandement. L'objectif principal de ce travail est la création d'un prototype de chatbot, son test auprès de potentiels clients afin d'obtenir des retours et d'analyser ces retours. N'ayant jamais créé de chatbot auparavant, le sujet de ce travail m'a fortement intéressée. En contrepartie, l'apprentissage d'une méthode pour créer rapidement un prototype low code a donc été fondamentale pour la réalisation de ce travail. L'entreprise de la Marmotte SA dispose d'une marque de café nommée *Choucas*. Celle-ci est disponible sur le site internet de l'entreprise depuis moins d'un an. L'entreprise souhaite différencier son site internet parmi ceux des concurrents et s'intéresse également à l'implémentation d'un chatbot. En revanche, elle n'a pas les connaissances ni les ressources à la création de ce dernier. Ainsi, le but du travail est la création d'un prototype de chatbot faisant des recommandations de produits *Choucas*. À cet effet, à l'aide des analyses de quelques itérations, ainsi que de certaines méthodes spécifiques, un prototype de chatbot a été conçu et testé. L'agent conçu ne reste cependant qu'un prototype, il ne peut donc être directement implémenté au sein de l'entreprise. Ce point constitue une limite majeure de mon travail.

La méthodologie du Design science a été pratiquée, cela a donc impliqué la conception d'un artefact. Ce dernier a été modifié et amélioré au fur et à mesure de l'avancée du projet selon les retours de potentiels clients à travers les itérations. De ce fait, la principale difficulté a été de prévoir avec précision le nombre d'itérations, ainsi que de planifier concrètement le travail.

Je tiens à remercier les personnes ci-dessous ayant permis de mener à bien la réalisation de mon travail :

- Monsieur Riccardo Bonazzi, Professeur HES chargé du suivi de ce travail, pour ses conseils constants tout au long de l'accomplissement de ce projet
- Monsieur Yves Klingler, Directeur de la Marmotte SA, pour sa confiance et sa disponibilité
- Mon entourage pour la relecture de mon travail et son soutien

Table des matières

Liste des tableaux.....	viii
Liste des figures.....	ix
Liste des abréviations	x
Introduction.....	1
1 Contexte de l'entreprise	3
1.1 Les différentes activités de l'entreprise.....	3
1.2 La marque de café Choucas	4
2 État de l'art.....	8
2.1 La stratégie digitale	8
2.2 Les systèmes de recommandation	9
2.3 Les chatbots.....	10
2.4 Les plates-formes low code frameworks.....	11
2.5 La prédiction des préférences de l'utilisateur en matière de goûts de café	12
2.6 Les quelques chiffres clés sur les chatbots.....	13
2.7 La matrice des concepts.....	14
3 Modèle théorique et collecte des données	16
3.1 La méthodologie du Design science	16
3.2 Le Value Proposition Canvas – Problèmes & Solutions	16
3.2.1 Le profil du client	17
3.2.2 La carte de proposition de valeur.....	19
3.3 Les prototypes - Design.....	20
3.3.1 La création du prototype.....	20
3.3.2 L'élaboration du test	20
3.3.3 Les deux itérations de prototypes	22
3.4 La dernière itération - Démonstration	24
3.4.1 La première possibilité de recommandation.....	28
.....	30
3.4.2 La seconde possibilité de recommandation	30

3.4.3	La troisième possibilité de recommandation	32
4	Analyse des données – Évaluation	35
4.1	L'analyse de corrélation.....	37
4.2	La régression linéaire	38
4.2.1	Le coefficient de détermination	39
4.2.2	Les coefficients.....	39
4.2.3	Le seuil de confiance.....	41
4.3	La vérification des hypothèses	41
4.3.1	La première hypothèse.....	41
4.3.2	La deuxième hypothèse	43
4.3.3	La troisième hypothèse	44
4.4	Les prédictions	45
5	Recommandations	47
5.1	L'analyse SWOT de la marque Choucas	48
5.1.1	L'analyse interne	48
5.1.2	L'analyse externe	50
5.2	La première recommandation – Marketing	51
5.3	La deuxième recommandation – Chatbot	51
	Conclusion.....	52
	Références	54
	Annexes.....	59
	Annexe I : Sujet et mandat définitif du travail de Bachelor	59
	Annexe II : Commentaires du jury	68
	Annexe III : Canevas de proposition de valeur	70
	Annexe IV : 1 ^{ère} itération du chatbot	71
	Annexe V : 2 ^e itération du chatbot	74
	Annexe VI : 1 ^{ère} itération du questionnaire.....	85
	86
	Annexe VII : 2 ^e itération du questionnaire	90

.....	90
Annexe VIII : 3 ^e itération du questionnaire	97
.....	97
.....	103
Annexe IX : Feedback de l'entreprise mandante	104
Annexe X : Analyse de corrélation.....	106
Annexe XI : Les rapports détaillés de la régression linéaire.....	107
Déclaration de l'auteur	108

Liste des tableaux

Tableau 1 - La gamme de café Choucas.....	5
Tableau 2 - Les précisions sur la gamme de café Choucas.....	6
Tableau 3 - La matrice des concepts.....	15
Tableau 4 – La quantification des données	36
Tableau 5 - Les données analysées.....	37
Tableau 6 – L'explication des variables	38
Tableau 7 - L'interprétation des coefficients	40
Tableau 8 - Le seuil de confiance pour X21	41
Tableau 9 - Le seuil de confiance pour X36	41
Tableau 10 – La moyenne de l'amélioration de la satisfaction avec chatbot	42
Tableau 11 - Les données concernant l'usage du chatbot	44
Tableau 12 - La régression linéaire multiple de X21 et X36.....	45
Tableau 13 - Le calcul pour les prédictions	46
Tableau 14 - La quantification des données modifiées pour la régression multiple	46
Tableau 15 - Les prédictions élaborées.....	46
Tableau 16 - Le modèle d'argumentation de Toulmin	52

Liste des figures

Figure 1 - La répartition des ventes de cafés Choucas	7
Figure 2 - La répartition de l'utilisation des chatbots au sein des secteurs	13
Figure 3 - Les étapes du Design Science.....	16
Figure 4 - Le Value Proposition Canvas	17
Figure 5 - La représentation initiale du prototype de chatbot.....	25
Figure 6 - La 1ère possibilité de recommandation du prototype	28
Figure 7 - La 2e possibilité de recommandation du prototype	30
Figure 8 - La 3e possibilité de recommandation du prototype	32
Figure 9 – La régression linéaire de X21 et Y	38
Figure 10 – La régression linéaire de X36 et Y	39
Figure 11 – La question concernant l'âge dans le questionnaire	40
Figure 12 - La boîte à moustaches de l'amélioration de la satisfaction avec chatbot.....	42
Figure 13 – La régression linéaire de X9 et Y	43
Figure 14 - L'usage du chatbot.....	44
Figure 15 - Le SWOT.....	47
Figure 16 – L'analyse interne SWOT	48
Figure 17 – L'analyse externe SWOT.....	50

Liste des abréviations

SI : Système d'Information

UX Metrics : User Experience Metrics

TAM : Technology Acceptance Model

SEQ : Single Ease Question

SWOT : Strengths Weaknesses Opportunities Threats

Introduction

Depuis huit années, l'entreprise de la Marmotte SA possède une marque nommée *Choucas*. Celle-ci est un café torréfié de façon locale. Depuis moins d'un an, la firme commercialise son café en ligne via son site internet. Confrontée à la concurrence d'autres entreprises pratiquant la vente en ligne, la société anonyme recherche une solution numérique innovante susceptible de distinguer son site web. À ce propos, elle s'intéresse aux chatbots, mais elle ne dispose ni des compétences techniques ni des ressources prévues. Il est donc nécessaire de donner une réponse à la question suivie : Comment l'introduction d'une digitalisation sur le site internet des cafés *Choucas* affecte-t-elle le comportement d'achat des visiteurs du site internet ?

En effet, la vente en ligne augmente de jour en jour. Le secteur de marketing gagne son importance pour faire face à la concurrence. Ainsi, pour rester concurrentiel et séduire la clientèle, il est essentiel d'être aligné avec le marché. C'est donc pour ces raisons que ce travail est centré sur la conception d'un processus innovant.

Pour ce faire, la méthodologie de base appliquée tout au long de ce projet est celle du Design science. Le sujet a premièrement été examiné à l'aide d'un état de l'art. Puis, l'étude s'est divisée en quatre objectifs distincts :

Le premier objectif est une analyse managériale. Une Value Proposition est élaborée pour une définition du problème, ainsi que de sa solution.

Deuxièmement, un prototype de chatbot est créé avec une plate-forme low code ne nécessitant pas de programmation, ainsi que testé avec de potentiels clients. Afin de parvenir au meilleur prototype possible, deux itérations ont été réalisées. Elles font partie de l'étape dédiée au design de la méthodologie de base.

Ensuite, le troisième objectif consiste en l'analyse des résultats, ainsi que de l'apport de cette technologie en termes de performance. Pour ce faire, une analyse qualitative est établie à l'aide d'un questionnaire auprès des potentiels clients. Certaines méthodes précises ont été utilisées pour l'élaboration du questionnaire. Les résultats de ce dernier ont ensuite été analysés. La démonstration du dernier prototype validé correspond à l'étape de démonstration de la méthode du Design Science. Quant à l'analyse des données récoltées via le questionnaire, elle concerne la dernière étape du Design Science, qui est l'évaluation.

En dernier lieu, une analyse SWOT est réalisée pour l'intégration d'un chatbot sur le site web de *Choucas*.

Duygu Karagülle

En conclusion, la firme possède désormais un prototype et, de ce fait, une base solide pour différencier son site internet de ses concurrents et ainsi présenter un service amélioré aux clients. L'entreprise détient donc une vision globale de ce chatbot.

1 Contexte de l'entreprise

1.1 Les différentes activités de l'entreprise

L'entreprise de la Marmotte SA possède deux succursales. L'une se situe à Crans-Montana, qui est en même temps le lieu de son siège, et une seconde à Bienne. La firme possède des marques de secteurs diversifiés. La première activité, qui est la *brasserie de la Marmotte*, existe depuis 2008. Chaque deux ans environ, une nouvelle marque est intégrée au sein de l'entreprise. Ci-dessous, toutes ces marques sont citées et brièvement expliquées à l'aide de données récoltées lors d'un entretien avec l'entreprise mandante :

Tout d'abord, la *brasserie de la Marmotte* propose des bières artisanales produites au sein des deux succursales. À présent, l'assortiment s'étend à neuf bières. Des visites guidées, ainsi que des dégustations sont aussi proposées.

La marque de café *Choucas* offre une torréfaction locale au sein de ses filiales. Des visites guidées, des dégustations, des torréfactions de son propre café, ainsi que des locations de machines à café sont tout autant fournies.

Ensuite, l'*atelier Verdant* réunit et héberge des multiples entreprises artisanales à Bienne. En effet, l'atelier guide divers projets jusqu'à leur mise en route. Dans cet atelier, une salle de séance est également disponible à la location pour des entreprises.

La *distillerie du Chêne*, notamment placée dans l'*atelier Verdant*, élabore des alcools forts tels que du gin, du whisky, de la vodka, ainsi que d'autres liqueurs. Des visites guidées dans les caves sont possibles.

La *Pomme Verte & Co* se situant à l'*atelier Verdant* produit quant à elle trois sortes de cidres artisanaux.

De plus, *druckspecht 79* est un atelier de couture placé dans l'*atelier Verdant*. Cet atelier de couture donne une seconde vie aux matériels provenant d'autres producteurs de *Verdan*. Pour donner un exemple, les sacs à malt sont repris de la brasserie afin de créer des tabliers et des sacs à main. Les sacs en jute qui permettent le transport de café sont également récupérés pour fabriquer des tapis et des sacs d'ordinateurs portables.

Finalement, la marque *Misterix* récemment créée organise des voyages surprises.

En outre, l'*atelier Verdant* accueille, au sein de ses locaux, divers autres enseignes qui sont des partenaires. Parmi ces derniers, La *Boîte* a été fondée initialement par le dirigeant de la

Marmotte SA, pendant la période pandémique, dans le but d'apporter du soutien aux restaurateurs locaux à Bienne. Le but était de mettre les plats des restaurants dans des boîtes de conserve, permettant la consommation de ces aliments même en cas de fermeture. Il y a également *Fermentable* qui se charge de fermenter ses multiples aliments afin de les mettre en vente. *Junie Juice*, qui est aussi placé dans l'*atelier Verdant*, offre des jus de fruits bio. Ensuite, les *vins de la bourgeoisie* proposent des vins des encaveurs locaux de la région de Bienne. Pour terminer, l'entreprise artisanale *Nectaflor* propose de multiples produits d'une grande qualité tels que du miel, des fruits secs et des noix. De ce fait, cet atelier a créé une certaine synergie entre les différentes entreprises qu'il abrite. Le but de cet atelier va au-delà de simplement accueillir les firmes. Il vise à faciliter les choses en reconnaissant que la collaboration stimule l'efficacité. Autrement dit, les déchets d'une entreprise peuvent être bénéfiques pour une autre. Ainsi, les déchets de production d'une entreprise sont récupérés et utilisés par une autre pour sa production.

Il est donc remarquable que l'entrepreneur de la Marmotte SA est innovant et apprécie surprendre les clients. Au départ, propriétaire d'un hôtel familial, il a très vite exprimé le désir de développer ses secteurs d'activités et a ainsi diversifié son offre. Il est convaincu de l'importance de proposer des activités variées au sein d'un unique établissement.

1.2 La marque de café Choucas

Ce travail est focalisé sur la marque de café *Choucas* torréfié à Crans-Montana uniquement. Désormais, il est donc important de connaître davantage cette marque à l'aide de l'interview mené avec le directeur de la Marmotte SA, Yves Klingler.

Tout débute par le voyage de ce dernier en Afrique de Sud, chez son frère. Il a ainsi découvert un petit bistrot qui torréfiait son café lui-même. Conscient du peu de lien entre la bière et le café, il a tout de même prédit que la vente de ces deux boissons se marierait très bien. En effet, il a planifié de vendre du café le matin, ainsi qu'en cas de mauvais de temps et de vendre de la bière en journée ensoleillée. Ainsi, en 2016, il a trouvé intéressant d'intégrer le café parmi ses activités.

Concernant le nom de la marque, le chef d'entreprise apprécie énormément observer les choucas pendant ses activités physiques en montagne. Étant un animal de la région, il se marie bien avec l'esprit local de la Marmotte SA. Au niveau phonique, le mot *choucas* s'adapte au style sud-américain et italien. De ce fait, c'est un nom qui reste associé au café.

Par la suite, en ce qui concerne le fournisseur de café, celui-ci est Alois Traeubler AG. Ce fournisseur suisse a donné un coup de main à la Marmotte SA pour la création des recettes

en termes de mélanges de café. En fait, ce fournisseur goûte les mélanges de café torréfié et donne un feedback à l'aide de leur expertise dans le domaine. Ce qui se révèle extrêmement intéressant dans cette collaboration, c'est que cet approvisionneur offre de multiples sortes de café issues de différents pays. Ainsi, diverses sortes de café sont commandées auprès d'un fournisseur unique, ce qui simplifie la gestion des commandes.

Ci-dessous, les différentes sortes de cafés sont explorées de près :

Tableau 1 - La gamme de café Choucas



Source : Tableau de l'auteure provenant du site internet officiel du café Choucas (cafe-choucas.ch, s. d.)

Tableau 2 - Les précisions sur la gamme de café Choucas

Nom	Origine du café	Description	Explication du nom du café	Vente sur internet	Forme	Niveau de torréfaction
1 Ka'fee	Colombia Supremo Arabica et Brasil Arabica	100% Amérique du Sud, savoureux, très riche et un long arrière-goût	Qui fait tendance aux fées	Oui	Grains et moulu	Foncé
2 Café Bonjour	Brasil Arabica, Sumatra Mandheling Arabica, Colombia Arabica, India Malabar Arabica, Ethiopie Sidamo Arabica et India Robusta	Idéal pour toute la journée, crémeux, doux, chocolaté et corsé	Café torréfié moins fort donc idéal pour le petit déjeuner et les pauses du matin	Oui	Grains et moulu	Moyen
3 Espresso la Reine	Brasil Arabica, India Arabica Malabar, Ethiopia Sidamo Arabica et India Robusta	Café italien, fort et intensif, élégant avec plein d'arômes et une longue tenue en bouche	Combat de reine qui rappelle le côté local, la reine est la vache la plus forte et ce café est le plus fort parmi les 5 autres	Oui	Grains et moulu	Foncé
4 Café Plaisir	India Malabar	100% Inde, aromatique, doux, crémeux et corsé	Café pure inde crémeux pour se faire plaisir en découvrant un nouveau goût	Oui	Grains et moulu	Foncé
5 Decaffeinato	Mexico Arabica	À la recherche de tendresse avec des goûts chocolat, harmonique, élégant et en plus décaféiné	Café décaféiné	Oui	Grains et moulu	Foncé
6 Café Fabio	Brasil, El Salvador, India et Mexico	Pour les personnes sensibles au sujet des produits bio, à la vente en vrac et à la certification (Max Havelaar)	Qui fait tendance au mot bio	Non	Grains et moulu	Foncé

Source : Tableau de l'auteure provenant du site internet officiel du café Choucas et de l'entretien qualitatif effectué avec la Marmotte SA (*cafe-choucas.ch*, s. d.)

Premièrement, les cafés *Ka'fee* et *Plaisir* sont deux spécialités ciblant les personnes qui souhaitent expérimenter des nouveautés. Le café plaisir est également choisi par les personnes qui ont déjà eu un voyage en Inde et qui ont eu l'occasion de découvrir ce café, appréciant ainsi sa saveur distinctive.

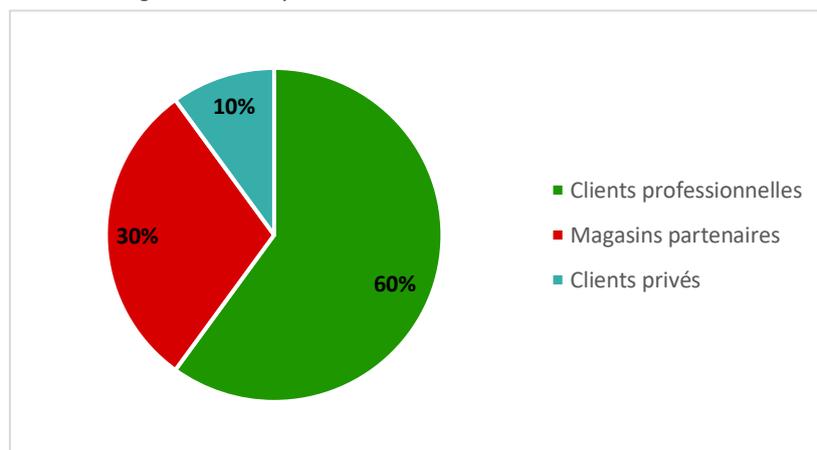
Les cafés *Bonjour* et *Espresso La Reine* restent des classiques en termes de goût. En effet, ce sont les deux cafés les plus distribués auprès des restaurants et des hôtels.

Puis, le café Fabio cible les personnes sensibles aux produits bio, labellisés et respectant l'écologie. Ce café possède le label Max Havelaar. Ce label est le signe de respect des critères d'un commerce équitable. Ainsi, les normes sociales, économiques et environnementales sont respectées (Blanchet et al., 2023, p. 8). C'est donc pour ces raisons que ce café est uniquement vendu en vrac auprès de la Marmotte SA et du magasin partenaire chez Mamie et non en ligne.

Concernant la fraîcheur du café, elle reste très importante pour l'entreprise. Cette dernière torréfie son café quatre fois par semaine. De plus, lors des achats sur le site internet, les commandes sont livrées en deux jours au plus tard. Ainsi la fraîcheur est maintenue.

La marque de café possède trois catégories de clients : les clients professionnels, les magasins partenaires et les clients privés. Les ventes professionnelles sont composées de divers hôtels et restaurants. Parmi les magasins partenaires se trouvent certaines Coop régionales, le magasin bio nommé Chez Mamie et la boulangerie Taillens. En dernier, la Marmotte SA possède une petite partie de clients privés.

Figure 1 - La répartition des ventes de cafés Choucas



Source : Graphique de l'auteure provenant de l'entretien qualitatif effectué avec le Directeur de la Marmotte SA

Plus précisément, la firme souhaite augmenter ses ventes auprès de sa clientèle privée. Le but de la Marmotte SA est de vendre du café de qualité, mais à un prix accessible le rendant disponible à un maximum de ménage. Mais avant d'effectuer des démarches pour augmenter ses ventes en ligne, elle souhaite rendre son site internet innovant. En effet, à travers la variété de ses activités, il est remarquable que l'entrepreneur, Yves Klingler, manifeste une ouverture à l'innovation, ainsi qu'un attrait pour les nouveautés. Grâce à une nouveauté sur son site internet, ce dernier pourra donc être différencié de ceux des concurrents tels que la semeuse. En outre, bien qu'il n'ait aucun lien avec le café, le site web des bières Simental est pris en exemple car grandement apprécié par l'entreprise en termes de design. La nouveauté désirée par la marque de café est l'implémentation d'un chabot sur son site internet. Mais qu'est-il entendu par ce terme ? Ce dernier est abordé en détail dans la partie suivante du travail.

2 État de l'art

2.1 La stratégie digitale

Les firmes qui souhaitent mettre leurs clientèles au centre de leurs préoccupations abordent des réflexions sur l'amélioration de leur communication et de leur interaction avec la clientèle. Or, cette communication est actuellement sujette à des changements en raison de la digitalisation. Une réduction des frais en raison de l'automatisation des tâches, et aussi une opportunité de nouvelles prestations sont envisageables grâce à cette dernière (Dubois et al., 2019, p. 95). En effet, l'ère de la digitalisation a beaucoup modifié le mode de vie et de travail. La rapide évolution technologique a ainsi créé un nouveau marché économique. Ce dernier a également une grande importance pour l'économie mondiale (Mohamed, 2023, p. 2).

Tout d'abord, il est important de comprendre ce que cette digitalisation apporte sur le monde professionnel. Le but n'est pas d'étudier la substitution de l'humain par les robots, mais plutôt l'impact de l'utilisation de cette technologie en lien avec le renseignement et l'interaction pendant l'élaboration d'un travail (Brasseur & Biaz, 2018, p. 144).

Ensuite, la numérisation permet la transformation des entreprises. En effet, leur but se transforme d'une simple fabrication physique et d'un gain conforme en une innovation et une personnalisation permettant ainsi un niveau élevé de profit et de satisfaction (Brasseur & Biaz, 2018, p. 144). Il est également important de connaître l'histoire ayant conduit à cette transformation. En effet, l'avancée technologique possède cinq phases de progrès important. Tout d'abord, entre 1785 et 1845, de l'électricité hydraulique, du textile, ainsi que du fer étaient recourus. En second lieu, la machine à vapeur, la construction des chemins de fer, et la survenue de l'acier ont accentué les années 1845 à 1990. Ensuite, de l'an 1900 à 1950, ces années passées sont résumées par certaines apparitions. Celles-ci sont l'arrivée de l'électricité, du moteur à combustion et de la chimie industrielle. De plus, de 1950 à 1990, l'ère de la chimie du pétrole, de l'électrotechnique et de l'aérotechnique forme les domaines novateurs. Dernièrement, depuis les années 1990, de manière croissante, l'ère de l'informatique intègre la vie de tous les jours (Brasseur & Biaz, 2018, p. 145). L'informatique possède elle-même quatre progressions. Ces dernières sont le fait de posséder une information via internet, d'internationaliser l'usage d'internet et la diffusion de contenu propre à l'utilisateur, d'utiliser internet via les téléphones portables, puis pour finir l'action de connecter des appareils de la vie courante au réseau internet comme des montres connectées, des automobiles sans chauffeur, etc. (Brasseur & Biaz, 2018, p. 145). Maintenant que l'histoire de cette technologie numérique a été examinée dans son ensemble, il est temps de se pencher sur ses effets.

Puis, après avoir étudié l'histoire, il est important d'analyser ses répercussions. Les dispositifs technologiques et numériques permettent la progression de l'expérience client grâce à une offre avancée. Ainsi, ces dispositifs contribuent à rivaliser avec les firmes de manière efficace. La numérisation de l'interaction entre les entreprises et les consommateurs possède deux effets majeurs. Une première consiste en l'accès à une information de façon équitable entre le vendeur et l'acheteur, ce qui garantit un échange sain. Et une seconde empêche les personnes mal intentionnées d'intervenir dans la décision, car elles ne sont pas directement concernées par le résultat. De ce fait, les firmes n'ont pas d'autres possibilités que de se digitaliser et ainsi rester compétitive dans l'économie (Brasseur & Biaz, 2018, p. 146).

Pour finir, la transition vers l'ère numérique est un flux, la hausse en flèche des chatbots en constitue une illustration. En d'autres termes, la nouveauté innovante désirée par la Marmotte SA est un système de recommandation sous forme de chatbot (Dubois et al., 2019, p. 95). Mais finalement, qu'est-ce qu'un système de recommandation ?

2.2 Les systèmes de recommandation

« Les systèmes de recommandation sont une forme spécifique de filtrage de l'information (SI) visant à présenter les éléments d'information qui sont susceptibles d'intéresser l'utilisateur » (« Système de recommandation », 2023). Ainsi, ce système comprend l'utilisateur et prédit ses futurs choix.

Aujourd'hui, les systèmes de recommandation revêtent une importance grandissante et sont donc très répandus. Ils simplifient les choix de son utilisateur tout en prenant en compte les éléments les plus appropriés à l'aide de sa consultation d'informations. De ce fait, les préférences des utilisateurs sont reçues. Par conséquent, des recommandations adaptées sont élaborées par ce système. De plus, la proposition de produit ou service seule n'est de loin pas suffisante pour un client. En effet, ce dernier a besoin de faire confiance à cette proposition avant même de penser à sa satisfaction. En fait, ce système ne propose pas uniquement des recommandations, il possède un échange avec le client, ce qui crée donc un lien de confiance. La proposition de produit ou de service reste donc explicable et logique pour le client. Ainsi, la recommandation devient intelligible, consolide la certitude et aboutit donc à une satisfaction (Zhong & Negre, 2022, p. 3).

Pour mieux comprendre le fonctionnement de ces systèmes de recommandation et en percevoir l'utilité, il convient de noter la manière dont ce système est employé quotidiennement par des marques mondiales et donc par de multiples utilisateurs également. Parmi ces marques se trouve par exemple Netflix. Cette dernière enregistre l'historique de films visionnés

de son client et lui propose d'autres films lui correspondant. En supplément de la proposition de film, Netflix adapte les photos de couverture des films en fonction des précédents visionnages du consommateur. De ce fait, Netflix propose des films adaptés à son utilisateur et ce dernier est ainsi satisfait (Bastin, 2020, p. 12).

Concernant les types de recommandations, il en existe quatre sortes. Une toute première est personnalisée. Elle retient les précédents agissements de l'utilisateur comme son historique des recherches. Cette option est la plus simple, mais également la plus faible en termes de performance, ce qui la rend moins employée. En deuxième lieu, ce type est focalisé sur les objets antérieurs du consommateur comme ses achats préalables. Le troisième type est nommé sociale. Il étudie les utilisateurs semblables à l'aide de leurs publications. Enfin la quatrième et dernière sorte se nomme hybride et englobe les trois précédentes sortes (« Système de recommandation », 2023).

Par ailleurs, un système de recommandation peut également être mis en place via un agent conversationnel. En effet, les informations concernant l'utilisateur sont récoltées grâce à cet agent, qui émet également des propositions adaptées au client (Devillers, 2019, p. 52). Il est maintenant nécessaire de comprendre en profondeur la nature d'un agent conversationnel.

2.3 Les chatbots

« Un agent conversationnel, aussi appelé *chatbot*, est un système informatique qui dialogue de façon autonome avec des utilisateurs en langage naturel » (Devillers, 2019, p. 52). Les chatbots intègrent divers canaux de communication et deviennent donc une alternative à l'interaction humaine. En revanche, un chatbot est limité par le fait que sa capacité est restreinte à la gestion des scénarios prédéfinis. En conséquence, les problèmes rencontrés sont majoritairement dus aux scénarios non prévus. L'interaction humaine intervient donc à une faible fréquence, uniquement en cas de problème. Ce dernier a lieu à une faible fréquence (Dubois et al., 2019, p. 95).

En supplément, l'avantage le plus important d'un chatbot est sa disponibilité permanente. Son accessibilité dépend donc uniquement de celle de l'utilisateur, c'est pourquoi l'agent conversationnel reste très pratique (Dubois et al., 2019, p. 96).

Le chatbot est donc une méthode récente implémentée sur les moyens de communication en vigueur. En effet, une telle innovation contribue à l'amélioration des prestations existantes de manière significative. Outre une amélioration, elle peut même contribuer à la conception d'un nouveau produit. Plus précisément, l'agent conversationnel récolte une certaine donnée concernant l'utilisateur. Ces données peuvent non seulement être bénéfique pour l'élaboration

de recommandations, mais aussi pour la création d'un nouveau produit qui est adapté aux données du client. De ce fait, ces données stimulent la focalisation sur le client (Ben Salem & Chtourou, 2022, p. 125).

Parmi les domaines les plus touchés par l'intelligence artificielle se trouve le marketing. Grâce à une automatisation de certaines activités, surtout celles itératives, ainsi qu'une bonne utilisation des données récoltées via cette intelligence, le domaine peut donc tirer des profits. Vers une voie future, le télémarketing sera entièrement remplacé par des chatbots. Ces derniers sont bien plus économiques et bien mieux productifs en termes de durée de travail. Ainsi, les investissements pour ce domaine se dirigent vers l'intelligence artificielle (Michaud, 2023).

Ces agents conversationnels attirent rapidement les multiples marques. Ces robots numériques sont élaborés pour avoir des échanges instantanés. La création de chatbots ne nécessite pas forcément de connaissances en informatique ou en programmation. En revanche, elle nécessite la scénarisation des dialogues entre l'agent et son utilisateur (Esteban, 2020, p. 198). Pour concevoir un chatbot sans expertise en informatique, il existe des plates-formes low code frameworks.

2.4 Les plates-formes low code frameworks

Le développement low-code frameworks est une approche de création d'application logicielle qui ne nécessite pas de connaissance ni d'expérience dans la programmation. De ce fait, le développeur aborde uniquement une réflexion fonctionnelle, c'est-à-dire sur les scénarios (Sahay et al., 2020, p. 171).

Dans le secteur du développement de logiciel, une pénurie de spécialistes techniques est bien visible. Évidemment, les plateformes logicielles font désormais partie intégrante du quotidien, d'où une forte demande pour ces spécialistes. De plus, en prenant en compte la diversité des technologies utilisées dans la création de logiciels, leur développement peut s'avérer coûteux (Pinho et al., 2023).

Ensuite, ces plates-formes low code, autrement dit no code, apportent des avantages en réponse aux divers enjeux mentionnés au paragraphe précédent. De plus, elles sont susceptibles de raccourcir le temps alloué à la création d'applications logicielles. En conséquence, la productivité est mise en avant. Tant dans le monde universitaire que professionnelle, ces outils de développement sont étudiés et améliorés, ce qui les places au cœur de l'attention des firmes (Pinho et al., 2023).

Dans ce travail, la plate-forme low code pour chatbot utilisée est Cognigy. Cette dernière est un outil d'automatisation de l'intelligence artificielle le plus puissant et le plus simple d'utilisation pour conceptualiser des interactions (Cognigy GmbH, 2024). En effet, Cognigy digitalise les interactions avec les consommateurs, ainsi que les firmes. La plate-forme permet à ces dernières d'obtenir des échanges sur tous les supports de communications, dans toutes les langues (Cognigy GmbH, 2024).

En termes d'efficacité au niveau des interactions entre le chatbot et son utilisateur, les résultats atteints sont extrêmement encourageants. Ainsi, de telles plates-formes étant au centre de toutes les attentions, elles sont entièrement ouvertes au développement (Jose, 2023, p. 1).

2.5 La prédiction des préférences de l'utilisateur en matière de goûts de café

Tout d'abord, de multiples études démontrent que certaines circonstances telles que l'emballage et les informations fournies aux clients agissent sur leur appréhension du produit ou du café. Pour en apprendre plus sur ce que désire la clientèle, les analyses de marché restent fondamentales. Aujourd'hui, le recours à la technologie digitale fructifie cette analyse. En effet, l'usage de questionnaires créés avec certaines méthodes qui sont partagées à l'aide d'internet permet de constater et de prédire les envies des acheteurs. Dans le contexte de ce travail, le questionnaire mentionné dans ce paragraphe correspond en réalité au chatbot. Les éléments sensoriels influencent les préférences, ainsi que les choix de la clientèle. Les éléments les plus importants lors d'une dégustation de café sont le corps, l'acidité et l'intensité. De ce fait, pour le café, il est idéal que le questionnaire mentionné précédemment contienne ces éléments. Par ailleurs, les résultats tirés des questions posées au consommateur sont fortement liés à son appréhension du produit. De plus, de manière générale, pour tous les procédés mis en place, il est nécessaire d'effectuer des vérifications de l'acceptation de ces procédés. Ces derniers représentent le prototype de chatbot créé dans ce travail (Bressani et al., 2021, p. 667).

Ensuite, la conception et la gestion des systèmes de recommandation permettent de récolter des données. De ce fait, il est possible d'élaborer des prédictions (Hartman & De Poorter, 2022, p. 13).

D'autre part, il est possible de demander au chatbot d'enregistrer certaines informations. Et grâce à leur obtention, l'agent conversationnel peut élaborer une prédiction des goûts du client et lui proposer ainsi un produit au plus proche de ses préférences. Il est tout à fait possible de faire cela avec des outils sans code (Cabot & Clarisó, 2022, p. 91).

En outre, même si la Marmotte SA n'apprécie pas l'idée des capsules de Nespresso, elle est fascinée par la manière dont cette grande entreprise soumet son café aux clients. Afin de proposer un prototype de chatbot convenable à l'entreprise mandante, il est donc tout à fait utile de jeter un œil au site internet de cette marque.

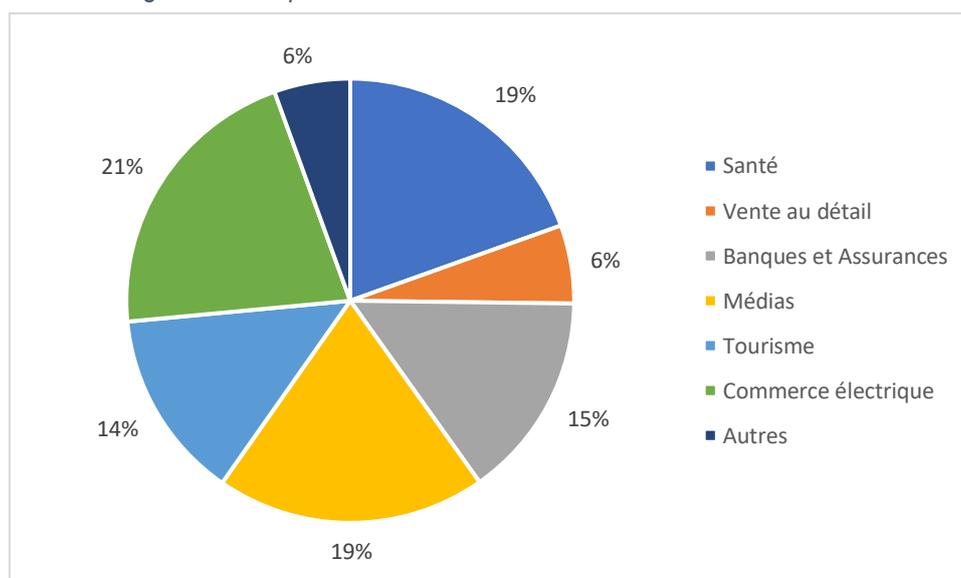
Après observation du site internet de la marque Nespresso, il est constaté que pour chacun de ses types de café, certaines informations telles que l'amertume, l'acidité, le corps, la torréfaction et l'intensité sont mentionnées (Nespresso, s. d.-a).

Pour résumer, il est donc essentiel de créer un système de prédiction. Car c'est à partir de celui-ci que les recommandations sont générées (Fayet, 2022, p. 1).

2.6 Les quelques chiffres clés sur les chatbots

Tout d'abord, les chatbots sont employés dans des secteurs multiples. Voici comment ils sont répartis à travers ces différents marchés :

Figure 2 - La répartition de l'utilisation des chatbots au sein des secteurs



Source : Graphique de l'auteure provenant de l'article publié par Monsieur Schiltz, expert du phygital et de chatbots (Schiltz, 2023)

Ensuite, les agents conversationnels ne sont pas éphémères. Ils sont présents d'une façon durable afin de révolutionner plusieurs secteurs. De manière générale, selon l'article de cet expert, le 32% des consommateurs souhaitent obtenir une réponse à leur besoin dans les 30 minutes qui suivent. De ce fait, 69% des clients ont une préférence pour les agents conversationnels dans le but d'obtenir des retours rapides (Schiltz, 2023). Selon Statista, les revenus à l'échelle mondiale du secteur des chatbots vont sans cesse augmenter. En effet, depuis 2018, ces revenus sont déjà en hausse. Les prévisions de Statista démontrent que

cette augmentation sera encore plus rapide jusqu'en 2027. Ainsi, des améliorations sont attendues dans le secteur des agents conversationnels (Statista, 2024).

Pour finir, l'insuffisance budgétaire, ainsi que de sensibilisation au sujet de l'intelligence artificielle, représente des obstacles pour les petites firmes. C'est donc pour cette raison que ce travail comporte une importance particulière et un réel gain pour la Marmotte SA.

2.7 La matrice des concepts

Pour résumer l'état de l'art, en raison de l'ère du digital, il a été nécessaire de simplifier la programmation informatique pour répondre aux besoins en applications ou en programmes. Ainsi, les plates-formes low code frameworks sont devenues très courantes. L'augmentation des exigences de clients est un fait. Ainsi, les clients sont axés sur la personnalisation. De ce fait, beaucoup de systèmes de recommandation sont créés comme des chatbots (Alamin et al., 2022).

En effet, l'état de l'art a principalement été réalisé à l'aide des sources scientifiques. En supplément, des statistiques effectuées par l'entreprise Statista ont été rajoutées et une définition Wikipédia a été rajoutée en raison de sa simplicité, ainsi que sa clarté.

Cette recherche littéraire étudie cinq différents concepts. Afin d'avoir un point de vue au sens large, il est nécessaire de tester quelques éléments comme l'acceptation de cette technologie, la disparité entre les attentes des clients et leur perception quant à celle-ci, ainsi que de tester l'interaction de l'utilisateur avec ce système.

De plus, les sous-thématiques traitées dans l'état de l'art consistent en la stratégie digitale, les systèmes de recommandation, les chatbots, les plates-formes low code frameworks et la prédiction des goûts. Effectivement, elles constituent les cinq thèmes abordés par les sources scientifiques en relation avec le sujet de ce travail. Ci-dessous, une matrice des concepts est mise à disposition. Celle-ci résume de manière générale le nombre de sources utilisées pour les différents thèmes représentés par les concepts.

Tableau 3 - La matrice des concepts

Articles		Concepts				
		Stratégie digitale	Systèmes de recommandation	Chatbots	Plates-formes low code frameworks	Prédiction des goûts
1	(Alamin et al., 2022)	X	X	X	X	
2	(Bastin, 2020)		X			
3	(Ben Salem & Chtourou, 2022)			X		
4	(Brasseur & Biaz, 2018)	X				
5	(Bressani et al., 2021)	X				X
6	(Cabot & Clarisó, 2022)			X	X	X
7	(Cognigy GmbH, 2024)				X	
8	(Devilleers, 2019)		X	X		
9	(Dubois et al., 2019)	X		X		
10	(Esteban, 2020)			X		
11	(Fayet, 2022)		X			X
12	(Hartman & De Poorter, 2022)		X			X
13	(Jose, 2023)				X	
14	(Michaud, 2023)			X		
15	(Mohamed, 2023)	X				
16	(Nespresso, s. d.-a)					X
17	(Pinho et al., 2023)				X	
18	(Sahay et al., 2020)				X	
19	(Schiltz, 2023)			X		
20	(Statista, 2024)			X		
21	(« Système de recommandation », 2023)		X			
22	(Zhong & Negre, 2022)		X			

Source : Tableau de l'auteur

3 Modèle théorique et collecte des données

3.1 La méthodologie du Design science

Le modèle théorique général adopté dans ce travail est celui du *Design science*. Ce dernier est appelé la Science de la conception en français. Il a pour but de concevoir, ainsi que d'évaluer des artefacts élaborés pour aborder des enjeux de firmes repérés (Peppers et al., 2007, p. 49). Afin de pouvoir atteindre ce but, la méthode comporte quelques étapes montrées dans le schéma ci-dessous. Ainsi, chacun des objectifs du travail est lié à une des étapes de ce modèle théorique.

Figure 3 - Les étapes du Design Science



Source : Graphique de l'auteure provenant de l'article de revue « A Design Science Research Methodology for Information Systems Research » (Peppers et al., 2007, p. 54)

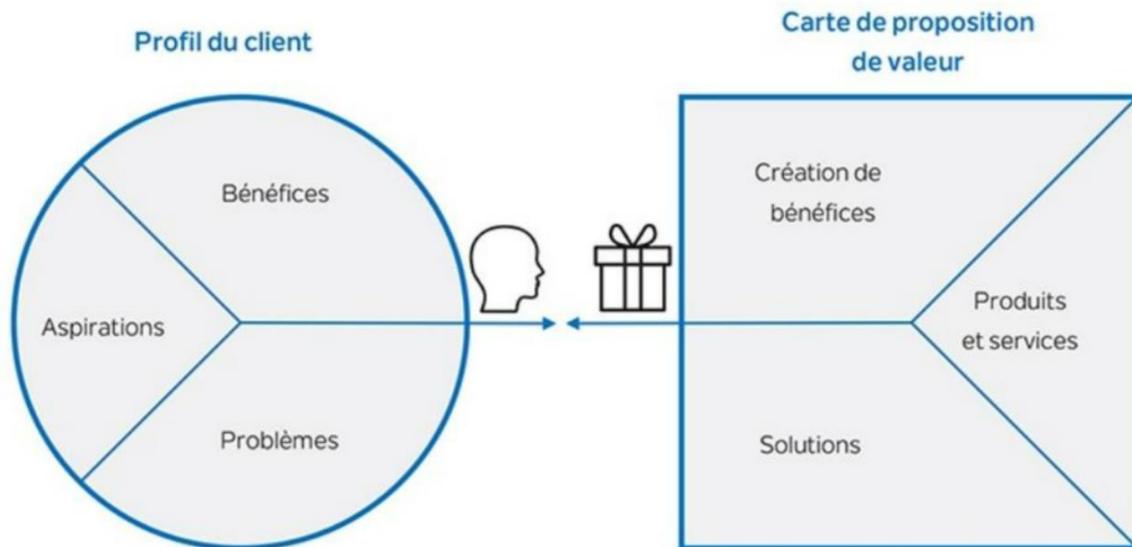
3.2 Le Value Proposition Canvas – Problèmes & Solutions

Avant tout, il est nécessaire de définir le problème à l'aide d'une analyse managériale. Ainsi, un value proposition canvas est constitué dans le but d'en apprendre plus sur les besoins de la clientèle et en quoi le chatbot répond à ces mêmes besoins.

Le value proposition canvas, également appelé le canevas de proposition de valeur en français, est un outil déterminant et validant la valeur ajoutée de l'initiative d'une entreprise. En effet, cet outil s'appuie sur la clientèle, ainsi que la plus-value qui est proposée à celle-ci. Il est donc important que l'initiative proposée soit fonctionnelle pour la clientèle. Ainsi, le but de cet outil est de démontrer d'une façon significative la pertinence de cette proposition (Brunet, 2023, p. 304).

Ci-dessous, voici l'outil mentionné dans les paragraphes précédents :

Figure 4 - Le Value Proposition Canvas



Source : Graphique provenant du livre « La boîte à outil du Design Thinking » (Brunet, 2023, p. 305)

Le value proposition canvas de la Marmotte SA complété se trouve en annexe de ce travail (cf. annexe III). Ce canevas est lié à la première, ainsi que la seconde étape de la méthode du *Design science*. Il permet donc de définir le problème, ainsi que la solution.

3.2.1 Le profil du client

Le profil du client a été établi à l'aide d'un entretien avec l'entreprise mandante, afin de connaître les éléments déjà existants au sein de l'entreprise et ceux que cette étude apporte concrètement à la firme. Cette dernière a donc validé tous les aspects. Les apports de cette étude sont mis en gras. Le value proposition canvas se concentre uniquement sur le café produit à Crans-Montana et vendu sur le site internet au consommateur final. Étant donné que le café nommé Fabio n'est pas disponible en ligne, il n'est pas intégré dans le canevas de proposition de valeur.

3.2.1.1 Les aspirations

Les aspirations représentent l'ensemble des activités que les clients désirent solutionner, appliquer ou alors leurs souhaits à satisfaire. De ce fait, il est possible de déceler trois types d'aspirations : émotionnelles, fonctionnelles et sociales (Brunet, 2023, p. 306).

- Plaisir
- Éveil
- Volonté de participer à l'économie locale

- **Affirmer son statut social par l'expertise en café**

La clientèle souhaite éprouver du plaisir à boire du café à l'aide d'un goût de qualité, ainsi que d'être réveillé les matins à l'aide d'un bon café. Sa volonté de participer à l'économie locale est également notée. De plus, elle désire démontrer qu'elle fait partie d'un certain statut social qui s'y connaît en café et qui choisit donc bien ce dernier.

3.2.1.2 Les bénéfices

Les bénéfices sont une énumération des apports à la clientèle qui permettent leur contentement, leur confort et leur attachement au produit ou au service (Brunet, 2023, p. 306).

- Goût unique à des prix abordables
- Responsabilité écologique créée
- **Sentiment positif d'avoir trouvé son café idéal**

À l'aide d'une torréfaction artisanale, ainsi que des prix abordables de la Marmotte, les clients s'attachent facilement aux produits. Puisque la firme de café possède un local sur Crans-Montana pour ses autres marques, il en découle des frais fixes bas et elle peut ainsi se permettre de vendre du café de qualité à des prix accessibles. Les clients soutiennent l'économie locale et obtiennent donc une certaine responsabilité sociale et écologique. Ensuite, le client souhaite éprouver la satisfaction d'avoir trouvé son café idéal qui correspond à sa personnalité.

3.2.1.3 Les problèmes

Les problèmes sont les éléments qui créés des mécontentements, ainsi que du souci auprès de la clientèle (Brunet, 2023, p. 306).

- Pas envie de se déplacer
- **Pas envie de passer beaucoup de temps à choisir son café**

Le client souhaite effectuer ses achats en toute simplicité sans le besoin de se déplacer. Il ne veut également pas impacter l'écologie de manière négative. La clientèle ne désire pas perdre du temps à choisir un café lui correspondant. De ce fait, elle souhaite obtenir la même expérience de vente à domicile que ce qu'elle peut avoir en magasin. Elle s'attend donc à des recommandations personnalisées, afin de gagner du temps et de la simplicité.

3.2.2 La carte de proposition de valeur

La carte de proposition de valeur a été établie à l'aide d'un entretien avec l'entreprise mandante. Cette entreprise a donc validé encore une fois tous les éléments. Les apports de cette étude sont mis en gras. Comme déjà mentionné, le canevas de proposition de valeur se base uniquement sur le café produit à Crans-Montana. Le café Fabio n'est pas intégré dans la proposition de valeur.

3.2.2.1 Les produits et services

Les produits et services sont les propositions faites par l'entreprise à la clientèle (Brunet, 2023, p. 306).

- Café local & artisanal
- Boisson énergisante
- **Système de recommandation**

La Marmotte SA propose du café, qui est une boisson énergisante, locale et artisanale. Le but de cette étude est de créer un système de recommandation pour l'entreprise.

3.2.2.2 La création de bénéfices

La création de bénéfices est les raisons d'aide à la clientèle de la part de l'entreprise, ainsi que les raisons de la firme pour apaiser les mécontentements des clients (Brunet, 2023, p. 306).

- Qualité du café
- Fraîcheur du café
- **Site web interactif avec un chatbot**

Au sein de la firme, les multiples créateurs de gains permettent d'accentuer les produits mis en vente. Ainsi, la qualité et la fraîcheur du café permettent de mettre en valeur la marque. Par ailleurs, le chatbot prévu pour le site internet permet de rendre le site interactif et différent de ceux des concurrents. Il permet de rassurer le client quant à son café et son goût idéal.

3.2.2.3 Les solutions

Les solutions sont la description de la manière dont l'initiative de l'entreprise va résoudre ou atténuer les préoccupations des consommateurs (Brunet, 2023, p. 306).

- Vente en ligne
- **Achat de son café idéal en cinq questions**

Les diverses problématiques des clients sont résolues à l'aide de quelques aspects. Tout d'abord, la marque offre une vente en ligne pour ne pas obliger sa clientèle à se déplacer. De plus, pour les clients, qui ne souhaitent pas montrer leur manque de connaissances en café, peuvent faire leur achat en toute discrétion en ligne. Et lors de leur achat, ils ont une recommandation personnalisée afin d'être conseillés autant bien qu'en magasin.

En effet, les problèmes de la clientèle vont être résolus à l'aide des produits de la marque *Choucas* vendus en ligne avec un chatbot. De ce fait, ce dernier propose au client son café idéal en ligne en peu de temps à l'aide de cinq questions.

En outre, des questions ont été posées à quelques clients potentiels au sujet de l'usage du chatbot conçu dans ce projet. Il est clairement évident que les utilisateurs sont satisfaits du temps de communication du chatbot.

3.3 Les prototypes - Design

3.3.1 La création du prototype

Dans cette partie, un prototype, autrement dit un artefact, est implémenté. La plate-forme low code utilisée est Cognigy qui ne nécessite pas de connaissance informatique. Cette plate-forme est également utilisée dans l'option principale Transformation digitale au sein de la Haute École de Sierre. Le but est que le prototype pose quelques questions à son utilisateur afin de connaître ses préférences personnelles. À partir de ces données, le café adapté au client lui est proposé. Par ailleurs, puisque cette étape concerne le design du prototype, il est intégré à la troisième étape de la méthode du Design science. L'objectif est donc de créer et d'utiliser le prototype.

3.3.2 L'élaboration du test

Dans cette section, la phase de test est décrite. Outre l'usage du chatbot, un public cible répond à un questionnaire. Il a été convenu avec l'entreprise mandante que le public cible soit des personnes qui apprécient le café et qui ont l'habitude de faire des achats en ligne.

Les méthodes *SERVQUAL*, *UX Metrics* et le modèle d'acceptation de la technologie ont été utilisées pour la création du questionnaire. En effet, ce sont des méthodes qui permettent d'obtenir des données nécessaires quant à l'évaluation d'une technologie. C'est donc pour cette raison que ces méthodes ont été choisies (Aeni Hidayah et al., 2020, p. 2).

De plus, à l'aide de l'état de l'art, des hypothèses ont pu être fixées afin d'élaborer le test et de vérifier la justesse de ces hypothèses suivantes :

- Le chatbot va augmenter la satisfaction des clients
- L'usage de cette technologie sera jugé simple par le 80% des clients.
- Si la clientèle est satisfaite du temps d'attente pendant la communication, alors elle sera prête à payer un prix plus élevé

3.3.2.1 La méthode SERVQUAL

La méthode *SERVQUAL* est utilisée dans le but d'innover l'offre des services. C'est en 1980 qu'elle a été mise en place par Zeithaml, Parasuraman, ainsi que Berry. Elle est essentielle pour mettre en œuvre un nouveau service ou pour faire face à la concurrence. Son objectif principal est d'évaluer la disparité entre les attentes des clients et leur perception quant à la qualité de service. Elle examine cinq éléments clés de la qualité : fiabilité, assurance, empathie, réactivité et les valeurs matérielles. L'aspect matériel peut par exemple concerner les infrastructures et les collaborateurs de la firme (Durand-Mégret & Van Laethem, 2022, p. 223).

De plus, le questionnaire de cette méthode comporte 22 questions sur les attentes du client, puis à nouveau 22 questions, cette fois-ci pour les perceptions du client concernant le service offert. Les questions incluent des interrogations relatives aux cinq éléments clés (Jonkisz et al., 2021, p. 3).

Pour ce faire, la totalité des questions de cette méthode a été triée. En effet, seules les questions pertinentes pour le contexte d'un chatbot ont été sélectionnées (Ruan & Mezei, 2022).

3.3.2.2 La méthode UX Metrics

C'est en 1990 que l'expression *expérience client* a été employée pour la première fois par Norman. Cette expression comprend donc l'expertise d'un être humain avec une technologie. Le but de cette méthode est donc de mesurer l'interaction de l'utilisateur avec le système. Dans ce travail, le système fait référence au prototype de chatbot (Lallemant & Gronier, 2018, p. 33).

Cette méthode comporte de multiples types de questionnaires. Puisque ce travail comporte encore deux autres méthodes pour l'établissement de son questionnaire et dans le but d'éviter un nombre excessif de questions dans le formulaire, la version SEQ d'UX Metrics a été choisie.

La Single Ease Question, abrégée en SEQ, est une version facile et très pratique. Elle a été utilisée plusieurs fois et a ainsi confirmé sa crédibilité et son efficacité. De ce fait, cette version possède seulement une question. La difficulté de la tâche est demandée juste après sa réalisation puisqu'elle reste encore récente dans la mémoire des personnes questionnées (Laubheimer, 2018).

3.3.2.3 La méthode TAM

Cette méthode a été suggérée par Davis en 1989 dans son mémoire de doctorat. Elle permet d'anticiper l'usage ou l'inutilisation d'un système pour l'humain. Cette anticipation est faite à l'aide d'observations concernant la facilité d'utilisation, l'utilité perçue, l'attitude et l'intention (Atarodi et al., 2019, p. 4).

En 2003, un article de revue a été publié au sujet du test de cette méthode sur les utilisateurs des technologies de l'information. Ainsi, les questions utilisées dans ce test ont été entièrement triées pour reprendre celles qui sont utiles pour le contexte d'un chatbot (Venkatesh et al., 2003, p. 460).

3.3.3 Les deux itérations de prototypes

Afin d'aboutir à un dernier prototype validé par les clients potentiels, deux itérations ont été effectuées. Une fois qu'un prototype est finalisé, il est évalué par ces clients à l'aide d'un questionnaire. Puis, selon les retours obtenus, le prototype suivant subit des améliorations. Comme déjà mentionné, l'entreprise mandante a demandé que ces potentiels clients soient des personnes qui apprécient le café et qui ont une certaine habitude à effectuer des achats en ligne.

3.3.3.1 La première itération

Pour cette première itération, un chatbot (cf. annexe IV) ainsi qu'un questionnaire (cf. annexe VI) ont été créés. Le chatbot est conçu pour poser des questions à son utilisateur qui répond principalement par un *oui* ou par un *non*, afin de garder une certaine simplicité. Ces questions portent sur les cinq cafés disponibles sur le site internet de la marque. Elles ont été formulées de manière simple, en se basant sur le style spécifique de chaque café. C'est à la fin de l'interaction avec le chatbot que l'utilisateur découvre son café idéal parmi la gamme de café de la marque *Choucas*. Le lien du chatbot a été inséré dans le questionnaire. De ce fait, un élément unique est transmis aux clients pour garantir une facilité d'utilisation. Les huit potentiels clients testent d'abord le chatbot avant de répondre aux questions.

Les premiers résultats de cette première itération démontrent que l'usage et l'idée du chatbot, ainsi que son temps de communication sont appréciés. En revanche, les informations fournies par l'agent conversationnel n'ont pas été très satisfaisantes. Des questions plus précises sont demandées comme au niveau des préférences sur les goûts pour convaincre l'utilisateur quant à la qualité d'informations fournies par le chatbot. Le taux de recommandation atteint la moyenne, ce qui montre que les personnes ne sont pas pleinement convaincues. Étant donné que l'idée est appréciée, mais pas le contenu, il est nécessaire d'apporter des modifications sur les informations fournies. De ce fait, pour la deuxième itération, le chatbot exige des changements.

Finalement, quelques potentiels clients ont apporté des retours qualitatifs. Ils ont précisé qu'il est mieux d'expliquer dès le début que le café proposé sera parmi la gamme de la marque *Choucas*, afin de prédire et de comprendre les questions du chatbot. Et à la fin de l'interaction, lorsque le café idéal est énoncé, il est demandé de décrire ce café idéal. De ce fait, les clients peuvent non seulement connaître leur café optimal, mais également être convaincus de cette décision.

3.3.3.2 La seconde itération

Tout d'abord, concernant les modifications du questionnaire (cf. annexe VII), quelques questions ont été ajoutées au sujet de l'achat en ligne. Ces questions ont été incluses pour mettre les personnes dans le contexte, afin d'éviter des réponses hors sujet lors des questions ouvertes. Les explications des trois méthodes ont été simplifiées dans le but d'améliorer la compréhension des lecteurs. Ensuite, la mise en page des questions de la méthode Servqual a été adaptée pour éviter d'avoir les répétitions et de ce fait, une perte de temps de la part du lecteur. Une question concernant la satisfaction a également été rajoutée pour obtenir plus de retour au sujet du chatbot.

Ensuite, le chatbot (cf. annexe V) a quant à lui subi des modifications plus importantes. Pour cette étape, les retours des clients potentiels obtenus lors du premier essai ont été pris en considération. Cette seconde itération est effectuée avec les mêmes huit potentiels clients, afin de suivre uniquement l'évolution et l'appréciation du chatbot. Un démarrage automatique a été inséré dans l'agent conversationnel. De ce fait, l'utilisateur n'a pas besoin de commencer le chat avec un message. Une notification automatique lance la conversation au nom du client. Tout au début du chat, l'agent conversationnel mentionne que les cafés proposés sont parmi la gamme *Choucas* pour que le client ait une idée claire de ce à quoi s'attendre dès le début. Les utilisateurs répondent à de multiples questions concernant leur niveau d'appréciation des caractéristiques suivantes : amertume, acidité, corps, torréfaction et intensité. Il est cependant

important de mentionner que les cafés proposés idéaux en fin de chat se basent uniquement sur les préférences d'intensité du café. Ce choix a été fait en fonction du processus de vente de la Marmotte SA. Cette dernière prend majoritairement en compte cet aspect et laisse les consommateurs découvrir des saveurs originales. À la fin du chat, deux cafés contenant la description de leurs origines sont proposés. Ainsi, le client a le dernier mot dans le choix final.

En dernier lieu, le questionnaire et le chatbot de cette seconde itération ont été validés par les huit clients potentiels. De plus, le prototype de chatbot a été présenté à l'entreprise mandante qui l'a validé avec succès. De ce fait, la même version est utilisée dans la 3^e itération et elle est expliquée plus en détail dans la prochaine partie.

3.4 La dernière itération - Démonstration

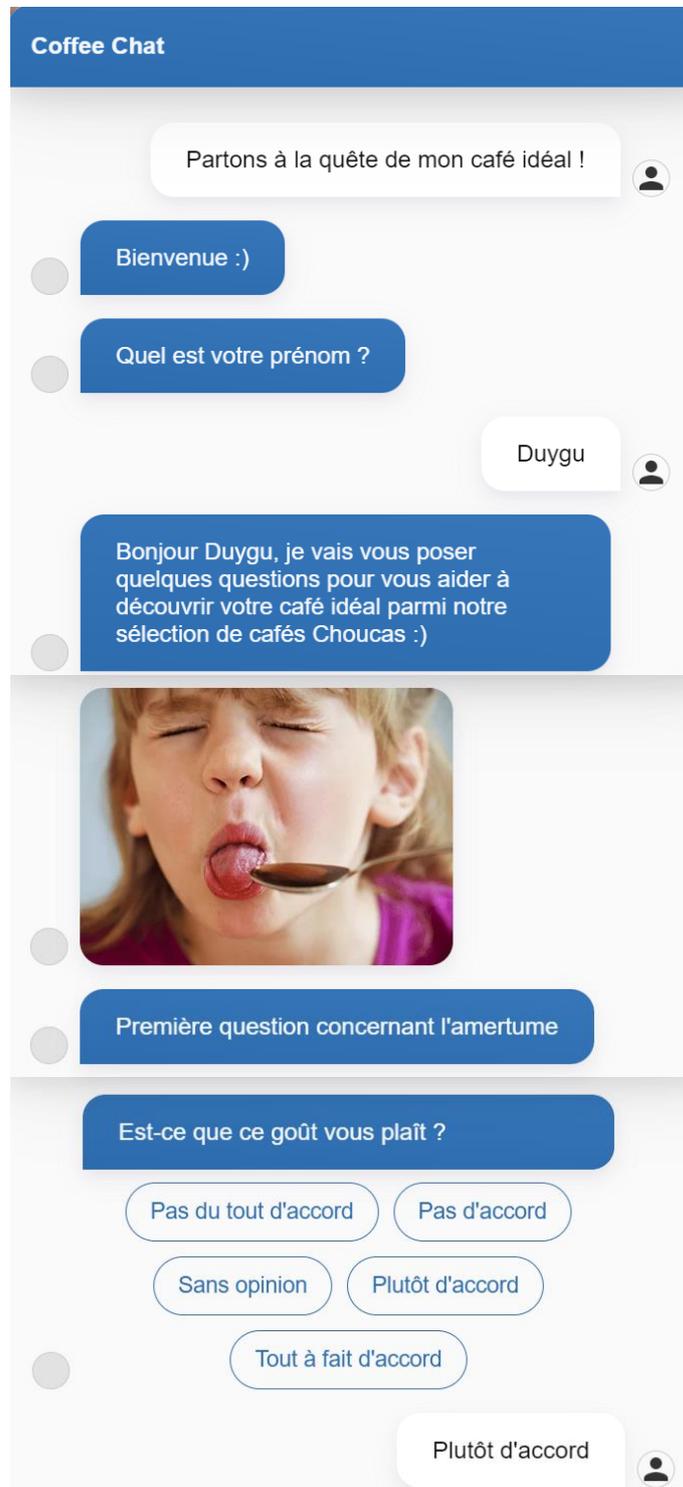
Dans cette troisième et dernière itération faisant partie de l'étape de démonstration de la méthode du Design science, le questionnaire et le chatbot sont identiques à l'essai précédent. En revanche, les clients potentiels sont différents et plus nombreux. En effet, le prototype est testé auprès de 13 nouveaux clients objectifs qui ne sont donc pas les mêmes personnes que celles des précédentes itérations, mais qui démontrent des caractéristiques similaires. Les données récoltées ne sont donc pas biaisées. Ainsi, il est possible d'être certain de la satisfaction au sujet du chatbot.

Au sujet du questionnaire, ce dernier est identique à la version précédente qui est la seconde itération. Une seule information a été ajoutée dans le questionnaire, afin de faciliter la compréhension. Cette information permet de comprendre qu'il faut répondre aux premières questions du questionnaire, tester le chatbot puis retourner dans le questionnaire en cliquant sur la touche « < » du téléphone pour compléter les dernières questions. Ainsi, une information technique concernant la touche sur laquelle il faut cliquer a été ajoutée. Les réponses récoltées via ce questionnaire se trouvent à la fin du travail (cf. annexe VIII).

Concernant le chatbot, les informations récoltées à l'aide de l'état de l'art sur la prédiction des goûts, ainsi que sur le site internet de Nespresso ont été mixées. De ce fait, le chatbot demande à son utilisateur ses préférences au sujet de l'amertume, l'acidité, le corps, la torréfaction et l'intensité. L'agent conversationnel prend en compte uniquement la réponse obtenue sur l'intensité pour établir ses recommandations. Ainsi, il est possible d'arriver à trois résultats ou trois recommandations différents. Au début de la conversation, l'agent informe que le café recommandé sera parmi la sélection de cafés de la marque *Choucas*. Et à la fin de l'échange, une courte description du café et de ses origines est donnée. Ce dernier prototype de chatbot a été présenté à l'entreprise mandante qui l'a également validé (cf. annexe IX).

La version diagramme du chatbot définitif se trouve en annexe (cf. annexe V), puisqu'elle est la même que celle de la deuxième itération. Ci-dessous, le prototype de l'agent conversationnel est démontré :

Figure 5 - La représentation initiale du prototype de chatbot



Votre réponse était : Plutôt d'accord.
Je vais ajouter 4 à vos points.
Votre score est : 4 points.
Le code de votre réponse est : 4.



Deuxième question concernant l'acidité

Est-ce que ce goût vous plaît ?

Pas du tout d'accord Pas d'accord

Sans opinion Plutôt d'accord

Tout à fait d'accord

Plutôt d'accord

Votre réponse était : Plutôt d'accord.
Je vais ajouter 4 à vos points.
Votre score est : 8 points.
Le code de votre réponse est : 44.



Troisième question concernant le corps du café



Source : Le prototype créé par l'auteure via Cognigy

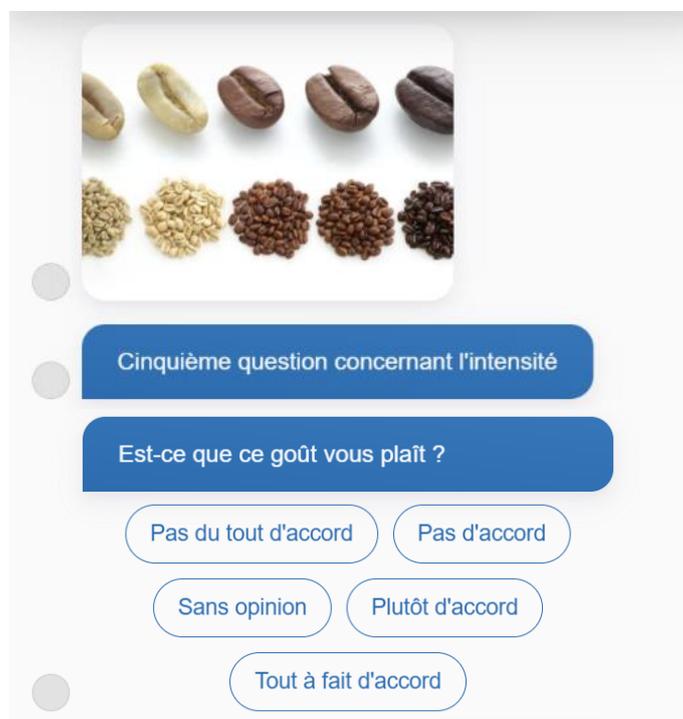
Les réponses « pas du tout d'accord » ou « tout à fait d'accord » de l'utilisateur, données aux questions concernant : l'amertume, l'acidité, le corps et la torréfaction, n'impactent à aucun moment la recommandation finale. En effet, cette dernière est établie uniquement en fonction de l'intensité du café souhaité. En contrepartie, concernant l'intensité, si les réponses « pas du tout d'accord » ou « pas d'accord » sont données, alors des cafés légers sont recommandés. Ensuite, si l'utilisateur n'a pas d'opinion face à l'intensité, alors des cafés avec une intensité modérée sont soumis. En dernier lieu, s'il répond par « plutôt d'accord » ou « tout fait d'accord », les cafés forts sont suggérés.

À chaque recommandation, deux cafés sont proposés au client pour que ce dernier puisse avoir le dernier mot à dire. À la suite du résultat du questionnaire, ainsi que certains retours qualitatifs, il est constatable que ceci a été apprécié par l'utilisateur. Les trois possibilités de recommandations sont montrées dans les prochains sous-thèmes.

3.4.1 La première possibilité de recommandation

Le scénario, ci-dessous, se produit lorsque l'utilisateur souhaite une intensité faible pour son café :

Figure 6 - La 1ère possibilité de recommandation du prototype



Pas d'accord 

● Votre réponse était : Pas d'accord.
Je vais ajouter 2 à vos points.
Votre score est : 18 points.
Le code de votre réponse est : 24444.

● Le score final pour Duygu est 18.

● Le code associé à vos réponses est 24444.

● Vous appréciez le café léger.

● Félicitations Duygu, votre café idéal est le café Bonjour ou le café Decaffeinato de Choucas !

● Le café Bonjour est idéal pour toute la journée, crémeux, doux, chocolaté et corsé. (Image avec emballage de couleur jaune)

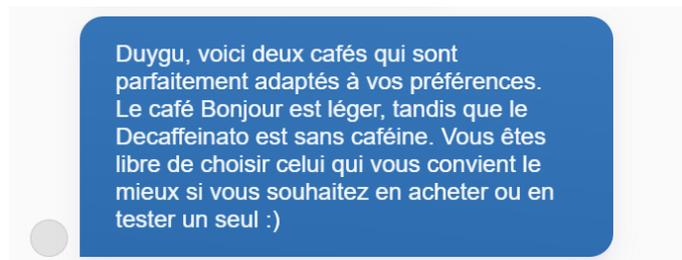
Ses origines : Brasil Arabica, Sumatra Mandheling Arabica, Colombia Arabica, India Malabar Arabica, Ethiopie Sidamo Arabica, India Robusta

● 

● En optant pour le café Decaffeinato, vous recherchez la douceur avec des saveurs de chocolat, une harmonie subtile et une élégance raffinée. (Image avec emballage de couleur rouge)

● Son origine : Mexico Arabica

● 

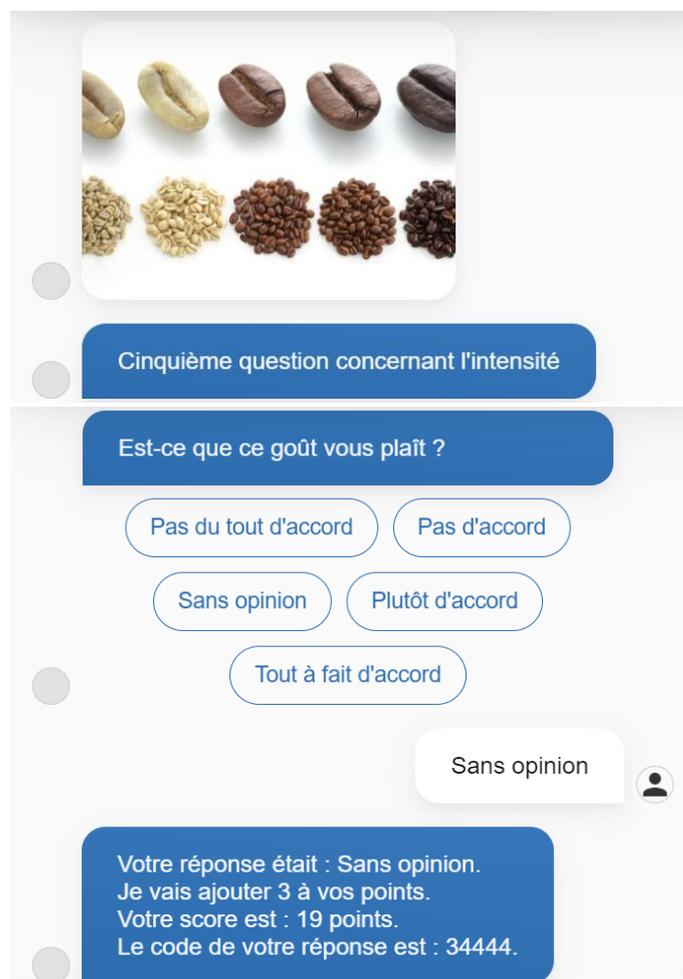


Source : Le prototype créé par l'auteure via Cognigy

3.4.2 La seconde possibilité de recommandation

Le scénario, ci-dessous, se produit lorsque l'utilisateur souhaite une intensité moyenne pour son café :

Figure 7 - La 2e possibilité de recommandation du prototype



Le score final pour Duygu est 19.

Le code associé à vos réponses est 34444.

Vous appréciez le café avec une intensité modérée.

Félicitations Duygu, votre café idéal est le café Bonjour ou le café Ka'fee de Choucas !

Le café Bonjour est idéal pour toute la journée, crémeux, doux, chocolaté et corsé. (Image avec emballage de couleur jaune)

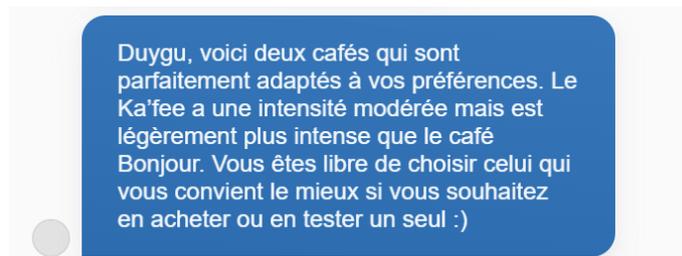
Ses origines : Brasil Arabica, Sumatra Mandheling Arabica, Colombia Arabica, India Malabar Arabica, Ethiopie Sidamo Arabica, India Robusta



Le café Ka'fee est 100% originaire d'Amérique du Sud. Il est savoureux, très riche, et possède un long arrière-goût. Ce café est associé à la découverte et à l'enchantement des fées. (Image avec emballage de couleur violette)

Ses origines : Colombia Supremo Arabica et Brasil Arabica



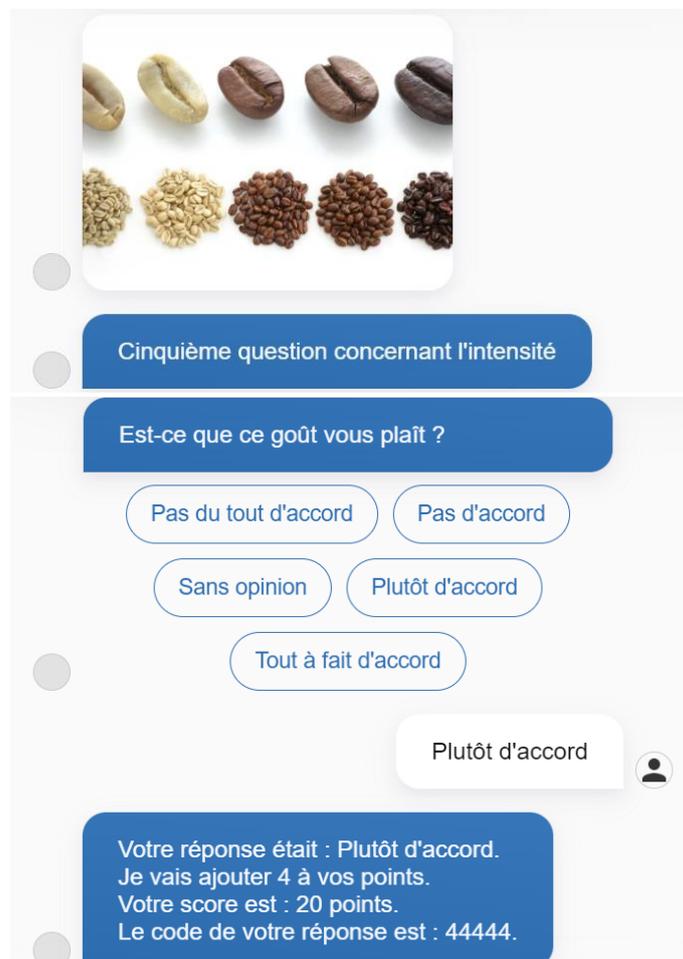


Source : Le prototype créé par l'auteure via Cognigy

3.4.3 La troisième possibilité de recommandation

Le scénario, ci-dessous, se produit lorsque l'utilisateur souhaite une intensité forte pour son café :

Figure 8 - La 3e possibilité de recommandation du prototype



Le score final pour Duygu est 20.

Le code associé à vos réponses est 44444.

Vous appréciez le café fort.

Félicitations Duygu, votre café idéal est le café Espresso la Reine ou le café Plaisir de Choucas !

L'Espresso la Reine est un café italien, fort, intensif, élégant avec plein d'arômes et une longue tenue en bouche. Ce café est le plus fort parmi les autres de la gamme. (Image avec emballage de couleur brune)

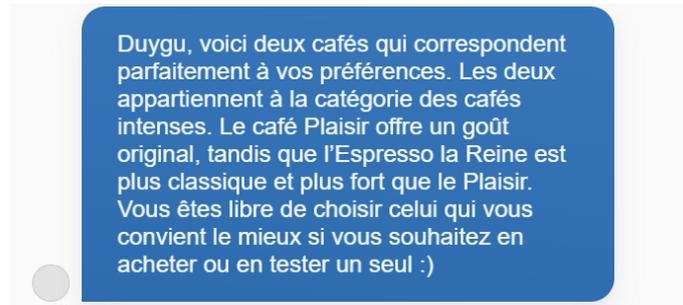
Ses origines : Brasil Arabica, India Arabica Malabar, Ethiopia Sidamo Arabica, India Robusta



Le café Plaisir, originaire d'Inde, est réputé pour son caractère aromatique, sa douceur crémeuse et son corps corsé. Associé à un voyage en Inde, il offre une expérience gustative unique, idéale pour ceux qui cherchent à découvrir de nouveaux arômes. (Image avec emballage de couleur verte)

Son origine : 100% India Malabar





Source : Le prototype créé par l'auteure via Cognigy

4 Analyse des données – Évaluation

Dans cette section, les données récoltées sont analysées afin d'effectuer une évaluation. Cette dernière constitue la dernière étape de la méthode du *Design science*. Peu de données sont récoltées dans le cadre de cette étude. En effet, l'objectif principal dès le début du projet était de concevoir un système, ce qui a limité la collecte de données en raison des contraintes temporelles associées à un travail de bachelor. L'accent n'est, en effet, pas mis sur la quantité de données récoltées, en raison des délais impartis. De ce fait, le peu de données recueillies a été analysé comme s'il agissait d'une base de données plus importante, dans le but de démontrer la maîtrise d'analyse. En effet, dans le cadre du programme de bachelor, les analyses de grande quantité sont traitées, mais pas nécessairement celles de petites quantités. Les hypothèses sont ainsi vérifiées à l'aide de cette évaluation.

Pour commencer, étant donné que les questionnaires et les chatbots des itérations deux et trois sont identiques, alors les huit réponses obtenues du deuxième questionnaire et les 13 obtenues du troisième sont réunies. Cet assemblage permet de posséder plus de données et donc une analyse plus fiable. En revanche, les informations du sondage remplies par une personne de la troisième itération ont été supprimées. En effet, cette personne est prête à payer un chiffre très élevé qui n'est pas réaliste en comparaison avec les prix de café. Ainsi, les informations récoltées concernant cette personne sont supprimées pour éviter de prendre le risque de fausser l'analyse de données. Concernant les autres données, celles quantifiables sont quantifiées. Les questions qualitatives restent telles quelles. En effet, celles-ci ont pour but de récolter des informations qualitatives. Cette quantification a été effectuée directement sur Excel à l'aide du raccourci « ctrl+h » qui permet de remplacer les données par d'autres.

Les remplacements sont faits comme suit :

Tableau 4 – La quantification des données

Question 1	Non	0
	Oui	1
Question 2	Il y a plus de 6 mois	1
	Il y a 5-6 mois	2
	Il y a 3-4 mois	3
	Il y a 2-3 mois	4
	Il y a plus d'un mois	5
	Il y a 3-4 semaines	6
	Il y a 1-2 semaines	7
	Moins d'une semaine	8
Question 4	Très difficile	1
	Difficile	2
	Neutre	3
	Facile	4
	Très facile	5
Questions 5-6-7-8	Pas du tout d'accord	1
	Pas d'accord	2
	Sans opinion	3
	Plutôt d'accord	4
	Tout à fait d'accord	5
Question 14	20-30 ans	25
	31-40 ans	35
Question 15	Homme	0
	Femme	1
Questions 3-11-13-16	Réponses qualitatives	
Questions 9-10-12	Réponses déjà en chiffres	

Source : Tableau de l'auteure

4.2 La régression linéaire

Ici, les liens de corrélation sont étudiés de manière plus précise. Ainsi, les questions ci-dessous sont examinées :

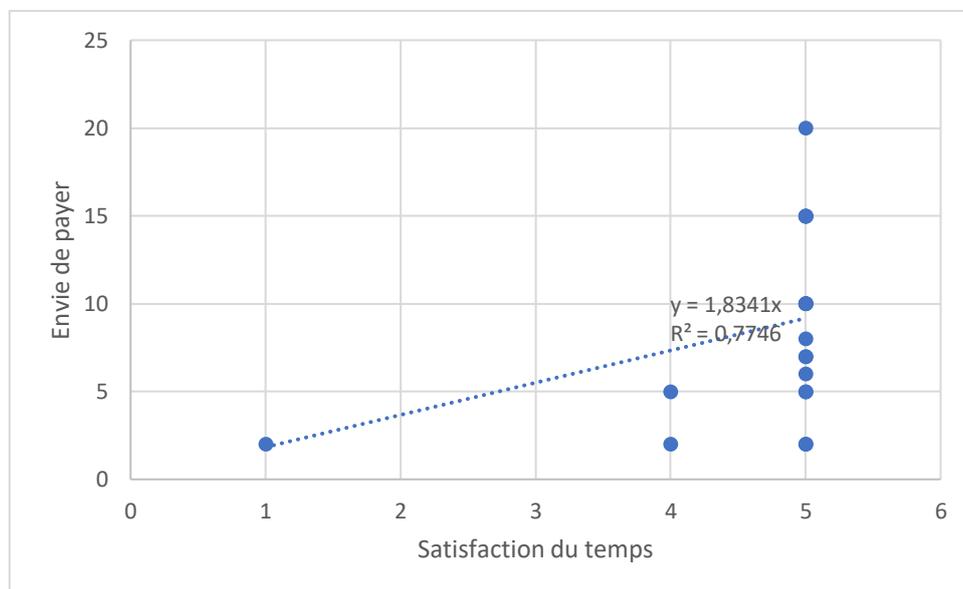
Tableau 6 – L'explication des variables

No des questions dans le questionnaire	No des variables dans l'analyse	Les questions
Question 7	X21	Le temps d'attente pendant la communication est approprié.
Question 14	X36	Quelle est votre tranche d'âge ?
Question 9	Y	Jusqu'à combien êtes-vous prêts à payer pour cette solution ?

Source : Tableau de l'auteure

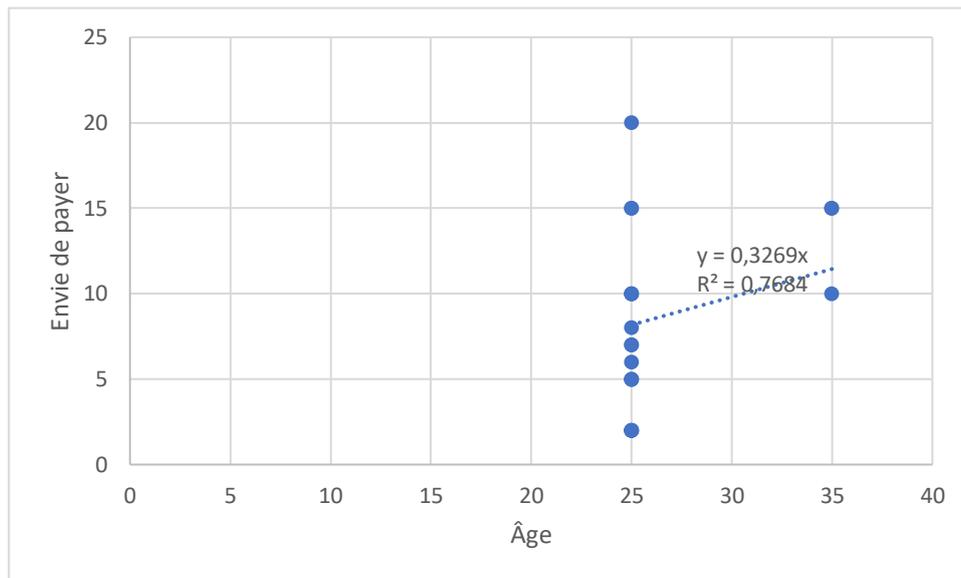
Les données récoltées du tableau 5 sont étudiées avec l'utilitaire d'analyse sur Excel. Dans le but de visualiser les relations entre les variables, une régression linéaire est effectuée pour chacune des deux variables nécessitant une analyse :

Figure 9 – La régression linéaire de X21 et Y



Source : Figure de l'auteure provenant d'Excel

Figure 10 – La régression linéaire de X36 et Y



Source : Figure de l'auteure provenant d'Excel

4.2.1 Le coefficient de détermination

Ce coefficient également appelé R^2 permet d'en apprendre plus sur la qualité de l'ajustement qui démontre la liaison entre les variables X et Y. Il évolue entre les chiffres « 0 » et « 1 ». Plus il est proche de « 1 », plus le modèle est bien expliqué (Makhlouf, 2022, p. 111).

Dans le rapport, ce coefficient est de « 0,77 » pour X21 et également pour X36. Il est donc bien élevé et fiable, ce qui montre que le rapport peut être utilisé pour l'analyse.

4.2.2 Les coefficients

Dans cette partie, les coefficients montrent les variables X21 et X36. Comme démontré dans les deux régressions linéaires, ils sont de « 1,83 » pour X21 et de « 0,33 » pour X36. Il est maintenant temps de les interpréter. Lorsque ce coefficient est positif, alors les variables X et Y évoluent dans le même sens. Cependant, lorsqu'il est négatif, alors l'évolution est à sens inverse (Makhlouf, 2022, p. 73).

Ainsi, voici les éléments qui ressortent :

Tableau 7 - L'interprétation des coefficients

X21	Plus l'utilisateur est satisfait du temps d'attente pendant la communication, plus l'envie de payer augmente .
X36	Plus l'utilisateur est âgé dans les tranches d'âge de 20 à 40 ans, plus l'envie de payer augmente .

Source : Tableau de l'auteure

En fait, le coefficient concernant le temps est bien plus élevé que celui concernant l'âge. Cela démontre que le temps de l'utilisateur est bien précieux. En effet, dans les trois questionnaires de ce travail, la rapidité et la simplicité se trouvent dans les réponses aux questions qualitatives. Ainsi, il est remarquable que l'utilisateur cherche à trouver son café idéal facilement et rapidement. De ce fait, le chatbot augmente son envie de payer.

Ensuite, étant donné que le public cible du questionnaire englobe les personnes qui apprécient non seulement le café, mais sont également partisans de l'achat en ligne. Ce public reste relativement jeune. En raison de cela, les questions ont été posées à deux tranches d'âge :

Figure 11 – La question concernant l'âge dans le questionnaire

Quelle est votre tranche d'âge ? *

20-30

31-40

Source : Image de l'auteure provenant du questionnaire de l'auteure

Ainsi, entre les tranches d'âge de 20 et 40 ans, plus l'âge de l'utilisateur est haut, plus son envie de payer est également élevée. En effet, après observation des réponses qualitatives du questionnaire concernant la profession, les étudiants sont prêts à payer environ 1 CHF en moins que les autres personnes. Toutefois, cette situation est très certainement due à la situation financière des étudiants qui est donc plus complexe en général.

4.2.3 Le seuil de confiance

Le coefficient se situe entre la limite inférieure et supérieure du seuil de confiance. Il est donc temps d'observer de près ces limites. Il est primordial que les signes de ces dernières soient identiques. En effet, si le coefficient se trouve entre deux limites de différents signes, alors il peut également être de signe positif ou négatif. De ce fait, une analyse fiable ne peut être réalisée (Makhlouf, 2022, p. 74). Ci-dessous, les seuils de confiance de X21 et X36 sont observés :

Tableau 8 - Le seuil de confiance pour X21

	<i>Coefficient</i>	<i>Limite inférieure pour seuil de confiance = 95%</i>	<i>Limite supérieure pour seuil de confiance = 95%</i>
X21	1,83	1,36	2,31

Source : Tableau de l'auteure provenant d'Excel

Tableau 9 - Le seuil de confiance pour X36

	<i>Coefficient</i>	<i>Limite inférieure pour seuil de confiance = 95%</i>	<i>Limite supérieure pour seuil de confiance = 95%</i>
X36	0,33	0,24	0,41

Source : Tableau de l'auteure provenant d'Excel

Effectivement, il est nettement visible que les signes des limites sont non seulement positifs, mais également identiques. De ce fait, l'étude des coefficients faite dans la précédente partie est bien fiable.

4.3 La vérification des hypothèses

4.3.1 La première hypothèse

Tout d'abord, la première hypothèse, qui est : le chatbot va augmenter la satisfaction des clients, est bien validée à l'aide de la question 10 du questionnaire. La probabilité que le chatbot améliore la satisfaction lors des achats en ligne a atteint en moyenne 7,9 sur 10. Cette moyenne est obtenue à l'aide d'un assemblage du deuxième et troisième questionnaire.

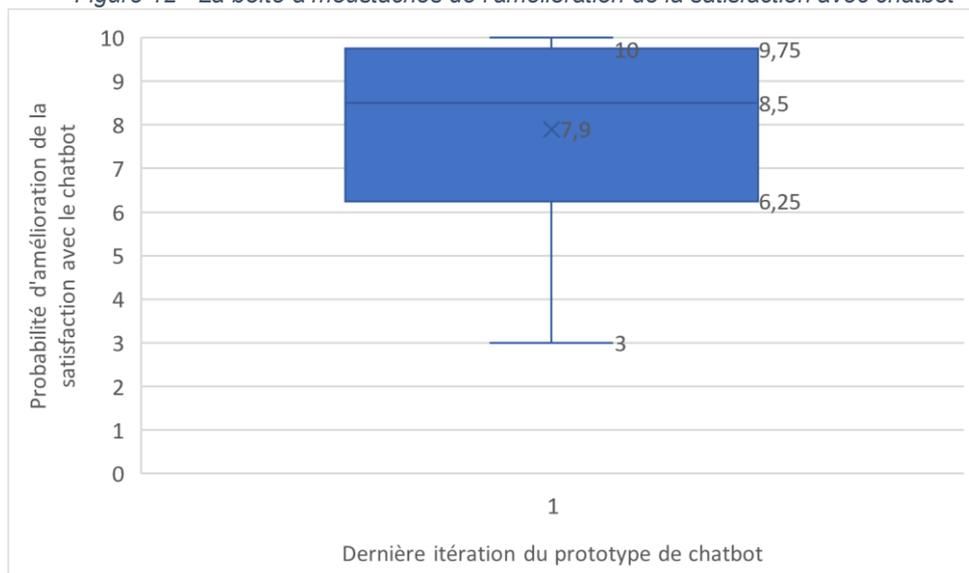
Tableau 10 – La moyenne de l'amélioration de la satisfaction avec chatbot

Quelle est la probabilité que le chatbot améliore votre satisfaction lors des achats en ligne ?	
X34	
	10
	8
	4
	7
	9
	3
	6
	7
	10
	6
	10
	8
	10
	10
	6
	9
	8
	9
	9
	9
Moyenne	7,9

Source : Tableau de l'auteure provenant des données récoltées via les questionnaires de l'auteure

Afin d'être certain de l'exactitude de cette analyse, une boîte à moustaches a été établie. Cette dernière permet une analyse plus approfondie. Concernant la satisfaction, la plus petite et la plus grande valeur récoltée sont « 3 » et « 10 ». Le premier quartile est « 6,25 » et le troisième correspond à « 9,75 ». Il est donc visible que seul le 25% des personnes sondées ont mis une valeur plus petite que « 6,25 ». L'élément important à analyser est la médiane. Les données récoltées auprès de 20 personnes sont étudiées. Ainsi, la base de données est un nombre pair. Pour la médiane, les deux valeurs, se situant au milieu parmi les autres, sont additionnées puis divisées en deux (Gavriloff, 2022). Dans ce cas, plus de la moitié des personnes est satisfaite à plus de « 8,5 » sur « 10 ».

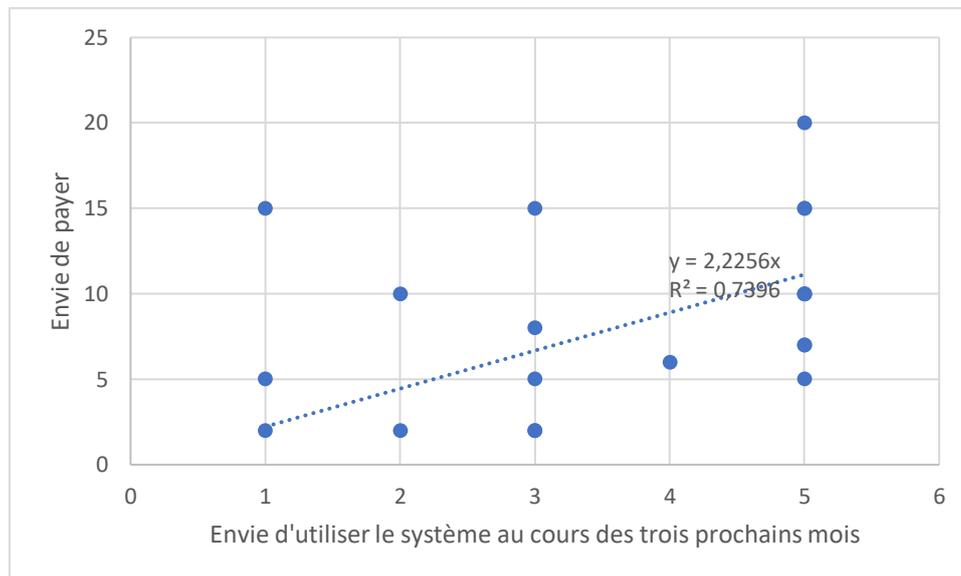
Figure 12 - La boîte à moustaches de l'amélioration de la satisfaction avec chatbot



Source : Figure de l'auteure provenant d'Excel

De plus, cette hypothèse peut également être validée à l'aide de la question cinq du questionnaire qui est « Je compte utiliser le système au cours des trois prochains mois ».

Figure 13 – La régression linéaire de X9 et Y



Source : Figure de l'auteure provenant d'Excel

Le lien de corrélation, le coefficient de détermination, ainsi que les signes des seuils de confiance sont contrôlés. Ainsi, la variable X9 est fiable et peut être utilisée pour vérifier cette hypothèse. Son rapport détaillé se trouve en annexe (cf. annexe XI). La variable démontre que plus l'utilisateur compte utiliser le système au cours des trois prochains mois, plus son envie de payer augmente. Ainsi, l'utilisateur est satisfait du chatbot.

4.3.2 La deuxième hypothèse

Ensuite, la seconde hypothèse, concernant l'usage de cette technologie qui sera jugé simple par le 80% des clients, est également confirmée. En effet, tous les utilisateurs trouvent que le chatbot est facile. Et le 85% pensent même qu'il est très facile d'usage.

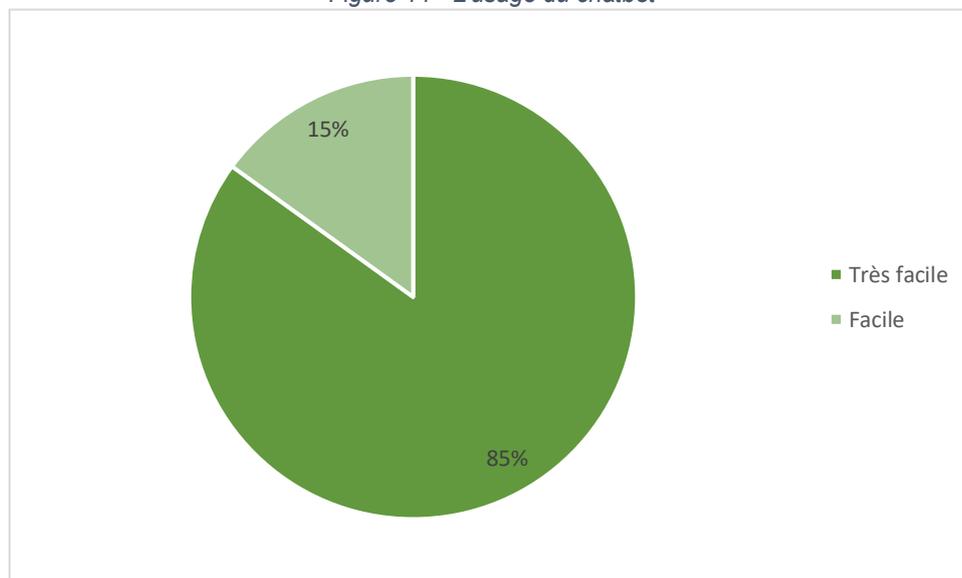
Comme déjà précisées, les données des questionnaires deux et trois ont été fusionnées. De plus, la 11^e personne du dernier questionnaire a été retirée de la base de données.

Tableau 11 - Les données concernant l'usage du chatbot

1	anonymous	Facile
2	anonymous	Très facile
3	anonymous	Très facile
4	anonymous	Très facile
5	anonymous	Très facile
6	anonymous	Très facile
7	anonymous	Facile
8	anonymous	Très facile
9	anonymous	Très facile
10	anonymous	Très facile
12	anonymous	Très facile
13	anonymous	Très facile
1	anonymous	Très facile
2	anonymous	Très facile
3	anonymous	Très facile
4	anonymous	Très facile
5	anonymous	Très facile
6	anonymous	Très facile
7	anonymous	Très facile
8	anonymous	Facile

Source : Tableau de l'auteure provenant des données récoltées via les questionnaires de l'auteure

Figure 14 - L'usage du chatbot



Source : Figure de l'auteure provenant du questionnaire de cette étude

4.3.3 La troisième hypothèse

En dernier lieu, la troisième et dernière hypothèse suppose que si la clientèle est satisfaite du temps d'attente pendant la communication, en conséquence elle est disposée à payer plus.

Cette hypothèse a bel et bien déjà été approuvée à l'aide de l'analyse de la variable X21 dans la section 4.2 : La régression linéaire.

4.4 Les prédictions

Afin d'établir des prédictions, une régression linéaire cette fois-ci multiple a été élaborée. Les variables X21 et X36 ont été analysées de près. Pour ce faire, les trois dernières lignes de données ont été supprimées parce qu'ils vont être prédits. Ensuite, afin d'avoir un coefficient de détermination de bonne qualité, les 17 données ont été multipliées par deux pour avoir 34 données.

En effet, sans la multiplication de la quantité de données, le coefficient de détermination est plus faible et les seuils de confiance n'ont pas les mêmes signes. Dans ce cas, une analyse fiable n'est pas envisageable. C'est donc pour cette raison qu'une multiplication de données a été effectuée. Cette multiplication permet d'obtenir un échantillon agrandi, générant une estimation plus rigoureuse. Elle permet donc d'obtenir un bon coefficient de détermination, ainsi que des intervalles de confiance cohérents (Le Maux, 2007, p. 11).

À la suite de cette multiplication, il est important de veiller au r^2 . Ce dernier doit être supérieur à celui des figures 9 et 10 (Le Maux, 2007, p. 11). Dans ce cas, le r^2 avec des données multipliées est plus élevé, ainsi les données sont fidèles pour effectuer des prédictions. Ci-dessous, le rapport détaillé de cette régression :

Tableau 12 - La régression linéaire multiple de X21 et X36

RAPPORT DÉTAILLÉ									
<i>Statistiques de la régression</i>									
Coefficient de détermination multiple	0,890								
Coefficient de détermination R^2	0,792								
Coefficient de détermination R^2	0,754								
Erreur-type	4,846								
Observations	34								
ANALYSE DE VARIANCE									
		<i>Degré de liberté</i>	<i>mm des carrés</i>	<i>des car</i>	<i>F</i>	<i>leur critique de F</i>			
Régression		2	2856,439	1428,220	60,811	0,000			
Résidus		32	751,561	23,486					
Total		34	3608						
<i>Coefficients Erreur-type Statistique t Probabilité pour seuil de confiance = 95,0%</i>									
Constante	0	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
X21	1,705	0,195	8,730	0,000	1,307	2,102	1,307	2,102	
X36	0,962	0,441	2,180	0,037	0,063	1,861	0,063	1,861	

Source : Tableau de l'auteure provenant d'Excel

Les prédictions se font à l'aide des coefficients du rapport détaillé par Excel. Le calcul est effectué à l'aide de ce logiciel. Il suffit donc de créer des variables X qui permettent de trouver des variables Y à l'aide du calcul automatisé. Cela a pour but d'établir des prédictions.

Ci-dessous, le calcul est visible de façon détaillée :

Tableau 13 - Le calcul pour les prédictions

$$\text{Coefficient X21} * \text{Paramètre X21} + \text{Coefficient X36} * \text{Paramètre X36} = \text{Prédiction Y}$$
$$1,705 * \text{Paramètre X21} + 0,962 * \text{Paramètre X36} = \text{Prédiction Y}$$

Source : Tableau de l'auteure provenant des calculs d'Excel

En effet, les coefficients X sont repris de la régression linéaire multiple. La constante a été fixée à « 0 », afin d'obtenir des données de meilleure qualité. À nouveau pour cette dernière même raison, les données concernant l'âge ont été quantifiées autrement :

Tableau 14 - La quantification des données modifiées pour la régression multiple

Question 14	20-30 ans	0
	31-40 ans	5

Source : Tableau de l'auteure

Ci-dessous, à l'aide du calcul, trois prédictions différentes sont ainsi faites :

Tableau 15 - Les prédictions élaborées

Temps	Age	
Paramètres X21	Paramètres X36	Prédictions Y
4	0	6,818181818
2	5	8,21969697
5	5	13,33333333

Source : Tableau de l'auteure provenant d'Excel

Tout d'abord, une jeune personne âgée de 20 à 30 ans qui apprécie bien le temps d'attente pendant la communication a une envie de payer moins considérable qu'une personne plus âgée qui déprécie le temps. En conséquence, le facteur de temps possède une grande importance en raison de son coefficient plus élevé. Ainsi, il faut éviter que le temps soit perçu négativement.

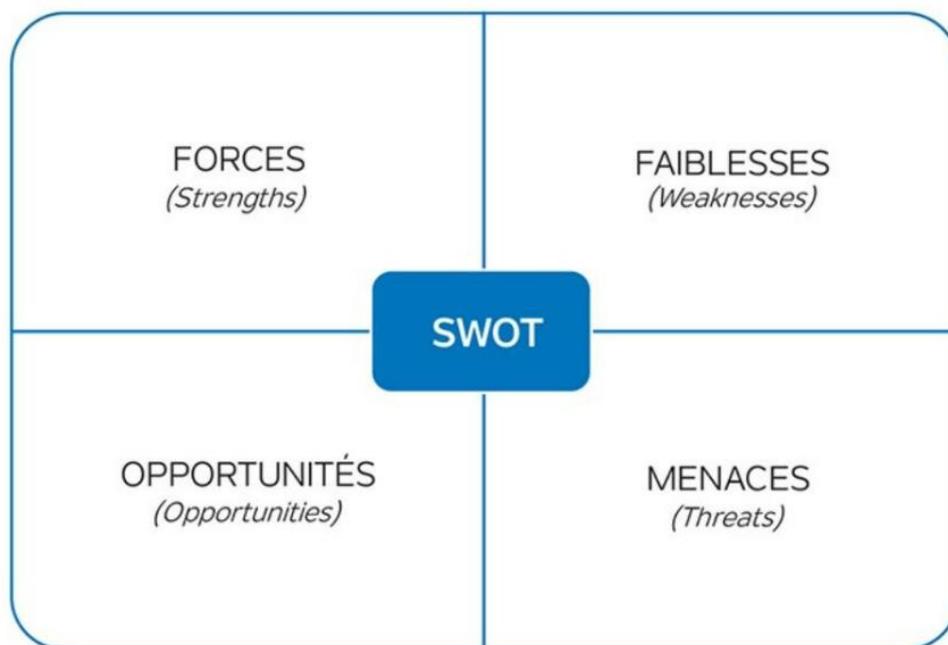
Pour finir, il est prédit qu'une personne âgée entre 31-40 ans est entièrement satisfaite du temps d'attente. Dans ce cas, l'envie de payer est au maximum.

5 Recommandations

À ce stade, le prototype est terminé et testé. Il est nécessaire de vérifier minutieusement si son lancement est prêt. Il faut donc aborder des réflexions au sujet des optimisations dont le prototype peut éventuellement encore bénéficier. De ce fait, une étude sur les forces, les faiblesses, les opportunités et les menaces devient utile. Dans le but d'étudier ces dernières, une analyse SWOT est réalisée (Brunet, 2023, p. 300).

En effet, l'abréviation SWOT provient des mots anglais suivants : *Strengths*, *Weaknesses*, *Opportunities* et *Threats*. Ces mots se traduisent en français par Forces, Faiblesses, Opportunités et Menaces. La visualisation des aspects positifs, ainsi que ceux à améliorer, est possible à l'aide de cet outil SWOT. Les forces et les faiblesses sont des facteurs internes à l'entreprise. Les opportunités et les menaces, quant à elles, sont externes (Brunet, 2023, p. 301).

Figure 15 - Le SWOT



Source : Graphique provenant du livre « La boîte à outil du Design Thinking » (Brunet, 2023, p. 301)

5.1 L'analyse SWOT de la marque Choucas

Cette analyse est effectuée sur la marque de café *Choucas* possédant un chatbot sur son site internet.

5.1.1 L'analyse interne

Figure 16 – L'analyse interne SWOT



Source : Tableau de l'auteure provenant de l'entretien qualitatif effectué avec la Marmotte SA et de l'article de revue « Implementation of Artificial Intelligence Chatbot in Optimizing Customer Service in Financial Technology Company » (Ridha & Haura Maharani, 2022, p. 6)

Les forces et les faiblesses ont été établies à l'aide des informations récoltées auprès de l'entreprise mandante. Ces informations ont déjà été citées dans ce travail dans le contexte de l'entreprise. En revanche, quelques-unes supplémentaires sont évoquées pour la première fois dans cette analyse SWOT et elles nécessitent donc d'être expliquées.

En effet, ces chatbots sont disponibles à tout temps et permettent donc à la firme d'être accessible à tout instant pour sa clientèle. Le prototype créé propose des recommandations personnalisées qui augmentent donc la satisfaction des consommateurs. De plus, le prototype répond à certaines questions que les clients peuvent se poser. De ce fait, il réduit non seulement la charge de travail du service client ou du secrétariat, mais également le coût des ressources humaines. En dernier, l'erreur est humaine et le prototype permet donc d'éviter ces éventuelles erreurs (Ridha & Haura Maharani, 2022, p. 6).

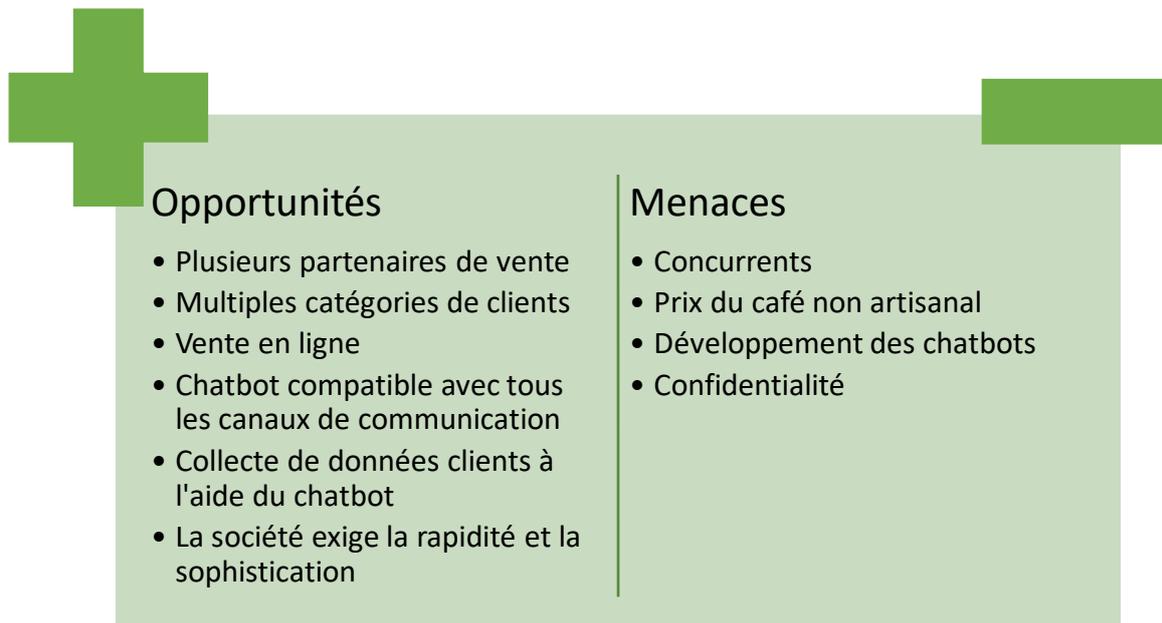
Ensuite, comme déjà cité précédemment, la Marmotte SA livre son café dans les deux jours qui suivent la date de commande. L'entreprise nommée La Semeuse propose des livraisons en une journée (La Semeuse, s. d.). La société Nespresso livre également en 24h (Nespresso, s. d.-b). Ainsi, il est constatable que les deux firmes que la Marmotte suit de près proposent une livraison plus rapide.

En supplément, les clients privés, ainsi que le marketing ne sont pas encore développés. En revanche, l'idée de création de prototype représente la première étape de l'entreprise avant d'améliorer la clientèle privée et le marketing. Ainsi, il est prévu que ces deux derniers éléments soient développés et que le chatbot contribue à leur développement.

Enfin, le prototype de chatbot maîtrise uniquement les scénarios prévus lors de sa création. De ce fait, les questions auxquelles il peut répondre sont limitées. Bien évidemment, les bugs informatiques restent possibles. Il est important de mentionner que les chatbots ne sont pas utilisés ou connus par toutes les tranches d'âge. Cela peut donc restreindre son utilisation. En revanche, étant donné que ce chatbot est disponible pour les clients qui font des achats en ligne, ils doivent donc forcément déjà être familiarisés avec les outils informatiques. Néanmoins, cela exclut quand même une tranche d'âge de l'utilisation du chatbot (Ridha & Haura Maharani, 2022, p. 6).

5.1.2 L'analyse externe

Figure 17 – L'analyse externe SWOT



Source : Tableau de l'auteure provenant de l'entretien qualitatif effectué avec la Marmotte SA et de l'article de revue « Implementation of Artificial Intelligence Chatbot in Optimizing Customer Service in Financial Technology Company» (Ridha & Haura Maharani, 2022, p. 7)

Premièrement, les opportunités, ainsi que les menaces ont été établies à l'aide des informations récoltées auprès de l'entreprise mandante, ainsi qu'à l'aide de source scientifiques. La Marmotte SA peut multiplier ses partenaires de vente. Ainsi, ses catégories de clients vont également hausser. La vente en ligne avec un chatbot est en mesure d'être développée en parallèle avec le potentiel de croissance des chatbots. Le prototype peut non seulement être inclus dans le site internet, mais également sur d'autres plates-formes. Il peut également être configuré de manière à collecter des données clients, ce qui permettrait de mieux connaître la clientèle. Cette évolution croissante des exigences rend le prototype capable de les satisfaire initialement et de s'améliorer progressivement en réponse à leur accroissement. (Ridha & Haura Maharani, 2022, p. 7).

De plus, au sujet des menaces, la concurrence prend place dans le marché du café. Malgré les prix bas du café *Choucas* comparés aux autres cafés artisanaux, les produits non artisanaux restent extrêmement compétitifs. Puis, ils existent des multiples développeurs de chatbots, ce qui peut donc créer une technologie plus exigeante. Pour finir, comme dans tous les outils informatiques, les chatbots possèdent un risque en matière de confidentialité (Ridha & Haura Maharani, 2022, p. 7).

5.2 La première recommandation – Marketing

Dans le but de développer sa clientèle privée, il est conseillé à la marque de café d'aborder une stratégie marketing pour les personnes entre 30 et 40 ans. Il est également important de mettre en avant que le chatbot permet de choisir son café idéal en très peu de temps. Ainsi, cela permet même un gain de temps pour effectuer son choix. Le public cible doit donc être les trentenaires qui travaillent, qui sont occupées et qui souhaitent optimiser leur temps.

Il est donc nécessaire d'étudier ce public de plus près, afin de comprendre leurs besoins et leurs préférences en toute clarté. De ce fait, l'entreprise peut posséder toutes les connaissances nécessaires quant à la conception ou à l'adaptation d'un produit entièrement convenable au public. Ce dernier peut donc être fidélisé.

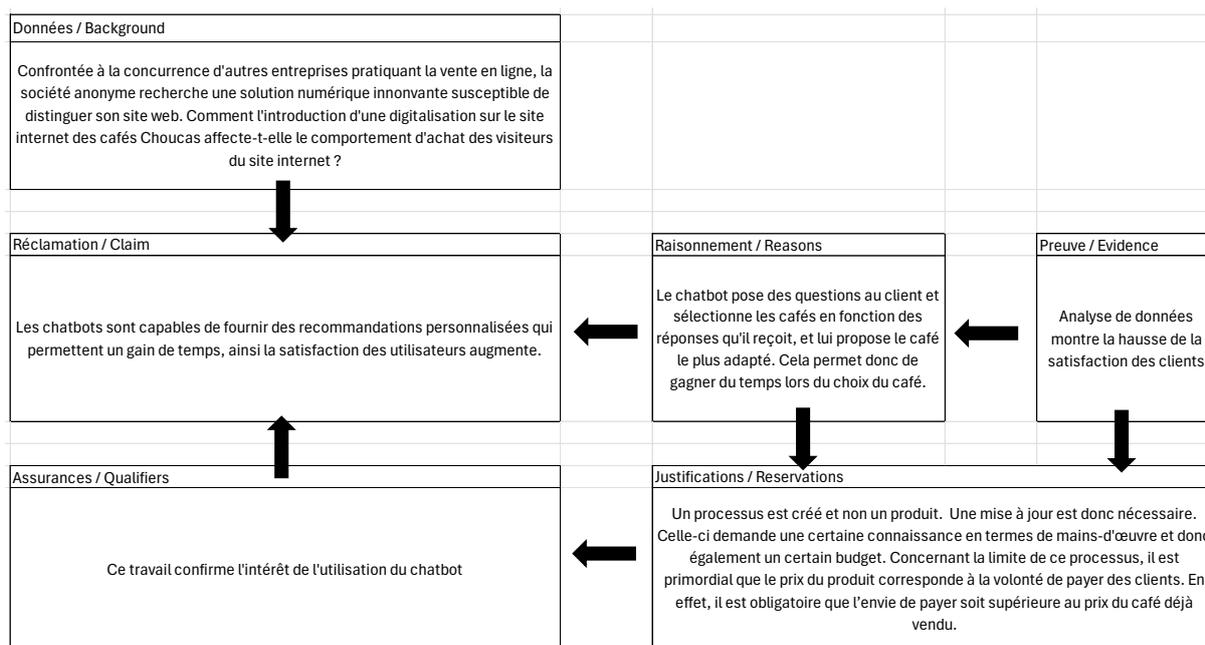
5.3 La deuxième recommandation – Chatbot

Il est conseillé de proposer un chatbot tel que celui effectué dans ce travail. Il ressort qu'à l'aide des analyses de données effectuées que l'envie de payer, ainsi que la satisfaction augmentent à l'aide de ce chatbot. En effet, ce dernier permet d'accéder rapidement et simplement à son café idéal.

Conclusion

Afin de conclure cette étude, les principaux résultats sont démontrés dans leur globalité à l'aide du modèle d'argumentation de Toulmin. Ce modèle permet de mettre au clair les arguments. En effet, c'est une représentation visuelle de la structure des arguments. Cet outil est composé de six éléments, à savoir : données, réclamation, raisonnement, assurance, preuve et justification (Kunnan, 2010, p. 2).

Tableau 16 - Le modèle d'argumentation de Toulmin



Source : Tableau de l'auteure provenant de l'article « The Uses of Argument » (Toulmin, 2003)

Deux recommandations découlent de ce travail. Une première est liée au marketing. En effet, selon les résultats ressortis du questionnaire, il a été possible de prédire un public ayant une inclination à payer le montant maximum pour le café vendu avec la solution proposée. De plus, l'intégration d'un chatbot sur le site internet de la marque est donc conseillée.

Pour finir, le chatbot conçu n'est pas directement implémentable puisque ce n'est qu'un prototype. De plus, l'élément conçu n'est pas un produit, mais un processus qui nécessite une mise à jour et un financement continu. Par ailleurs, ce processus est validé puisque les utilisateurs ont une envie de payer qui hausse après l'utilisation du chatbot. Il est donc primordial de toujours porter une attention particulière à l'envie de payer pour que cette dernière soit supérieure au prix du produit de base.

En outre, concernant le domaine de marketing, une recherche ultérieure peut être effectuée avec le public cible proposé dans cette étude afin d'en apprendre plus sur leurs désirs, besoins ou envies.

Duygu Karagülle

À la lumière de ces réflexions, voici une citation pour conclure le travail de manière significative :

Les centres d'appels, les sites Web et les applications mobiles ne sont plus les seuls moyens d'interagir avec les marques. Les chatbots deviennent rapidement un impératif commercial pour les entreprises qui souhaitent interagir avec leurs clients. Le chat en ligne via les chatbots s'est développé plus rapidement que n'importe quel canal précédent.

(Brown, 2022)

Références

- Aeni Hidayah, N., Hasanati, N., Novela Putri, R., Fiqry Musa, K., Nihayah, Z., & Muin, A. (2020). Analysis Using the Technology Acceptance Model (TAM) and DeLone & McLean Information System (D&M IS) Success Model of AIS Mobile User Acceptance. *2020 8th International Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM)*, 1-4. <https://doi.org/10.1109/CITSM50537.2020.9268859>
- Alamin, M. A. A., Uddin, G., Malakar, S., Afroz, S., Haider, T., & Iqbal, A. (2022). Developer discussion topics on the adoption and barriers of low code software development platforms. *Empirical Software Engineering*, 28(1), 4. <https://doi.org/10.1007/s10664-022-10244-0>
- Atarodi, S., Berardi, A. M., & Toniolo, A.-M. (2019). Le modèle d'acceptation des technologies depuis 1986 : 30 ans de développement. *Psychologie du Travail et des Organisations*, 25(3), 191-207. <https://doi.org/10.1016/j.pto.2018.08.001>
- Bastin, J. (2020). Etude des systèmes de recommandations et mise en pratique des algorithmes. *Mémoires de la HEC-Ecole de gestion de l'Université de Liège*. <https://matheo.uliege.be/handle/2268.2/11045>
- Ben Salem, S., & Chtourou, W. (2022). Les business models multiface. Quelles logiques de fonctionnement pour une offre gratuite ? *Revue française de gestion*, 306(5), 109-137. <https://doi.org/10.3166/rfg.306.109-138>
- Blanchet, V., Coulibaly-Ballet, M., Fournier, S., & Righi, L. (2023). Les nouveaux périmètres du commerce équitable. *Revue de l'organisation responsable*, 18(2), 6-22. <https://doi.org/10.54695/ror.182.0006>
- Brasseur, M., & Biaz, F. (2018). L'impact de la digitalisation des organisations sur le rapport au travail : Entre aliénation et émancipation. *Question(s) de management*, 21(2), 143-155. <https://doi.org/10.3917/qdm.182.0143>
- Bressani, A. P. P., Martinez, S. J., Batista, N. N., Simão, J. B. P., & Schwan, R. F. (2021). Into the minds of coffee consumers : Perception, preference, and impact of information in

- the sensory analysis of specialty coffee. *Food Science and Technology*, 41, 667-675.
<https://doi.org/10.1590/fst.30720>
- Brown, E. (2022, mai 23). *30+ Best Quotes About Chatbots and Technology*. Tidio.
<https://www.tidio.com/blog/brainy-quotes-about-chatbots-and-technology/>
- Brunet, E. (2023). *La boîte à outils du Design Thinking : 67 outils clés en main + 4 vidéos d'approfondissement* Ed. 2. Dunod.
<https://univ.scholarvox.com/catalog/book/88947370>
- Cabot, J., & Clarisó, R. (2022, décembre 20). *Low Code for Smart Software Development | IEEE Journals & Magazine | IEEE Xplore*.
https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9994062?casa_token=mVF68TtOIU0A AAAA:4fAk1nAo9ELDA-MzaK5VaSaLhNVKHhLMPGOxf4RI-m0fk1ELipP5YvbWSApXfhQeHONzJO430c2I
- Cafe-choucas.ch*. (s. d.). Consulté 7 décembre 2023, à l'adresse <https://cafe-choucas.ch/>
- Cognigy GmbH. (2024). *Cognigy Virtual Agents | Low-Code AI Automation Engine*.
<https://www.cognigy.com/platform/cognigy-virtual-agents>
- Devillers, L. (2019). Le dialogue homme-machine. Intelligence artificielle / intelligence humaine : manipulation et évaluation. *Futuribles*, 433(6), 51-61.
<https://doi.org/10.3917/futur.433.0051>
- Dubois, C., Salotti, J. M., Seminel, D., & Simonazzi, N. (2019). Le chatbot : Un outil de la relation aux clients. *Hermès, La Revue*, 84(2), 95-97.
<https://doi.org/10.3917/herm.084.0095>
- Durand-Mégret, B., & Van Laethem, N. (2022). *La boîte à outils du Marketing* Ed. 4. Dunod.
<https://univ.scholarvox.com/reader/docid/88931813/page/226?searchterm=servqual>
- Esteban, C. (2020). Construire la « compréhension » d'une machine. Une ethnographie de la conception de deux chatbots commerciaux. *Réseaux*, 220-221(2-3), 195-222.
<https://doi.org/10.3917/res.220.0195>

- Fayet, T. (2022). *La perception des prescripteurs de la qualité de la viande bovine sur la mise en place d'un système de prédiction des qualités sensorielles de la viande.*
https://www.viandesetproduitscarnes.com/phocadownload/vpc_vol_38/Vol_3842_Prdiction-qualit-MSA.pdf
- Gavriloff, J. (2022, octobre 25). *Comment faire et interpréter une boîte à moustaches ?*
Hubspot. <https://blog.hubspot.fr/marketing/boite-a-moustaches>
- Hartman, M., & De Poorter, A. (2022). *Analyse de la performance d'un système de recommandation de vins pour un mets.*
<https://dial.uclouvain.be/memoire/ucl/en/object/thesis%3A35547>
- Jonkisz, A., Karniej, P., & Krasowska, D. (2021). SERVQUAL Method as an "Old New" Tool for Improving the Quality of Medical Services : A Literature Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(20), Article 20.
<https://doi.org/10.3390/ijerph182010758>
- Jose, M. (2023). *Conception et Développement d'un Concierge Bot Concept as Preuve de Concept.*
- Kunnan, A. J. (2010, mars 3). *L'équité des tests et la structure argumentative de Toulmin*
[Université d'État de Californie, Los Angeles, États-Unis].
<https://doi.org/10.1177/0265532209349468>
- La Semeuse. (s. d.). *La Semeuse S.A. | Home page.* Consulté 18 mars 2024, à l'adresse
<https://www.lasemeuse.ch/>
- Lallemand, C., & Gronier, G. (2018). *Méthodes de design UX : 30 méthodes fondamentales pour concevoir des expériences optimales Ed. 2.* Eyrolles.
<https://univ.scholarvox.com/reader/docid/88863440/page/52?searchterm=User%20Experience%20Questionnaire>
- Laubheimer, P. (2018, février 11). *Beyond the NPS : Measuring Perceived Usability with the SUS, NASA-TLX, and the Single Ease Question After Tasks and Usability Tests.*

- Nielsen Norman Group. <https://www.nngroup.com/articles/measuring-perceived-usability/>
- Le Maux, B. (2007). Le choix de l'échantillon. *Université de Rennes*, 1.
- Makhlouf, F. (2022). *Fiches de Statistique descriptive*. Ellipses.
<https://univ.scholarvox.com/catalog/book/docid/88923963>
- Michaud, T. (2023). L'IA, les mutations du télémarketing et l'écologie. *Management & Datascience*, 7(2). <https://doi.org/10.36863/mds.a.23348>
- Mohamed, A. (2023). *Impact de la digitalisation sur la croissance économique au Maroc*.
<https://hal.science/hal-04134986>
- Nespresso. (s. d.-a). *Capsules de café Nespresso Original*. Nespresso Original. Consulté 13 mars 2024, à l'adresse <https://www.nespresso.com:443/ch/fr/order/capsules/original>
- Nespresso. (s. d.-b). *Vos commandes livrées à chez vous*. Nespresso Original. Consulté 18 mars 2024, à l'adresse <https://www.nespresso.com/fr/fr/services-livraison-a-domicile>
- Novello, P. (2007, août 13). *Petit guide des principaux indicateurs statistiques disponibles—Le Temps*. <https://www.letemps.ch/economie/finance/petit-guide-principaux-indicateurs-statistiques-disponibles>
- Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G., & Smith, A. (2015). *Value Proposition Design : How to Create Products and Services Customers Want*. John Wiley & Sons.
- Peppers, K., Tuunanen, T., Rothenberger, M. A., & Chatterjee, S. (2007). A Design Science Research Methodology for Information Systems Research. *Journal of Management Information Systems*, 24(3), 45-77.
- Pinho, D., Aguiar, A., & Amaral, V. (2023). What about the usability in low-code platforms? A systematic literature review. *Journal of Computer Languages*, 74, 101185.
<https://doi.org/10.1016/j.cola.2022.101185>
- Ridha, M., & Haura Maharani, K. (2022). Implementation of Artificial Intelligence Chatbot in Optimizing Customer Service in Financial Technology Company PT. FinAccel Finance

- Indonesia. *Proceedings*, 83(1), Article 1.
<https://doi.org/10.3390/proceedings2022083021>
- Ruan, Y., & Mezei, J. (2022). When do AI chatbots lead to higher customer satisfaction than human frontline employees in online shopping assistance? Considering product attribute type. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 68, 103059.
<https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2022.103059>
- Sahay, A., Indamutsa, A., Di Ruscio, D., & Pierantonio, A. (2020). Supporting the understanding and comparison of low-code development platforms. *2020 46th Euromicro Conference on Software Engineering and Advanced Applications (SEAA)*, 171-178. <https://doi.org/10.1109/SEAA51224.2020.00036>
- Schiltz, L.-C. (2023, octobre 30). *Statistiques Chatbot 2023 : Marché, Utilisation, Relation Client*. <https://www.webotit.ai/statistiques-chatbot-2023-marche-utilisation-relation-client>
- Statista. (2024, janvier 1). *Global chatbot market value 2018-2027*. Statista.
<https://www.statista.com/statistics/1007392/worldwide-chatbot-market-size/>
- Système de recommandation. (2023). In *Wikipédia*.
https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Syst%C3%A8me_de_recommandation&oldid=210235657
- Toulmin, S. E. (2003). *The Uses of Argument*. Cambridge University Press.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.
<https://doi.org/10.2307/30036540>
- Zhong, J., & Negre, E. (2022, janvier). Vers l'amélioration des interactions entre utilisateurs et systèmes de recommandation. *A TELIER EXPLAIN'AI Hébergé à la conférence EGC 2022*. <https://hal.science/hal-03529648>

Annexes

Annexe I : Sujet et mandat définitif du travail de Bachelor

HES-SO Valais		Sujet et Mandat Définitif du travail de bachelor		FO.2.2.02.27.HF mob/06/08/2019
EE	IG	TO		
X				
Filière: Economie d'entreprise, plein temps				
Année 2023/2024				
Confidentiel <input type="checkbox"/> Non confidentiel <input checked="" type="checkbox"/>				
La directive sur les travaux de bachelor DI2.2.02.01 décrit précisément l'engagement de la HES-SO Valais et celle du mandant selon que le sujet est confidentiel ou non				
Etudiant-e		Professeur		
NOM Prénom KARAGULLE Duygu		NOM Prénom Bonazzi Riccardo		
Tél. +41 77 423 29 37				
Mandant-e		Personne de contact		
NOM (raison sociale) La Marmotte SA		NOM Prénom KLINGLER Yves		
Adresse complète Lac Grenon, 3963 Crans-Montana		Fonction Entrepreneur		
		Tél. 027 481 34 14		
Email hotel-du-lac@bluewin.ch				
Titre du travail de bachelor Comment l'introduction d'une digitalisation sur le site internet des cafés Choucas affecte-t-elle le comportement d'achat des visiteurs du site internet ?				
Echéancier des travaux de bachelor				
➤ Formation à plein temps		<input type="checkbox"/>	Variante 1	février – juillet
		<input type="checkbox"/>	Variante 2	septembre – novembre
➤ Formation en emploi		<input type="checkbox"/>	Variante 1	février – août
		<input type="checkbox"/>	Variante 2	septembre – janvier
➤ Type de tentative		<input type="checkbox"/>	Première tentative	
		<input checked="" type="checkbox"/>	Seconde tentative	

EE	IG	TO
X		

D'autre part le-la mandant-e confirme avoir pris bonne note :

- de la directive du système qualité relatives au travail de bachelor
- que le travail sera réalisé selon la variante choisie ci-dessus
- que la recherche d'un sujet de travail de bachelor incombe à l'étudiant-e; ses contacts avec les entreprises susceptibles de fournir un mandat n'engagent pas la responsabilité de l'école.
- que le travail reste propriété de la HES-SO Valais et que l'exemplaire qui est remis à l'entreprise par l'étudiant-e est destiné exclusivement à ses propres besoins
- que la HES-SO Valais se réserve le droit de publier sur le site Internet de l'école, le nom de l'entreprise, de l'étudiant-e, le titre du travail de bachelor ainsi qu'un résumé (sauf travaux confidentiels)
- que les travaux confidentiels ne sont pas publiés. Le nom de l'étudiant, accompagné de l'information "Confidentiel" est publié avec un résumé du travail de bachelor, ne contenant ni les chiffres, ni les données sensibles. Le nom de l'entreprise n'est pas publié.
- que la défense orale n'est pas publique (assistent à la défense, le professeur, l'expert et un représentant de la filière)
- que l'étudiant et le professeur planifient avec le représentant du mandant / de la mandante, une présentation du travail de bachelor à l'entreprise

Contrôle anti-plagiat des travaux confidentiels

Tous les travaux de Bachelor sont obligatoirement analysés par le logiciel anti-plagiat Compilatio afin de vérifier qu'ils ne sont pas plagiés. Il est possible que des travaux confidentiels soient ensuite retirés du logiciel afin qu'ils ne soient plus disponibles dans la base de données comme documents de comparaison. Un travail confidentiel qui n'a pas été retiré de la base de données a l'avantage de pouvoir continuer à servir de document de comparaison. De plus, seules les parties du travail confidentiel pour lesquelles il existe un soupçon de plagiat sont visibles pour les enseignants. Compte tenu de ces informations, le/la mandant-e :

- accepte que le travail confidentiel soit conservé dans le logiciel anti-plagiat Compilatio
- souhaite que le travail confidentiel soit retiré du logiciel anti-plagiat Compilatio

Attestation d'originalité (à l'attention de l'entreprise mandante)

- Le/la mandant-e atteste qu'aucune étude similaire n'a déjà été effectuée.
- Lorsque des éléments relatifs au travail préexistent, ils doivent être mentionnés d'une manière explicite ci-après.

A la suite de ce formulaire, chaque étudiant-e doit fournir un rapport de 3 pages, comprenant les éléments suivants :

1. Titre du travail	Indiquez 1.1. Un titre pertinent qui fait référence au contexte, à l'objectif principal et éventuellement au nom de l'organisation / du projet.
2. Le contexte (le mandant)	Indiquez : 2.1. Quel est le contexte de votre mandant et qu'attend-il de votre travail de bachelor ? (max. 10 lignes) 2.2. Où votre travail va-t-il s'arrêter (ce que vous n'allez pas faire après discussion avec votre mandant) ?
3. L'état de l'art	Indiquez 3.1. Rédigez un bref état de l'art sur la thématique de votre travail de bachelor (méthodes possibles, définition des concepts, contexte, secteur d'activités, etc.) sur 15 – 20 lignes.

EE	IG	TD
X		

4. Les objectifs du travail	<p>Indiquez sous la forme d'objectifs spécifiques, mesurables, atteignables, réalistes et temporels :</p> <p>4.1. Quelle est la question de recherche associée à votre problématique, à laquelle vous allez répondre à la fin de votre travail ?</p> <p>4.2. Quels sont les objectifs de votre travail de bachelor ? (3-5 objectifs)</p> <p>4.3. Quels sont les livrables que vous allez présenter à votre mandant à la fin de votre travail? (un livrable est un résultat tangible, mesurable et vérifiable d'un projet, comme par exemple un cahier de charges, une analyse SWOT, les résultats d'une enquête...)</p> <p>4.4. Quelle sera la plus-value ainsi que l'impact de votre travail pour votre mandant ?</p>
5. Les méthodologies	<p>Indiquez</p> <p>5.1. Quelles méthodologies vont vous permettre de répondre à votre question de recherche et d'atteindre les objectifs cités en point 4.2 ? (max. 10 lignes). Si vous envisagez de réaliser des entretiens qualitatifs, merci de noter le nombre d'entretiens prévus et le public cible (qui souhaitez-vous interroger ?). Si vous souhaitez faire remplir un questionnaire, merci de transmettre le nombre de retours attendus et le public cible (qui souhaitez-vous interroger ?).</p> <p>5.2. Comment allez-vous collecter les données nécessaires à votre travail et garantir leur qualité ? (max. 10 lignes)</p>
6. La planification	<p>Indiquez :</p> <p>6.1. Comment allez-vous répartir les 360 heures sur les étapes de votre travail en tenant compte de l'effort nécessaire pour implémenter la méthodologie (5.) et atteindre les objectifs (4.) ?</p> <p>6.2. Quelles sont les principales dates / milestones dans le déroulement de votre travail ?</p>
7. La liste des références	<p>7.1. La référence complète des sources qui seront en priorité utilisés dans votre état de l'art et votre travail, selon les normes APA.</p>
ATTENTION	<p>avant restitution, le descriptif définitif du mandat doit être daté et signé, par: <u>l'entreprise mandante, le professeur et l'étudiant-e</u></p>

EE	IG	TO
X		

Descriptif définitif du mandat du travail de bachelor

1. Titre du travail

- 1.1 Comment l'introduction d'une digitalisation sur le site internet des cafés Choucas affecte-t-elle le comportement d'achat des visiteurs du site internet ?

2. Le contexte (le mandant)

- 2.1 Fondée en 2008, l'entreprise de la brasserie la Marmotte SA possède deux filiales, l'une à Crans-Montana et l'autre à Bienne. Au fil du temps, l'entreprise s'est développée et a créé diverses marques dans différents secteurs d'activité. Parmi celles-ci, la marque de café Choucas a vu le jour il y a huit ans. La société approvisionne en café auprès de son fournisseur et procède à la torréfaction au sein de ses filiales, offrant ainsi une torréfaction locale. Depuis moins d'un an, elle commercialise son café en ligne via son site internet. Cependant, confrontée à la concurrence d'autres entreprises pratiquant la vente en ligne, la société anonyme recherche une solution numérique innovante susceptible de distinguer son site web. Dans cette optique, elle s'intéresse aux chatbots, mais elle ne dispose ni des compétences techniques ni des ressources prévues pour les chatbots. Ce travail permettra la création d'un prototype de chatbot.

Concernant le but de ce chatbot, il permettra la recommandation des produits Choucas. En fait, les systèmes de recommandation permettent de structurer un profil, de garantir la compatibilité des informations, de diffuser des notions ou même de créer de nouvelles notions par déduction (Du et al., 2019, p. 64).

- 2.2 Ce travail se base sur le café choucas torréfié à Crans-Montana uniquement. De plus, le prototype low code sera créé, mais ne sera pas implémenté au sein de l'entreprise. Il n'est qu'un prototype donc ne peut pas être directement implémentable au sein de l'entreprise.

3. L'état de l'art

- 3.1 Les entreprises souhaitant mettre leurs clientèles au centre de leur intérêt concentrent leurs efforts sur le développement de leur communication. Cependant, aujourd'hui, cette dernière est sujette à des changements en raison de la **digitalisation**. En effet, la numérisation permet non seulement de réduire des frais, mais également d'ouvrir la voie à de nouvelles opportunités de prestations. La transition vers l'ère numérique est une tendance, la montée en flèche de l'adoption des chatbots en constitue une illustration (Dubois et al., 2019, p. 95).

« Les **systèmes de recommandation** sont une forme spécifique de filtrage de l'information (SI) visant à présenter les éléments d'information qui sont susceptibles d'intéresser l'utilisateur » (« Système de recommandation », 2023). Dans ce projet, il sera fait usage d'un chatbot.

Mais qu'est-ce qu'un **chatbot** concrètement ? Un Chatbot est un agent conversationnel qui réunit les firmes et les clients à travers des interactions (Canevet, 2020, p. 12).

Le chatbot est une nouvelle méthode implémentée sur les moyens de communication en vigueur. Ce type d'innovation contribue de manière significative à l'amélioration des prestations existantes (Ben Salem & Chtourou, 2022, p. 124). Ces robots numériques se révèlent particulièrement attractifs pour établir un lien avec les internautes et cela à un moindre coût (Esteban, 2020, p. 197). Les intelligences artificielles ont le potentiel d'apporter de l'innovation dans le domaine du marketing en popularisant l'utilisation de chatbots (Michaud, 2023). Ils offrent une nouvelle méthode innovante et digitale afin d'établir des échanges avec les clients (Esteban, 2022).

Mais comment le chatbot va-t-il être créé ? Le développement low-code est une approche de création d'applications logicielles (Sahay et al., 2020, p. 171). Une **plate-forme low code frameworks** pour Chatbots telle que Cognigy (cognigy.com) va permettre la

EE	IG	TD
X		

création. De fait, une telle plate-forme ne nécessite pas de connaissance ni d'expérience dans la programmation. Ainsi, le développeur se concentre uniquement sur le raisonnement fonctionnel (Sahay et al., 2020, p. 171).

4. Les objectifs du travail

- 4.1 Dans le but de pouvoir répondre à la question que contient le titre du travail, il est nécessaire que certaines sous-questions soient répondues. Dès lors, cette interrogation doit être traitée : Quelle est l'acceptation de la technologie des visiteurs du site en ligne de Choucas concernant ce prototype de chatbot ?
- 4.2 **Objectif 1** : Faire une analyse managériale (analyse du besoin de la clientèle, en quoi cette technologie répond aux besoins)
Objectif 2 : Apprendre une méthode pour créer rapidement un prototype low code de chatbot, créer un prototype de chatbot avec une plateforme low-code qui ne nécessite pas des notions de programmation et tester celui-ci avec de potentiels clients
Objectif 3 : Analyser les résultats, ainsi que l'apport de cette technologie en termes de performance
Objectif 4 : Analyser les avantages et les désavantages du chatbot, ainsi que les risques et les opportunités dans le but de visualiser si le chatbot convient à l'entreprise ou pas
- 4.3 **Livrable 1** : Un Value Proposition Canvas
Livrable 2 : Un prototype de chatbot
Livrable 3 : Les résultats de l'étude qualitative et quantitative
Livrable 4 : Une analyse SWOT du projet comme suggéré par Galabova (2019) pour les projets dans les entreprises
- 4.4 L'entreprise obtiendra un prototype et possédera une bonne base pour différencier son site internet de ses concurrents. De plus, cela peut servir de base solide pour présenter un service amélioré aux clients. Elle aura également une vision globale de ce chatbot.

5. Les méthodologies

- 5.1 La méthodologie de base adoptée est celle du Design science (Peppers et al. 2008). Une récolte d'information sur l'entreprise sera faite afin de la connaître. Ci-dessous, chaque étape est liée à un livrable.

Étape 1 – Définition du problème : Un Value Proposition Canvas (livrable 1) sera élaboré dans le but de concevoir un produit ou un service en concordance avec les envies des clients.

Étape 2 – Définition de la solution : Une étude littéraire sera réalisée pour non seulement avoir une observation sur le sujet, mais également pour gagner des connaissances pour réaliser le prototype. Ce dernier sera également fait à l'aide des recherches en ligne. Le but étant ici de se former.

Toutes ces connaissances acquises mentionnées précédemment seront implémentées pour créer un prototype réel (livrable 2). Ce dernier sera créé avec une plate-forme low code (par exemple : Cognigy) qui ne nécessite pas de connaissances informatiques et qui est utilisée dans l'option principale Transformation digitale.

À l'aide de ce prototype, quelques questions seront posées aux clients potentiels afin d'avoir des informations sur leurs préférences personnelles. À partir de ces données, le café adapté au client lui sera proposé. Ce chatbot sera testé auprès de 8 potentiels clients de divers profils.

Étape 3 - Test : Outre l'usage du chatbot, un questionnaire sera intégré dans le test. Les données récoltées lors du test auront une analyse qualitative et quantitative (livrable 3). Cette analyse se fera également auprès des mêmes 8 potentiels clients. Afin d'effectuer une étude à la fois qualitative et quantitative, des méthodes comme SERVQUAL, UX Metrics et le modèle d'acceptation de la technologie (TAM en anglais) peuvent permettre la création du questionnaire. Le but étant ici d'évaluer la disparité entre les attentes des clients et leur perception quant à la qualité du service, mesurer l'interaction de l'utilisateur avec le chatbot et son utilisation. Ainsi, les besoins du client, ainsi que la fonctionnalité de l'outil seront contrôlés.

EE	IG	TO
X		

Étape 4 - Recommandation : Une analyse SWOT (livrable 4) sera réalisée pour l'intégration d'un chatbot sur le site web de Choucas.

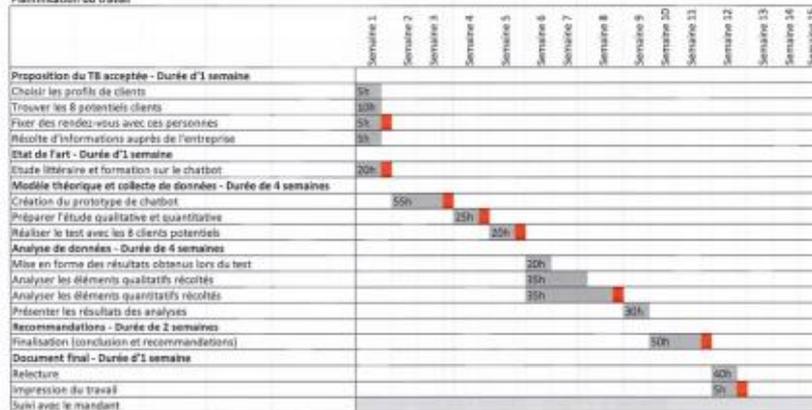
En effet, la méthodologie du Design Science englobe multiples phases telles que : problème, solution, design, démonstration et évaluation. Les phases de problème et de solution seront établies grâce au premier et second objectif. Ensuite, les autres phases seront faites à l'aide de l'objectif trois. En dernier, le quatrième objectif permettra d'évaluer l'intégration du chatbot au site web (Peffer et al., 2008).

5.2 Le test, ainsi que l'étude qualitative et quantitative se feront avec des personnes auxquelles l'importance de l'étude et de sa plus-value seront bien expliquées. Plus je communiquerai clairement l'importance de mon travail, plus les informations que je recevrai seront précieuses.

6. La planification

- 6.1 5h : Choisir les profils de clients
- 10h : Trouver les 8 potentiels clients
- 5h : Fixer des rendez-vous avec ces personnes
- 5h : Récolte d'informations auprès de l'entreprise
- 20h : Étude littéraire et formation sur le chatbot
- 55h : Création du prototype de chatbot
- 25h : Préparer l'étude qualitative et quantitative
- 20h : Réaliser le test avec les 8 clients potentiels
- 20h : Mise en forme des résultats obtenus lors du test
- 35h : Analyser les éléments qualitatifs récoltés
- 35h : Analyser les éléments quantitatifs récoltés
- 30h : Présenter les résultats des analyses
- 50h : Finalisation (conclusion et recommandations)
- 40h : Relecture
- 5h : Impression du travail

Planification du travail



6.2 Ci-dessous se situent les principales dates dans le déroulement de mon travail qui sont représentées en rouge dans le tableau de planification :

- Semaine 1** : Faire un point de situation avec mon répondant sur les profils des clients potentiels trouvés et sur mon apprentissage au sujet des chatbots
- Semaine 3** : Faire valider mon prototype auprès de mon professeur répondant
- Semaine 4** : Faire valider le questionnaire, le plan du déroulement du test, ainsi que les éléments à mesurer, auprès de mon professeur répondant
- Semaine 5** : Terminer le test

EE	IG	TO
X		

Semaine 8 : Terminer les analyses
Semaine 11 : Terminer la rédaction du travail
Semaine 12 : Terminer la relecture et l'impression

Selon la date de début de mon travail, il est crucial de considérer les jours fériés. Ainsi, il peut être essentiel d'obtenir la validation des éléments requis de mon professeur avant les congés de fin d'année. C'est pour cette raison que la planification anticipée du rendez-vous pour le test est nécessaire.

7. La liste des références

7.1

- Ben Salem, S., & Chtourou, W. (2022). Les business models multiface. Quelles logiques de fonctionnement pour une offre gratuite ? *Revue française de gestion*, 306(5), 109-137. <https://doi.org/10.3166/rfg.306.109-138>
- Canevet, F. (2020). *Dopez votre business avec les chatbots : Créez et développez votre bot sans coder*. Dunod. <https://univ.scholarvox.com/catalog/book/docid/88882038?searchterm=chatbot>
- Du, Y., Ranwez, S., Sutton-Charani, N., & Ranwez, V. (2019). Apports des ontologies aux systèmes de recommandation : État de l'art et perspectives. In N. Hernandez (Éd.), *30es Journées Francophones d'Ingénierie des Connaissances, IC 2019* (p. 64-77). AFIA. <https://hal.science/hal-02329644>
- Dubois, C., Salotti, J. M., Seminel, D., & Simonazzi, N. (2019). Le chatbot : Un outil de la relation aux clients. *Hermès, La Revue*, 84(2), 95-97. <https://doi.org/10.3917/herm.084.0095>
- Esteban, C. (2020). Construire la « compréhension » d'une machine. Une ethnographie de la conception de deux chatbots commerciaux. *Réseaux*, 220-221(2-3), 195-222. <https://doi.org/10.3917/res.220.0195>
- Esteban, C. (2022). *Développer des machines parlantes : Les chatbots à l'épreuve du marché* [These de doctorat, Toulouse 2]. <https://www.theses.fr/2022TOU20052>
- Galabova, B. (2019). Application of the SWOT-analysis in project management in business organizations. *Science & Research*. <https://www.sandtr.org/journal/5/45.pdf>
- Michaud, T. (2023). L'IA, les mutations du télémarketing et l'écologie. *Management & Datascience*, 7(2). <https://doi.org/10.36863/mds.a.23348>

EE	IG	TO
x		

Peppers, K., Tuunanen, T., Rothenberger, M., & Chatterjee, S. (2008). A design science research methodology for information systems research. *Journal of Management Information Systems*, 24, 45-77.

Sahay, A., Indamutsa, A., Di Ruscio, D., & Pierantonio, A. (2020). Supporting the understanding and comparison of low-code development platforms. *2020 46th Euromicro Conference on Software Engineering and Advanced Applications (SEAA)*, 171-178. <https://doi.org/10.1109/SEAA51224.2020.00036>

Système de recommandation. (2023). In Wikipédia. https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Syst%C3%A8me_de_recommandation&oldid=209575123

HES-SO Valais

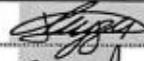
EE	IG	TO
X		

**Sujet et Mandat Définitif
du travail de bachelor**

FO.2.2.02.27.HF
mob/06/08/2019

Commentaires du professeur responsable du suivi - thèmes à développer ou à exclure, exigences de l'école, outils à utiliser, remarques et recommandations, etc

Date : 17.12.2023

Signature de l'étudiant-e : 

Date : 15.12.2023

Signature du professeur/de la professeure : 

Date : 15.12.23

Signature du mandant/de la mandante : 

Date : 19 JAN. 2024

Validation du Responsable de filière : 

Annexe II : Commentaires du jury

RE: Votre formulaire sujet & mandat définitif

Girod Lehmann Béatrice <beatrice.girod@hevs.ch>

Ven 19.01.2024 13:57

À : Karagülle Duygu <duygu.karagulle@students.hevs.ch>

Cc : Bonazzi Riccardo <riccardo.bonazzi@hevs.ch>; Dayer Estelle <estelle.dayer@hevs.ch>

Bonjour,

Suite à l'examen des formulaires "sujet & mandat définitif" de TB par le jury et suite à vos compléments, nous vous informons que le vôtre est accepté. Le jury a encore un commentaire :

- La 2^{ème} partie de l'objectif 2 est réellement le contenu de cet objectif 2 (créer un prototype de chatbot avec une plateforme low-code qui ne nécessite pas des notions de programmation et tester celui-ci avec de potentiels clients), la première partie (avec « apprendre... ») est finalement un pré-requis pour réaliser cet objectif.

Cet échange de mails devra être intégré dans les annexes du TB.

Pour la suite du processus, après signature par le responsable de filière, un exemplaire du formulaire vous sera transmis. Merci de transmettre une copie à votre professeur et à votre mandant.

Merci de prendre contact avec Mme Estelle Dayer qui nous lit en copie afin de planifier les prochaines échéances.

Toutes les informations relatives au module du travail de Bachelor sont à disposition sur Cyberlearn.

Je reste à votre disposition pour toute question.

Cordiales salutations,

Béatrice Girod Lehmann

De : Karagülle Duygu <duygu.karagulle@students.hevs.ch>

Envoyé : jeudi, 18 janvier 2024 10:11

À : Girod Lehmann Béatrice <beatrice.girod@hevs.ch>

Cc : Bonazzi Riccardo <riccardo.bonazzi@hevs.ch>

Objet : RE: Votre formulaire sujet & mandat définitif

Bonjour Madame Girod,

Ci-dessous, je vous transmets les compléments d'information :

Le prototype de chatbot sera testé auprès de 8 clients potentiels.

- Public cible : Il a été convenu avec l'entreprise mandante que ces personnes soient des gens qui apprécient le café et l'achat sur internet
- Nombre de retours attendus pour l'enquête qualitative : 8 réponses des clients potentiels
- Pas de partie quantitative

Je reste à disposition pour toute information complémentaire.

Meilleures salutations,

De : Girod Lehmann Béatrice <beatrice.girod@hevs.ch>
Envoyé : jeudi, 18 janvier 2024 08:48
À : Karagülle Duygu <duygu.karagulle@students.hevs.ch>
Cc : Bonazzi Riccardo <riccardo.bonazzi@hevs.ch>; Dayer Estelle <estelle.dayer@hevs.ch>
Objet : Votre formulaire sujet & mandat définitif

Bonjour,

Suite à l'examen des formulaires "sujet & mandat définitif" de TB par le jury, nous vous informons que le jury souhaite avec des compléments d'information concernant la partie enquête de votre TB.

Merci d'apporter des compléments par retour d'email à beatrice.girod@hevs.ch, en mettant en copie votre professeur. Merci de regarder avec lui pour ce complément. Le jury a besoin de précisions par rapport à l'enquête qualitative, quantitative (public cible, nombre d'entretiens, nombre de retours attendus pour l'enquête quantitative, et quel est le lien avec les 8 clients potentiels) ?

Je reste à votre disposition pour toute question.

Cordiales salutations,



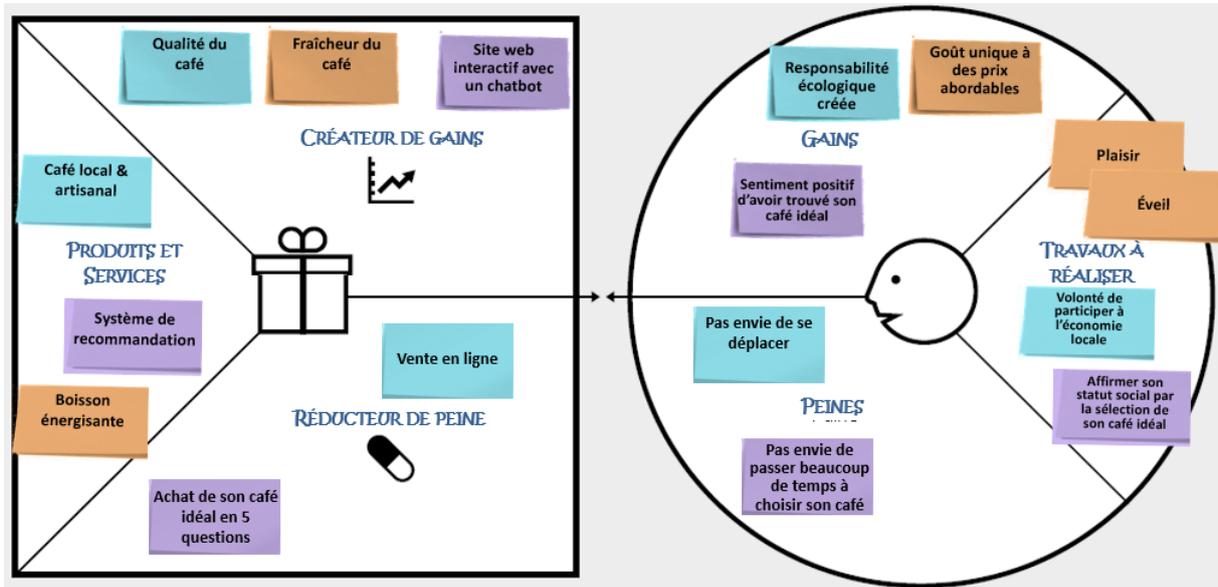
Béatrice Girod Lehmann
Adjointe scientifique HES / Coordinatrice Formation continue
Haute Ecole de Gestion
Institut Entrepreneuriat & Management
+41 58 606 90 10
beatrice.girod@hevs.ch
fc.heg@hevs.ch

Le Foyer, Techno-Pôle 1
3960 Sierre
www.hevs.ch

Disponible le lundi matin, mardi, jeudi et vendredi.

hes·so business.

Annexe III : Canevas de proposition de valeur

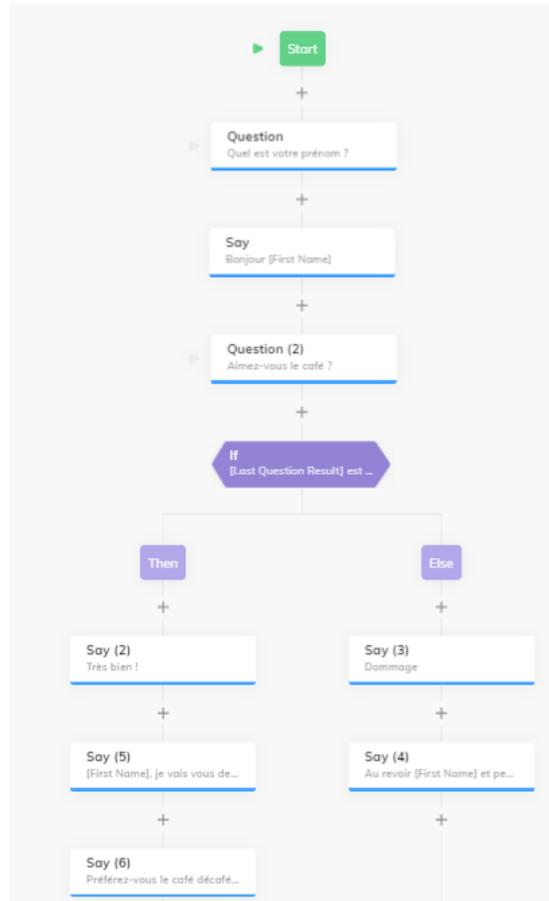


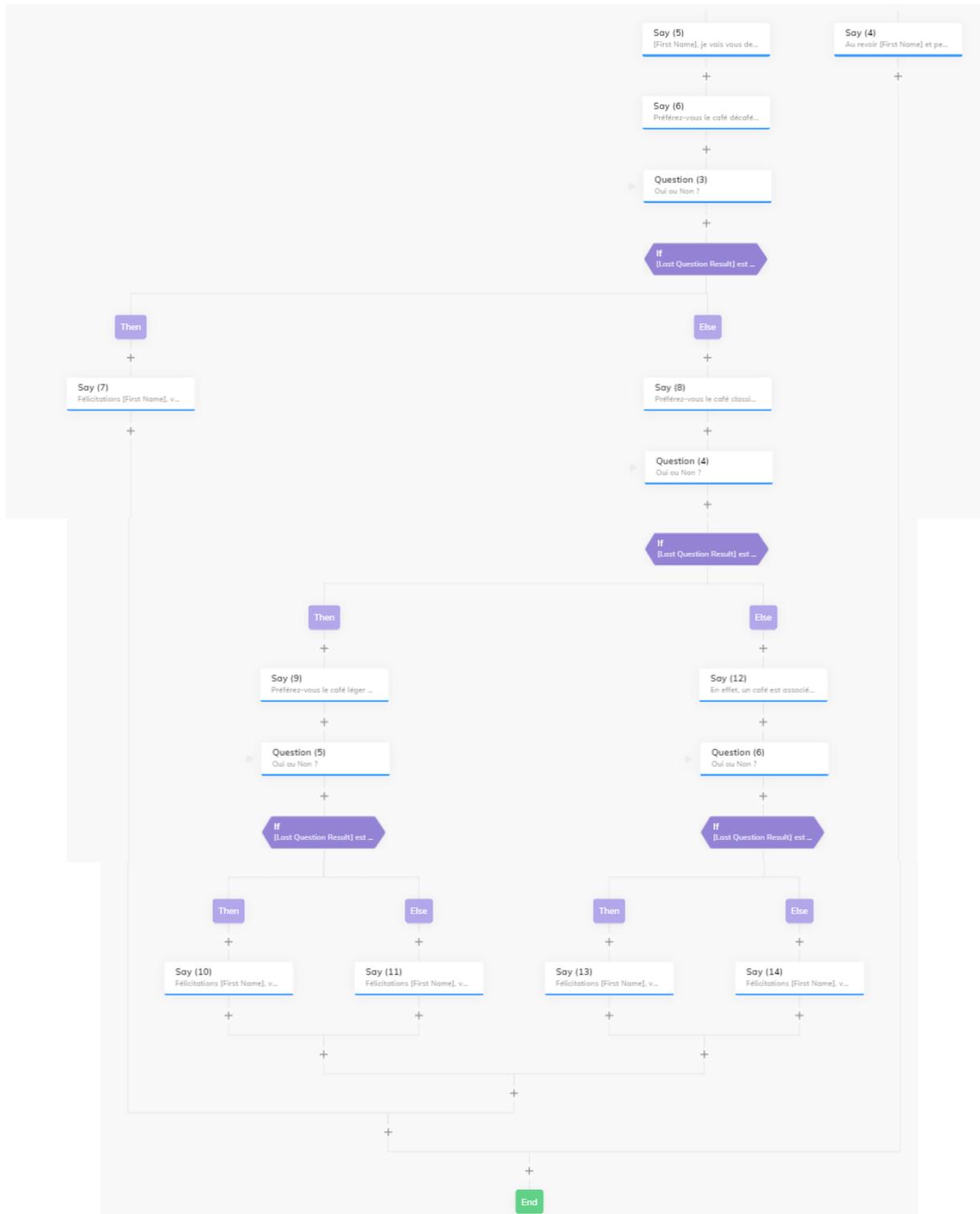
Source : Le canevas vierge a été développé par Osterwalder et Pigneur (Osterwalder et al., 2015)

1. Les autres couleurs sont les informations récoltées auprès de l'entreprise mandante
2. Les cases violettes sont le sujet de ce travail de bachelor

Annexe IV : 1^{ère} itération du chatbot

Ci-dessous, la version digramme du chatbot :



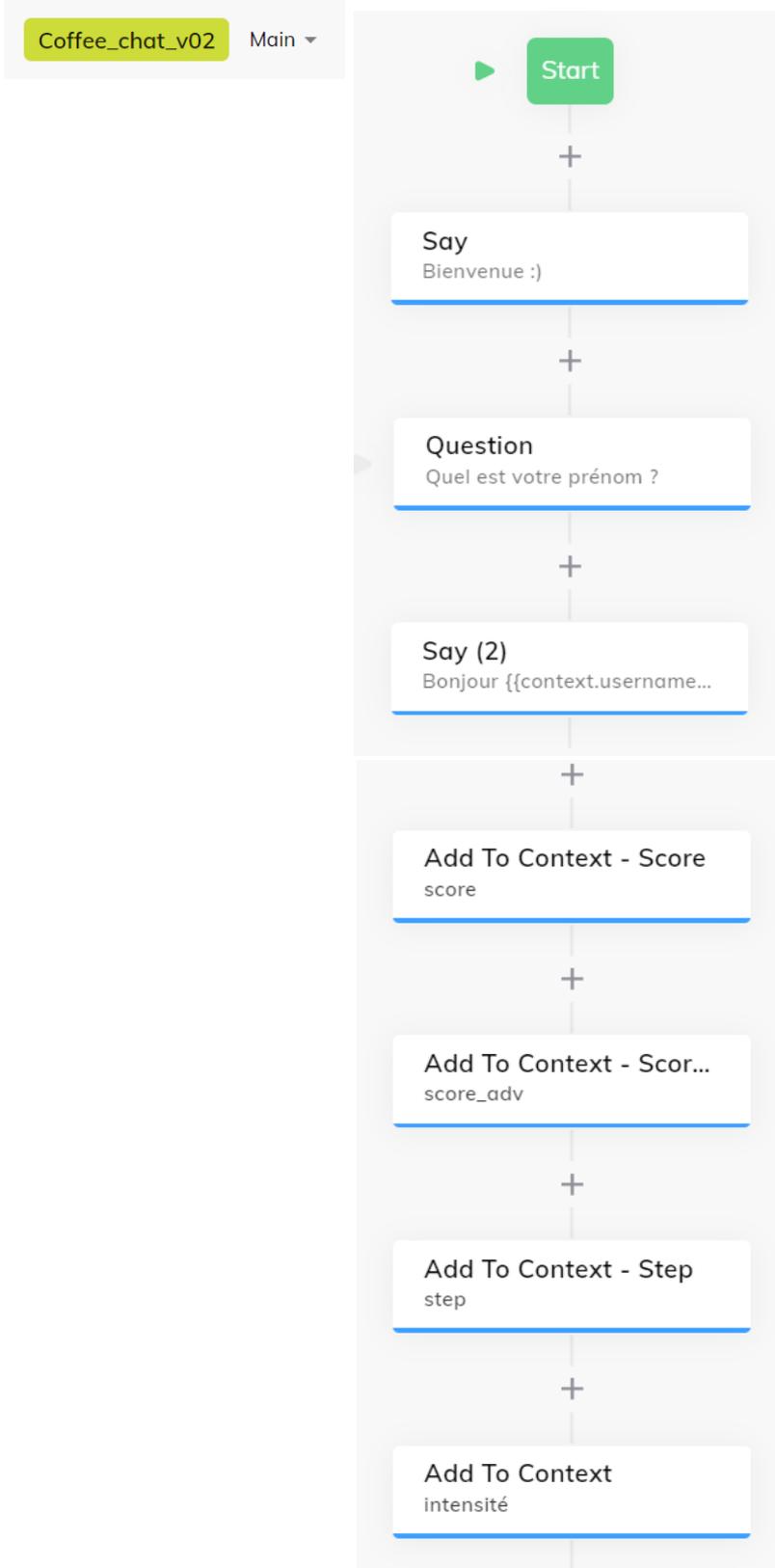


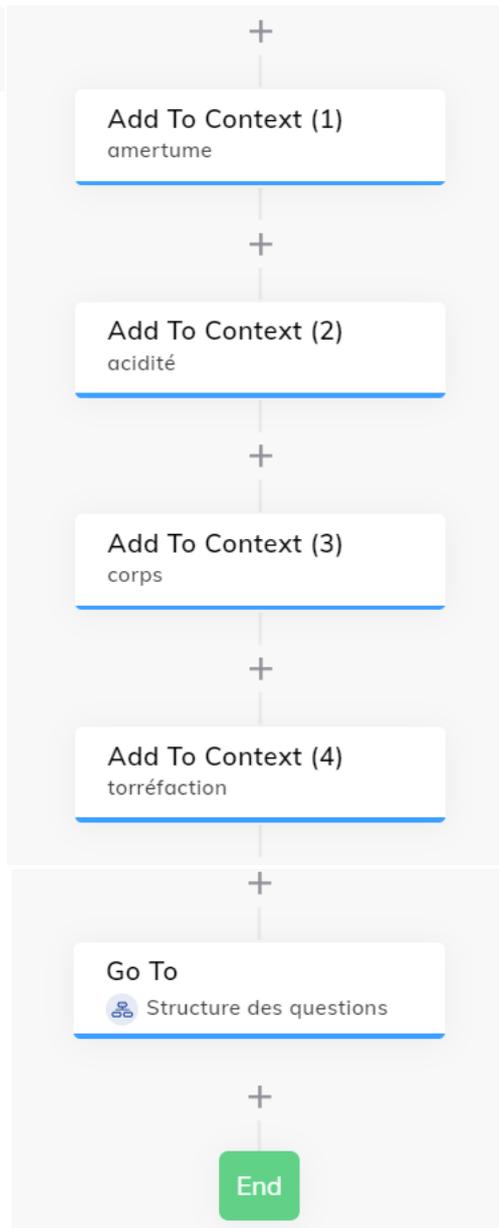
Ci-dessous, les détails du précédent diagramme :

1. Start
2. Question : Quel est votre prénom ?
3. Say : Bonjour [First Name]
4. Question (2) : Aimez-vous le café ?
 - a. Else (non) → Say : Dommage → Say : Au revoir [First Name] et peut-être à bientôt 😊 → End
 - b. Then (oui) → Say (2) : Très bien ! → Say (5) : [First Name], je vais vous demander quelques informations sur vos préférences personnelles pour vous proposer votre café idéal ! → Say (6) : Préférez-vous le café décaféiné au café ordinaire ? → Question (3) : Oui ou Non ?
 - i. Then (oui) → Say (7) : Félicitations [First Name], votre café idéal est le café Decaffeinato de Choucas ! → End
 - ii. Else (non) → Say (8) : Préférez-vous le café classique plutôt que de découvrir de nouveaux goûts ? → Question (4) : Oui ou Non ?
 1. Then (oui) → Say (9) : Préférez-vous le café léger au café corsé, comme l'espresso ? → Question (5) : Oui ou Non ?
 - a. Then (oui) → Say (10) : Félicitations [First Name], votre café idéal est le café Bonjour de Choucas ! → End
 - b. Else (non) → Say (11) : Félicitations [First Name], votre café idéal est le café Espresso la Reine de Choucas ! → End
 2. Else (non) → Say (12) : En effet, un café est associé à la découverte et à l'enchantement des fées, tandis que l'autre évoque un voyage en Inde pour se faire plaisir. Préférez-vous le terme de café "féérique" plutôt qu'à "de plaisir provenant exclusivement de l'Inde à 100%" ? → Question (6) : Oui ou Non ?
 - a. Then (oui) → Say (13) : Félicitations [First Name], votre café idéal est le café Ka'fee de Choucas ! → End
 - b. Else (non) → Say (14) : Félicitations [First Name], votre café idéal est le café Plaisir de Choucas ! → End

Annexe V : 2^e itération du chatbot

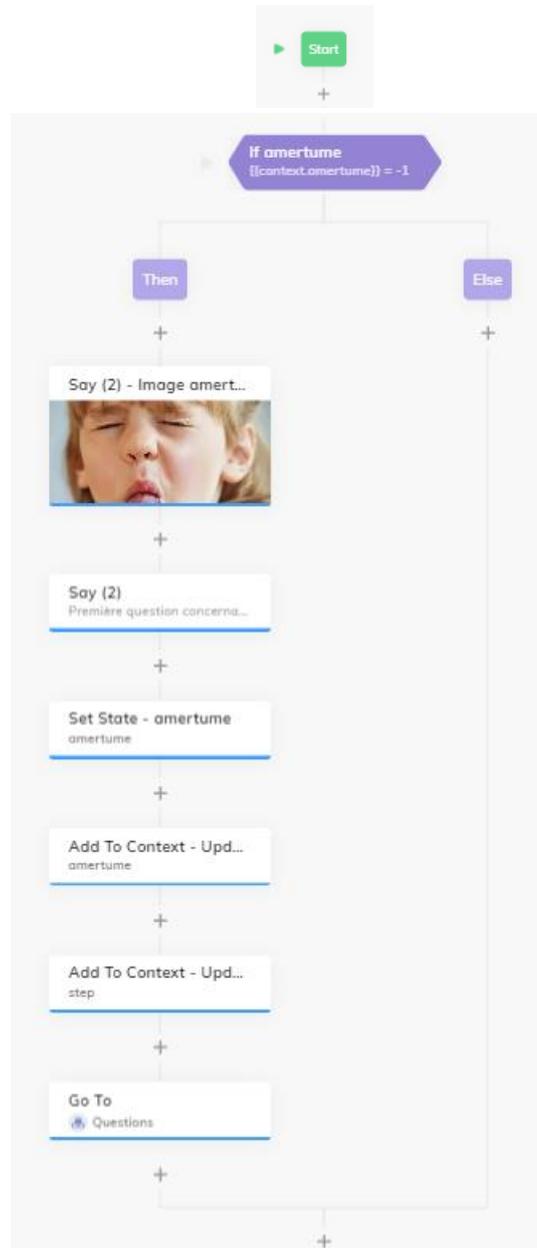
Ci-dessous, la version digramme du chatbot :





Duygu Karagülle

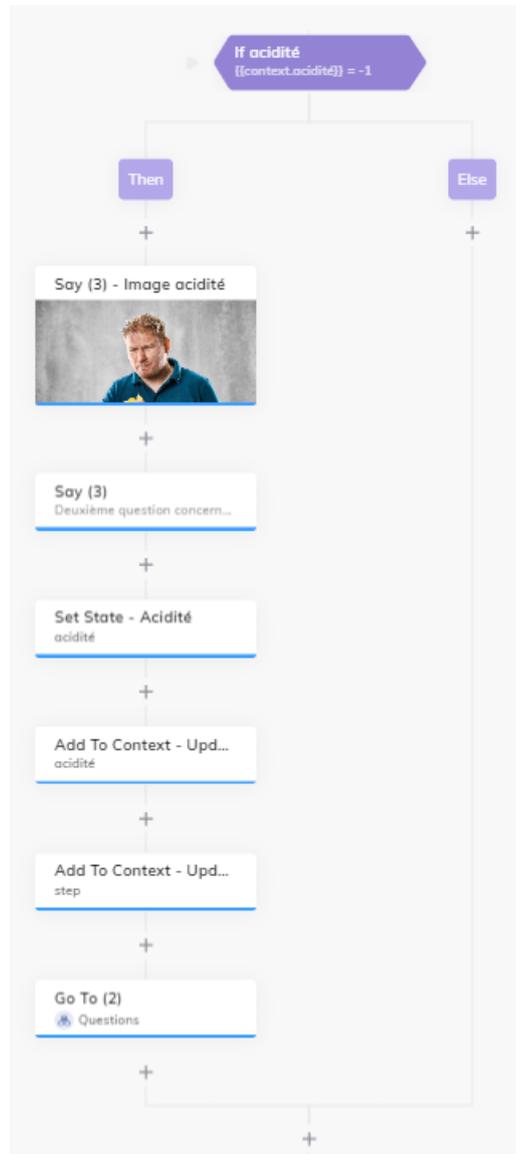
Coffee_chat_v02 Structure des questions ▾



Duygu Karagülle

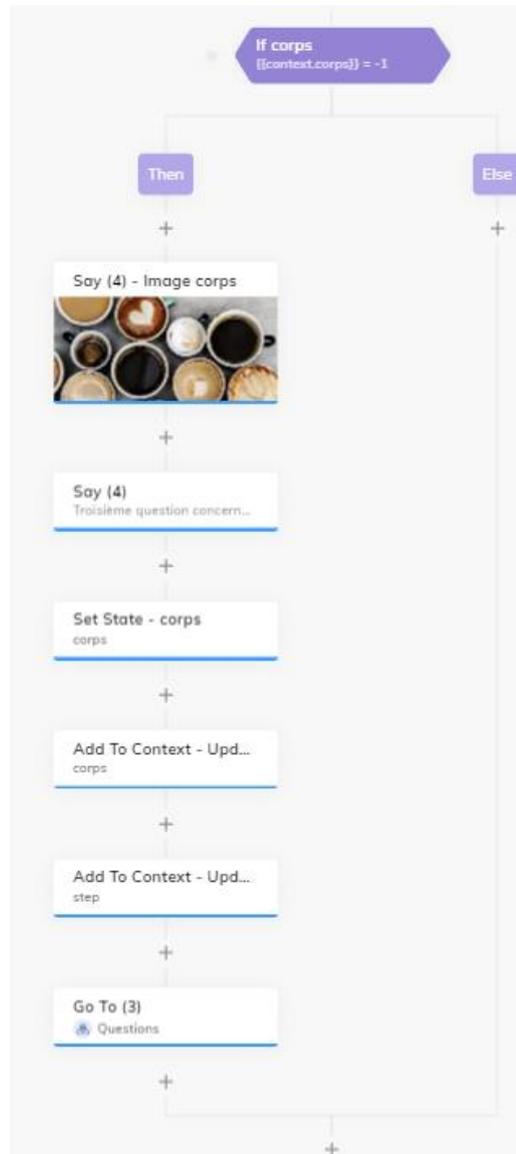
Coffee_chat_v02

Structure des questions ▾



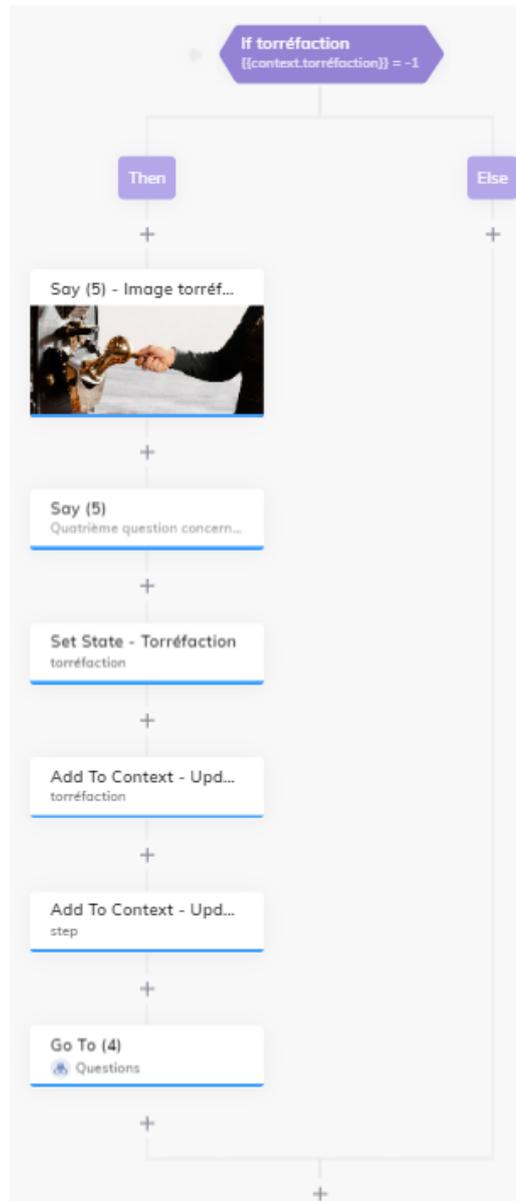
Duygu Karagülle

Coffee_chat_v02 Structure des questions ▾



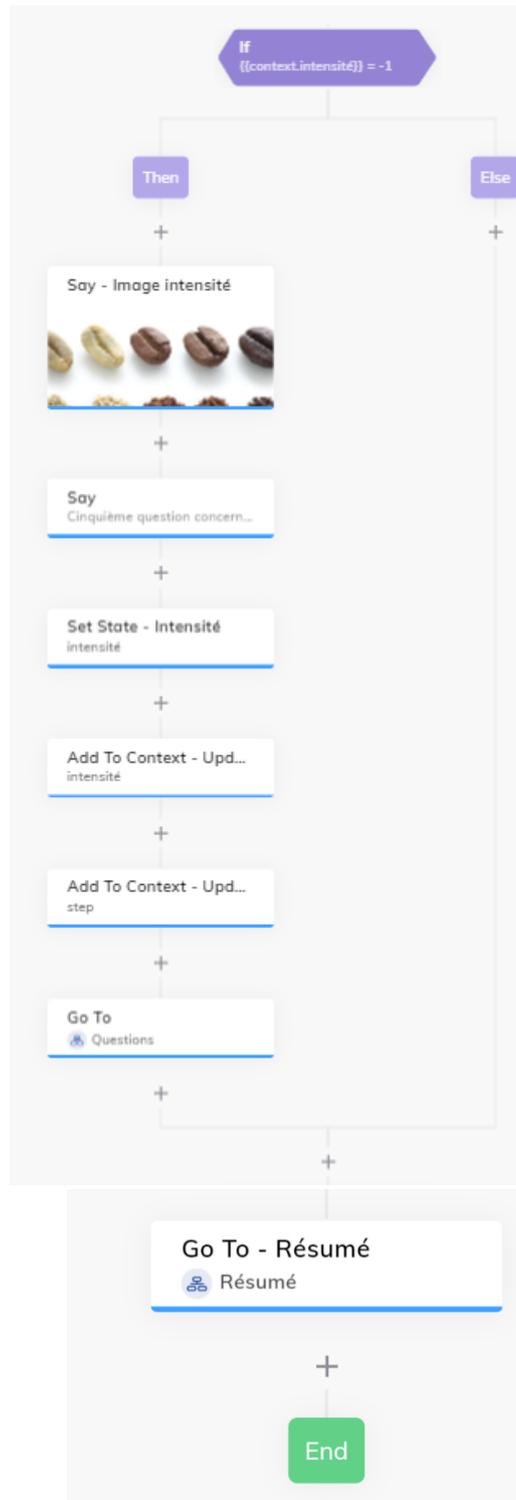
Duygu Karagülle

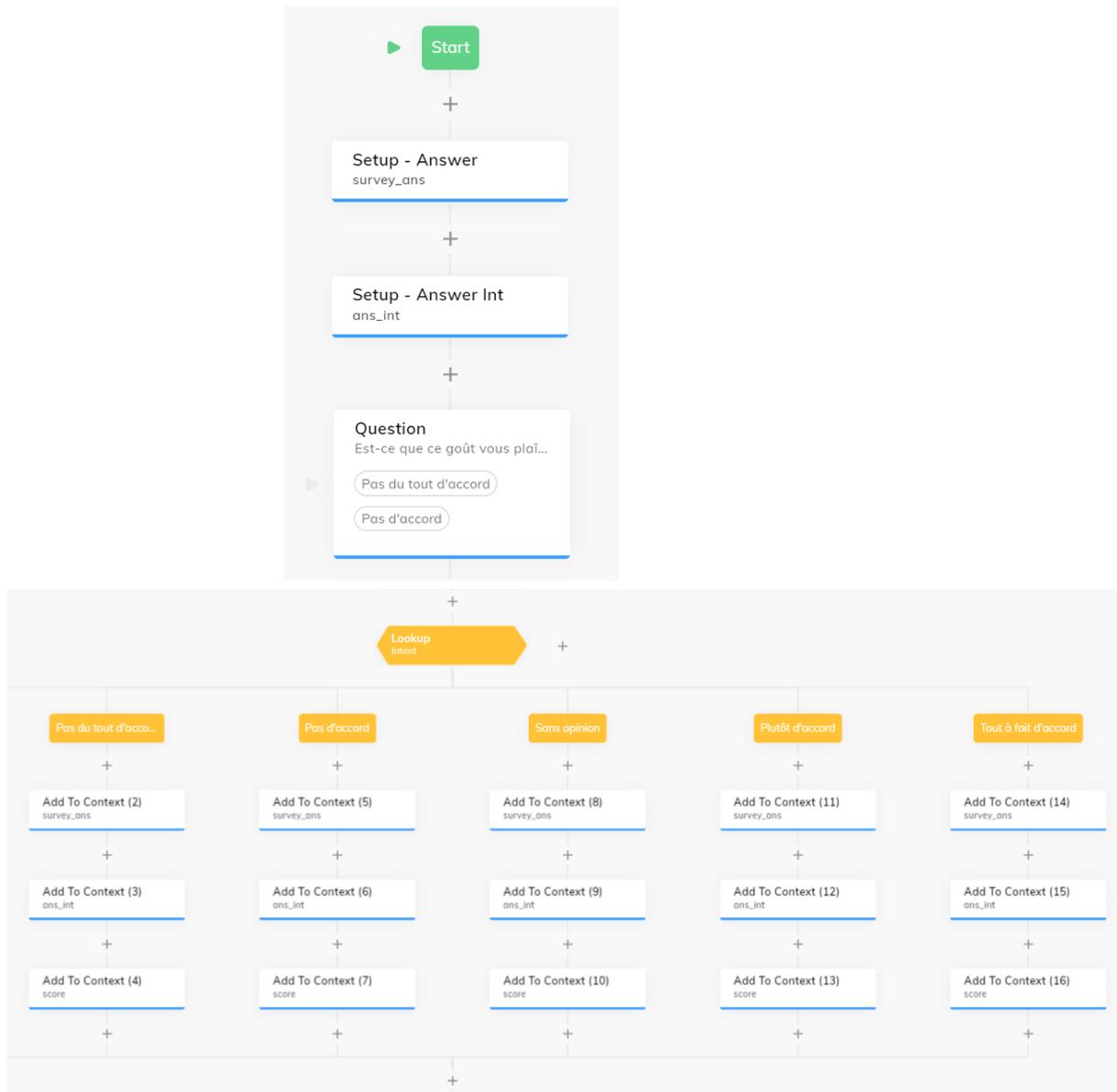
Coffee_chat_v02 Structure des questions ▾



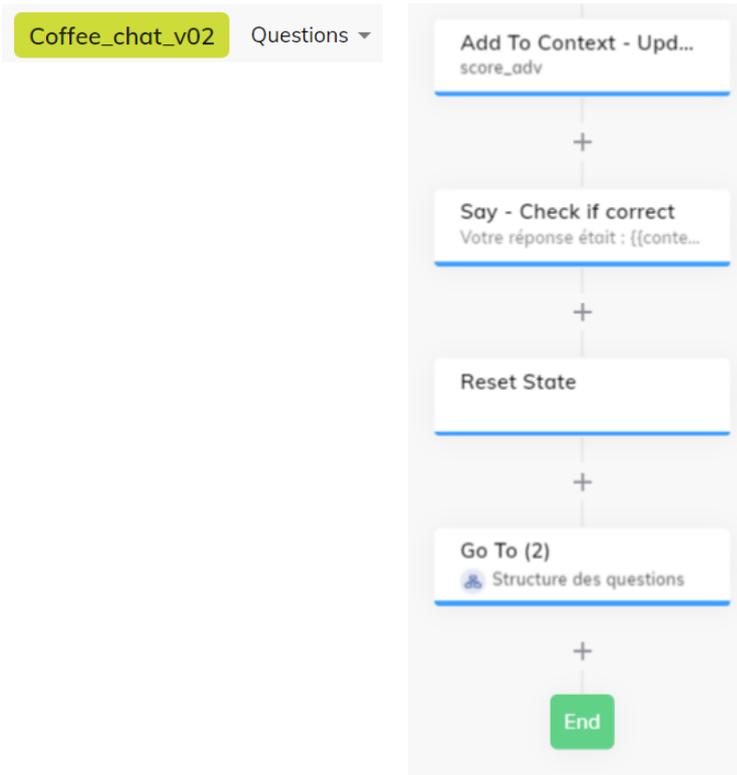
Duygu Karagülle

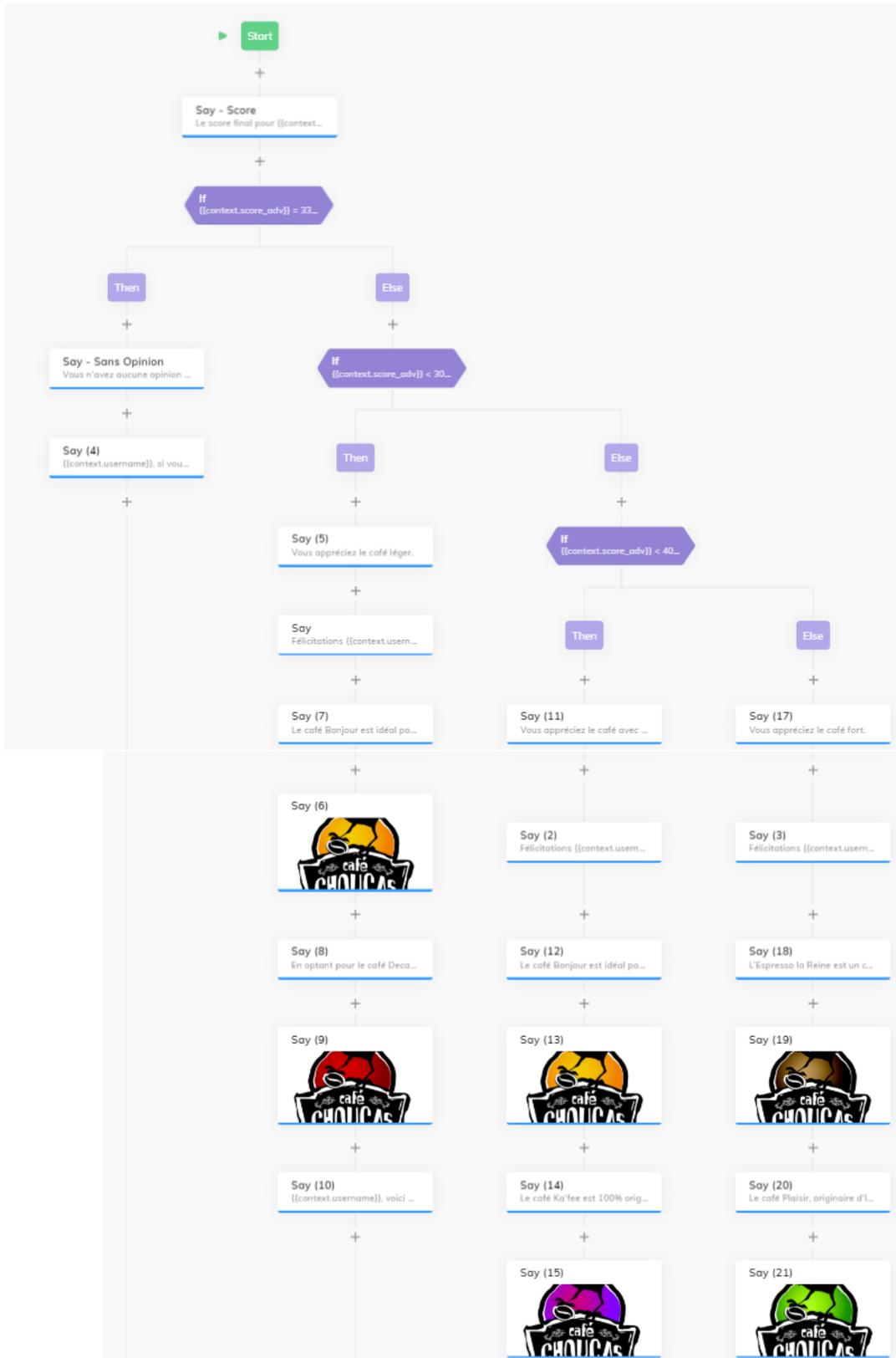
Coffee_chat_v02 Structure des questions ▾

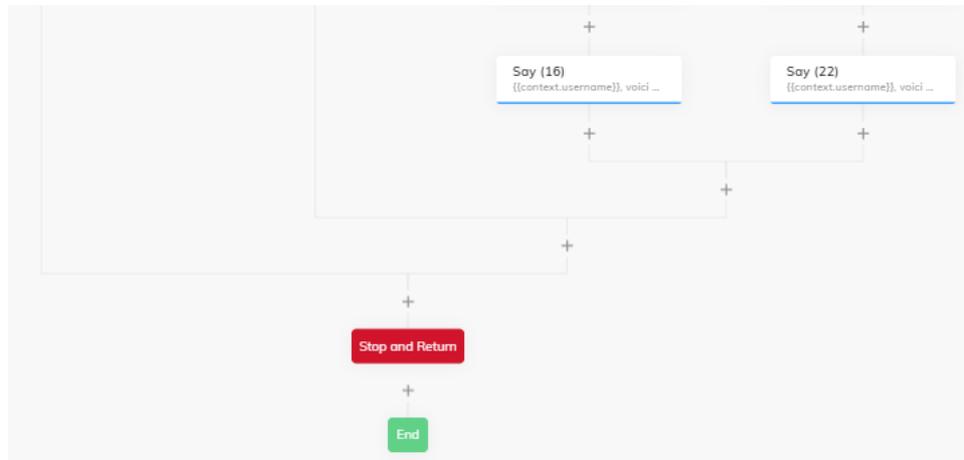




Duygu Karagülle







Annexe VI : 1^{ère} itération du questionnaire

1. Si vous aviez **une baguette magique** et que vous pouviez apporter des changements ou des améliorations à **votre expérience d'achat de café en ligne**, comment aimeriez-vous que cette expérience soit ? (0 point)

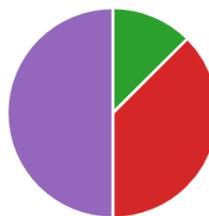
[Plus de détails](#)

ID ↑	Nom	Réponses
1	anonymous	Avoir un questionnaire précis avec des caractéristiques des cafés, goûts, amertumes,... qui permettrait d'avoir une suggestion précise d'un type de café
2	anonymous	Il faudrait avoir des Échantillons gratuit pour tester les différents goûts.
3	anonymous	Avoir des renseignements sur la provenance et la fabrication (d'où vient le café, quelles transformations a-t-il subit)
4	anonymous	Une photo détaillée et les commentaires des clients
5	anonymous	Je souhaiterais que cette expérience soit personnalisé un max par rapport a mes goûts, besoin et envie, pour se faire des questions spécifique devrait être posé a mon sens afin que la personnalisation soit optimal
6	anonymous	Je commande pas vraiment de café en ligne, mais, si c'était le cas j'aurai aimé qu'il y ait beaucoup de choix de goûts originaux qui sont accessibles assez facilement.
7	anonymous	plus rapide
8	anonymous	Plus efficace, peut être un outil qui regroupe toutes les options disponibles en Suisse selon mes besoins.

2. Dans l'ensemble, l'usage du chatbot était ... (0 point)

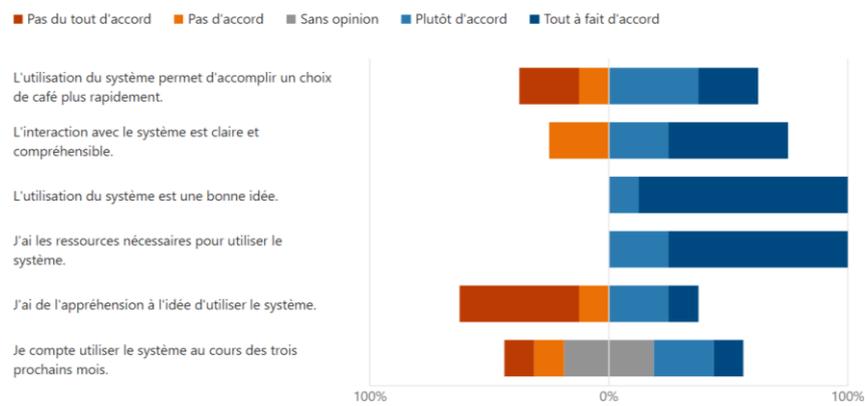
[Plus de détails](#)

● Très difficile	0
● Difficile	0
● Neutre	1
● Facile	3
● Très facile	4



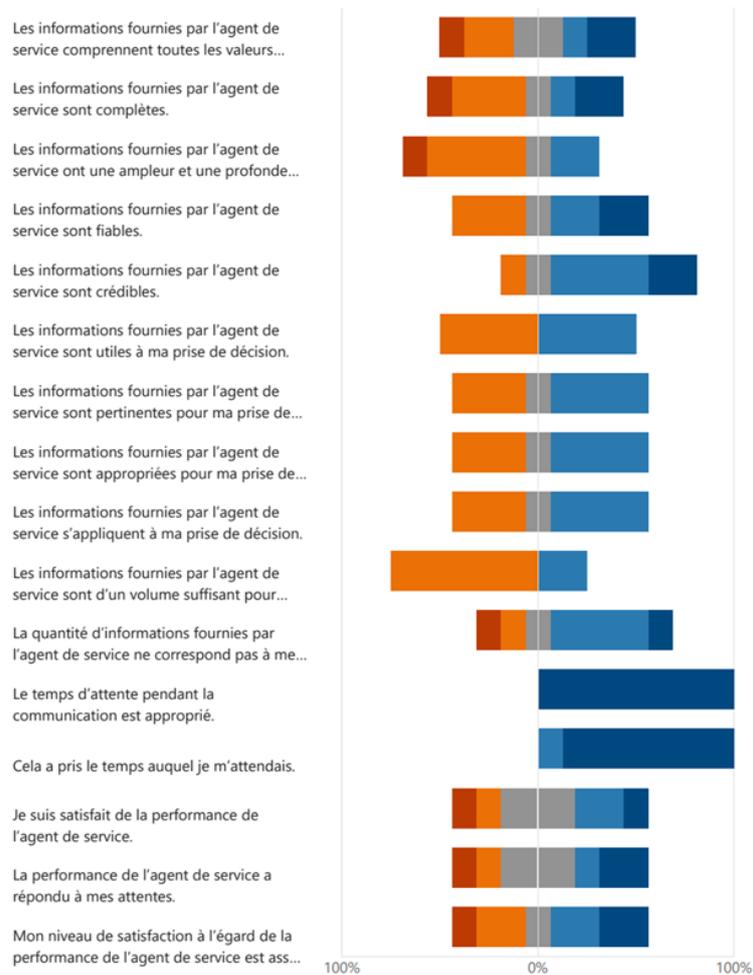
3. Quelle est votre opinion sur le système, en l'occurrence le chatbot ? (0 point)

[Plus de détails](#)



4. Quelle est votre opinion sur l'agent de service, en l'occurrence le chatbot ? (0 point)

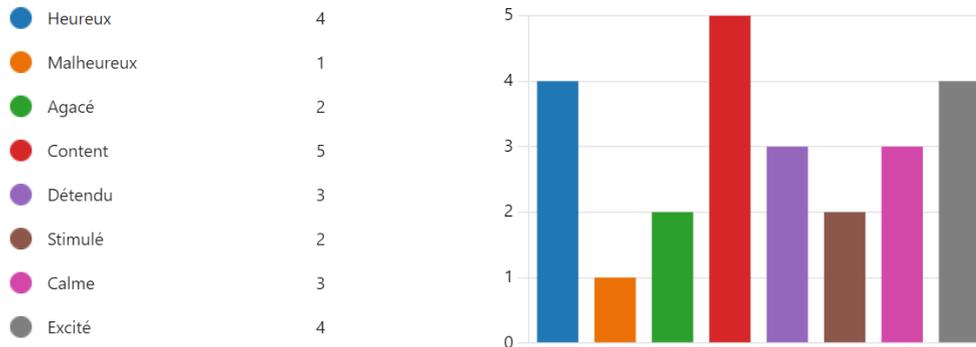
[Plus de détails](#)



Duygu Karagülle

5. Quelle impression avez-vous du chatbot ? (plusieurs réponses possibles) (0 point)

[Plus de détails](#)



6. Jusqu'à combien êtes-vous prêts à payer pour cette solution ? (0 point)

Indiquez le prix en CHF, par achat de 250g de café (par exemple pour indiquer "jusqu'à 10 CHF par achat", mettez simplement "10")

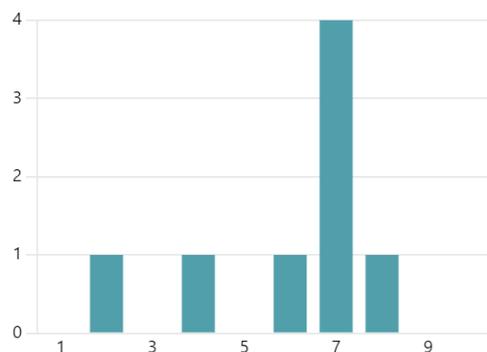
[Plus de détails](#)

ID ↑	Nom	Réponses
1	anonymous	5
2	anonymous	0
3	anonymous	0
4	anonymous	10
5	anonymous	"20"
6	anonymous	7
7	anonymous	5
8	anonymous	6

7. Quelle est la probabilité que vous nous recommandiez à un ami ou à un collègue ? (0 point)

[Plus de détails](#)

6.00
Évaluation moyenne



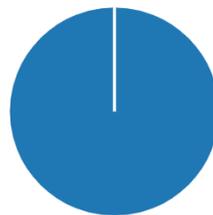
8. Pourquoi ? (0 point)

[Plus de détails](#)

ID ↑	Nom	Réponses
1	anonymous	Il manque de précisions... pas assez de questions concernant les goûts, arômes, amertume, type de café,...
2	anonymous	Pas assez développé. Il faudrait poser plus de questions centrées.
3	anonymous	Pas de questions précises, pas de réponses détaillées, pas de recherches nécessaires
4	anonymous	Différent et rapide pour faire un choix
5	anonymous	Pratique, aide au choix, on a l'impression de faire le bon choix
6	anonymous	Parce votre questionnaire est assez intéressant mais pas très complets
7	anonymous	gain de temps
8	anonymous	Car cet outil peut s'avérer très utile pour la découverte de nouveaux cafés.

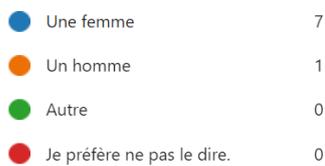
9. Quelle est votre tranche d'âge ? (0 point)

[Plus de détails](#)



10. Êtes-vous ... (0 point)

[Plus de détails](#)



Duygu Karagülle

11. Quelle est votre profession ? (0 point)

[Plus de détails](#)

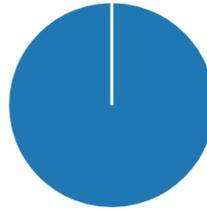
ID ↑	Nom	Réponses
1	anonymous	Étudiante
2	anonymous	Etudiants
3	anonymous	Étudiante
4	anonymous	Logisticien
5	anonymous	étudiante
6	anonymous	Banquier
7	anonymous	Étudiante
8	anonymous	Réceptionniste

Annexe VII : 2^e itération du questionnaire

1. Est-ce que vous effectuez des achats en ligne ? (0 point)

[Plus de détails](#)

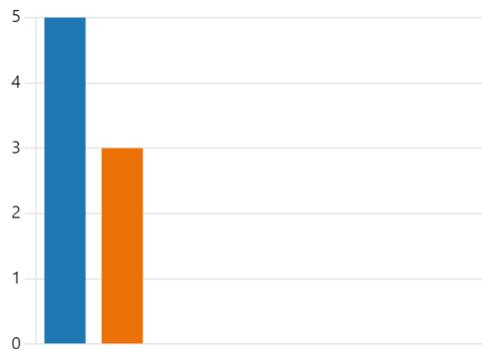
● Oui	8
● Non	0



2. Si oui, quand avez-vous réalisé votre dernier achat en ligne ? (0 point)

[Plus de détails](#)

● Moins d'une semaine	5
● Il y a 1-2 semaines	3
● Il y a 3-4 semaines	0
● Il y a plus d'un mois	0
● Il y a 2-3 mois	0
● Il y a 3-4 mois	0
● Il y a 5-6 mois	0
● Il y a plus de 6 mois	0



3. Si vous aviez une baguette magique et que vous pouviez apporter des changements ou des améliorations à votre expérience d'achat de café en ligne, comment aimeriez-vous...

8 Réponses

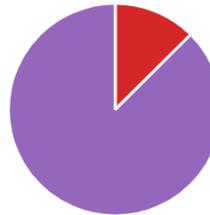
ID ↑	Nom	Réponses
1	anonymous	Plus rapide et personnalisé
2	anonymous	Avoir un formulaire avec diverses questions relatives au café afin d'avoir plusieurs propositions de café qui correspondraient à mes goûts.
3	anonymous	Plus simple et rapide
4	anonymous	personnalise, j'aimerais avoir l'impression d'avoir fait le meilleure choix pour moi, que le chat it prenne en compte de vrai facteurs comme mes goûts et mes envie/besoin
5	anonymous	Me conseiller pour acheter le café qui me convient le plus
6	anonymous	Je n'achète pas forcément de café en ligne mais si c'était le cas j'aimerais avoir accès à tout les goûts des cafés et pouvoir par exemple payer par twint sans forcément donner les coordonnées de la carte bancaire
7	anonymous	Le marché du café est trop vaste, donc je souhaiterai pouvoir trouver ce que je veux plus rapidement et plus efficacement.
8	anonymous	accéder facilement et rapidement

Duygu Karagülle

4. Dans l'ensemble, l'usage du chatbot était ... (0 point)

[Plus de détails](#)

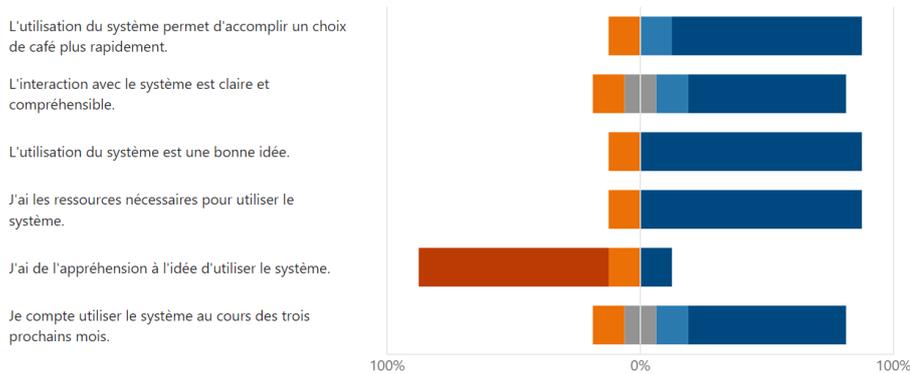
● Très difficile	0
● Difficile	0
● Neutre	0
● Facile	1
● Très facile	7



5. Quelle est votre opinion sur le système, en l'occurrence le chatbot ? (0 point)

[Plus de détails](#)

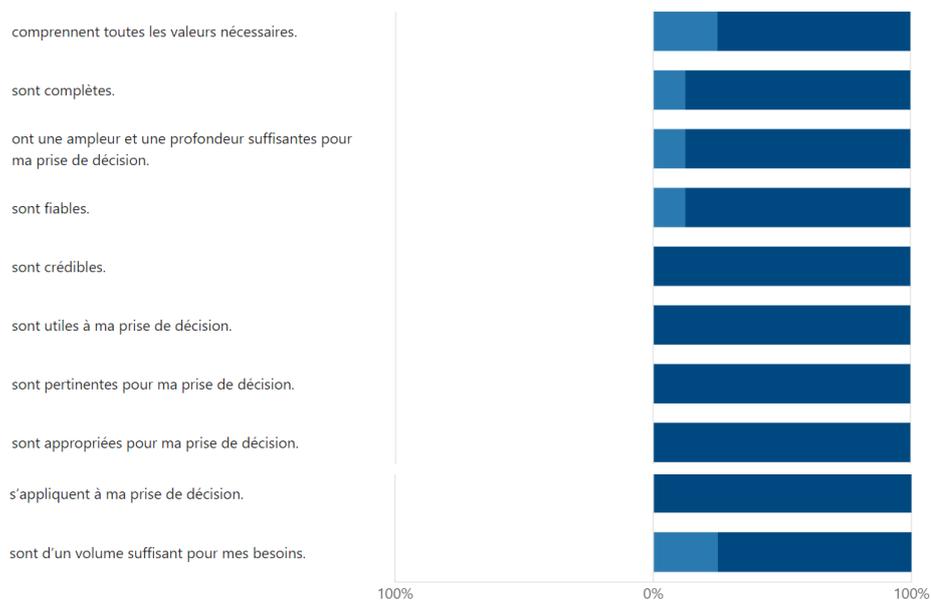
■ Pas du tout d'accord
 ■ Pas d'accord
 ■ Sans opinion
 ■ Plutôt d'accord
 ■ Tout à fait d'accord



6. Les informations fournies par le chatbot ... (0 point)

[Plus de détails](#)

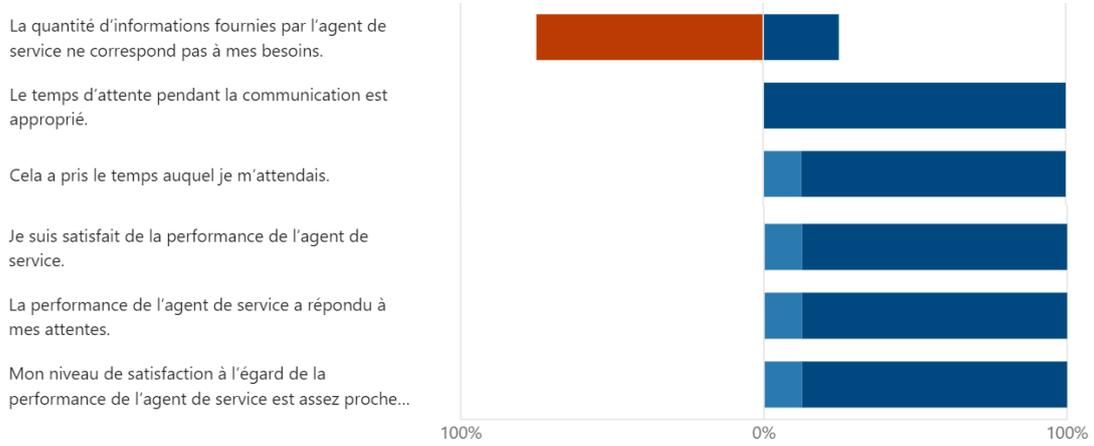
■ Pas du tout d'accord
 ■ Pas d'accord
 ■ Sans opinion
 ■ Plutôt d'accord
 ■ Tout à fait d'accord



7. Quelle est votre opinion sur l'agent de service, en l'occurrence le chatbot ? (0 point)

[Plus de détails](#)

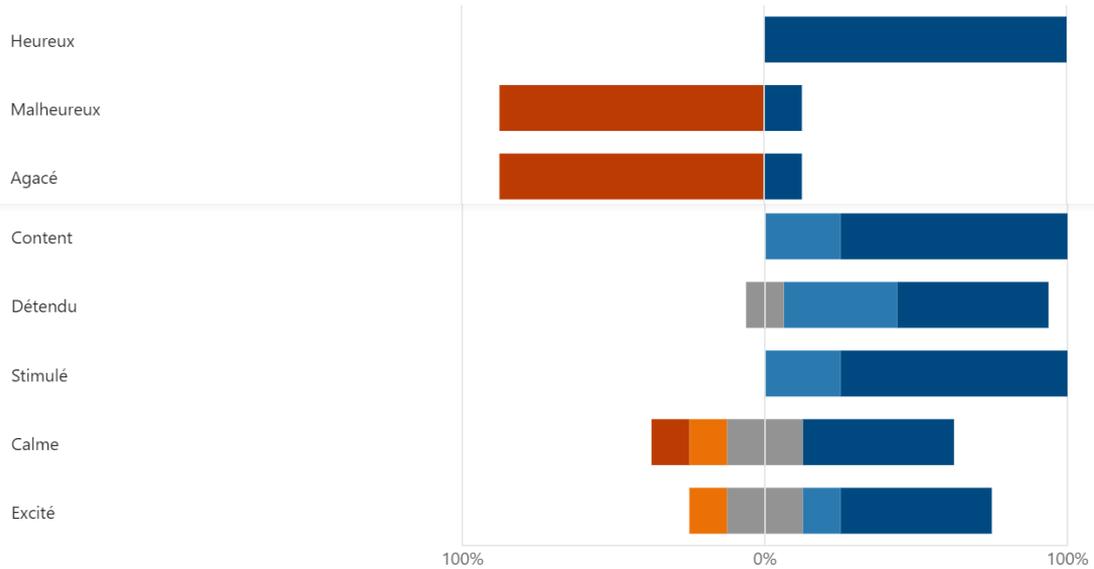
■ Pas du tout d'accord
 ■ Pas d'accord
 ■ Sans opinion
 ■ Plutôt d'accord
 ■ Tout à fait d'accord



8. Quelle impression avez-vous du chatbot ? (0 point)

[Plus de détails](#)

■ Pas du tout d'accord
 ■ Pas d'accord
 ■ Sans opinion
 ■ Plutôt d'accord
 ■ Tout à fait d'accord



Duygu Karagülle

9. Jusqu'à combien êtes-vous prêts à payer pour cette solution ? Indiquez le prix en CHF, par achat de 250g de café (par exemple pour indiquer "jusqu'à 10 CHF par achat", mettez...

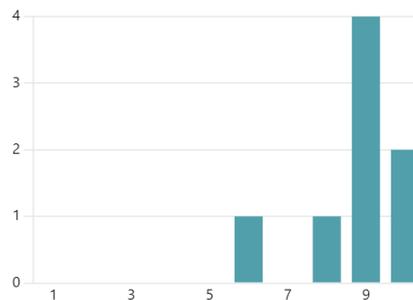
8 Réponses

ID ↑	Nom	Réponses
1	anonymous	10
2	anonymous	5
3	anonymous	5
4	anonymous	20
5	anonymous	7
6	anonymous	7
7	anonymous	6
8	anonymous	10

10. Quelle est la probabilité que le chatbot améliore votre satisfaction lors des achats en ligne ? (0 point)

[Plus de détails](#)

8.75
Évaluation moyenne



11. Pourquoi ?

8 Réponses

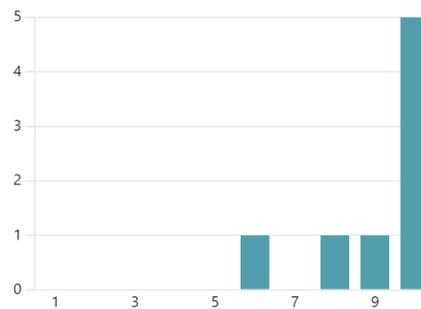
ID ↑	Nom	Réponses
1	anonymous	Je gagne du temps, et en plus les cafés qui me conviennent me sont proposés.
2	anonymous	Comme les propositions sont relatives à mes goûts, j'aurais plus de plaisir à acheter mon café en ligne et je gagnerais du temps lors de mon choix final
3	anonymous	plus de probabilité que le café corresponde aux besoins
4	anonymous	j'aurais la sensation d'avoir fait le bon choix, je suis quelqu'un qui a de la peine à faire des choix et lorsque j'en fait un je vais le regretter donc en m'aidant du chat bot j'aurais fait ce choix sur la base de ma propre décision et sur l'aide du chat bot et la sensation d'avoir fait la déduction qui le correspond le mieux sera présente
5	anonymous	J'ai pu trouver rapidement le café qui me correspondait avec une description détaillée sur le café et pourquoi ce café pour moi!
6	anonymous	Le chatbot est vraiment une bonne idée pour donner un petit coup de main dans la découverte d'un café
7	anonymous	Car selon mes préférences en termes de café, il va me proposer une sélection de produits que je n'aurai pas besoin d'aller chercher moi-même et qui correspondra à ce que je veux.
8	anonymous	Car il me facilite la commande

Duygu Karagülle

12. Quelle est la probabilité que vous nous recommandiez à un ami ou à un collègue ? (0 point)

[Plus de détails](#)

9.13
Évaluation moyenne



13. Pourquoi ?

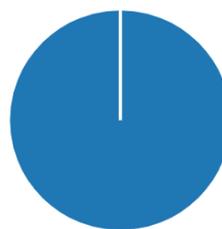
8 Réponses

ID ↑	Nom	Réponses
1	anonymous	Gain de temps
2	anonymous	C'est super intéressant d'avoir d'avoir des recommandations faites en ligne et rapidement sur un choix qui prend du temps lorsqu'on ne s'y connaît pas
3	anonymous	car cela est utile
4	anonymous	c'est utile lorsque l'on ne s'y connait pas beaucoup en café
5	anonymous	Rapide, efficace et informations détaillées. Incite à acheter !
6	anonymous	Parce que vous vous êtes donné beaucoup d'effort et le rendu final est très satisfaisant
7	anonymous	Car je trouve cet outil très pertinent.
8	anonymous	Car il est pertinent

14. Quelle est votre tranche d'âge ? (0 point)

[Plus de détails](#)

● 20-30	8
● 31-40	0



15. Êtes-vous ... (0 point)

[Plus de détails](#)

● Une femme	7
● Un homme	1
● Autre	0
● Je préfère ne pas le dire.	0



16. Quelle est votre profession ? (0 point)

[Plus de détails](#)

8
Réponses

Dernières réponses

"étudiant "

"Réceptionniste "

"Banquier "

Ci-dessous, les réponses du questionnaire sous forme de tableau Excel :

ID	Est-ce que vous effectuez...	Si oui, quand avez-vous...	Si vous aviez une baguette...	Dans l'ensemble, l'usage...
1	Oui	Moins d'une semaine	Plus rapide et persona	Très facile
2	Oui	Moins d'une semaine	Avoir un formulaire ave	Très facile
3	Oui	Moins d'une semaine	Plus simple et rapide	Très facile
4	Oui	Il y a 1-2 semaines	personalise, j'aimerais à	Très facile
5	Oui	Il y a 1-2 semaines	Me conseiller pour ache	Très facile
6	Oui	Moins d'une semaine	Je n'achète pas forcéme	Très facile
7	Oui	Il y a 1-2 semaines	Le marché du café est tr	Très facile
8	Oui	Moins d'une semaine	accéder facilement et ra	Facile

L'utilisation du systè	L'interaction avec le s	L'utilisation du systè	J'ai les ressources né	J'ai de l'appréhensio	Je compte utiliser le s
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Pas du tout d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Pas du tout d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Pas du tout d'accord	Sans opinion
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Pas du tout d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Pas du tout d'accord	Tout à fait d'accord
Plutôt d'accord	Sans opinion	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Pas du tout d'accord	Plutôt d'accord
Pas d'accord	Pas d'accord	Pas d'accord	Pas d'accord	Pas d'accord	Pas d'accord

comprennent toutes	sont complètes.	ont une ampleur et u	sont fiables.	sont crédibles.	sont utiles à ma pris	sont pertinentes pou	sont appropriées pou	s'appliquent à ma pr	sont d'un volume su
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord					
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord					
Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord					
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord					
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord					
Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord					

La quantité d'inform	Le temps d'attente p	Cela a pris le temps a	Je suis satisfait de la	La performance de l'	Mon niveau de satisf
Pas du tout d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Pas du tout d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord
Pas du tout d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Pas du tout d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Pas du tout d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Pas du tout d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord

Heureux	Malheureux	Agacé	Content	Détendu	Stimulé	Calme	Excité
Tout à fait d'accord	Pas du tout d'accord	Pas du tout d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Sans opinion	Sans opinion
Tout à fait d'accord	Pas du tout d'accord	Pas du tout d'accord	Tout à fait d'accord				
Tout à fait d'accord	Pas du tout d'accord	Pas du tout d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Tout à fait d'accord	Pas du tout d'accord	Pas d'accord
Tout à fait d'accord	Pas du tout d'accord	Pas du tout d'accord	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Pas d'accord	Plutôt d'accord
Tout à fait d'accord	Pas du tout d'accord	Pas du tout d'accord	Tout à fait d'accord	Sans opinion	Tout à fait d'accord	Sans opinion	Tout à fait d'accord
Tout à fait d'accord	Pas du tout d'accord	Pas du tout d'accord	Tout à fait d'accord				
Tout à fait d'accord	Pas du tout d'accord	Pas du tout d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Sans opinion
Tout à fait d'accord							

Jusqu'à combien êtes-vous satisfait ?	Quelle est la probabilité ?
10	10
5	10
5	6
20	9
7	8
7	9
6	9
10	9

Duygu Karagülle

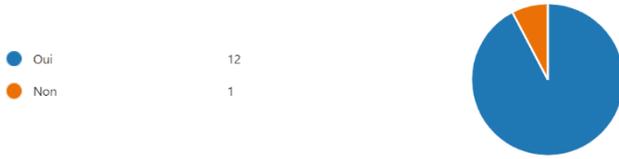
Pourquoi ?
Je gagne du temps, et en plus les cafés qui me conviennent me sont proposés.
Comme les propositions sont relatives à mes goûts, j'aurais plus de plaisir à acheter mon café en ligne et je gagnerais du temps lors de mon choix final
Plus de probabilité que le café corresponde aux besoins
J'aurais la sensation d'avoir fait le bon choix, je suis quelqu'un qui a de la peine à faire des choix et lorsque j'en fait un je vais le regretter donc en m'aidant du chat bot j'aurais fait ce choix sur la base de ma propre décision et sur l'aide du chat bot et la sensation d'avoir fait la déduction qui le correspond le mieux sera présente
J'ai pu trouver rapidement le café qui me correspondait avec une description détaillée sur le café et pourquoi ce café pour moi!
Le chatbot est vraiment une bonne idée pour donner un petit coup de main dans la découverte d'un café
En fonction de mes préférences en termes de café, il va me proposer une sélection de produits que je n'aurai pas besoin d'aller chercher moi-même et qui correspondra à ce que je veux.
Car il me facilite la commande

Quelle est la probabi	Pourquoi ?	Quelle est votre tran	Êtes-vous ...	Quelle est votre pro
10	Gain de temps	20-30	Un homme	Logisticien
10	C'est super intéressant d'avoir d'avoir des recommandations faites en ligne et rapidement sur un choix qui prend du temps lorsqu'on ne s'y connaît pas	20-30	Une femme	Étudiante
6	Car cela est utile	20-30	Une femme	Étudiante
9	C'est utile lorsque l'on ne s'y connaît pas beaucoup en café	20-30	Une femme	Étudiant
10	Rapide, efficace et informations détaillées. Incite à acheter !	20-30	Une femme	Étudiante
10	Parce que vous vous êtes donné beaucoup d'effort et le rendu final est très satisfaisant	20-30	Une femme	Banquier
8	Car je trouve cet outil très pertinent.	20-30	Une femme	Réceptionniste
10	Car il est pertinent	20-30	Une femme	Étudiant

Annexe VIII : 3^e itération du questionnaire

1. Est-ce que vous effectuez des achats en ligne ? (0 point)

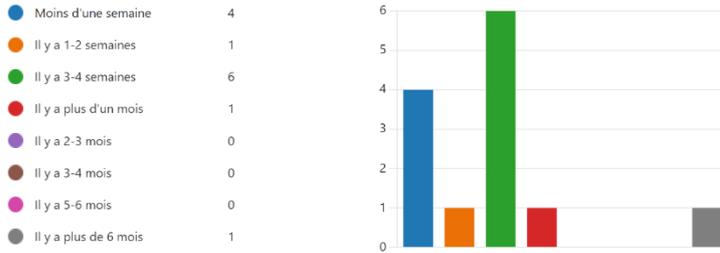
[Plus de détails](#)



2. Si oui, quand avez-vous réalisé votre dernier achat en ligne ? (0 point)

[Plus de détails](#)

[Aperçus](#)



3. Si vous aviez une baguette magique et que vous pouviez apporter des changements ou des améliorations à votre expérience d'achat de café en ligne, comment aimeriez-vous...

13 Réponses

ID ↑	Nom	Réponses
1	anonymous	Plus rapide
2	anonymous	J'effectue des achats en ligne mais malheureusement pas de café
3	anonymous	Je n'ai jamais acheté de café en ligne..
4	anonymous	Enregistrement des préférences et habitudes avec recommandations selon les derniers achats
5	anonymous	Faire notre propre mélange de café (arômes, force du café, provenance...)
6	anonymous	Meilleurs conseils sur l'achat de café par rapport à mes goûts personnels
7	anonymous	Je sais pas
8	anonymous	Je ne bois pas de café et je n'ai malheureusement jamais acheté de café en ligne
9	anonymous	Je souhaite que les cafés qui me sont proposés soient selon mes préférences de goûts
10	anonymous	rien
11	anonymous	plus rapide
12	anonymous	Je n'ai jamais commandé de café en ligne
13	anonymous	Très vite et très simple

4. Dans l'ensemble, l'usage du chatbot était ... (0 point)

[Plus de détails](#)

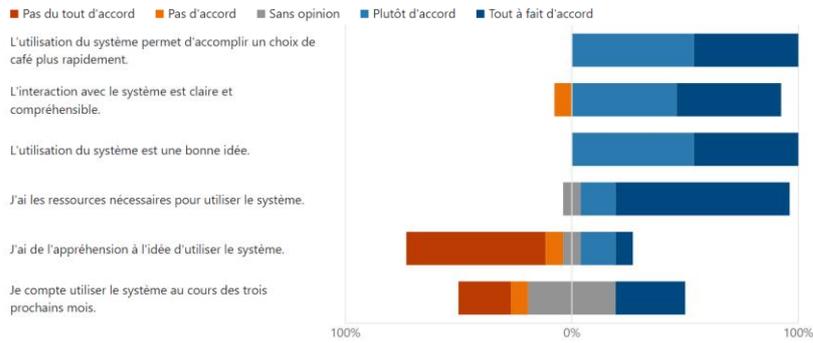
[Aperçus](#)



Duygu Karagülle

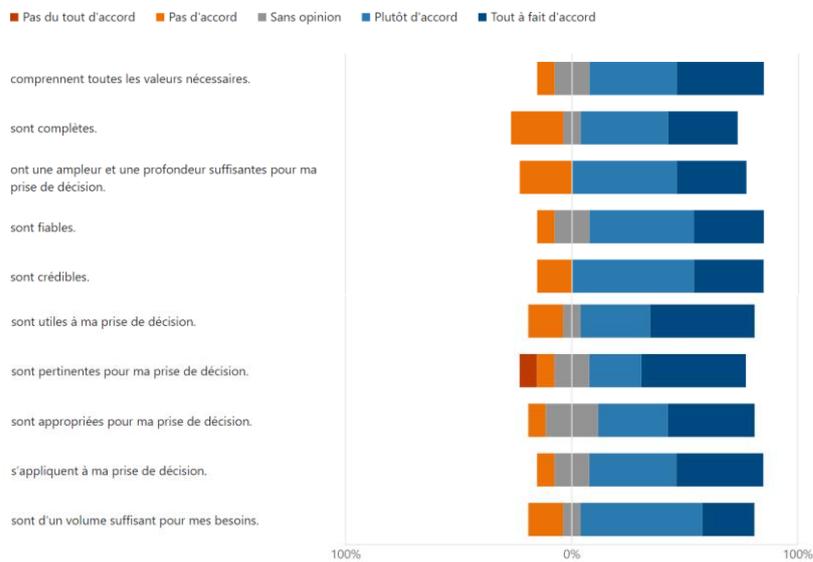
5. Quelle est votre opinion sur le système, en l'occurrence le chatbot ? (0 point)

[Plus de détails](#)



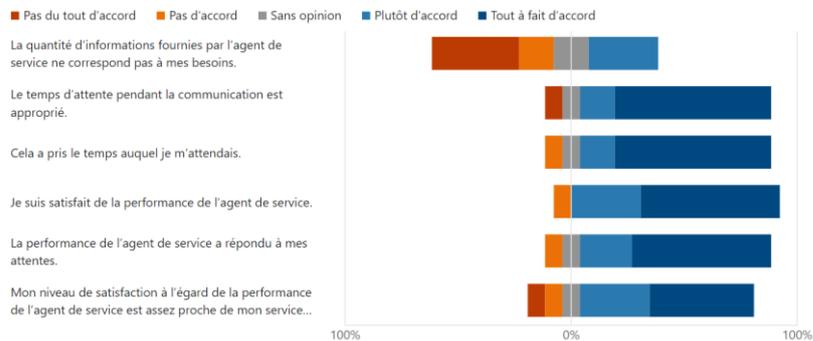
6. Les informations fournies par le chatbot ... (0 point)

[Plus de détails](#)



7. Quelle est votre opinion sur l'agent de service, en l'occurrence le chatbot ? (0 point)

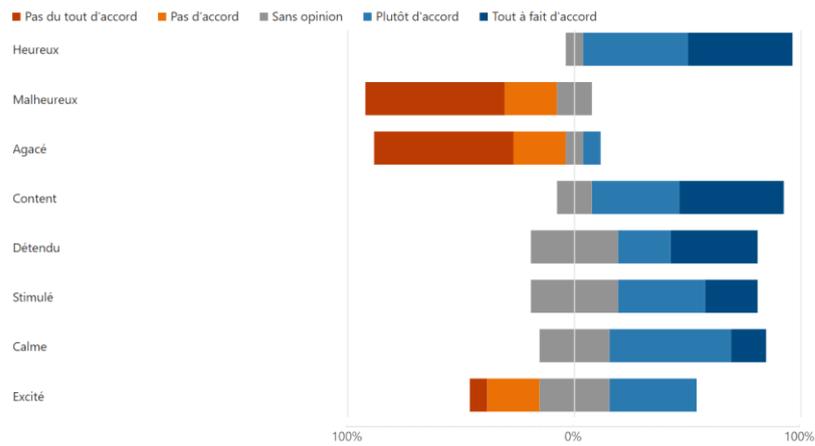
[Plus de détails](#)



Duygu Karagülle

8. Quelle impression avez-vous du chatbot ? (0 point)

[Plus de détails](#)



9. Jusqu'à combien êtes-vous prêts à payer pour cette solution ? Indiquez le prix en CHF, par achat de 250g de café (par exemple pour indiquer "jusqu'à 10 CHF par achat", mettez...

13 Réponses

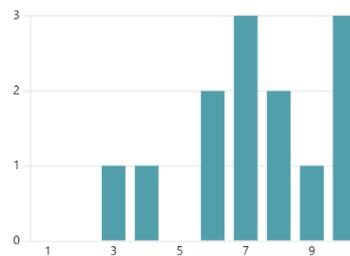
ID ↑	Nom	Réponses
1	anonymous	10
2	anonymous	2
3	anonymous	15
4	anonymous	2
5	anonymous	15
6	anonymous	8
7	anonymous	2
8	anonymous	5
9	anonymous	10
10	anonymous	15
11	anonymous	100.-
12	anonymous	2
13	anonymous	15

10. Quelle est la probabilité que le chatbot améliore votre satisfaction lors des achats en ligne ? (0 point)

[Plus de détails](#)

[Aperçus](#)

7.31
Évaluation moyenne



Duygu Karagülle

11. Pourquoi ?

13 Réponses

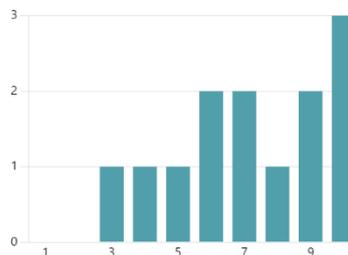
ID ↑	Nom	Réponses
1	anonymous	Pour m'aider à faire des choix
2	anonymous	Beaucoup plus simple à choisir un café qui répond à mes attentes et mes goûts
3	anonymous	Quand je vais faire un achat je sais ce que je veux acheter et si j'ai besoin j'utilise les systèmes de comparaison des différents sites.
4	anonymous	Soit il améliore le choix à la première commande soit il déçoit mais dans les deux cas, beaucoup moins de raison de l'utiliser après la première commande
5	anonymous	Cela aide à m'approcher de mon café idéal.
6	anonymous	Les descriptions des goûts du café ne sont pas satisfaisantes
7	anonymous	Possibilité de connaître des nouveaux cafés
8	anonymous	Ça pourrait être un moyen de découvrir des produits auquel je n'aurais pas pensé par moi-même
9	anonymous	Première fois que j'utilise un chatbot pour un café, très bonne idée car café idéal proposé donc je suis plus certain que je vais aimer le café
10	anonymous	il aide à orienter mais je trouve qu'il faudrait plus de critères.
11	anonymous	parce que je trouve que c'est une bonne idée
12	anonymous	Ça aide à personnaliser notre achat
13	anonymous	Ça m'aide à faire mon choix sans effort

12. Quelle est la probabilité que vous nous recommandiez à un ami ou à un collègue ? (0 point)

[Plus de détails](#)

[Aperçus](#)

7.23
Évaluation moyenne



13. Pourquoi ?

13 Réponses

ID ↑	Nom	Réponses
1	anonymous	Parce que ça simplifie les choix
2	anonymous	Permet de simplifier la recherche de café
3	anonymous	Je pense que mes amis ont la même idée que moi pour ça mais je leur en parlerais
4	anonymous	Intéressant à essayer
5	anonymous	Cela peut rendre service
6	anonymous	Just un chat bot rien d'exceptionnel
7	anonymous	Nouvelle technologie intéressante .
8	anonymous	Je suis dans la période de curiosité mais pas encore assez convaincu
9	anonymous	Pour qu'ils sachent leur café idéal
10	anonymous	Je n'ai pas l'impression que mon entourage en aurait besoin.
11	anonymous	car je trouve ça intéressant

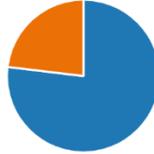
Duygu Karagülle

12	anonymous	Je trouve ça utile donc si ça m'aide ça peut aider mon ami aussu
13	anonymous	Gain de temps car mes collègues travaillent comme moi

14. Quelle est votre tranche d'âge ? (0 point)

[Plus de détails](#) [Aperçus](#)

● 20-30	10
● 31-40	3



15. Êtes-vous ... (0 point)

[Plus de détails](#) [Aperçus](#)

● Une femme	7
● Un homme	6
● Autre	0
● Je préfère ne pas le dire.	0



16. Quelle est votre profession ?

13 Réponses

ID ↑	Nom	Réponses
1	anonymous	Étudiante
2	anonymous	Ingénieur
3	anonymous	Paysagiste
4	anonymous	Ingénieur
5	anonymous	Enseignante
6	anonymous	Comptable
7	anonymous	Étudiant
8	anonymous	Étudiante
9	anonymous	Électricien
10	anonymous	Etudiante
11	anonymous	étudiante
12	anonymous	Étudiante
13	anonymous	Caissière

Ci-dessous, les réponses du questionnaire sous forme de tableau Excel :

No questions	1	2	3	4
ID	Est-ce que vous effectuez des achats en ligne ?	Si 1, quand avez-vous commencé à acheter en ligne ?	Si vous aviez une bagagerie, comment la trouvez-vous ?	Dans l'ensemble, l'usage de la bagagerie vous a-t-il permis de :
1	1	6	Plus rapide	4
2	1	6	J'effectue des achats en ligne	5
3	1	8	Je n'ai jamais acheté de bagagerie	5
4	1	7	Enregistrement des préférences	5
5	1	5	Faire notre propre mélange	5
6	1	6	Meilleurs conseils sur l'usage	5
7	1	6	Je sais pas	4
8	1	8	Je ne bois pas de café en ligne	5
9	1	8	Je souhaite que les cafés en ligne	5
10	0	1	rien	5
11	1	6	plus rapide	3
12	1	8	Je n'ai jamais commandé en ligne	5
13	1	6	Très vite et très simple	5

L'utilisation du système	L'interaction avec le système	L'utilisation du système	J'ai les ressources nécessaires	J'ai de l'appréhension	Je compte utiliser le système
5	5	5	5	5	1
5	4	5	5	5	1
4	5	4	4	4	3
4	5	4	5	5	3
5	4	5	5	5	5
4	2	4	4	5	3
4	4	4	4	5	2
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	1
4	5	4	5	5	1
4	4	4	3	4	3
5	5	5	5	5	1
5	4	5	5	5	5

comprennent toutes les fonctionnalités	sont complètes	ont une ampleur et une portée adéquates	sont fiables	sont crédibles	sont utiles à ma prise de décision	sont pertinentes pour mes besoins	sont appropriées pour mes besoins	s'appliquent à ma situation	sont d'un volume suffisant
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	4	4	3	4	4	5	5	5	4
4	4	5	3	4	4	4	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	2	2	4	2	5	5	3	4	4
4	4	4	4	4	4	2	4	4	4
4	2	2	2	2	2	1	2	2	2
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	2	2	4	4	3	3	3	3	2
3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	4	5	5	5	5	5	5	4

La quantité d'informations	Le temps d'attente pour accéder aux informations	Cela a pris le temps attendu	Je suis satisfait de la qualité des informations	La performance de l'interface	Mon niveau de satisfaction
1	5	5	5	5	5
1	5	5	5	5	4
3	5	4	5	5	4
2	5	5	5	5	5
1	5	5	5	5	5
4	5	5	2	2	1
2	4	2	4	4	4
4	4	4	4	4	2
1	5	5	5	5	5
4	5	5	4	3	3
3	3	3	4	4	4
4	1	5	5	5	5
1	5	5	5	5	5

Duygu Karagülle

8							
Heureux	Malheureux	Agacé	Content	Détendu	Stimulé	Calme	Excité
5	1	1	1	5	3	3	3
5	1	3	5	5	5	4	2
4	2	2	4	4	4	3	3
4	2	1	3	3	5	4	4
5	1	1	5	5	5	4	4
3	3	4	3	3	3	3	3
4	3	2	4	3	4	4	4
4	2	2	4	4	4	4	2
5	1	1	5	3	3	3	3
4	1	1	4	5	4	4	2
4	1	1	4	4	4	4	4
5	1	1	5	5	4	5	4
5	1	1	5	5	3	5	1

9		10		11	
Jusqu'à combien êtes-vous satisfait ?	Quelle est la probabilité ?	Pourquoi ?			
10	10	Pour m'aider à faire des choix			
2	8	Beaucoup plus simple à choisir un café qui répond à mes attentes et mes goûts			
15	4	Quand je vais faire un achat je sais ce que je veux acheter et si j'ai besoin j'utilise les systèmes de comparaison des différents sites.			
2	7	Soit il améliore le choix à la première commande soit il déçoit mais dans les deux cas, beaucoup moins de raison de l'utiliser après la première commande			
15	9	Cela aide à m'approcher de mon café idéal.			
8	3	Les descriptions des goûts du café ne sont pas satisfaisantes			
2	6	Possibilité de connaître des nouveaux cafés			
5	7	Ça pourrait être un moyen de découvrir des produits auquel je n'aurais pas pensé par moi-même			
10	10	Première fois que j'utilise un chatbot pour ée café, très bonne idée car café idéal proposé donc je suis plus certain que je vais aimer le café			
15	6	Il aide à orienter mais je trouve qu'il faudrait plus de critères.			
100	7	parce que je trouve que c'est une bonne idée			
2	10	Ça aide à personnaliser notre achat			
15	8	Ça m'aide à faire mon choix sans effort			

12		13		14		15		16	
Quelle est la probabilité ?	Pourquoi ?	Quelle est votre tranche ?	Êtes-vous ...	Quelle est votre profession ?					
10	Parce que ça simplifie les choix		25	1	Étudiante				
7	Permet de simplifier la recherche de café		25	0	Ingénieur				
5	Je pense que mes amis ont la même idée que moi pour ça mais je leur en parlerais		25	0	Paysagiste				
6	Intéressant à essayer		25	0	Ingénieur				
8	Cela peut rendre service		35	1	Enseignante				
3	Just un chat bot rien d'exceptionnel		25	0	Comptable				
7	Nouvelle technologie intéressante .		25	0	Étudiant				
6	Je suis dans la période de curiosité mais pas encore assez convaincu		25	1	Étudiante				
10	Pour qu'ils sachent leur café idéal		35	0	Électricien				
4	Je n'ai pas l'impression que mon entourage en aurait besoin.		25	1	Étudiante				
9	car je trouve ça intéressant		25	1	étudiante				
10	Je trouve ça utile donc si ça m'aide ça peut aider mon ami aussi		25	1	Étudiante				
9	Gain de temps car mes collègues travaillent comme moi		35	1	Caissière				

Annexe IX : Feedback de l'entreprise mandante

Transcription

5 mars 2024, 10:46AM

KD Karagülle Duygu 0:03
Donc là je vais vous montrer mon prototype, je fais un partage d'écran, je sais pas si vous voyez mon écran parfait, alors le prototype, du coup, celui-là c'est le lien qui va être dans le site internet et ça va aider en fait les, les personnes, les, les clients à choisir leur café.

□ Karagülle Duygu a commencé la transcription

Y yves 0:08
Oui.
Hein ?

KD Karagülle Duygu 0:19
Donc là si je mets mon prénom, on va me poser quelques questions concernant l'amertume et cetera.
La, ces questions, là, je vais répondre au bol, parce que c'est surtout la question concernant l'intensité qui va faire décider le le café, là là, c'est concernant le corps. La tour effraction.
Si je suis plus d'accord ou pas ?
Voilà.
Et puis la dernière question donc, ça concerne l'intensité, et si je veux l'intensité qui soit faible donc par exemple là je vais mettre pas du tout d'accord ?

Y yves 0:46
Ouais.

KD Karagülle Duygu 0:51
Ça va en fait dire que le client, du coup, il aime le café qui est léger et puis il va proposer le café.

Y yves 0:58
OK.

KD Karagülle Duygu 1:00
Bonjour et puis aussi du le le decafeinato mettre une image des 2 cafés décrire vite fait l'origine et puis le goût en fait ça, j'ai fait pareil aussi pour pour lorsqu'il m'a du coup le café fort ça va proposer l'expresso la reine en disant que c'est un café plus classique.

Y yves 1:02
Hein ?
OK.
Ouais.
Ce qui est plus sombre, hein ?

KD Karagülle Duygu 1:21
Et puis s'ils veulent essayer de quelque chose de fort, mais de plus original, dans ce cas-là, ça va proposer le café plaisir.

Y yves 1:27
Voilà, ouais, c'est sympa.

KD Karagülle Duygu 1:30
Voilà.
Et puis l'autre, du coup, je vais juste essayer de pousser ça.
Et puis un autre, du coup, quand t'as quand ils vont mettre moyen pour le, pour, l'intensité, dans ce cas-là ça va proposer.

Y yves 1:45
Hein ?

KD Karagülle Duygu 1:53
Non ?
Ça allait donc soit proposer le café Bonjour ou alors là le le café café ?

Duygu Karagülle

Y yves 2:00
OK.

KD Karagülle Duygu 2:02
Et donc je voulais savoir du coup votre avis par rapport à ce que j'ai fait, si vous ça vous plaît, si vous voudrez que je fasse quelques modifications, peut-être ?

Y yves 2:09
Non mais moi j'ai trouvé ça.
C'est marrant ça.
Ouais, moi j'ai compris.

KD Karagülle Duygu 2:14
Donc vous aurez pas forcément de donc je pourrais dire à mon enseignant que c'est un prototype qui vous plaît ?

Y yves 2:19
Oui oui.
Alors moi j'ai trouvé ça, mais c'est vraiment c'est un, c'est c'est rigolo comme comme démarche. Ouais.

KD Karagülle Duygu 2:26
Ouais, et puis ce que ce que j'ai constaté aussi lors de mes études, j'ai fait tester du coup ce prototype au client et en fait ce qu'on constate c'est que lorsqu'il y a un chatbot qui vient vers eux en disant alors ça c'est votre café idéal.

Y yves 2:32
Oui.

KD Karagülle Duygu 2:37
En fait le client, il est, il va être de toute façon satisfait.
La satisfaction augmente parce qu'ils se disent Ah ouais, alors j'ai rempli un questionnaire qui dit que ça, c'est mon café idéal.

Y yves 2:40
Oui.

KD Karagülle Duygu 2:47
Donc ils sont sûrs de leur choix, donc voilà.

Y yves 2:49
Oui ouais, moi je c'est bien, moi je, moi je trouve c'est chouette.
Ouais, je je voyais ça pas du tout comme ça, mais c'est ouais c'est c'est, c'est marrant comme démarche.
Ouais je trouve c'est cool.

KD Karagülle Duygu 2:59
C'est parfait.
Alors je dirais du coup à mon professeur que que c'est bon en tout cas merci beaucoup en tout votre disponibilité.

Y yves 3:03
Ouais.
Oui, merci beaucoup aussi.

KD Karagülle Duygu 3:08
Merci beaucoup, je vous souhaite une bonne journée alors hein ?

Y yves 3:10
Allez bonne journée hein, merci beaucoup au revoir, merci.

KD Karagülle Duygu 3:12
Merci au revoir.

□ Karagülle Duygu arrêt de la transcription

Annexe X : Analyse de corrélation

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19
X1	1																		
X2	0,81585011	1																	
X3	-0,0963739	0,03434267	1																
X4	0,15467206	0,04133785	0,47203432	1															
X5	-0,1683451	0,00642745	0,27889955	0,63607814	1														
X6	0,17052727	0,04971854	0,50149744	0,9567223	0,54544124	1													
X7	-0,082144	-0,2634469	0,45124263	0,82076773	0,48795004	0,84683478	1												
X8	0,12869493	0,18344089	0,02618375	-0,2773501	-0,980091	-0,3158893	-0,3347647	1											
X9	0,3902236	0,29038065	0,15411645	0,56214561	0,26920938	0,58371098	0,37019841	-0,2058027	1										
X10	0,40147753	0,48284723	-0,140028	0,33709993	0,36689969	0,30408182	-0,0895144	-0,2337367	0,44191224	1									
X11	0,49498391	0,49976228	-0,1678457	0,29092868	0,22617635	0,34019084	0,01716754	-0,3137909	0,67961735	0,83906078	1								
X12	0,49498391	0,55855784	-0,1678457	0,22627786	0,27643776	0,27539258	-0,0515026	-0,1703437	0,61565336	0,77912786	0,95402299	1							
X13	0,09414012	0,1581486	-0,1559632	0,27665607	0,17820948	0,24955829	0,14692789	-0,449422	0,67060653	0,45431305	0,68861259	0,57618605	1						
X14	0,10012523	0,22076666	-0,1222265	0,29424494	0,37744493	0,33915537	0,07813454	-0,4488488	0,56768198	0,73648538	0,8893335	0,83701976	0,78032172	1					
X15	0,34174455	0,34014441	0,1942044	0,31168189	-0,0376927	0,305057401	0,09196088	-0,29775	0,58419109	0,4109324	0,62802358	0,57876682	0,65342182	0,58287321	1				
X16	0,26880646	0,22350704	0,12761066	0,3218356	-0,0500409	0,3606914	0,17092206	-0,4300764	0,58328115	0,39056673	0,63461152	0,55138378	0,74028548	0,62501009	0,97412474	1			
X17	0,35043832	0,32111514	-0,1222265	0,36780618	0,14889043	0,41288236	0,15626908	-0,530476	0,56786198	0,73648538	0,8893335	0,78470603	0,78032172	0,88095238	0,75100971	0,81440709	1		
X18	0,38475618	0,31203712	-0,1052744	0,35090986	0,01818716	0,39469691	0,18638297	-0,5082522	0,58056527	0,60723068	0,81797832	0,70706601	0,80346369	0,78241172	0,82879859	0,89595328	0,97172972	1	
X19	0,54424777	0,45620396	-0,2113945	0,21810252	-0,0113039	0,27689321	0,07722065	-0,3226174	0,64016353	0,56612206	0,82722972	0,77552786	0,73326722	0,67063465	0,73114767	0,77680427	0,84711745	0,8855305	1
X20	-0,2746891	-0,0244713	-0,1304033	-0,5830124	-0,2858966	-0,6382812	-0,5239878	0,24876699	-0,669997	-0,822628	-0,5421882	-0,4784014	-0,2105683	-0,3846644	-0,2651545	-0,3002146	-0,4572426	-0,1546445	-0,4232028
X21	-0,0764719	-0,1771291	0,01555867	-0,0749111	-0,1281237	-0,0255574	-0,0397841	0,2007766	0,23346307	-0,1111111	-0,162784573	0,10070744	0,33655208	0,25973124	0,6976973	0,67451348	0,33612278	0,38060735	0,24159374
X22	-0,0963739	-0,0085857	0,41176471	0,18881373	-0,0146789	0,21763097	0,05013807	-0,2880213	0,2942232	0,1225421	0,16784573	0,10070744	0,33655208	0,25973124	0,6976973	0,67451348	0,33612278	0,38060735	0,24159374
X23	0,2053172	0,32079792	-0,0069399	0,23260916	0,44021812	0,26516217	-0,0739491	-0,2445847	0,3145571	0,7572123	0,70966372	0,70966372	0,27845907	0,73611422	0,3950619	0,2658897	0,58588682	0,41007227	0,32663463
X24	0,45883147	0,47518299	-0,350007	0,25282495	0,35379613	0,28718839	-0,0895144	-0,1868984	0,47526411	0,875	0,83906078	0,83906078	0,27844993	0,69556953	0,39595685	0,3146232	0,62737643	0,47710982	0,51220567
X25	0,27954145	0,28777415	-0,1200681	0,27383592	0,37373662	0,31410469	0,04847672	-0,413497	0,60654793	0,80104629	0,91960973	0,87633397	0,61111753	0,89617123	0,45667357	0,49157039	0,79769088	0,67074398	0,66183379
X26	0,26057389	0,2999933	-0,1222433	0,41233581	0,28392612	0,45460376	0,03128362	-0,4411082	0,51577201	0,85186146	0,81687261	0,73309081	0,55827008	0,83889457	0,5520137	0,56494135	0,83889457	0,72254483	0,60296916
X27	0,12328461	0,12580603	-0,595151	-0,8892941	-0,6811205	-0,9276353	-0,7871513	0,31972605	-0,457846	-0,2686926	-0,2225215	-0,1756749	-0,163238	-0,3411405	-0,2484326	-0,2480456	-0,2878373	-0,223195	-0,0632157
X28	0,12361285	0,06607385	-0,4023964	-0,7265392	-0,7813517	-0,7646059	-0,7079992	0,30225859	-0,5271352	-0,269408	-0,3013995	-0,2583425	-0,2737449	-0,431124	-0,0184514	-0,0467652	-0,2351585	-0,1246421	-0,0677857
X29	0,17099639	0,18280283	-0,1043707	0,40201513	0,23440362	0,35325543	-0,0533761	-0,2508726	0,47232127	0,83825249	0,67900461	0,60753044	0,4862898	0,65900005	0,42115002	0,42049403	0,65060005	0,56039565	0,48224282
X30	-0,228626	-0,0862629	0,23804903	0,0395223	-0,0553064	0,0277787	-0,1888073	-0,1863457	-0,1427728	0,20517363	0,07026659	0,01405332	0,0652921	0,24305103	0,1595915	0,15009225	0,17909023	0,11879469	-0,164353
X31	0,05647825	0,10566113	0,10341754	0	0,05161398	-0,106355	-0,0881476	-0,1841344	-0,049264	0,26159642	0,17705356	0,17705356	0,11545202	0,22831651	0,07587342	0,13888641	0,29546842	0,22779407	0,1406027
X32	-0,0526316	-0,0562655	-0,0963739	-0,2784097	-0,3607396	-0,2015322	-0,2135744	-0,3174475	-0,0949688	0,1720618	0,14299535	0,05499821	-0,0672429	0,05006262	-0,0824901	-0,049779	0,05006262	0,01326745	1,09861-17
X33	0,26880646	0,32993896	-0,2369912	-0,1462889	-0,0500409	-0,1671497	-0,2019988	-0,0400573	0,32275855	0,28207597	0,42654217	0,50976991	0,38413439	0,29356314	0,17164212	0,20903955	0,29356314	0,29363175	0,49603164
X34	0,21821789	0,27011917	-0,0911322	0,33752221	0,2256635	0,37550392	0,05377588	-0,0586978	0,51927103	0,80725971	0,73209723	0,63608448	0,5194459	0,6732264	0,40887548	0,44971424	0,70463404	0,60509595	0,60461978
X35	0,40460699	-0,1595205	-0,2089654	0,30488372	0,20384184	0,3083648	-0,0485758	-0,363606	0,36496212	0,89877502	0,87812424	0,79139592	0,65478094	0,75984787	0,48548102	0,50434931	0,78451825	0,70349701	0,74120772
X36	0,09637388	-0,4201994	-0,1647059	0,28322059	0,0467892	0,25547983	0,15041421	-0,1372127	0,40630701	0,14402801	0,16784573	0,03356915	0,15596316	0,12222647	0,09350582	0,11545726	0,12222647	0,10527437	0,06039843
X37	-0,1683451	-0,0899843	0,0146789	0,0765735	0,10108901	0,12042209	-0,1126039	-0,1372127	0,19928486	0,23586409	0,17591494	0,07539212	0,30111257	0,32025631	0,12384758	0,13192589	0,20587905	0,13943492	0,04521578
Y	-0,2882791	-0,321323	0,09957129	0,02838666	0,09904928	-0,0006582	-0,1011465	-0,39889757	0,35054348	-0,0170466	0,03035771	0,03035771	0,16159958	0,13991561	0,11057908	0,0689034	-0,0786488	-0,0895698	-0,0572682

	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	X26	X27	X28	X29	X30	X31	X32	X33	X34	X35	X36	X37	Y	
X1																					
X2																					
X3																					
X4																					
X5																					
X6																					
X7																					
X8																					
X9																					
X10																					
X11																					
X12																					
X13																					
X14																					
X15																					
X16																					
X17																					
X18																					
X19	1																				
X20	-0,423203	1																			
X21	-0,047926	-0,325204	1																		
X22	0,245937	-0,037258	0,171453	1																	
X23	0,3266346	-0,348031	-0,007649	0,2795578	1																
X24	0,5122057	-0,557037	-0,027778	0,140028	0,8777462	1															
X25	0,6618338	-0,562361	0,0050144	0,1959006	0,8357383	0,891305	1														
X26	0,6029692	-0,441636	-0,009708	0,3547948	0,7879423	0,7863337	0,824081	1													
X27	-0,063216	0,5459439	0,0162844	-0,321618	-0,346409	-0,280906	-0,302046	-0,43													

Annexe XI : Les rapports détaillés de la régression linéaire

RAPPORT DÉTAILLÉ									
<i>Statistiques de la régression</i>									
Coefficient de détermination multiple	0,81								
Coefficient de détermination R ²	0,65								
Coefficient de détermination R ²	0,60								
Erreur-type	6,06								
Observations	20								
ANALYSE DE VARIANCE									
	Degré de liberté	mm des carr	enne des carr	F	eur critique de F				
Régression	1	1291,92	1291,92	35,21	0,00				
Résidus	19	697,08	36,69						
Total	20	1989							
	Coefficients	Erreur-type	Statistique t	Probabilité	pour seuil de	pour seuil de	pour seuil de	pour seuil de	confiance = 95,0%
Constante	0	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
X8	3,65	0,62	5,93	0,00	2,36	4,94	2,36	4,94	

RAPPORT DÉTAILLÉ									
<i>Statistiques de la régression</i>									
Coefficient de détermination multiple	0,88								
Coefficient de détermination R ²	0,77								
Coefficient de détermination R ²	0,72								
Erreur-type	4,86								
Observations	20								
ANALYSE DE VARIANCE									
	Degré de liberté	mm des carr	enne des carr	F	eur critique de F				
Régression	1	1540,61	1540,61	65,28	0,00				
Résidus	19	448,39	23,60						
Total	20	1989							
	Coefficients	Erreur-type	Statistique t	Probabilité	pour seuil de	pour seuil de	pour seuil de	pour seuil de	confiance = 95,0%
Constante	0	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
X21	1,83	0,23	8,08	0,00	1,36	2,31	1,36	2,31	

RAPPORT DÉTAILLÉ									
<i>Statistiques de la régression</i>									
Coefficient de détermination multiple	0,88								
Coefficient de détermination R ²	0,77								
Coefficient de détermination R ²	0,72								
Erreur-type	4,92								
Observations	20								
ANALYSE DE VARIANCE									
	Degré de liberté	mm des carr	enne des carr	F	eur critique de F				
Régression	1	1528,37	1528,37	63,04	0,00				
Résidus	19	460,63	24,24						
Total	20	1989							
	Coefficients	Erreur-type	Statistique t	Probabilité	pour seuil de	pour seuil de	pour seuil de	pour seuil de	confiance = 95,0%
Constante	0	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
X36	0,33	0,04	7,94	0,00	0,24	0,41	0,24	0,41	

RAPPORT DÉTAILLÉ									
<i>Statistiques de la régression</i>									
Coefficient de détermination multiple	0,86								
Coefficient de détermination R ²	0,74								
Coefficient de détermination R ²	0,69								
Erreur-type	5,22								
Observations	20								
ANALYSE DE VARIANCE									
	Degré de liberté	mm des carr	enne des carr	F	eur critique de F				
Régression	1	1471,11	1471,11	53,97	0,00				
Résidus	19	517,89	27,26						
Total	20	1989							
	Coefficients	Erreur-type	Statistique t	Probabilité	pour seuil de	pour seuil de	pour seuil de	pour seuil de	confiance = 95,0%
Constante	0	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
X9	2,23	0,30	7,35	0,00	1,59	2,86	1,59	2,86	

Déclaration de l'auteur

Je déclare, par ce document, que j'ai effectué le travail de Bachelor ci-annexé seul, sans autre aide que celles dûment signalées dans les références, et que je n'ai utilisé que les sources expressément mentionnées. Je ne donnerai aucune copie de ce rapport à un tiers sans l'autorisation conjointe du RF et du professeur chargé du suivi du travail de Bachelor, y compris au partenaire de recherche appliquée avec lequel j'ai collaboré, à l'exception des personnes qui m'ont fourni les principales informations nécessaires à la rédaction de ce travail et que je cite ci-après :

- Monsieur Riccardo Bonazzi
- La Marmotte SA, plus précisément Monsieur Yves Klingler

Monthey, le 2 mai 2024

Duygu Karagülle