

Transformation vers un employé augmenté

Par:
Dion Thierry
FFMSI-2017

Thèse Professionnelle entrant dans le cadre de la formation :

MANAGER EN SYSTÈMES D'INFORMATION

CESI ENTREPRISE DE NANTERRE

Sujet homologué pour l'obtention du diplôme :
FORMATION A LA FONCTION DE MANAGER EN SYSTÈMES D'INFORMATION
- TITRE RNCP Niveau I -



**93 Boulevard de la Seine, 92000
Nanterre**

Pilote de promotion :	M. Mathieu LE-COZ
Réfèrent de thèse :	M. Bruno Bertrand



Remerciement

Technique : acteurs des marchés

Je souhaite remercier les professionnels du développement d'assistant virtuel comme Joseph Holguin & Mehfuz Hossain de Smartloop, Javier Gonzalez Helly de Botfuel. Avec qui j'ai pu évoquer les cas pratiques et les façons de déployer les solutions.

Bertrand Hassani "Chief Solutions Officer" at InstaDeep pour les solutions et possibilités offertes par L'IA. Maïke Strudthoff de Jumpnext qui m'a donné les informations et ses retours d'expérience en "Design Thinking"

Professionnel : employés

Je remercie pour leurs aides et leurs retours d'expériences dans le domaine des systèmes d'information Birame Gueye Directeur de France Smart Commerce SE, Pierre-Alexandre Schneider de la banque de France, Stéphane Mas responsable de site chez Valeo, j'ai pu m'informer sur les processus et orientations d'un SI dans différents secteurs.

Les personnes dans nos métiers du Bureau de Paris pour leur temps consacré à mes interviews afin de connaître les points bloquants et leurs attentes :

Stéphane Ballanger Responsable Contrôle de Gestion avec nous avons examiné les processus de gestion et finance.

Joan Pichon et Virginie Drake Assistante d'avocats du Corporate

Dessislava Savova Partner du Corporate et partie prenante du Tech Group Mondial du Cabinet.

Sébastien Praicheux Counsel Banking & Finance

Anthony Vigneron responsable du legalTech pour la mise à disposition des outils actuels au sein de notre groupe et les retours d'expériences des métiers dans notre cabinet dans tous les autres bureaux.

Chris Styczynski Responsable Global Unified Comms & Collab Service qui m'a libéré du temps afin de monter cette étude

Support financier

Je remercie plus particulièrement Gianluca Costanzi pour le soutien financier sans qui je n'aurais pu m'enrichir des études et solutions déjà déployées. Il m'a permis de rencontrer les personnes dans les salons et réunions dédiés à l'IA ainsi que la bibliothèque nécessaire à cette étude.

Tuteur de thèse

Enfin afin de produire ce document je remercie Bruno Bertrand mon tuteur pour m'avoir orienté sur les fondamentaux et directions à entreprendre pour que ce travail devienne concret.

Introduction

Le SI actuel – existant ferme et conditionnel

En l'état actuel, les systèmes d'information (SI) sont interconnectés d'une façon décousue dans la chaîne de valeur. Ils sont, essentiellement, perçus comme support. Nos demandes/requêtes d'optimisation ne peuvent être satisfaites due à un manque de flexibilité des systèmes actuels. C'est un frein à l'innovation. Il est donc obligatoire de commencer ou de continuer l'urbanisation entamée pour respecter l'évolution logique et progressive. Dans ce but, nous allons trouver des solutions permettant aux systèmes de s'imbriquer ensemble tout en restant assez autonomes pour en garantir la stabilité, le support ou leur modification indépendamment des autres.

Nous ne pouvons restreindre l'innovation technologique seulement à la R et D, c'est l'OECD qui l'explique le mieux dans son manuel d'Oslo troisième du nom. Ils l'incluent dans les innovations commerciales et organisationnelles, produits et processus[1]. Le cabinet d'études Forrester estime que les "#Chatbots" ("#Talbot", "#chatterbot", "#bot", "#IM bot", "#interactiveagent") ne sont pas encore à la hauteur des attentes des usagers. Que les attentes de l'Intelligence Artificielle (IA) et des assistants sont démesurées au rapport à la technologie actuelle. Il est tout de même prévu que 80% d'entreprises les utiliseront en 2020 avec 8 milliards d'économies pour les services clients par exemple.

Dans les années suivantes, l'assistant virtuel (AV) va devenir un moyen incontournable pour les enseignes afin de satisfaire les requêtes des utilisateurs et surtout dans les centres de relations clients. Mais dans l'entreprise et le B2E "Business to Enterprise" le déploiement n'est que peu d'actualité. Jusqu'à présent, la réflexion stratégique est mise en aparté pour l'élaboration et la mise en activités de "Chatbot" rapidement. De cette façon, ils ne sont pas à la traîne dans la course à l'innovation. L'outil est présent, mais c'est une coquille vide ou presque. Il n'y a pas de plan de développement ou de considération stratégique. Pour que finalement, l'expérience utilisateur mette en danger la valeur ajoutée de cet outil.

Contenu de l'étude

Mon étude vise à introduire un système conversationnel informatique pour une nouvelle forme d'interaction personne-machine. Mon objectif est un point d'accès unique pour proposer les meilleurs outils disponibles pour les métiers. Il réduit sa problématique de livrable.

J'ai choisi de découper ce document en plusieurs chapitres :

Le premier chapitre explique notre problématique avec l'état des lieux dans le thème de ma solution.

Le deuxième chapitre est orienté sur les solutions et ses contextes, les subtilités et les pièges à éviter.

Le troisième chapitre est orienté sur l'humain, nous sommes à la croisée de l'entreprise, des livrables et des outils.

Le quatrième chapitre est l'éthique, dans la lignée de l'humain, nous nous devons de définir des limites et devoirs.

Le cinquième chapitre est le cadrage stratégique, pour que le système d'information prévoie la mise en place de l'outil.

Enfin, le dernier chapitre sera la partie plus technique, pour comprendre concrètement comment arriver à la mise en application d'une façon mesurée et contrôlée.

Pour ne pas surcharger le document, il est composé d'annexes. Elles proposent les recherches et les options du cas précis utilisé dans cette étude.

Je souhaite utiliser une approche expérimentale pour définir et mesurer l'apport d'un agent conversationnel ou AV dans l'entreprise et plus précisément au cœur du SI. Nous parlons de paradigme, de transformation digitale, d'urbanisation, dans cette thèse ils ont tous un sens.

Je souhaite réduire le temps passé dans le processus de [X]%, mais aussi, que cet outil facilite la vie de l'entreprise au quotidien. Qu'il soit intégré à l'écosystème. Utiliser de l'IA afin de rendre l'employé plus efficace, mais d'une façon conviviale. L'intérêt est de donner à l'utilisateur de nouvelles expériences et le contrôle de son interface. Pour l'entreprise, cela réduira le fossé entre la technologie et le "delivery"¹.

L'enjeu est qu'il soit accepté par les employés qui deviennent des employés d'un nouveau genre. Pour cela, certains d'entre eux vont créer et confectionner l'agent qui leur servira d'assistant ainsi que la manière conversationnelle qu'il utilisera par une méthode surprenante !

Les solutions méthodologiques employées serviront à un responsable SI à intégrer une solution d'agent conversationnel dans son entreprise pour une stratégie précise pour un métier.

Le schéma directeur de cette étude s'appuie sur l'audit interne du bureau de Paris. Chaque bureau malgré une ossature d'outil commun utilise néanmoins certains personnalisés et adaptés à ses besoins dans sa géolocalisation politique et industrielle. Cette étude permet aussi l'intégration dans ces contextes. Finalement, nous les verrons comme un guide sur un chemin méconnu ou nébuleux pour l'utilisateur pas familiarisé avec un assistant virtuel dans notre Système d'Information.

"La mémoire est nécessaire à toutes les opérations de l'esprit" disait Blaise Pascal (1623-1662)



¹ Terme employé pour la stratégie de l'entreprise et ma problématique

Notre problématique

Comment améliorer la décision pour la production de valeur dans notre entreprise avec l'aide de l'IA ?

La problématique à laquelle je vais répondre est : quel est le meilleur conduit à utiliser pour répondre à un besoin d'information dans l'expertise au quotidien pour certaines des exigences "*Best Delivery*"²? Par exemple : le client est-il coté en bourse ? Est-ce que le client xxx est une filiale ? Que contiennent nos conditions générales ? Quel "*template*" pour "*anti-money laundering*" ? Ou encore nous avons cet outil, mais je ne me rappelle plus son nom !

Pourquoi y répondre ?

Pléthores d'outils :

Les commentaires sur les informations et la communication dans tous les domaines transactionnels de notre entreprise (Marchés de Capitaux, Corporate, Finance, Immobilier, TPE), révèlent que les utilisateurs sont perdus pour trouver les informations. Ils sont noyés par toutes les solutions d'applications mises à leur disposition par l'entreprise.

Épreuves pour la recherche de l'information.

Nos métiers soulignent l'importance des actions de recherches. La pénibilité et les moyens de retrouver une information sont les premiers freins pour l'efficacité de nos assistant(e)s dans leurs tâches quotidiennes. Comme les sources et les lieux sont variables, ils doivent redoubler de réflexions pour enquêter. La période passée à ces tâches consomme beaucoup d'énergie et de temps de productivité. Les sources et les actions répétitives affectent la motivation, décourage l'émancipation ou l'enrichissement de la personne.

Manque de connaissance des outils

L'ensemble des acteurs métiers n'utilisent pas les applications à leurs pleins potentiels ou elles ne sont pas utilisées par l'ensemble des acteurs pour lesquelles elles sont destinées.

Selon les utilisateurs, pour la majorité, ils les connaissent, pour d'autres ils ne les utilisent pas. Le résultat est que sans formation continue nos outils restent sous-utilisés.

Je souhaite les faire connaître d'une manière différente afin qu'ils en mesurent leur portée.

Pour ma thèse, je recherche une innovation digitale nous projetant dans le futur de l'informatique cognitive.

² Best delivery est une des 3 Strategies opérationnelles de l'entreprise.

Hypothèses de solutions pour :

Afin de résoudre notre problématique, je vais explorer la meilleure solution dans les 4 piliers qui forment le SI.

Par le matériel

Mon appétence pour l'intelligence artificielle et puisque cette problématique est orientée raisonnement, je ne me focalise pas seulement sur le matériel. Seul, il ne sera pas capable de résoudre cette problématique.

Par l'humain et la formation

Nous avons tous eu recours à un expert pour répondre aux questions que nous nous posons. Hors celui-ci n'est pas disponible H24. Bien souvent, il fait partie du métier et donc ne produit plus s'il supporte les autres personnes. Mais aussi tout le monde ne connaît pas forcément vers quel expert se tourner. Enfin, il n'y en a pas forcément un pour le besoin demandé.

Je considère que les contraintes liées à une personne ou un groupe sont trop multiples pour penser que cette solution sera une piste valide pour régler entièrement notre problématique.

Les formations offrent des solutions, en revanche je rappelle qu'elles sont intermittentes dans le temps. Nous la définissons pour une cible à un instant "t". Si elles sont mal diffusées, elles ne produiront pas l'ensemble des actions prévues.

Il est aussi évident que les enseignements appris se perdent sans une pratique répétitive. Nous pouvons les rendre cycliques, mais cela accentue le fait qu'elles demandent de forts investissements en ressources et en coût. Je juge que bloquer des ressources métiers pour un certain temps réduit la productivité de celles-ci et par extension les parties prenantes gravitant autour. Cela coûte bien au-delà que le prix de la formation elle-même. Pour un responsable de site d'une filiale de composant d'automobile. Il n'est pas au courant de changement d'application pour faire ses investissements. Après des recherches finalement ce n'était plus la même à utiliser. Ce qui m'amène à dire que quand bien même les efforts sont faits en matière de formation lors du lancement de projet, cela devient inefficace une fois celui-ci clôturé.

Je n'oublie pas le roulement des effectifs, qui est, bien souvent, peut anticiper. Il génère donc toutes les contraintes précédentes à répétition.

Cette piste ne sera donc pas suivie à elle seule, je ne conçois pas un développement sans conduite de changement incluant de la formation que nous détaillerons dans le chapitre Think Design!

Les processus de règle de gestion

Après des recherches sur le Système de Gestion des Règles Métier (SGRM) nous approchons de la solution.

Pour un responsable DSI d'une grande banque, des entreprises, telles que HOPEX Business Process Analysis (MEGA international) et Aris (Software AG), proposent des outils, mais le travail de modélisation doit se faire en interne par la connaissance des métiers et la DSI conjointement.

Ils nous permettent de connaître mieux notre système d'information. Je pense que la mise en place d'une cellule d'urbanisation du système d'information permet de surveiller les processus métiers. Cela détaille les applications, les outils qu'elle couvre, les acteurs, les briques technologiques.

Mais pour un utilisateur lambda, cela oblige une formation, de l'expérience. Cela impose de comprendre le schéma ou la navigation. Je pense que faire apprendre un métamodèle à tous nos utilisateurs métiers, n'est pas la solution. De plus, elles ne permettent pas de connaître le bon résultat sur les variables de questionnement en entrée qui se présentent aux utilisateurs.

Pour Guy Boizard de Rhapsodies Conseil, une grande entreprise à souhaiter modéliser un processus en demandant à trois personnes du même métier. Ils ont donné trois réponses différentes. Je conçois que si

nous faisons évoluer le processus tel que le monde de maintenant l'exige, la révision de ces modèles demandera un effort important pour les garder à jour.

Par les outils et applications

Évaluer la possibilité d'automatiser un métier ou une tâche

Dans leur article pionnier (David H; Frank Levy ; Richard J. Murnane, 2003) ont été les premiers à avoir conceptualisé un modèle théorique du risque que fait peser l'automatisation sur l'emploi de travailleurs. Ils construisent une matrice de classement des tâches selon deux dimensions principales : D'une part, des tâches qui sont soit manuelles, soit cognitives – analytiques ou interactives ; d'autre part, des tâches qui sont soit routinières, soit non routinières. Je pense que cette solution ne remplit pas la problématique, je ne la suivrai donc pas.

Réduire le nombre d'applications.

Réduire le nombre d'application est une bonne hypothèse générale, certaines applications permettent d'intégrer des modules existants à d'autres applications de l'éditeur.

Mais aussi, solliciter un concurrent permettant de globaliser ces modules en une solution complète en est une autre. Par exemple créer un tableur dans un traitement texte alors que nous pouvons aussi le faire dans l'application native "tableur", en revanche les fonctionnalités en sont bien moindres. Ce qui nous oblige à prendre le tableur et délaisser un traitement texte pour la partie tableau, plus complexe. Pour le directeur d'un grand groupe, à la question comment l'utilisateur priorise l'application la mieux adaptée à son besoin. Sa réponse est catégorique. Il ne le fait pas. Il se base sur ses habitudes d'utilisation. Mais alors comment aide-t-il les utilisateurs à mieux manipuler ses outils. J'estime que puisque généralement les professionnels de l'informatique font un choix technologique, sur les briques techniques, les langages développés ou de son expérience, il ne répond pas au besoin des utilisateurs. Dû aux différents métiers et de l'internationalisation de l'entreprise, certaines applications ont été développées en interne, voir (Figure 1 Quelques applications métiers). Je m'aperçois qu'elles n'ont pas vocation d'être "*user-friendly*" l'efficacité à produire le résultat attendu. Avec les coûts engagés pour l'utilisation et la pertinence des résultats des applications personnalisées, il est difficile d'imaginer l'action de réduire le nombre. Aussi cette hypothèse ne remplit pas les besoins.

Accepter les nombres et orienter intelligemment l'utilisateur selon ses besoins

Chaque métier, chaque service, dans chaque bureau international et chaque employé ont des méthodologies de travail totalement différentes et non linéaires dans le temps. Les applications peuvent voir le jour, d'autres s'éteindre dans notre jargon elles sont décommissionnées³.

Grâce à la multitude d'expert au sein de notre entreprise, les applications émergent, évoluent, disparaissent. Nous avons la possibilité en interne d'en créer (Figure 1 Quelques applications métiers). Par l'intelligence artificielle, nous pouvons en accepter le nombre et travailler pour résoudre notre problématique autour d'elle. Nous pouvons aussi en améliorer la précision quantitative. Je pense qu'explorer cette hypothèse pour répondre à la problématique va être le meilleur choix, mais il ne pourra pas satisfaire pleinement la problématique sans l'apport d'autres options vu plus haut.

³ Le terme décommissionner permet de suivre un processus prédéfini pour retirer un outil du système d'information.

Communication Resources

Best Delivery - Universal Toolkit	Best Delivery - Advanced Toolkit
Matter Balance Reports	EU Kira
Legal Support Centre	US Kira
Loopup	Workshare Transact
Connect	Legal Project Managers

Figure 1 Quelques applications métiers

Comment y remédier ?

Objectif

L'objet de ma thèse est d'aider les acteurs à mieux communiquer avec leur interface système, simplifier les relations entre l'homme et la machine. Il est aussi de développer une méthodologie d'intégration pour notre solution téméraire. Nous aiderons en temps réel les rôles du projet à trouver les informations et le bon outil pour remettre le livrable attendu. Afin de bien déployer notre solution, nous ne partons pas d'une feuille blanche ("*from scratch*"). Il doit être vu comme une extension des tâches habituelles de nos utilisateurs, il va nous être dédié en interne dans l'immédiat. Ce sera un nouveau canal de communication pour des habitudes.

Il va faire la liaison entre nos employés et nos applications grâce à une meilleure personnalisation des besoins, mais aussi mieux porter les valeurs de l'entreprise d'une façon astucieuse. Il n'a pas de relations vers les clients, mais nous pouvons considérer cette solution comme du B2E ou B2B tant il servira à produire de l'information pour un autre métier ("*Business*").

Dans un avenir nous pouvons imaginer qu'il pourra être en relation avec le Business externe, les clients et les partenaires. Nous allons d'abord considérer une approche innovante pour vérifier ce que le client attend et quelle est la solution à fournir, probablement différente de celle d'aujourd'hui.

Jusqu'à présent pour déployer des logiciels pour les métiers, les responsables des SI recherchaient avant tout l'efficacité de la solution basée sur des critères d'acceptation définis en amont et bien souvent au détriment de l'utilisateur qui doit s'y adapter. Des stratagèmes sont alors mis en place, plan de communication, conduite de changement et formation pour permettre l'intégration de ces solutions. Ces applications énergivores en coûts, temps et rendement n'ont pas tout le temps le gain des investissements. Pour finir, l'acceptation par l'employé est mitigée. Il peut être le perdant de ces changements. Si l'employé le comprend et l'intègre, l'évidence est faite que la productivité gagne en efficacité en revanche si celui-ci ne peut en comprendre son cadre, se sera le contrecoup. Il se braquera ou se frustrera, voir se remettra en question tout comme sa hiérarchie en rapport à ses compétences métiers.

Dans les chapitres suivants je développerai la mise en place d'une évolution qui lui permet d'entrer dans le monde du digital tout en gardant le contrôle de ses actions métiers. Nous parlerons dans ce sens d'un employé augmenté⁴.

« Si le savoir peut créer des problèmes, ce n'est pas l'ignorance qui les résoudra. »

Extrait de « L'univers de la science »

Isaac Asimov, InterEditions, 1986 (page 15)

⁴ <https://www.lesechos.fr/idees-debats/cercle/cercle-183482-lemploye-augmente-une-transformation-individuelle-et-collective-2180640.php>

L'intelligence artificielle dans les systèmes d'information de l'entreprise

L'intelligence artificielle acronyme (IA) dans le monde de l'informatique est déjà existante depuis des années, c'est le vieux souhait de jouer à Dieu écrit Pamela McCorduck (Marc-Alexis Roquejoffre, 2018). Les secteurs qui ont fait d'énormes avancés dans l'utilisation de l'IA est dans ce que j'ai nommé les « *Five Connected* », c'est-à-dire, la santé, la logistique, l'urbanisme, l'énergie et le militaire, l'IA n'est pas encore démocratisée dans les entreprises privées, PME, PMI voire autoentrepreneur.

L'arrivée de l'intelligence artificielle dans l'entreprise pour les autres secteurs est trop récente pour en tirer des conclusions.

Mais avec l'intelligence artificielle et ses perspectives, c'est le nouvel eldorado pour les entreprises y voyant un "boost" pour ses activités.

Plusieurs enquêtes ont été réalisées afin de quantifier l'implication des entreprises à investir dans l'IA, Narrative Science par exemple estimait cet investissement en 2017 de l'ordre de 38% et passant à plus de 65% en 2018, l'organisme d'études IDC (International Data Corporation), lui, estime que les dépenses liées à l'IA seront de plus de 47 milliards en 2020 (Forbes, 2017)

Paix & Homme

Dans le passé la **technologie** a été un bienfait pour l'homme, maintenant elle devient un danger. Même en tant de paix elle commence à détruire la terre.



Citation de célébrité

Edward Bond

Artiste, Dramaturge, écrivain, Metteur en scène, Traducteur (1934 -)

Le marché en essor :

Les sujets actuels tournant autour de l'IA commencent à émerger tous azimuts.

Les entreprises sont prêtes à investir, les technologies IA déjà bien rodées, l'infrastructure est de qualité et assez dimensionnée. Toutes les planètes sont donc alignées pour faire de l'IA le nouveau secteur d'investissement à long terme.

Investir dans l'IA n'est pas aussi simple que d'investir dans une suite bureautique ou un outil de gestion des ressources humaines.

Certaines réussites notoires nous font penser que l'IA est incontournable dans les systèmes d'information de n'importe quelle petite, moyenne ou grande entreprise.

Par exemple, derrière Google assistant nous avons DeepMind⁵ acquis en 2014.

Pour Talan et les Rencontres de Dumont d'Urville (Talan, 5 décembre 2017), l'importance est de changer de comportements et notamment d'utiliser l'intelligence collective.

Le but est de résoudre un problème de contexte et non de trouver l'algorithme lambda à adopter, il est sûr qu'il en existe plusieurs et ce nombre grossira au fil des ans.

Philippe Lérique Partner IA (Talan, 5 décembre 2017) explique que la technique n'est pas le point névralgique de l'intégration, mais bien la manière dont on l'intègre.

Thanh Nghiem (Nghiem, 2017) résume la situation avec « l'IA n'est pas un problème, c'est une opportunité semblable au feu : tout dépend de ce que l'on en fait »

⁵ <https://deepmind.com>

Les agents conversationnels et ses principaux usages.

Alors que l'IA était le buzzword de 2017, il semble que le "Chatbot" va être le buzzword de 2018.

J'aimerais plutôt parler d'assistant virtuel (AV), laissant le mot "chabot" aux acteurs du marché orientés commerce ou aux anglophones. Car oui l'avènement du "Chatbot" est majoritairement dans ce secteur d'activités (voir le chapitre Les marchés pour les Chatbots : B2C, B2B, B2E , ci-dessous).

Si nous analysons cette interface, elle combine moteur de traitement de textes et de voix, des algorithmes, des moteurs de recherches avancés et optimisés pour le langage communément appelé "chat". Elle est privée d'organe mécanique d'où sa contraction du mot Robot en "bot".

Ils sont principalement employés pour le renseignement comme le "Bot" SNCF OUIbot⁶, le conseil comme le "Bot" Guidewiser⁷, la gestion des consommateurs, ou encore l'enseignement tel que le "Bot" Jenyai⁸.

C'est un effet de mode, "Gartner summits"⁹ 2011 envisageait que plus de 85% des interactions avec les consommateurs seraient gérées sans intervention humaine avant 2020. Ainsi Les "Chatbots" devraient être la première application entre l'humain et l'IA pour les cinq prochaines années pour 35% des sondés par TechEmergence¹⁰.

L'agent conversationnel peut interpréter les questionnements des individus et les orientés vers la solution la plus adaptée à leur besoin, il sera aussi par la même une clé maitresse dans l'automatisation dès 2018.

Si nous considérons que les acteurs majeurs du GAFAMA proposent leurs AV (Google assistant, Alexia, Cortana et Siri) sous nombreuses plateformes (ordinateurs, mobiles, appareils pour la maison), il sera difficile de ne pas succomber à leurs utilisations. Cependant, les actions de ceux-ci sont déjà prédéfinies. Néanmoins, ces géants offrent la possibilité d'utiliser les "Frameworks"¹¹ pour personnaliser l'AV de nos rêves tel que Microsoft Azure bot service¹² ou Google dialogflow.

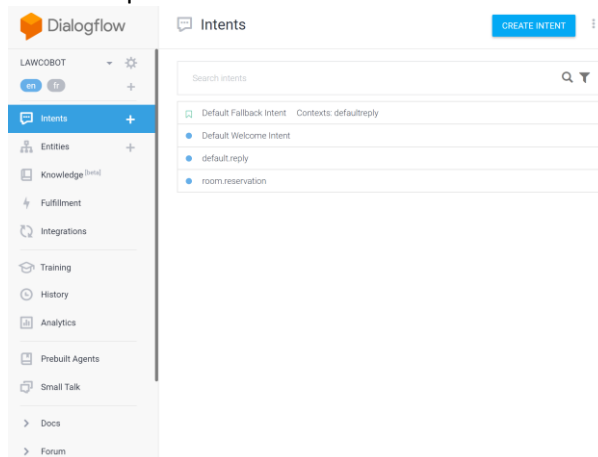


Figure 2 une première ébauche de notre AVI

Encore faut il savoir quel en sera l'usage ! pour 42 % des professionnels du développement, il n'y a pas d'analyse de rentabilité "business case", car qu'elle est la plus-value de cette technologie !

⁶ OUIbot : <https://www.oui.sncf/bot>

⁷ Guidewiser : <https://guidewiser.com>

⁸ Jenyai: <https://jenyai.com>

⁹ https://www.gartner.com/imagesrv/summits/docs/na/customer-360/C360_2011_brochure_FINAL.pdf

¹⁰ <https://www.techemergence.com>

¹¹ Framework : un cadre d'applications ou infrastructure de développement

¹² <https://dev.botframework.com>

Pour 11% des entreprises c'est le "Buz", mais c'est peu efficace, pour d'autre c'est à la mode alors on investit, mais nous ne savons pas encore pourquoi !

Alors pour les développeurs de bot du marché comme Botfuel la plupart des difficultés sont d'interpréter les besoins des clients peu précis. C'est donc sur ce fait que je décris ci-dessous cette solution que nous allons mettre en œuvre.

Chatbot, assistant virtuel, agent virtuel

"A narrowly focused conversational agent serving users, customers or employees. Often using but not limited to text chat. Typically for a specific use case, e.g., calendar appointment management, time-sheet logging and appealing parking fines."

Figure 3 Définition de Gartner pour un chatbot

"Chatbot", assistant virtuel (AV), je différencie les termes "Chatbot" et AV par le fait de proposer un service personnalisé (AVP), concrètement pour Google l'AV sera "Google Home" alors que le "Chatbot" sera "dialogflow". Forrester parle, lui,

d'agent virtuel.

Nous pouvons être confus entre les noms et les rôles tant les vendeurs jouent sur le "buzzword". J'aurai tendance à donner le nom de "Chatbot" à des agents virtuels issus des prédécesseurs (1^{re} génération). Pour un AV plus intelligent, nous utilisons l'Intelligence Artificielle et les moteurs linguistiques évolués.

Il y a donc deux types de modèles connus :

Il y a un système supervisé, grâce à des actions manuelles sur le Corpus. L'algorithme apprend à répondre. C'est la première génération de "Chatbot". Le développement est guidé par des applications standards avec des variables prédéfinies, des boucles et sorties cadrées. Le design du graphique aussi est basé sur ce schéma. Difficile dans cette structure, d'entrevoir plus que quelques intentions.

La deuxième génération, dites non-supervisée, réduit les interventions manuelles, le "Chatbot" apprend, de lui-même, depuis le Corpus. Les intentions d'utilisateurs sont comprises pour plus d'une centaine, les réponses aussi sont non prédéfinies, ces algorithmes en sont à leur début et séduisent.

Comme ils peuvent être séquencés (1^{er} gén.) Où augmentées (2^e gén), la confusion sur les fonctions et les attentes peuvent être ambiguës.

Grâce aux géants du marché, tel que "Google assistant", "Cortona" ou "Alexa", déjà dans nos maisons, nous pouvons utiliser le terme d'assistant virtuel. L'Intelligence Artificielle y est associée. Nous avons aussi les assistants virtuels client (VCA) pour les échanges commerciaux, toutefois moins connus.

Malgré cela, à l'exception de l'interface visuelle ou le canal utilisé, aucune différence technique ne peut en être faite, entre tous ces "Chatbots" pour nous autres utilisateurs, pour l'instant.

L'Assistant virtuel intelligent (AVI) ("*Intelligent Virtual Assistant (IVA)*") n'est encore que peut propager. J'aime à utiliser ce terme qui décrit plus précisément ce que nous attendons d'un AV offrant le résultat attendu sans une assistance intense des services informatiques pour une supervision d'expert.

C'est pourquoi afin d'enlever toute ambiguïté nous allons parler ici d'AVI. Le terme "Chatbot" ne sera employé que pour parler des agents supervisés, s'il le faut.

Les types de Chatbot pour le business

Selon l'orientation des meneurs du marché, les interviews et observations divergent, et par là même, les quantités ascendantes. Pour bons nombres d'entre nous, nous avons la même idée que (Mason, 2017) (Watson Conversation Offering Manager). Nous pouvons différencier 3 types de Chatbots.

Ceux qui vont faire office de "support" (centre support, réponse simple dans une bibliothèque d'informations), ils sont destinés à utiliser une base de données simple à laquelle un initié pourra tout aussi bien le faire.

Les Chatbots experts, "skills", grâce à eux, nous pouvons faire des opérations automatisées complexes avec en sus des aptitudes à garder nos préférences. Typiquement, prenons Google assistant et une

domotique associée, en utilisant une phrase, l'assistant pourra développer un scénario correspondant à notre phrase. Notons qu'ils proliféreront bientôt avec l'explosion de l'IOT.

Et enfin les assistants tels que le futur Google duplex¹³. Très poussés dans leur conception, ils peuvent répondre à bien des besoins. Les opinions déplorent un grand pourcentage d'échecs et une désillusion quant aux attentes dans l'immédiat mais aussi son manque de transparence sur l'utilisation de l'algorithme.

Les ingénieurs rappelleront plus ou moins les mêmes types que ci-dessus, mais orientés techniques. Ils sont au nombre de 4 :

Les "*intents*" (par intentions), l'idée est de récupérer les informations requises à partir du message de l'utilisateur pour en extraire les entités (mots-clés) et seront adjoint au contexte. Un seul échange pourra suffire.

Les "*flows*", ces agents vont séquencer des messages et donner peu d'importance au texte saisi manuellement. Il y aura une multitude d'échanges suivant un chemin anticipé lors de la conception.

Les IA aident les utilisateurs à se déplacer dans un flux tout en accordant l'importance voulue aux requêtes individuelles. L'utilisateur peut entrer du texte non prédéfini par le programmeur. Nous ambitionnons des conversions maximales tout en donnant l'importance nécessaire à la personnalisation et l'expérience utilisateur. Je mets l'accent sur le fait qu'il faut des mesures quantitatives pour utiliser la puissance des agents intégrant l'IA.

Les hybrides, la complexité des besoins et de l'interprétation du langage ne permettent pas encore de donner pleine satisfaction des agents IA. Dès lors, combiner les "*flows*" et les IA permettent d'améliorer l'expérience utilisateur.

La quatrième catégorie, qui n'est pas d'utilité pour développer des assistants orientés métiers, ni faite pour le cas d'usage, est celle des familles orientées sociologie telle que les Chatbots émotionnelle (c.-à-d. des "coaches") ou dans le milieu médical par exemple.

Parce qu'ils sont plus généralement développés autour d'une plateforme, tel que Facebook. Et par extension sont alimentés par les données personnelles. Ils sont aussi catégorisés comme des aides au quotidien (sur des sites tel que la poste ou la sécurité sociale) , pour payer une place de concert ou un ticket de parking. Dans l'ensemble, ces catégories sont bien dans leur domaine, mais pas au-delà.

Déjà en activité

Beaucoup d'entreprises investissent dans cette technologie. Si nous analysons une liste d'AV à suivre, nous retenons les secteurs qui favorisent son intégration en majorité proche de la relation client ou dans le #B2C. Nous pouvons les retrouver dans le cybercommerce pour le marketing et la relation client, c.-à-d. les FAQ¹⁴, les agences commerciales, les supports techniques, les assurances pour remplir ou trouver des informations sur les contrats, dans la finance pour les mêmes raisons, mais aussi pour une aide autour des cartes de crédit (vol, opposition). Enfin le premier pas d'un AV dans une entreprise, se fera dans le métier RH, avec l'intégration d'AV dans la solution SIRH d'oracle par exemple (Oracle Mobile Cloud Service¹⁵).

Une liste exhaustive d'AV a été créée référençant la plupart de ces agents en activité. (Botlist¹⁶)

¹³ <https://www.digitaltrends.com/home/what-is-google-duplex/>

¹⁴ *Foire aux questions*

¹⁵ <http://www.oracle.com/us/technologies/mobile/chatbots-primer-3899595.pdf>

¹⁶ Botlist : <https://botlist.co>

Les marchés pour les Chatbots : B2C, B2B, B2E

La pénétration des AV dans l'entreprise se fait et se fera par les supports dans un premier temps, réponse aux questions basiques et récurrentes, mais aussi un premier niveau d'appel téléphonique. Nous avons donc les centres d'appels qui vont devenir obsolètes, onéreux et moins performant qu'un AV actuellement orienté téléphonie. Ils vont devenir textuels et de ce fait s'orienter en totalité sur Internet. Ils se doivent d'être tournés vers le digital et d'évoluer en ce sens pour ne pas disparaître.

Les limites des queues téléphoniques vont s'effacer. Ils vont laisser place à la limite de connexions simultanées des serveurs de supports permettant de lier les utilisateurs au bot.

Le service courrier peut lui aussi subir une transformation, notons que les lettres digitales sont maintenant praticables, une connexion entre un AV et ce service permettra d'automatiser un bon nombre d'envois voir de notification de réception¹⁷.

Selon Michal Raz, "VP Business Development, Vonage", durant le "Chatbot Summit", la révolution s'opèrera dans la logistique, les processus des métiers, dès lors que les flots sont identifiés, tout ce qui est lié au support et les assistant(e)s.

#B2C; #B2B; #B2E; #SI

Un assistant virtuel est nécessaire dans l'entreprise

The Age of assistance (l'ère des assistants virtuels)

Il se peut que les AVI changent la description du rôle de la personne avec plutôt une assistance à l'IA. Les tâches ennuyeuses seront délaissées par la personne et seront affectées à l'AV, comme demander les informations de nom ou de coordonnées. D'apprentissage en apprentissage, il pourra demander des informations plus ciblées sur le besoin de l'utilisateur avec un rôle d'assistant conversationnel intelligent. Mais ce n'est pas tout, car hormis le fait de produire une solution à un problème défini comme une application pourrait le faire, il a la faculté et l'atout principal qu'est la conversation.

Quelques raisons qui nous font dire qu'un assistant virtuel est nécessaire dans notre entreprise.

Que trouvons nous dans les entreprises:

intranet <ul style="list-style-type: none">•des moteurs de recherches•Des rubriques pour les métiers•Un rubrique RH•Ect...	L'intranet regroupe souvent les informations de l'entreprise
Des Bases de données <ul style="list-style-type: none">•Souvent archaïques•Désordonnées•Pas indexées	Sources de valeurs de l'entreprise
Des ressources <ul style="list-style-type: none">•RH•Métiers de l'entreprise•Business Unit (IT, Courrier, communication ect..)	Cantonnées dans leur rôle prédéfinis par le poste occupé .
Applications <ul style="list-style-type: none">•Des applications souvent déployés par l'IT pour les métiers.•Des applications pour produire les valeurs.•Des applications facilitateurs pour communiquer, présenter, gérer la vie de l'employé.	Application métiers

Figure 4 Les caractéristiques générales d'un SI

Dans ce document je développe les raisons essentielles afin de bonifier nos outils voir ci-dessus (Figure 1 Quelques applications métiers).

¹⁷ <https://pro.boutique.laposte.fr/>

Il s'agit notamment de supprimer le millefeuille, ce terme vulgarisé, pour définir la superposition en couches d'applications souvent similaires pour un métier conformément à sa multitude options. Elles sont loin d'être satisfaisantes ou souvent inadaptées pour des tâches métiers modelées par notre système d'information et non par notre entreprise. Nous sommes à l'âge de la personnalisation, prenons comme exemple l'orientation prise par les constructeurs automobiles qui diversifient leurs offres par des personnalisations sur les modèles. C'est une manière déguisée pour montrer au client qu'il est désiré, mais surtout unique.

Une autre raison, c'est de tenter de faire des recherches rapides et mieux orientées pour le métier réduire la recherche d'une aiguille dans une botte de foin.

Notre AVI facilitera la recherche du fait des reformulations et l'apport de l'intelligence artificielle.

J'appelle cela la congruence Il est amusant de rappeler, que fut un temps, rechercher des informations sur la toile naissante était du domaine d'ingénieur connaissant les langages #CGI_[OBJ];PERL_[OBJ]..

Certaines applications recèlent les souhaits des employés, mais sont soit peu connues soit méconnues.

Pour le métier, l'intérêt est de comprendre le contexte pour en ressortir les meilleures informations.

Avec l'affluence de réponses qui peuvent être gérées par l'AV telles que les réponses imagées, les

réponses écrites, les réponses avec lien. Notre solution peut orienter l'utilisateur sur l'outil en

corrélation. Il peut se substituer aux personnes auparavant sollicitées dans un premier temps. Il peut

aussi aider les personnes, pas ou peu familières avec les appels téléphoniques ou les logiciels.

Enfin elle est l'interface unifiée, l'application de médiation, rendant possible la communication et

l'entente entre deux concepts diamétralement opposée (ESB¹⁸) la liaison entre les données et les sources

humaines. C'est une interface que tout le monde souhaite, mais que peu de personne ont ou utilisent.

Elle est aussi l'interface qui supporte tout système.

Le rôle de l'assistant virtuel

Nous pouvons différencier trois types d'assistances :

Les services intelligents :

Cette solution propose de relier des tâches multiples et parfois fastidieuses sur une seule interface.

Celle-ci pourra se connecter aux applications pour faire les requêtes nécessaires, assistées par

l'utilisateur. Celle-ci ne sera pas retenue du fait qu'elle n'est pas adaptée aux besoins développés.

Le remplacement de l'humain :

Cette solution est de remplacer les actions humaines par une intelligence artificielle non supervisée,

celle-ci ne sera pas retenue du fait des algorithmes immature et déviant vers une boîte noire, mais aussi de déontologie sociétale.

La communication humaine augmentée par les services intelligents :

Cette solution propose d'améliorer les réponses attendues par l'utilisateur d'abord par démêler le besoin,

puis d'extrapoler les possibilités enfin d'orienter sur la solution. C'est donc sur cette dernière que mes recherches s'orientent.

Pour aller plus loin dans cette lecture (L'équipe Living Actor, 2018)

#congruence ; #unify ; #médiation ; #PERL ; #CGI

¹⁸ ESB pour Entreprise service bus

Les agents conversationnels pour ma problématique

Voici comment je définis les ascendances d'agents conversationnels.

Plusieurs procédés définissent ces types d'agents, la méthode technique ou la méthode commerciale. N'étant ni un codeur ni un commercial, j'ai pris le parti de définir ma perception des ascendances par granularité et complexité, mais aussi, l'orientation support métiers et non personnel. Dès lors, nous avons 3 familles d'agents conversationnels.

Les "*flowbot*", les agents conversationnels développés pour guider l'utilisateur d'un point de départ désigné "*welcome sequence*" vers une sortie définie désignée "*End of sequence*" (*EOS*). Entre temps, l'utilisateur voyagera au grès des interactions telle une partie de ping-pong ou la richesse des échanges peut être faite de diverses formes (image, texte, bouton, stickers, lien, article, essai¹⁹²⁰). En finalité, nous aurons une réponse claire et consistante. Les actions sont scriptées ou évoluent grâce à la supervision des équipes techniques. Le but ultime est d'amener l'utilisateur vers le bas à sortie unique (l'une des terminaisons prédéfinies). Nous avons ceux pour les besoins "*business*". Nous pourrions citer les agents pour des achats en ligne, des FAQ ou information sur l'intranet. Ceux qui sont pour des supports experts avec leur base de connaissance ou des informations usuelles comme la météo, la réservation de salles, de taxi, la mise en place de groupe pour générer une liste de distribution de courrier électronique.

La troisième retraite "*The third place*", imaginée par les forces de ventes de Starbucks²¹ c'est l'endroit où nous devons passer le plus de temps après le domicile et le travail. Si nous partons de ce principe, le temps occupé au poste de travail physiquement ne l'ait pas en totalité, puisque nous nous évadons virtuellement. Réduire cette distraction virtuelle par un cordon subtil permettant de captiver l'employé. Nous le garderons dans le biotope de l'entreprise. C'est le capital de cette deuxième catégorie (voir la section suivante). Dès lors, l'objectif est de développer le lien social, la psychologie, l'émancipation de l'employé. Je mets dans cette catégorie les agents conversationnels de type SIRH, des formations, des CHSCT et groupes de syndicats, médecine du travail où les Pro-Bono²² entre autres voir l'article de (Martin, 2017). Cette catégorie est donc celle qui régit l'union à caractère social entre l'humain et la machine. C'est ici que ma solution va être développée. Pour aller plus loin dans le sujet "*The third place*" voir l'article de (Reed, 2017).

À ciel ouvert, "*open world*", le Graal du Graal pour tout programmeur et pour tout utilisateur. Partir d'une idée abstraite, ou inconnue pour en forger un but concret et le matérialiser. Ce sont, actuellement, les plus durs à développer et source de bien de désillusions. Les utilisateurs n'ont pas d'idée palpable, ce qui donne des variables difficiles à manipuler logiquement par les systèmes. Soit les algorithmes ne sont pas les bons employés donnant des résultats hors sujet. Soit les variables sont trop éloignées l'une de l'autre pour obtenir des résultats précis. C'est le pari risqué pour les développeurs, le travail est colossal, les prototypes s'enchaînent, se font et se défont. Toutefois, le tableau n'est pas si noir et certains agents commencent à porter le fruit. Nous parlons ici des AVI, de deuxième génération, intégrant du réseau de neurones, le "*Deep Learning*". Dans cette catégorie, nous y trouverons plutôt de grands groupes pouvant investir du temps, des équipes, des sommes. Les résultats seront des probabilités pour anticiper des effets majeurs ou à grande échelle. La Fintech, les banques ont investi dans ces agents à ciel ouvert.

#IOT; #IBM; #Facebook; #intents; #flow; #business; #flowbot

¹⁹ <https://developers.facebook.com/docs/messenger-platform/send-messages/template/list>

²⁰ <https://docs.microsoft.com/en-us/azure/bot-service/dotnet/bot-builder-dotnet-add-rich-card-attachments?view=azure-bot-service-3.0>

²¹ <https://starbuckschannel.com/thethirdplace/>

²² Pour le bien public

Intégrer un assistant virtuel dans ma problématique

J'ai imaginé utiliser l'un des aspects non négligeables qui est le point de contact unique que peut proposer la solution. La facilité d'usage sans avoir à se perdre dans les différents choix, d'applications, de plateformes ou canaux de contact va être des atouts. Mais le facteur le plus valorisant d'une solution comme celle-ci est de comprendre des phrases complexes et mettre en avant des données non structurées ou peu valorisées dans un contexte ordinaire.

La viabilité

Cette idée est réalisable dans un avenir prévisible, car des solutions en activité existent déjà malgré l'usage dans un domaine différent. Avec son aspect fonctionnel et ses connaissances une fois bien entraînées, l'AVI pourra pallier un manque de personnel, comme dans une étude menée par l'OMS²³ sur les secteurs exposés, un manque se fera sentir mondialement à l'horizon 2035 pour les professionnels de la santé. Dans mon entreprise un(e) assistant(e) à plusieurs personnes à sa charge et ne peut répondre à plusieurs demandes simultanément. Quand n'est-il de la véracité des rendues dans un état de stress ou d'urgence ? Ne dit-on pas l'erreur est humaine ! Notre service financier n'a pas encore évolué, mais se retrouve en transverse avec les autres métiers ce qui accroît les entrées sorties sans avoir eu une augmentation des effectifs. Et quand bien même, l'emploi "saisonnier" ne peut pas être quantifié dû aux fluctuations des besoins irréguliers.

L'intégration des couches cognitives par l'intelligence artificielle fait de cet outil une machine à absorber et véhiculer l'image de l'entreprise ainsi qu'aider à la création de sa valeur.

Il nous aidera avec des microtaches ou des réponses automatiques développées plus bas.

Il nous facilitera la relation avec les collègues. Il pourra aussi être mieux accepté dans l'esprit, puisque dédié au besoin. Mais aussi son inhumanité permettra d'éviter de jouer sur la corde sentimentale de certaines personnes fragiles lors d'une relation sociale d'humain à humain.

La faisabilité

La première étude que j'ai réalisée et de connaître si cette idée s'intègre dans le modèle économique, social et durable. Pour un aspect économique, le ROI (chapitre Pour les métriques de succès (ROI)) décrit plus bas nous informera à ce sujet. J'ai pris en compte l'aspect social dans mon business modèle choisi (chapitre Le business model : SMAC). Pour la durabilité je l'envisagerai par une façon surprenante dans mon approche technique (chapitre Think Design!). Enfin il répond à une stratégie d'entreprise déjà entamée.

La désirabilité et la fidélité

Cette idée fait envie et respecte les attentes des employés, le plaisir de l'utiliser est réalisé grâce à l'idée d'un groupe d'employés transverse pour la création. En revanche les facteurs clés qui font de notre vie personnelle et professionnelle d'aujourd'hui un challenge pour notre application sont nombreux. D'abord l'effet "Kleenex²⁴", comme le souligne le nouvel économiste (Quignon, 2011) "il faut que l'application offre un véritable service à l'utilisateur" aussi bien en mobilité que dans notre cadre formel de travail.

Il n'y a aucune différence sur le mode d'utilisation des applications que nous faisons maintenant.

Mon regard et mes leçons apprises sur les créateurs d'application me permet de connaître les erreurs à ne pas réaliser pour la création d'un AVI en "CDI".

D'après la proportion des "Chatbots" en activités il m'est difficile de connaître la moyenne de la fidélité due à la diversité de ceux-ci et de leur âge précoce. Ce qui par extension ne génère pas encore assez de données d'analyses publiques.

Toutefois une étude de Strategizer nous fait prendre conscience que 72% des innovations ne répondent pas aux attentes, donc 7 sur 10 produits développés n'intéressent pas les consommateurs. Et si une

²³ <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2013/health-workforce-shortage/fr/>

²⁴ Effet Kleenex: <https://www.lenouveleconomiste.fr/lesdossiers/applications-smartphones-9596/>

application est acceptée, une autre étude réalisée par Flury Analytics en mars 2016 montre une tendance d'environ 10 % à 20% à l'utilisation fidèle d'une application en regard à son besoin. Les mœurs ont encore évolué puisque nous nous orientons plus vers l'utilisation du chat et moins vers les applications. Pour "business insider intelligence"²⁵ depuis le premier quartier 2015 les applications de chat ont dépassé les applications sociales. Elles restent toujours en tête durant l'année 2017. Ce qui montre notre changement inhérent aux supports applicatifs et à notre relationnels. Le choix de la solution de départ n'est pas crucial puisque certains vendeurs peuvent le faire évoluer vers un "Chatbot" avec de l'IA, c-à-d développer son évolution avec un "Natural Language Processing (NLP)". Je citerai ces assistants virtuels des AVI ou (IVA en anglais). Attention donc à choisir sur le marché ceux permettant cette évolution.

Nous voyons que le relationnel entre les humains change et qu'une discussion à deux ou à quelques-uns et bien plus excitante que l'utilisation d'applications, notre AVI a tous les atouts pour rendre plus relationnel nos actions. Nous nous sentons moins seuls pour faire nos recherches et nous pouvons compter sur un collègue qui apporte un échange à contrario des recherches, en solo, sur des bases de données ou l'intranet/extranet sans émotion. Mon but est donc de rendre l'application polymorphe²⁶

#IA; #NLP; #polymorphe

L'analyse de la solution

L'analyse de ma solution se base sur les 4 critères SWOT ("*Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats*"), les forces, les faiblesses, les opportunités et les menaces. Toujours dans l'objectif d'intégrer notre outil de façon pérenne cette matrice est pertinente à utiliser.

Les forces

Cette solution est tout d'abord innovante et dynamique. C'est donc un produit à forte valeur ajoutée. Elle est accessible depuis plusieurs plateformes. Nous pouvons de ce fait être mobiles. Le but est que nous aurons accès à notre assistant, quel que soit le lieu. Elle est aussi disponible sans continuité dans la semaine, permettant à nos employés à toute heure d'utiliser une assistance. Elle génère une nouvelle expérience sociale pour l'employé (voir le chapitre Voici comment je définis les ascendances d'agents conversationnels)

Les faiblesses

Nous devons avoir connaissance des faiblesses, pour mesurer les points d'évolution, les contraintes, les moyens parallèles à mettre en place. Si l'application est accessible seulement sur le bureau standard elle ne peut pas être appelée depuis des supports tels que les mobiles multifonctions²⁷ dès lors notre assistant est doté de : "*end of sentence*" #EOS.

Comme la linguistique pour le processus #NLP est plus adaptée à la langue anglaise, nous fixons plus d'attention pour le Français idem pour les autres langages si nous décidons d'utiliser les langues locales, italiennes, espagnoles entre autres, de nos principaux bureaux dans le futur.

Nous avons des personnes qui sont sujettes à ne pas vouloir utiliser l'assistant, car peu enclin à lier contact avec une interface non humaine. Nous verrons plus en détails dans la lecture des points clés pour pallier la résistance au changement.

Les opportunités

La solution pourra apporter à court terme moyen et long terme, éventuellement grâce au "*Product recommendations*" les points suivants :

²⁵ <http://uk.businessinsider.com/the-messaging-app-report-2015-11?IR=T>

²⁶ Le mot polymorphie vient du grec et signifie "qui peut prendre plusieurs formes". Diversité d'aspect présentée, dans certaines espèces, par les individus de sexe, âge et variété identiques.

²⁷ <https://www.developpez.com/actu/183181/L-Academie-francaise-preconise-de-dire-mobile-multifonction-plutot-que-smartphone-Internet-des-objets-IDO-plutot-que-Internet-of-Things-IoT/>

L'intégration de l'IA augmentera l'expérience utilisateur, les conversations donneront plus de réalités à des tâches rigides. Les résultats d'après son apprentissage seront des opportunités futures, car il y aura peu d'investissement budgétaire. Le fait d'être novateur ouvre une nouvelle orientation dans la communication et suscitera un intérêt par sa nouveauté. Afin de répondre à une stratégie de l'entreprise qui est le "*Best delivery*", l'ouverture à l'extérieur pourra enrichir la relation client avec nos services qui ne sont pas en "front end" dans l'immédiat.

Les menaces

Nous devons aussi comprendre les menaces pour la solution et en mesurer les impacts, pour bien le positionner dans la stratégie de notre système d'information, sans perdre de vue l'objectif que nous nous sommes fixés.

Les utilisateurs ont tendance à s'exprimer par de courtes phrases ou pas d'une façon naturelle devant une machine. Par conséquent, identifier les intentions nécessite plusieurs cycles.

Digression²⁹ : À tout moment, les utilisateurs peuvent évoluer et être imprévisibles. Ils interagissent souvent de manière incohérente, ou les besoins pensés ne sont pas les besoins exprimés.

Exemple : Nous laissons un message sur un répondeur au lieu d'avoir la personne lors d'un appel téléphonique. La surprise engendre un message vocal pas souvent fluide.

L'utilisation de code développeur (*#blackbox*³⁰) par la machine qui ne rentre pas dans la légalité. Même si dans l'immédiat ce périmètre est borné. L'IA peut évoluer par l'apprentissage dans une zone inexplorée et incontrôlée.

La confidentialité et la légalité peuvent rendre difficile l'obtention de données ou l'utilisation de certaines applications. La réglementation évolue perpétuellement.

Les demandes inaccoutumées ou inappropriées qui ne rentreraient pas dans le cadre de la fonction de l'AVI.

L'humain cherchera à contourner un système soit par malice soit par malveillance

Les applications fermées souvent propriétaires ne garantissant pas le retour d'information pour notre AVI si nous en avons besoin d'en un futur.

Les utilisateurs peu adeptes des assistants tels que Cortana ou Google home auront du mal à s'adapter. Idem pour les générations plus anciennes que les *#millennials*³¹ ou *#slackers*³², moins connectées. La encore nous verrons comment palier à la résistance au changement plus loin dans la lecture des points clés.

business model ; #slackers ; #millennials ; #blackbox ; #Best delivery ; #EOS ; # front-end

28 <https://whatis.techtarget.com/fr/definition/front-end>

29 is a section of a composition or speech that marks a temporary shift of subject;

30 Boite noire : <https://medium.com/@PhilippeHocquet/trust-and-dont-verify-the-ai-black-blox-problem-442c2b15e79e>

31 Génération Y ou Why

32 https://www.washingtonpost.com/lifestyle/style/we-thought-gen-x-was-a-bunch-of-slackers-now-theyre-the-suits/2017/03/01/eba47346-f924-11e6-9845-576c69081518_story.html?noredirect=on&utm_term=.82ec39286043

Nous avons une quantité de textes reçus dans une journée d'activité qui ne correspondent pas à la possibilité arithmétique de leurs lectures ajoutées à cela nos actions à entreprendre. En sus de notre gestion aléatoire des priorisations, nous obtenons le parfait cocktail d'un danger de rendement. Dans le livre *The Power of Writing in Organizations* (Fayard, Anne-Laure, Anca Metiu, 2012) nous distinguons l'expérience positive qu'a ce puissant moyen qu'est le digital pour exprimer et communiquer à plusieurs et rapidement en bien comme en mal.

S'ajoute à cela les mots techniques et les déviations d'interprétation de cas dédiés métiers. Nous avons des habitudes de communications qui deviennent naturelles. Nos échanges se basent sur des fondamentaux déjà usés. Un mécanicien parlera de biellette et de jeu de direction, un ingénieur réseaux de boucle de routage. Ces mots professionnels permettent de communiquer rapidement et efficacement dans le même corps de métier. Mais reste complètement abstrait pour un néophyte. Nous entraînons notre AVI pour qu'il intègre ces spécificités, les mots métiers sont donc un besoin important que seuls les métiers eux-mêmes nous apportent.

Si un commercial a des méthodes ; telles qu'expliquer les bénéfices à utiliser sa solution, un technicien sera plus enclin à parler technique.

Mais qu'en a-t-il de notre AVI ? Quelle méthode de conversation utiliser n'étant pas humain ni même spécifique à un métier ?

Notre solution à des échanges conversationnels et de ce fait l'étude comportementale de l'employé et envers notre AVI doit être étudiée : Elle ne sera pas développée en profondeur avant le lancement, cela requerrait trop de temps et de ressources et inclus trop de variables complexes. C'est les échanges futurs qui enrichiront le comportement et l'expérience de notre agent avec ses interlocuteurs.

Toutefois afin d'anticiper et de faire adopter notre AVI nous nous devons de prendre en compte ces facteurs pour le projet.

Communicant ou bruyant

Verbigération : Savons-nous communiquer ou plutôt générer du bruit ? Nous avons tous les mêmes mots dans nos cerveaux, mais ceux-ci sont structurés, rangés ou répertoriés différemment. Notre tête est une vraie SGBD[00], telle une grande base de données nous avons définis des règles et des moyens dans extraire des requêtes.

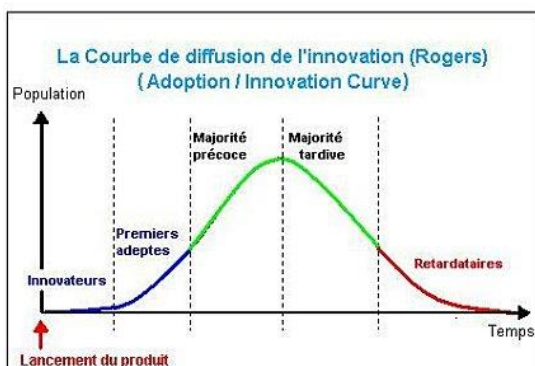
"Select" mots "from" mon contexte !

L'accès y reste complexe et les réceptions par l'auditoire de ces émissions sont distordues.

Le but d'une conversation est de puiser dans cette immense base de données que chaque être à structurée à sa manière pour que les parties prenantes à cette conversation puissent relier dans leur base de connaissances ces mêmes mots afin de comprendre le contexte général de cette conversation.

Une autre variable est l'extraction de ces informations vers la sortie d'un être humain, ces couches successives par lesquelles nos pensées voyagent au travers notre corps pour qu'après transformation cela devienne un flot continu de mots créant un sens à nos dires.

Early adopters



Nous avons vu comment Starbucks a imaginé la troisième retraite (voir chapitre Voici comment je définis les ascendances d'agents conversationnels.) Pouvoir impliquer des utilisateurs très rapidement dans le projet va développer des "early adopter" (EA). Nous allons engager les enthousiastes dans un changement, conquérir de nouveaux utilisateurs et réduire énormément le risque d'échec lors et après le lancement. Dans l'ère actuelle, beaucoup d'acteurs sur le marché

Figure 6 Courbe de diffusion de l'innovation (Rogers) www.lescahiersdelinnovation

travaillent l'expérience utilisateur #UX pour se différencier. Ils développent les services en étroite collaboration avec ses fidèles dans les cycles de validation à chaque étape du projet. Cela permet d'identifier les EA dès le début. Ceux-ci seront mûrs lors du lancement et feront force de proposition par leur enrôlement dans le projet (les meilleurs commerciaux).

Ce n'est qu'au lancement que nous savons si la solution marche ! Cela permet aussi de réorienter nos objectifs pendant la démarche, pour construire une solution qui est mieux acceptée par les "EA" lors de la sortie. Nous assurons l'appétence des utilisateurs en lieu de nous appuyer sur nos intuitions.

Nous en préserverons la pérennité dans la suite et ferons évoluer la solution sur la base d'un succès, puisqu'il ne faut pas oublier le cycle de vie du produit "*product life circle*" #PLC

La sincérité, mais ne pas en faire trop

Nous avons aussi dans nos habitudes professionnelles d'être courtois, nous avons tous une prédisposition à penser que pour être apprécié, il nous faut être aimable, compréhensif.

Toutefois, cette politesse peut aussi nuire à la productivité, comment être sincère sans offusquer ou empêcher le pouvoir de créativité qui est en chacun de nous. Tout le monde n'a pas la formation adéquate pour manipuler le langage afin d'être sincère sans voir dans le déni. Cette sincérité est une arme efficace pour notre AVI qui apprend de ces erreurs ou s'améliore de ces innovations. Il est de rigueur que l'employé doit laisser de côté la courtoisie ou la distance pour en rapporter le meilleur de l'expérience dès le lancement et durant l'opérationnel.

Un même

Comme portraituré par (Richard Dawkins , Nicolas Jones-Gorlin, 2003) dans son livre "Le Gène égoïste", les mêmes sont des unités informationnelles contenues dans notre cerveau, échangeables dans une collectivité.

Il faut donc trouver les mots associés à chacun miroitant l'origine. C'est pour cela que des méthodes de reformulation sont parfois nécessaires, et ce, afin de savoir si les extractions de notre base de données internes sont de bonnes pioches pour notre sujet de discussion. Nous prenons donc en compte dans le cadre de l'intégration les inférences et processus d'intercompréhension.

Concentration et productivité

Un sondage réalisé en 2015 auprès des utilisateurs par le logiciel de suivi du temps Toggl³³ a révélé que les gens rencontrent de nombreux obstacles dans la gestion du temps.

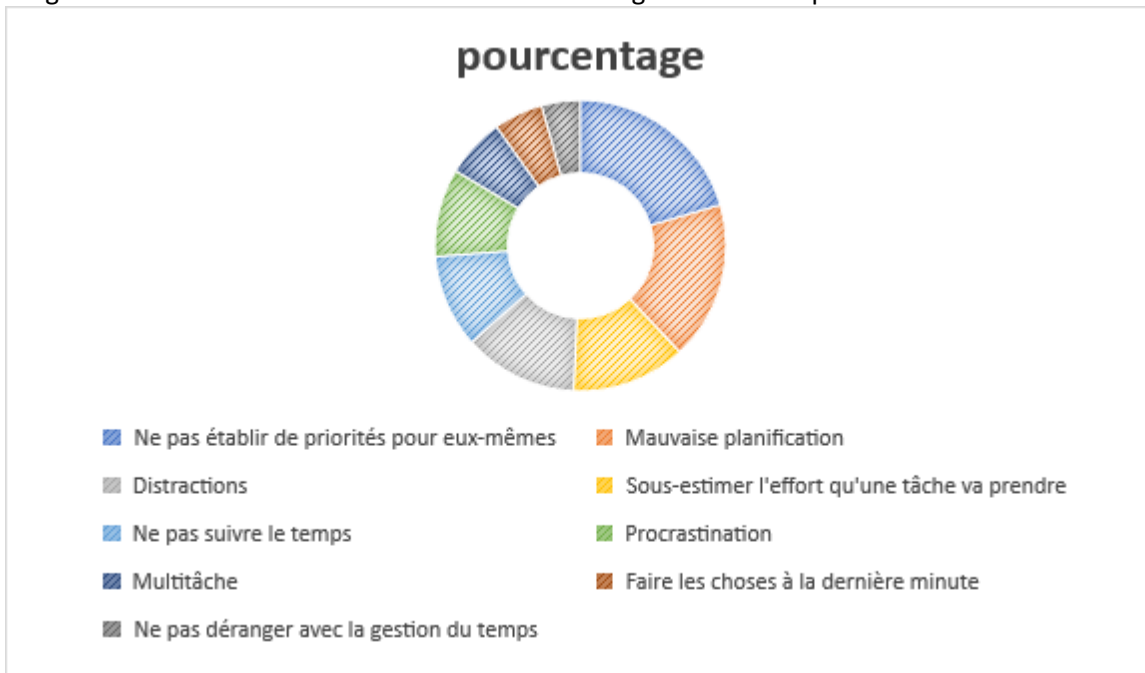


Figure 7 Priorité de tâches d'un employé

Bien que nous nous en sommes tous conscient, il est bon d'un rappeler l'existence. Dans l'immédiat, nous ne nous en servons pas, mais par l'apport des statistiques future nous pourrions en avoir une idée bien plus précise.

L'humanisation

La personnalité des pratiquants est incluse dans le ML afin qu'elle cible les attentes de chacun d'une façon personnelle. Une fois une félicitation remontée, la personne se voit interrogée afin de savoir si ce type de message lui correspond ou lui convient. Les graphes de connaissances contextuelles vont être d'une aide précieuse. Le ML apprend les préférences d'un utilisateur, en les combinant avec d'autres données environnementales comme la fiche de la personne, ces préférences, ces habitudes de réponses. Aussi il apprend des modes de comportement des autres utilisateurs ayant les besoins ou des paramètres similaires dans son apprentissage.

³³ <http://toggl.com/>

Reconnaître le travail de ses collaborateurs

Une conversation est un échange informationnel entre deux ou plusieurs personnes. Dès lors ce qu'intègre notre AVI, lui sert pour structurer ses manières de converser avec ses relations jusqu'à s'adapter à chacun d'eux. L'utilisation du sentiment, cette émotion qui nous rend humain est un plus pour mieux impliquer les personnes. Il nous faut en définir le périmètre et la manière de le proposer dans la phase projet. Ceci vaut pour les employés, mais aussi pour l'AVI afin qu'il ait notion d'une bonne ou d'une mauvaise action.

l'enquête menée par le cabinet d'avocats FIDAL en partenariat avec l'Agence Nationale pour l'Amélioration des Conditions de Travail (Anact) et le cabinet de conseil Amplitude auprès de 400 acteurs des Ressources humaines.

Les salariés français en mal de reconnaissance

- 54% des sondés pensent que la politique de reconnaissance adoptée par leur entreprise n'est pas satisfaisante ;
- Seuls 9% des sondés considèrent que l'entreprise « fait ce qu'il faut » pour reconnaître leurs efforts ;

Figure 8 Enquête de reconnaissance d'un employé.

compétiteurs, alors que de simples mots optimistes suffisent à des personnes manquant de motivation. D'autres souhaitent que leur travail soit profitable à un autre collaborateur. Le *Process Communication Model*® (PCM du Dr Taibi Kahler)³⁴ est utile pour cibler le collaborateur s'il n'est pas connu par la machine. Sans entrer dans les détails, nous avons quatre secteurs de reconnaissance.

La reconnaissance existentielle porte sur l'être humain en tant que tel. Concrètement nous prenons comme action une prise de nouvelle de l'employé à son arrivée, à sa première requête, durant la journée nous y reviendrons dans l'ouverture "Welcome" voir le chapitre Du GUI vers le CUI.

La reconnaissance de la pratique du travail porte sur le comportement, les compétences. C'est du domaine de la créativité, de l'amélioration de soi et des processus de l'entreprise. Nous pouvons prendre comme action par exemple une réponse concernant la qualité, la pertinence durant son utilisation le NLG (voir dans le chapitre L'interface de communication et le moteur) fait le reste.

La reconnaissance de l'investissement porte sur son implication, l'énergie investie dans la délivrance de la valeur. Plus la personne est basse dans l'échelle et plus l'effort doit être consenti pour qu'elle garde sa motivation.

La reconnaissance du résultat porte sur ce que la personne a produit, c.-à-d. la véracité. Nous pouvons prendre comme action par exemple un acte sur le résultat que les personnes ont produit en travaillant sur le projet.



Figure 9 researchgate.net

³⁴ <https://kahleroceania.com/page.php/learn-pcm/why-i-did-pcm>

Les causes d'insatisfaction de l'Assistant virtuel

La qualité du produit :

Les causes d'une insatisfaction ou une pauvre attirance à la solution arrive à faible ou forte recevabilité. Le risque majeur d'un nouveau produit est que le client n'en soit pas satisfait, beaucoup de contraintes font que cette situation arrive. Bien comprendre ce que motive une insatisfaction ou une pauvre attirance permet que notre solution persiste et devienne incontournable pour nos employés. Nous devons bien garder à l'esprit qu'il est le but majeur de ce travail. Une démarche de lancement de produit tel qu'une stratégie de marketing commercial est efficace pour contrer cette situation avec la couverture par une stratégie d'innovation adaptée que je propose plus tard dans le document.

Si nous développons celui-ci sur du matériel de piètre qualité, avec des temps de réponse inférieurs à une moyenne nécessaire à son efficacité, ou si nous avons un design repoussant qui ne donne pas de désir (satisfaction, excitations, attractivités) à utiliser notre AVI. Nous perdrons les utilisateurs.

Coût élevé

Tout d'abord, nous parlons de coûts indirects, car l'utilisation peut être sur des besoins hors contextes. Par exemple, il nous sert à donner la météo plus qu'à résoudre le besoin primaire.

Si l'employé préfère l'utiliser comme animal de compagnie ou essaie de générer une conversation basée sur la plaisanterie. Tous ces paramètres seront réduits ou impossibles via le EOS (voir le chapitre parlons technique.) car peu ou pas nécessaire pour son utilisation principale.

Ensuite les coûts directs, inévitables, qui sont ceux de son intégration pour l'objectif fixé. Nous verrons, dans le ROI, que pour 1 dollar investi 7 seront dépensés !

Un support médiocre ou pauvre

Si notre nouvel employé, c-à-d notre assistant virtuel, est incompetent aux besoins demandés qu'il fournit de mauvaises réponses, ou que celles-ci soient hors contextes.

S'il nécessite beaucoup d'interactions pour arriver aux résultats ou qu'il soit cher à entretenir.

Enfin s'il escalade trop souvent au support expert.

Nicolas Théry, le président de la confédération du Crédit Mutuel, estime le taux de satisfaction mesuré en continu par les retours des utilisateurs supérieur à 80 % six mois après le déploiement de sa solution. (Chocron, 2017)

L'employé augmenté

La disruption intervient à ce moment où l'informatique n'est pas le cœur de métier de l'employé.

L'acceptation de la nouvelle technologie se fait par une transition subtile que nous avons mesurée plus en amont et par les règles de l'art d'une méthodologie de projet. Elle est aussi en question selon le niveau de dépendance nécessaire à l'utilisation des nouveaux moyens, part cause de génération, culture, linguistique et habitudes. Nous avons pu nous rendre compte que l'adoption d'une solution passe par des phases. Nous ne pouvons donc pas les ignorer. Après avoir identifié la majorité des #Freins, nous mettons en œuvre les #déclencheurs associés, ils viennent réduire ou éliminer. Sinon nous les acceptons où nous les transférons. Je ne recommande pas le fait qu'il faille les ignorer puisque nous pouvons toujours trouver un déclencheur parmi les quatre premières catégories dans un premier temps.

Je résume ci-dessous les freins et déclencheurs pour notre solution. Je différencie l'éducation de la formation. La formation est un moyen d'apprendre des connaissances sur des domaines particuliers tels que des connaissances métier.

Alors que je définis l'éducation par l'apprentissage des règles en communautés dans un mode social.

Les pressions internes ou externes qui influencent la veille et les contre-mesures associées

Freins : entrave ou ralenti	Déclencheurs : promeut ou accélère
Interprétation du langage	Compréhension écoute explication
flot de données	formation simplicité
innovation	Compréhension idées, souhaits ou besoins utilisés encouragement
complexité	formation Compréhension explication
genre, générations, cultures, langues	éducation Compréhension sincérité
maturité du langage	Compréhension éducation
priorisation d'action	Compréhension formation
rejet	early adopters, leviers sentiment idées, souhaits ou besoins utilisés
politesse	sincérité écoute formation
désillusion	sincérité sentiment communication encouragement
qualité	formation communication idées, souhaits ou besoins utilisés
cout	simplicité communication formation

Tableau 1 freins et déclencheurs

#Welcome ; #PCM ; #PLC ; #Freins ; Declencheurs

Ethique

Conscience éthique

Nos objectifs afin d'encadrer le droit et non droit de notre AVI, sans oublier le comportement des individus sont résumés dans ce chapitre. L'éthique n'étant pas l'objet de cette thèse je ne l'exposerai pas en détail mais nous devons le prendre en considérations.

Je surligne ici des aspects pour l'intégration de ma solution pour le domaine du respect d'autrui, du travailleur et de l'entreprise.

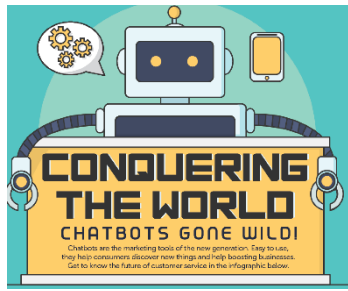


Figure 10
<https://www.16best.net/blog/chatbots-gone-wild/>

Pourquoi les "Chatbots" vont-ils conquérir le monde ?

C'est la question que s'est posée 16best.net.

"By 2029, computers will have human-level intelligence," Raymond C.

Kurzweil chercheur, écrivain et ingénieur chez Google a déclaré dans une interview avec SXSW.

Les "Chatbots" trouvent leur place sur les plateformes principales de commerce en ligne, nous ne pouvons plus éviter un espace dédié pour l'agent conversationnel. Toutefois il reste quelques incompréhensions sur l'outil derrière certaines marques, l'interface est identique, mais de l'autre côté, c'est encore un agent bien réel qui vous répond. Il ne faut donc pas hésiter à être transparent pour l'employé/utilisateur en lui signalant avec qui/quoi il entre en communication, et pour ma part, j'ai fait ce choix.

Si nous cherchons à dissimuler l'existence ou à l'opposer se faire passer pour cette intelligence, nous trompons l'utilisateur et nous décrédisons l'attractivité pour ce produit. Par conséquent, l'escalade vers un employé à tout moment doit être possible.

L'AVI se doit de véhiculer les valeurs de notre entreprise en gardant son objectif principal qui est de répondre aux besoins réels de nos employés d'une façon professionnels. Il est non sans rappeler, les impacts de ces outils par l'expérience néfaste de TAY³⁵ de Microsoft, trop vite lancés sur un réseau social sans réflexion préalable. Plus récemment Alice via un moteur "chitchats", lancée sur Facebook qui malgré des sécurités sur des mots sensibles, des plaies furent faites en utilisant des synonymes. L'humanité cherchera à contourner les systèmes mis en place ce qui ne laisse pas une solution intègre et à l'abri de toutes menaces..

Le droit et non-droit sur l'AVI que l'entreprise et les employés ont, n'est pas encore défini. Nous avons l'option de nous orienter vers le Code civil, par l'article 516 et 528 se référant au Robot. Nous pouvons définir l'AVI dans la société.

L'usage

Par suite d'un sondage interne, pour nos métiers tels qu'avocat, l'impression sur l'intégration de l'IA dans leur quotidien professionnel ne devrait pas poser de problème tant que la vie privée reste sous contrôle. Il est donc nécessaire de garder cet impératif dans tout déploiement. Les droits de propriété intellectuelle (DPI) "intellectual property" (IP) est une clé importante pour tout système nécessitant l'accès à une information personnelle même simplement le prénom. Une solution peut disparaître rapidement si celle-ci ne couvre pas l'aspect DPI.

Charte éthique

Malgré le fait que les actions sont faites dans le cadre de l'entreprise numérique (C.-à-d. en utilisant un outil entreprise même dans un lieu externe), des données personnelles vont être nécessaires pour tirer pleinement parti des interactions faites avec l'IA au travers du nouveau règlement RGPD Article 35. Nous

³⁵ http://www.lemonde.fr/pixels/article/2016/03/24/a-peine-lancee-une-intelligence-artificielle-de-microsoft-derape-sur-twitter_4889661_4408996.html

avons une délimitation prédéfinie pour l'usage entre notre AVI et les utilisateurs, le rendant plus facile dans le cadrage de la politique de confidentialité à préparer. N'étant pas le sujet de ma thèse, je laisse volontairement de côté cette politique, l'important étant de ne pas l'oublier dans la solution.

En Pratique

Nous devons faire connaître et accepter les conditions d'utilisation des informations digitales privées pour celles dont nous aurons besoin dans la personnalisation des échanges.

Si à des fins d'utilités nous utilisons des informations digitales personnelles, l'arbitrage sera fait par l'employé pour garder toute sa confidentialité (professionnel ou personnel). Nous sommes dans l'obligation de prendre en compte la RGPD/GDPR qui est entrée en vigueur au mois de mai 2018 dans l'Union Européenne. Même si dans le cadre de l'entreprise cela reste moins compliqué que lors des relations B2C puisque ce cadre fait partie de la politique RH.

En revanche nous nous concentrons à définir une charte éthique pour encadrer son utilisation.

Du fait des mauvaises expériences passées voir plus haut, il nous est primordial de protéger notre AVI des langages abusifs.

Action : L'AVI et l'employé doit prendre comme langage à ne pas utiliser le blasphème, les propos racistes, les menaces de mort, les gros mots.

Qui : Ce sera défini par les personnes des ressources humaines et avocats du secteur digital.

Comment : Pour éviter ces dérives, nous pouvons soit créer une situation de non-réponse à partir du moment où l'utilisateur abuse de l'AVI.

Action L'autre choix est d'ajouter des réponses prédéfinis et neutres, qui sont, envisagées même en fonction de la gravité de l'abus.

Qui: notre groupe contribuant à la création en définira les différentes réponses.

Comment : Un marqueur de contrôle pour la qualité sera de réaliser un test de moralité défini dans la stratégie de la qualité du projet afin de valider la question d'éthique.

#RGDP; #DPI; #IP

La transformation digitale dans l'entreprise

Nous parlons de transformations digitales régulièrement, cette évolution est déjà bien avancée depuis des années. Nous avons donc une grande idée de celle-ci. Les objets connectés, logs, ou échanges sur les réseaux sociaux font partis des nouveaux opérandes de celle-ci. L'enrichissement des données collectées ajoute de nouvelles valeurs. Ces "insights" doivent être stockés, filtrés, évalués, quantifiés, référencés, exploités. Tous ces processus forment la transformation digitale. Les entreprises issues du monde informatique n'ont pas de difficultés à créer des métiers et travaux dans ce nouveau Monde. Cependant des entreprises comme la mienne ou le cœur de métiers ne sont pas orientées dans ces tâches, nécessitent une stratégie, du temps, une organisation, des moyens, des objectifs, en gardant à l'esprit sa mission et sa vision pour une transformation réussie. Nous avons entamé cette mutation, car nous ne pouvons pas changer de modèle sans étapes successives. Ma solution vient donc se fondre dans la transition de mon entreprise.

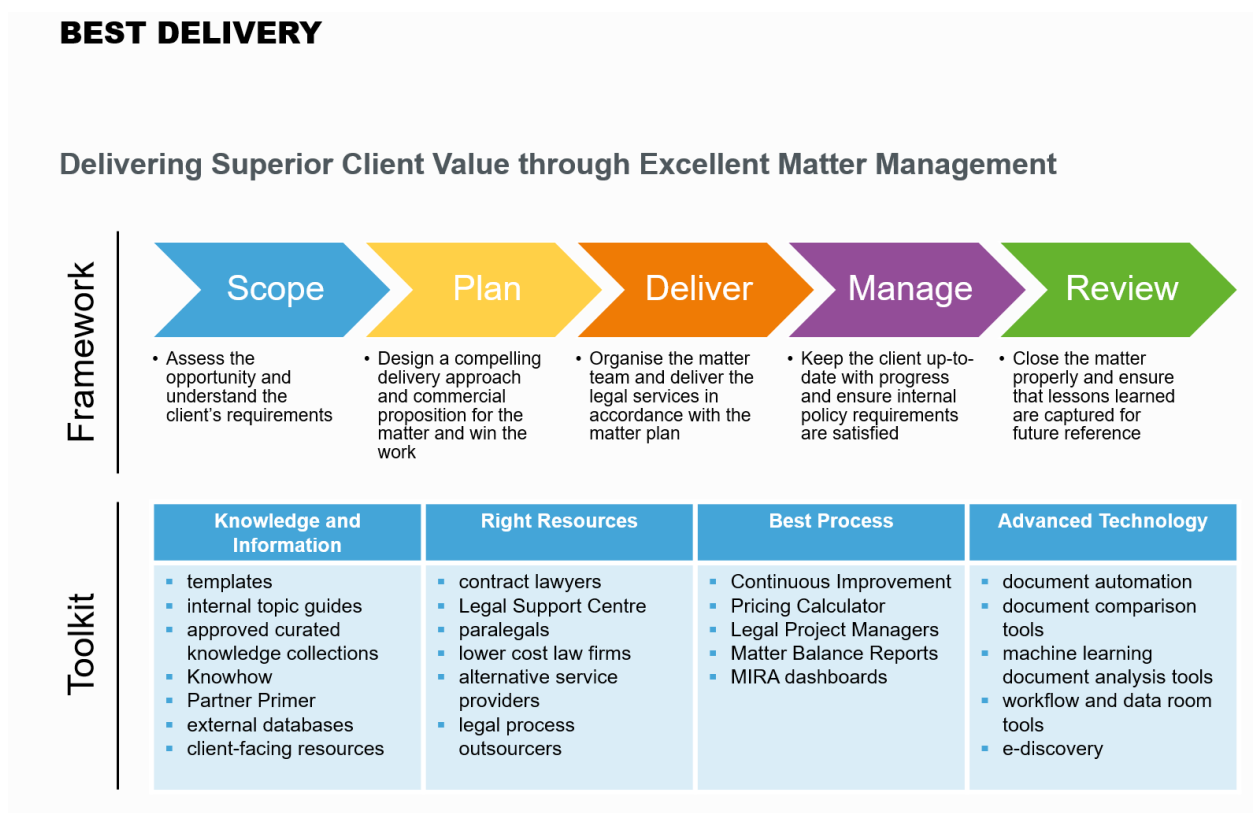


Figure 11 le processus du "Best delivery"

Un éclairage sur notre modèle de gouvernance des SI

En l'état actuel nos systèmes d'information sont interconnectés, quand ils le sont, d'une façon séquencée. Ils répondent à l'ensemble des besoins définis dans les cahiers des charges pour des stratégies métiers.

Dès lors qu'une convolution est nécessaire entre deux systèmes actuels développés sur des langages différents ou avec des bases de données soit propriétaires soit isolées, la communication ne peut être satisfaite. Cela est dus à un manque de flexibilité ou d'ouverture "open source". Ce qui a pour effet de freiner la nouveauté. Il est donc obligatoire de continuer perpétuellement notre urbanisation entamée pour respecter l'évolution logique et progressive. Afin qu'un produit innovant comme le nôtre fonctionne dans une généralité de l'entreprise, je recommande de développer un standard. Cela amène

une crédibilité, une adhésion et aussi du sérieux de cette solution. L'avantage aussi est de pouvoir répliquer ce principe sur d'autres projets.

Mon objectif est de trouver des solutions permettant aux systèmes de s'imbriquer ensemble tout en restant assez autonomes pour en garantir la stabilité, le support ou les modifications indépendamment. Il est aussi, de trouver une solution afin de normaliser les liaisons entre les différentes fonctions informatiques ce qui aura pour but de les rendre compatibles.

L'urbanisation s'intègre à la démarche d'alignement stratégique. Nous posons les principes fonctionnels du plan d'urbanisation du SI. Ça sectorise en ensemble d'une même famille pour les stratégies d'entreprises.

Nous pouvons le faire soit par processus, soit par objectifs, soit par filiale ou lieu. Puisque nous sommes au cœur du SI nous pouvons aussi le faire par secteur d'activité opérationnel, par objectif du système d'information. Ce qu'il est important de garder en fil conducteur et le métamodèle.

"*Business model*", procédures et processus doivent être identifier dans le SI intégrant notre solution, nous verrons plus en détail cette intégration dans le chapitre "Parlons technique".

La chaîne de valeur de l'Entreprise

J'ai développé ici notre chaîne de valeur simplifiée. L'entreprise étant mondiale, je n'ai mis en application que celle basée sur ma solution à savoir le Bureau de Paris dans le cadre de notre urbanisation. Il est possible que dans les autres bureaux elle soit identifiée différemment.

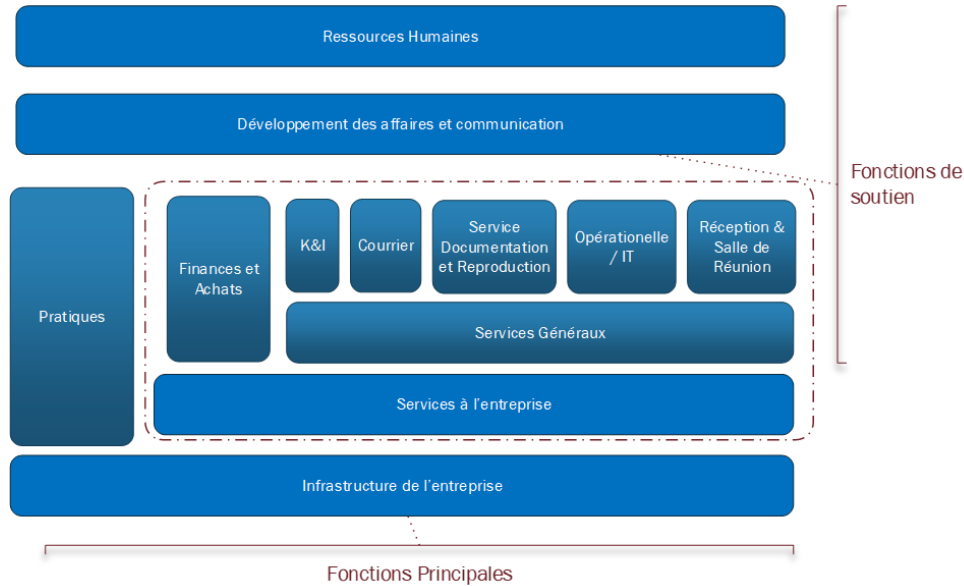


Figure 12 La chaîne de valeur du bureau de Paris

Ce qui nous a menés à identifier les rôles clés et ceux pouvant utiliser ma solution.

Nous pouvons intégrer notre AVI cela donnera une vue représentative des endroits où il interagira. Nous pouvons identifier les liaisons, les actions et éventuellement les incohérences de rendues (problèmes comme certains s'accordent à dire)

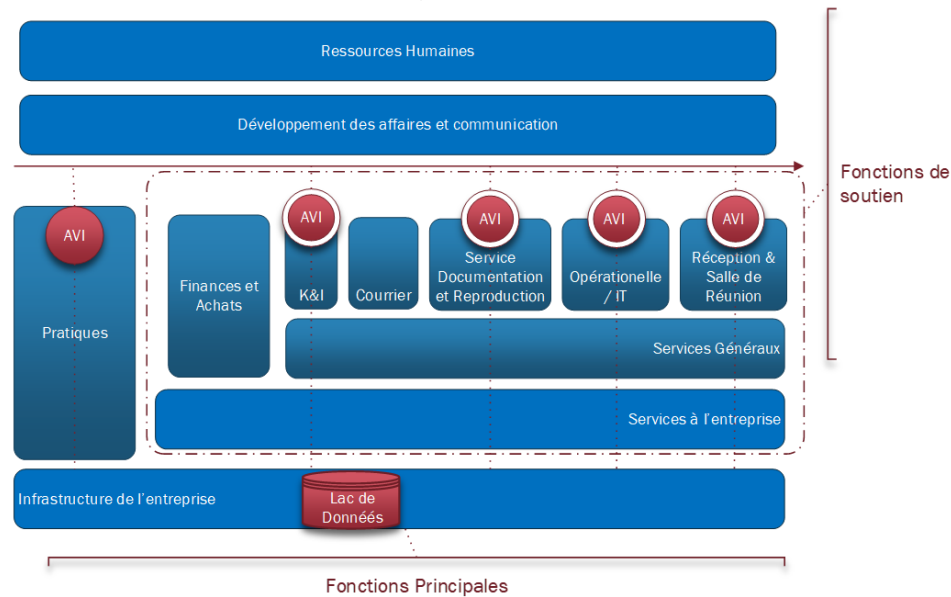


Figure 13 La chaîne de valeur du bureau de Paris avec l'AVI

Cadrage stratégique

L'architecture par le modèle

Nous utilisons un "*business model*" pour transformer l'entreprise et la rendre plus agile dans l'évolution du numérique et de la donnée. Comme de nombreuses études dans la littérature montrent, l'alignement de la stratégie avec les technologies de l'information est important. Il améliore les performances de l'entreprise, lorsque les stratégies informatiques et commerciales sont correctement alignées. Les différentes parties d'une organisation évoluent de manière synchrone pour mieux atteindre les résultats. Celui proposé par l'entreprise actuellement ne me permet pas de valider tous les points développés plus haut qui sont :

- Formuler des politiques de Recherches, de développement et de Technologie,
- Aligner les objectifs de R et D et de technologie avec la stratégie d'entreprise,
- Développer des objets de R et D, discerner et aménager des activités liées aux métiers,

Je vais appliquer un modèle de management propice, le "*business model*" : SMAC. L'objet de ma thèse n'étant pas de réinventer la roue. Mais de couvrir tous les aspects politiques et techniques, liés à cette audace digitale.

Selon Eptica³⁶ qui a réalisé une étude³⁷, démontre que sur plus de 600 personnes, moins de 20 % des interrogés connaissent ce nouveau moyen de communication (AVI). Mais surtout, démontre que les nouvelles générations sont le cœur de l'attractivité de cette solution. Alors que les générations X et Y sont plus ou moins au fait de cette technologie, loin derrière arrive les "*baby boomers*"³⁸. Par conséquent le cadrage stratégique devient un enjeu quant à trouver l'attractivité pour toutes ces générations mélangées. Nous allons prendre en compte cette variable pour réduire les points de résistance au changement.

Comme toute veille, certains fondamentaux nécessitent d'être respectés, si toutes les étapes ne sont pas correctement élaborées, si elles sont négligées ou la solution mise en place trop hâtivement, c'est le rendu ou la pérennité de tout le projet veille qui est remis en question.

Afin d'intégrer la solution, il est nécessaire de faire une revue de processus et une analyse de l'existant.

En pratique :

Par suite des enquêtes de recueil de besoins menées sur l'ensemble des rôles de notre organisation, j'ai pu obtenir des connaissances nécessaires à fonder les objectifs de mon projet de gestion de l'information ; d'en établir les meilleures options organisationnelles, techniques et financières. Durant la réalisation du projet ci-dessous nous garderons comme objectifs ceux décrits dans le cadrage : Ils en démontreront toutes leurs légitimités.

Je vais décrire formellement et clairement le fonctionnement, l'organisation, les coûts, les parties prenantes, les forces et les faiblesses existantes avant le prototypage du projet. Cela nous aidera à mieux quantifier ; valoriser les accélérations attendues et bien évidemment les profits générés à terme par notre projet de veille.

Les coûts et revenus générés sont développés dans le chapitre "Retour sur investissement et l'impact sur les coûts".

Les parties prenantes seront identifiées grâce au Canevas de la solution dans le chapitre Canvas choisi.

Les rôles et l'organisation seront identifiés grâce à la création de la chaîne de valeur que je décris ci-dessus dans ce chapitre.

³⁶ Eptica : <https://www.eptica.com/fr> (gestion des engagements client sur tous les canaux digitaux)

³⁷ <https://www.cio-online.com/actualites/lire-les-consommateurs-dubitatifs-sur-les-chatbots-8921.html> (Laurent Mavallet, Journaliste pour CIO du 23 novembre 2016)

³⁸ <http://www.observationsociete.fr/definitions/baby-boom.html>

L'analyse SWOT développée plus en amont nous en a déjà donné les forces et faiblesses dans le chapitre "L'analyse de la solution".

Pour le fonctionnement nous verrons par la suite une solution innovante encore peu répandue dans de grandes entreprises sauf les géants du net dans le chapitre "Think Design". Celle-ci aura pour objectif aussi de suppléer les "insights" ci-dessus.

Enfin pour intégrer notre solution nous devons nous axer sur différents thèmes émergents nécessaires à la productivité, l'attractivité, la nomadicité, la disponibilité, l'analysabilité et la mobilité. Je le nomme PANDAM.

L'entreprise est-elle prête à intégrer l'Intelligence Artificielle et ses dérivés ?

Où en sommes-nous ?

Stay focused on	Additional regional priorities 2017/18
<p>Continue identifying and sharing best practices within the region and globally</p> <p>Further leveraging the strengths of the GM community in our region</p>	<p>Enhance (functional) coordination and set up functional communities for secretaries and facilities</p> <p>Work with a virtual CE team as part of the global/local functions. Explore opportunities for regional hubs/sharing of Business Services resources and expertise</p>
Priorities for 2017/18	
<p>Develop and implement career agility programme</p> <p>Embed and better align the partner performance appraisal process and metrics</p> <p>Continue to make progress towards the 30% gender balance target and improve diversity</p>	<p>Drive the right behaviours</p>

Figure 14 ; L'objectif best delivery de l'entreprise

L'objectif principal est "Best Delivery"³⁹ donc le portefeuille d'outils "Best Delivery" est déjà établi. Notre entité a approuvé la mise en place de centres de distribution optimaux intégrant l'amélioration continue, la gestion de projets juridiques et l'assistance technique en matière de technologie. Plusieurs outils en développement permettant de supporter chaque métier de la chaîne de valeur.

Où allons-nous ?

L'axe principal est la stratégie d'innovation.

L'infrastructure d'innovation est en développement, ce qui nous permet de capturer et d'évaluer de nouvelles idées, certains outils sont identifiés pour combler le fossé "gap" dans les processus de la chaîne.

Le cadre

Notre ordre de mission nous oblige à garder en tête l'objectif majeur d'être aligné à la stratégie globale (ou organisationnelle) de l'entreprise. Je vais identifier les idées clés pour l'architecture du SI à l'aide du cadre "Framework" de Zachman⁴⁰. Ce tableau correspond à une des stratégies afin d'indiquer la situation cible de l'entreprise dans le cadre de mon étude (voir Annexes). Je vais délaissier délibérément les tâches identiques portant sur les autres axes qui ne sont pas l'objet de mon étude. Cela donnerait lieu à un cadre démesuré et inexploitable. Cela est hors contexte pour mon étude. Le principe restera le même si nous devons travailler sur une autre stratégie que cherche à développer l'entreprise. On peut donc unir

³⁹ Best delivery : Meilleur livrable

⁴⁰ Le cadre pour l'architecture des entreprises introduit en 1987 par John Zachman

les notions d'urbanisme⁴¹ et de technique de Zachman pour alléger l'ensemble et le décomposer en structure plus petite, dans notre exemple j'utiliserai la DSI (celle-ci peut ensuite être locale ou globale). Ce "*Framework*" inclut tous les besoins pour la stratégie d'entreprise pour une question soulevée jusqu'à l'exécution dans un SI. Il est notoire, n'a pas de manque pour notre utilisation. Il est dédié aux grandes entreprises comme aux plus petites. Enfin il permet de traiter des informations inconnues comme connues qu'il faut classifier. Les objectifs sont simplifiés grâce à des questions basiques. Ils sont mis dans une échelle hiérarchique dans le but de cibler l'auditoire (conceptuel, logique, physique. Etc.). Aussi il permet de gagner en granularité. L'utilisation de ce cadre est intéressante, car il laisse une grande liberté sur les objectifs à développer, il n'a pas de règles prédéfinies. Nous devons en revanche respecter les liaisons transverses, supérieures (N+1) et inférieures (N-1).

Le sujet de cette thèse ne porte pas sur le choix du modèle, j'aurais pu choisir, aussi bien, *TOGAF*, ou *C4ISR*, l'important ici est qu'un cadre s'adapte à tous les besoins nécessaires et décrit parfaitement le processus d'obtention de la valeur.

TOGAF, met l'accent sur l'architecture applicatif et technique, quant à *C4ISR* (Command, Control, Computers, Communications [C4], Intelligence, Surveillance, and Reconnaissance [ISR]) il se fonde surtout sur l'applicatif (données, communications, technologies) tous deux pouvant être référencés comme des architectures par une approche ascendante ("*bottom-up*"). Je cherche à garder le client, l'utilisateur, l'employé c'est-à-dire les métiers au cœur de ma stratégie SI, le cadre de Zachman s'y prête très bien, car il est orienté par une approche descendante "*top-down*".

La stratégie pour notre solution

Les envies de nouvelles stratégies se multiplient, mais les entreprises restent enclavées aux valeurs actuelles. Il y a un réel besoin de disruption.

Nous parlons de disruption quant à l'intégration de nouvelles orientations adoptant des outils complexes et à forts bouleversements structurelles tels que de l'Intelligence Artificielle ou l'automatisation de tâches. C'est aussi le moment où nous interconnectons de multiples systèmes qui sont vastement différents dans les fonctions, affectations, spécialités. Ils peuvent aussi être incompatibles.

Exemple différents modèles structurels, différents requêtes et utilisation de données, différentes méthodes de tri et de classements des "*inputs*".

N'ayant vu de modèles ayant comme prérequis les nouveaux enjeux cités plus haut, je me suis orienté vers le modèle #SMAC voir le chapitre "Le business model : SMAC", il est celui qui va fonder les bases de notre stratégie pour définir les périmètres et exploiter ma solution. Ces modèles novateurs répondent aux besoins actuels qui sont la transformation digitale, les applications connectées et multisupports. Je le détaille dans le chapitre qui lui est dédié.

Ciblage et de définition des objectifs

Le plan de veille est une étape clé dans le cadrage du projet, nous allons définir un périmètre, une valeur temps et les représentants.

Depuis l'objectifs stratégiques qui est de remplir un contrat avec un client d'une manière "*Best Delivery*" ci-dessous et en détail dans les annexes. J'en définis les objectifs opérationnels textuellement.

C'est par ceux-ci que je vais mettre en place la veille pour améliorer la pertinence de la recherche d'information. Cela définis les termes du contrat souhaité ou l'utilisation d'outil dédié métier.

Bien définir ces objectifs augmente l'attractivité pour les parties prenantes à fort pouvoir décisionnaire. Lors de notre phase de projet de veille, notre collecte de renseignements nous donne des informations normalement brutes et vagues. Nous aurons à les interpréter et les utiliser avec des mesures quantitatives et qualitatives afin de générer des objectifs dits SMART.

Pour récupérer un nombre important d'informations, nous devons avoir une idée de l'éventail des moyens et des dimensions. Il nous est tout aussi nécessaire de réunir des personnes différentes et proches des objectifs. Nous le verrons dans le chapitre Design Thinking.

Le business model : SMAC

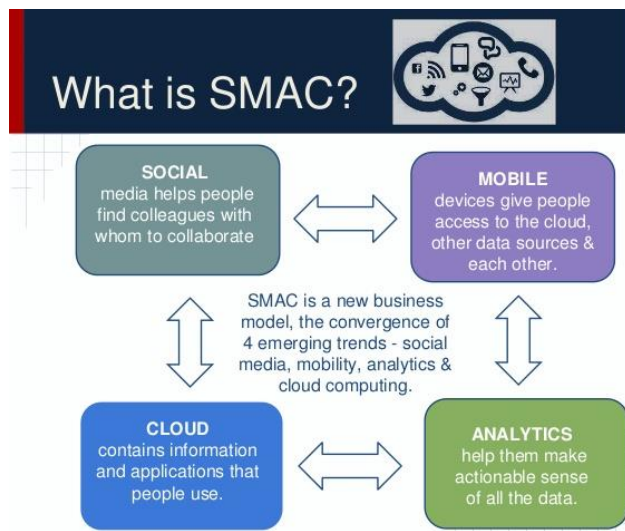


Figure 15 SMAC par Hermant Arora

C'est un "business model" récent utilisé par de grands groupes tel que Amazon, c'est un confluent de quatre secteurs opérant dans le B2C et dans le B2B. Comprendre et manipuler ces quatre variables pour une solution revient à anticiper désirs, besoins, évolutions, compréhensions et gains. SMAC est ma solution pour connecter notre business aux utilisateurs. Comment perçoivent-ils et interagissent-ils avec notre business ? Cela rend mon objectif plus focalisé sur nos utilisateurs, où nous pouvons établir une relation plus personnelle. Certes SMAC est fait pour le business essentiellement, mais il se prête très bien pour un AVI en relation

avec nos acquéreurs, utilisé ce "Business model" dès l'intégration de notre premier agent permettra d'évoluer vers une externalisation sans bouleversement.

Prenons un exemple avec notre solution. Imaginons que nous sommes à la tête d'une entreprise météorologique privée pouvant monitorer, récupérer des informations de mesures nécessaires au développement du tertiaire, comme l'enrichissement des sols, les précipitations, le développement des sols ou d'autres variables depuis divers points de collectes. Nous avons donc une masse importante et quantitative de données en temps réels que nous proposons dans le **#Cloud**⁴². Nous récupérerons aussi diverses informations que nous pourrions **#Analyser** selon les besoins que pourraient nécessiter **#socialement** ces entreprises du tertiaire. Cela donne du sens aux données récupérées. Ces entreprises peuvent donc y accéder depuis n'importe quel lieu possédant une connexion Internet. Le but est la **#mobilité**, leur permettant de prendre les mesures et actions adéquates.

J'ai ici résumé ce qu'est SMAC (social, mobility, analytic, cloud.) Je vais l'appliquer à ma solution. Par extension à celui-ci je vais appliquer mon modèle à savoir PANDAM (productivité, attractivité, nomadicité, disponibilité, analysabilité et mobilité.)

L'objectif SOCIAL

L'essence même de ma solution, qui est le développement de l'outil dans le cadre social est grandement narré plus bas. Nous créons l'expérience utilisateur immersive en donnant vie à nos applications par le biais d'un AVI. Nous allons éviter le "click and load", une solution où l'utilisateur ne fait que cliquer sur une liste de choix qui renvoie une nouvelle liste rendant l'expérience très infantile, Sauf si le besoin d'actions rapide se fait sentir dans les futures itérations de notre POC. Nous pourrions alors ajouter des boutons reliés à des actions prédéfinies.

L'objectif MOBILE

L'objectif est que nous autorisons à travers le SI, un échange de flux entre deux écosystèmes différents. L'interopérabilité permet de croiser les données et d'exploiter des routes encore inconnues par les métiers voir entre les métiers. Dans notre objectif mobile nous pouvons aussi intégrer l'idée de la flexibilité de la solution, c-à-d permettre la modification, l'ajout ou la suppression de règles, durant et après le projet.

⁴² Cloud : mode d'accès aux réseaux ou aux ressources informatiques, partagés 24/7, pratique et facile

L'objectif CLOUD

Nous nous organisons dans un nouveau modèle de production informatique et de méthodologie de gestion.

Nos utilisateurs sont devenus autonomes, nomades, télétravailleurs. Nous leur apportons une interface sans discontinuité sur les supports "*Corporate*"⁴³ pour ne pas interrompre la communication entre l'employé et le SI de l'entreprise via une plateforme système fiable et sécurisée.

L'objectif ANALYSE

Nous entrons ici dans l'exploration innovante (voir annexe : Exploration contre exploitation). Grâce à des analyses qui ne seront pas de l'ordre du métier, mais bien des us et coutumes de nos employés vis-à-vis de l'utilisation des applications. Notre entreprise va découvrir de nouvelles données. Ces mesures seront utilisées dans une stratégie BI au sein de la couche Entreprise, c-a-d décisionnaire. On imagine aussi le potentiel, faire le tri dans les applications, les licences, repenser l'architecture, les liaisons entre les individus, et les groupes de travail et bien plus encore dans le "*core layer*", c-à-d dans les couches opérationnelles.

Je fais bien plus, puisque les 4 piliers #SMAC sont appliqués dans l'ensemble des livrables et ce pour garder à l'esprit une cohérence dans le cheminement jusqu'au produit final (exemple développer dans les annexes).

Je ne vais pas plus développer le potentiel de ce business modelé ici, car je le mets en évidence avec ces 4 piliers durant la suite de cette thèse lors de points clés abordés. Pour compléter mon modèle PANDAM (productivité, attractivité, nomadicité, disponibilité, analysabilité et mobilité) je fini par l'Attractivité et la Productivité. Nous en verrons donc l'importance dans notre solution. J'ajoute à cela une part capitale du system d'information qui est la sécurité, elle pourrait s'intégrer dans les 4 piliers du "*business model*", mais je la trouve plus à sa place dans celui de #analyse, je pense que c'est plus parlant et plus flexible de l'appliquer dans celui-ci.

En pratique :

Pour faire suite au travail exécuté dans le tableau en annexes, j'ai identifié les changements qui devraient s'opérer. Je vais garder une cohérence entre la stratégie organisationnelle et la stratégie informatique. Je m'appuie sur les textes internes qui décrivent le processus actuel. Egalement sur des études que j'ai menées sur notre base de connaissances intra-entreprise, les interviews et la communication de notre comité exécutif. J'identifie d'abord les éléments de l'organisation qui pourraient subir une modification sur les 2 à 5 ans à venir défini par la direction, et ce afin d'aligner ma solution.

Je peux textuellement argumenter ma stratégie pour le SI en restant dans la zone d'urbanisée pour mon outil. Par conséquent, j'ignore les autres axes de développement que nous ferions normalement, mais qui n'est pas dans le cadre de cette thèse.

L'organisation

La direction régionale d'Europe de l'Ouest souhaite me suivre pour mettre en évidence les modifications importantes à prévoir en matière de stratégie organisationnelle et en stratégie informatique pour améliorer la chaîne de valeur.

1.1 Stratégie d'évolution pour l'entreprise

- A. Mon entreprise souhaite créer la meilleure valeur possible ("Best Delivery".)
- B. Elle désire innover encore plus à court terme.
- C. Elle n'oublie pas d'améliorer les "*business services*" afin de garantir une rentabilité durable enfin
- D. Elle souhaite bâtir la meilleure équipe entre les services de l'entreprise et les services clients.

Les quatre objectifs peuvent être suivis pour terminer à notre outil. Mais je choisis la première, car il est sur un centre de profit et non un centre de coût. Il sera plus facile de lever des fonds.

⁴³ Uniforme pour l'ensemble d'une entreprise.

1.2 Le Scope

Basé sur la stratégie globale (ou organisationnelle), je vais identifier maintenant les idées clés pour l'architecture du SI.

Notons : Qu'à partir de ce point, nous urbanisons. Nous nous focalisons en premier sur le lieu géographique à savoir Paris et pour le court terme.

L'important est de définir les zones par des frontières, délimitation. Elles permettent de rendre plus lisible les cartographies suivantes, de pouvoir appliquer rapidement une itération afin d'avoir déjà une base représentative. Car Je veux que la solution soit lancée rapidement.

Enfin elle pourra être un outil pour préparer les interviews et les ateliers. En retour les mêmes interviews et ateliers vont alimenter les cartes.

Nous créerons "la meilleure valeur possible pour le client" communiqué par le "Knowledge Strategy Group", en utilisant les meilleurs outils du "practice" dans le bureau de Paris avec la participation des responsables client et son équipe pendant la vie du contrat signé. Ils seront aidés par le service informatique. Ceci afin de délivrer une meilleure valeur "Best Delivery", et être vu d'une manière très professionnelle par le client, connaître l'avancement de son projet.

Nous, DSI, décrivons les outils métiers dans ses usages et ses fonctionnalités en créant des documents techniques pour les us et fonctionnalités. Ils peuvent être améliorés par des interviews chez les éditeurs ou chez les développeurs au besoin. Ils seront sous forme de brouillon "draft" et ce dès l'initialisation du projet. L'objectif est d'identifier les briques de l'architecture pour préparer les spécificités.

Pour notre architecture, chaque outil est décrit selon des niveaux hiérarchiques. Nos experts techniques internes spécialistes de ces outils élaborent un PBS⁴⁴ pour chacun d'eux, quand les acteurs seront identifiés et les informations techniques récoltées. La décomposition hiérarchique nous permet de connaître l'ensemble du périmètre de chaque application (outil).

Pour l'ingénierie, dès que l'architecture a quantifié les informations à développer, le responsable du PBS avec l'aide d'un expert de l'outil métier au sein du groupe IT transformation digitale va définir les étapes du produit. Il va identifier les composants et répartir les produits en livrables.

1.3 Le Business model

Une fois la portée établie, nous procédons à la vue éclatée du "*business model*" #SMAC en annexe. De la même façon que ci-dessus, je rédige le "*business Model*".

Du point de vue #Social, l'outil doit comporter un menu intuitif composé de sections par métiers et permettant la communication. Cette communication reste interne en lien vers les applications dédiées. Une gestion de groupe permet la définition des privilèges. Enfin il permet le suivi d'avancement avec les statuts des actions.

Du point de vue #Mobile, nous devons y accéder depuis tous les bureaux de l'entreprise et tous les métiers afin de respecter l'objectif de créer la meilleure valeur possible ("Best Delivery"). Tous les supports de communication de l'entreprise officiels vont véhiculer les informations. L'interface doit offrir la langue locale.

La mobilité doit aussi permettre de connecter l'outil aux applications externes grâce à des liens système.

Du point de vue #Cloud, La plateforme sera générale avec l'accès depuis tous les bureaux. Elle sera transverse entre les mobiles et l'ordinateur de bureau. Comme cette plateforme sera sur le site de l'éditeur alors un espace est dédié à notre outil, pour notre entreprise.

Du point de vue #Analyse, nous quantifions les rapports, en temps, qualités, quantités, pertinences et gravités. Nous suivons les 4 piliers du #BigData."

⁴⁴ Product breakdown structure

Retour sur investissement et l'impact sur les coûts

Pour les métriques de succès (ROI), outre les mesures relatives au processus, comme la rapidité et la qualité d'un cycle de création d'application ou ceux plus communs comme la sécurité ou la plénitude financière que doit identifier et respecter un manager en système d'information. Je vais identifier 3 valeurs business en corrélation avec notre objectif.

Nous nous focalisons sur la Productivité c'est-à-dire l'Énergie déployée pour accéder aux informations. La Qualité de la réponse apportée à l'employé et le Coût occasionné par l'employé.

Potential Benefits of Chatbots

If chatbots were available (and working effectively) for the online services that you use, which of these benefits would you expect to enjoy?

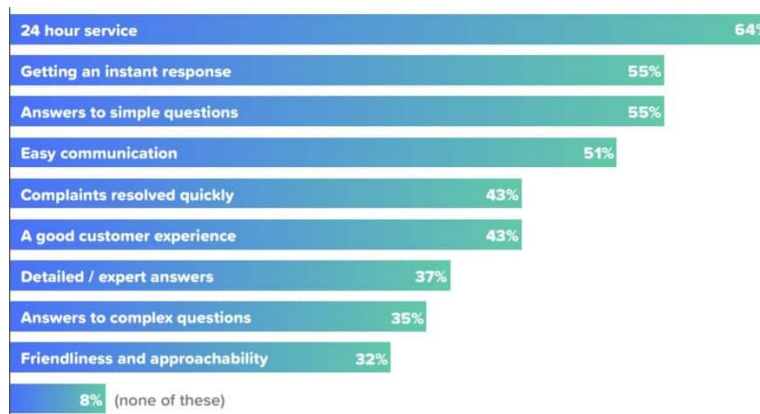


Figure 16 blog.appliedai.com

La liste ci-dessus est utilisée dans nombreux cas nous montre le bénéfice de cet outil. Mais l'accent doit être mis sur le besoin et comment la solution pourra gagner en productivité dans les métiers impliqués écrits d'une manière formelle ou #SMART⁴⁵.

Ce que nous savons et préservons en référence est ce que Gartner prédit : pour chaque dollar investi dans l'innovation les entreprises nécessiteront 7 dollars supplémentaires pour son exécution !

"every \$1 enterprise invest in innovation will require an additional \$7 in core execution"

Ce qui par définition donne un challenge d'autant que le Retour sur investissement (RSI⁴⁶/ROI) peut être qu'ébauché. Dans le monde des créations technologiques, nous ne savons pas précisément ou notre solution nous conduira. De plus tenons compte qu'une prédiction a le risque d'être majoritairement fausse. Alors le ROI principal est la **#productivité**.

Par les diverses tâches sur lesquels nos employés travaillent, celles qu'ils ne pouvaient faire avant cette solution, plus la communication point à point pas possible ou très complexe. Alors de ceci découlent des indicateurs à placer afin de justifier l'inclusion.

Un audit du temps passer pour trouver l'information sur un panel de personnes liées à chaque rôle nous donne une moyenne de temps perdu à cette recherche. Le **#coût** sera le salaire rabattu à ce temps de recherche non productive, tel que (minutes passées à chercher l'information X le salaire de l'heure du rôle rabattu en minute)

⁴⁵ SMART: <http://www.siop.org/tip/backissues/tipapr02/03rubin.aspx>

⁴⁶ return on investment

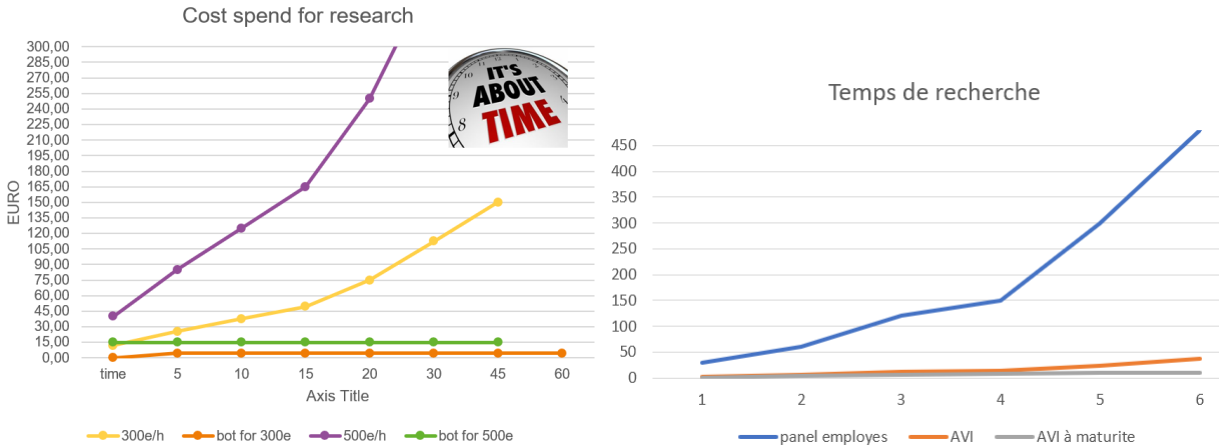


Figure 17 ROI, Employé Vs AVI temps de recherche et coûts estimés

Le ROI de cette variable est la différence entre le temps de recherche à l'aide de l'AVI et la moyenne prise au départ pour notre panel. Au fur et à mesure que notre solution sera alimentée, elle devra gagner en réactivité, voir prédire le besoin par les routines d'activités des utilisateurs. Le ROI deviendra exponentiel.

Nous pourrions aussi étudier le temps de classement et de partage de l'information.

Avant le projet, celui-ci se fait par la personne et par une réflexion tel que : Pour qui est-il nécessaire de partager et de quelle manière le partager. J'utilise le même calcul que ci-dessus. Avec notre application cette phase gagnera en efficacité, Le ROI de cette variable sera la différence entre ce temps et celui pris par notre solution.

Pour la **#qualité** de la réponse apportée à l'employé, nous attendrons une enquête **#Analyse** de satisfaction intégrée à la solution. Ces retours durant la première phase de déploiement vont nous donner des indicateurs clés sur la pertinence des réponses fournies.

Enfin une fois le ROI finalisé, nous pourrions connaître le ratio selon les coûts nécessaires, qui lui, sera multiplié par 7 pour garder l'idée de l'investissement de départ.

Le Canvas de la solution

Le cadre de notre travail est maintenant défini pour continuer vers l'architecture système, nous passons par le Canvas. Lorsque nous sommes des responsables en systèmes d'information ou si nous souhaitons créer notre propre entreprise. Il nous est incontournable et obligatoire de connaître le business canvas et ses desseins.

C'est un graphique visuel de tous les éléments définis depuis les étapes précédentes. Jusqu'ici nous avons vu d'une façon textuelle l'objectif à atteindre. Nous allons ici le décrire visuellement. L'objectif sera de projeter une vue des relations pour toutes les parties impliquées dans la réponse à notre objectif. Il peut être basé sur l'infrastructure, la valeur, les clients, ou la production. Il y a le très populaire lean Canvas déclinaison du "*business model canvas*", c'est donc sans surprise que nous voyons apparaître le "*machine Learning Canvas*" (Dorard, n.d.).

Quant à Tom Morisse de FaberNovel (Morisse, s.d.) il nous propose un Canvas regroupant les points essentiels pour le déploiement, celui-ci fait partie d'une enquête menée sur l'intégration de l'IA et inclus les points majeurs à prendre en compte pour un projet de ce type.

Sur la base de celui-ci, je vais organiser les domaines importants pour mon étude. Afin de bien visualiser un "*canvas*" je recommande de le mettre en feuille A3 minimum.

Du Business Model vers le développement du Système

Lorsque nous parlons "*business model*", nous parlons d'un moyen de visualiser les objectifs d'une société dans le système d'information. Il reste très succinct, c'est grâce à des architectures par niveaux, que nous le déclinons. Et ce d'une manière méthodologique. Le plan du SI décrit les détails opérationnels pour le mettre en œuvre, cela peut être une tâche harassante pour un manager des systèmes d'information voir énergivore, comme m'expliqua le DSI d'une grande banque lors de son interview. C'est le fait qu'il y a nombreuses variables à prendre en compte pour transcrire les cas d'usages en architectures systèmes. Je m'attacherai ici à ne hiérarchiser que l'objet de mon étude.

Précédemment, nous avons repéré les sujets fondamentaux pour faciliter l'intégration et couvrir les points clés de solution d'architecture à succès.

Les Architectures de notre solution

En résumé jusqu'à présent, nous avons structuré notre solution dans un business modèle, nous avons un objectif précis sur les besoins dans le système d'information. Notre zonage nous a aussi apporté les périmètres dans notre cadre d'activités.

Nous avons aussi préparé une projection méthodologique grâce à notre AI Canvas. Nous allons développer ici la déclinaison en architectures, pour de ce fait gagner en granularité vers les informations dédiées aux équipes techniques dans le but de couvrir le rayon d'action de notre AVI. L'objectif reste d'aligner une solution technique viable aux stratégies de l'entreprise. Le composant de gestion des métadonnées pilote, celles telles que les modèles de données logiques et physiques. Il n'y a pas de standard ou norme d'architecture, l'important, ici, est de définir dans les couches en corrélation, entre notre AVI et les couches successives depuis la cartographie stratégie. Nous aurons aussi des vues schématiques qui nous serviront à comprendre les liaisons, les processus, les métiers, les ressources, les applications et toutes les infrastructures autour.

Note : Les diagrammes sont en annexes, car ils sont volumineux, et sont volontairement réduits pour cela. J'ai décidé de ne pas montrer toutes les applications internes et nos interfaces utilisateurs correspondantes. Nous nous concentrons uniquement sur les domaines clés en rapport à notre solution.

Architecture métier :

Comme déjà expliqué, je simplifie la cartographie pour notre AVI à un seul métier. Une fois cette itération réussie, nous pourrons répliquer pour les autres métiers ce modèle de cartographie. Cette partie étant assez vaste elle a été mise en exemple dans les annexes. L'important ici est de prévoir l'architecture métier pour comprendre les besoins et leurs objectifs à attendre. En assimilant cela pour chaque métier, cela nous prépare aux itérations et aux spécificités de nos métiers.

Architecture fonctionnelle :

Pour bien lier notre objet dans notre écosystème, je décompose notre architecture CaaS.

Je mets en avant les référentiels d'information des sources structurées et non structurées pertinentes. J'entends par non structurées, les informations décrivant l'objet comme "source" ; exemple le document "matter xxx" c'est un document texte ; qui a une date de validation ou pas ; dans le secteur fonds de capital-investissement, etc.)

Je localise les services et processus pour les métiers et ainsi identifie les interfaces entre les sous-ensembles fonctionnels. Pour cela, l'architecture de l'information d'entreprise (AEI) m'aide à comprendre comment notre solution est en adéquation avec le "business model SMAC" dans le contexte actuel.

Avant de développer les interactions des composants, je les identifie et les explique.

Nos utilisateurs ont la possibilité de récupérer les informations des applications telle que les informations du gestionnaire de contenu d'entreprise (#ECM), de facturation, des bases de connaissance, du "K&I" enfin les informations pertinentes de l'intranet. Les composants des processus

métiers et ceux des services de collaboration, optionnellement intranet, fournissent à l'entreprise des fonctionnalités clés. Ils incluent l'orchestration des services et les fonctions de messagerie officielle de façon sécurisée entre tous les acteurs internes définis temporairement.

Un autre processus intègre l'ensemble de la gestion des analyses provenant des données structurées, non structurées ou d'éléments disparates (#Analyse.) Produit par les métiers.

Dans l'immédiat, notre solution ne s'interfacera pas avec le service de réseaux sociaux, mais dans un souci croissant futur il apparaît (#social.)

Le composant Intégration de l'Information d'Entreprise (IIE) fournit des services support tels que le nettoyage, la transformation, la découverte, le filtrage, la duplication des transactions.

Finalement, nous provisionnons le service de gestion de la conformité (SGC)

Architecture de l'application

J'ajoute les interfaces utilisateurs (IU) pour chaque groupe intervenant dans la construction de notre valeur. Ce sont ceux pour les assistantes, les métiers, les services financiers. Ils seront aidés par les groupes support qui eux aussi bénéficieront d'IU en ce sens. Notre AVI sera disponible sur nos ordinateurs portables et nos smartphones (#Mobile), équipés des applications dédiées aux logiciels de communication ou du navigateur Web.

L'IU du support permet aux administrateurs de gérer l'infrastructure de notre solution(#Cloud).

L'IU pour les supports métiers "K&I" et "repro" fournissent les informations pour la construction et le rendu (#Social.) Si dessous la cartographie de l'application mobile.

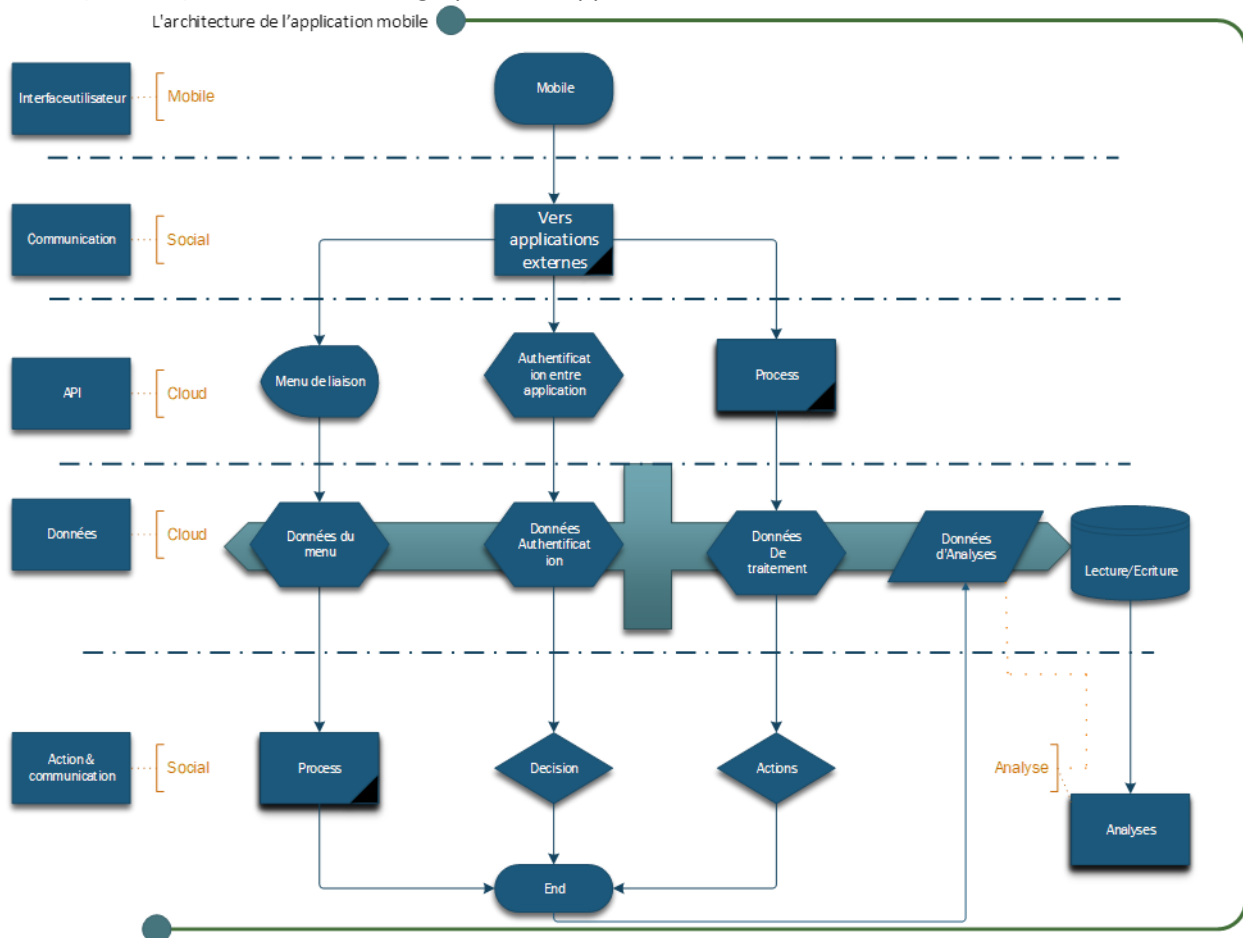


Figure 18 Architecture de l'application

Architecture technique

Pour que le scénario fonctionne, le composant de sécurité et de services d'annuaire doit fournir des fonctionnalités de gestion des identités fédérées. Cela crée un modèle de sécurité cohérent en matière d'authentification et d'autorisation des accès, eux-mêmes fédérés par les composants de sécurité d'infrastructure (#Analyse.)

Le composant des bases de données assure le maintien du contrat ("matter") sur tous les systèmes (#Analyse.)

Comme l'ECM⁴⁷ conserve tous les contrats et documents avec sa version électronique, notre outil doit être en mesure de communiquer avec celui-ci. Mais aussi l'infrastructure doit être en mesure d'absorber les pics de charge et les connexions concurrentes identifiés dans le "Iass".

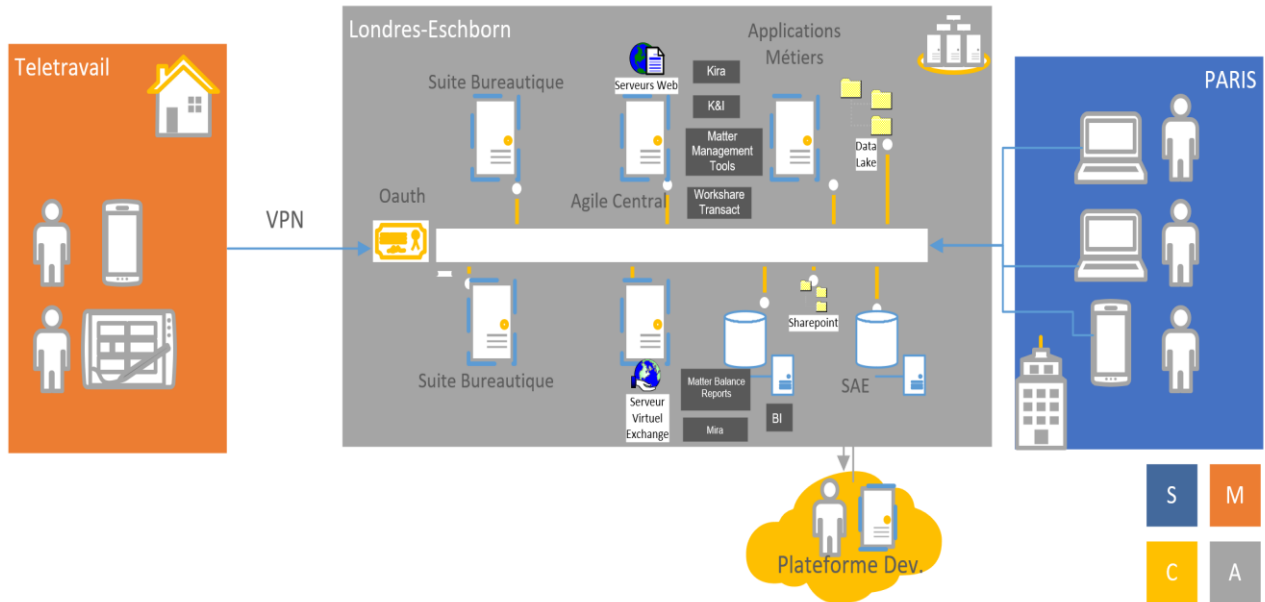


Figure 19 Prototype de l'architecture système

Note : Les architectures sont décrites dans les annexes associées à ce projet.

Nous avons vu la granularité que je mets en place pour que l'AVI soit parfaitement aligner pour nos opérations, nos ressources humaines et notre infrastructure. Les diagrammes présentés sont détaillés pour notre solution selon l'auditoire. Toutefois elles peuvent varier, voir être différentes dans une autre entreprise. En revanche, nous gardons une ligne directrice qui est celle de normaliser la façon de produire ce portefeuille de cartographies. Le choix des couleurs, le type de liens, les modules décrivant les objets.

Des logiciels d'urbanisation existent, mais cela n'est pas l'objet de ma thèse. Je ne les ai pas expliqués ni utilisés, car ma solution ne faisant pas partie d'un plan d'urbanisation standardisé. Selon la taille de l'entreprise, une cellule peu déjà exister auquel cas il est préférable de s'y imbriquer.

D'autres, plus petites, n'auront pas nécessité de tels outils, des cartographies référencées correctement suffiront à remplir ce rôle. Notre entreprise a fait le choix d'avoir une cellule d'architecte sur laquelle je m'appuie pour intégrer mes cartographies.

#AVI; #Framework; #Zachman; #TOGAF; #Canvas; #SMAC; #MASA; #insights; #SWOT; #Internet; #BI ; #nomadicité; #PANDAM

⁴⁷ ECM: Enterprise Content Management

Parlons technique et benchmarking

Plus en amont, nous avons pu identifier notre cas d'usage et notre business modèle. Nous avons aussi nos architectures et nous connaissons nos familles et les types d'AVI. Nous pouvons maintenant appliquer des critères d'aptitudes afin d'alimenter un référentiel de comparaison "benchmark" pour nos besoins. Je qualifie les solutions du marché et définis des appartenances selon la diversité et nos possibilités. Cela nous rend le choix de la solution beaucoup plus aisé en restant dans notre famille "troisième retraite" choisie dès les prémisses de cette étude. Rappelons-nous que les "flowbot" n'ont pas besoin de toute cette énergie pour être mis en place alors que ceux à ciel ouvert sont encore que peu mûrent (voir le chapitre "Voici comment je définis les ascendances d'agents conversationnels".)

Il reste toutefois à comprendre l'interactivité que nous allons mettre en place ainsi que les liaisons entre ce moyen de communication et ses communicants.

Le Cadre technique

Indépendamment d'un AVI "flowbot", "The third place" ou "open world", les éléments restent les mêmes

1. La plateforme de service Web de l'AVI
2. L'encodage de l'AVI
3. Le connecteur qui pilotera les communications et reformulera les contenus techniques pour la présentation au canal choisi pour la suite de la conversation.
4. Les canaux pour véhiculer la requête, nous pouvons parler de Skype, Slack, Facebook, c'est le canal de discussion choisi.
5. Le module cible via l'API de l'application.

L'accès visuel est crucial, en effet si celui-ci n'est pas facile ou nécessite de couvrir une partie de l'espace visuel, il peut ne pas attirer, voire être désactivé. **#Social**

Le "framework" pour notre AVI va se décomposer ainsi :

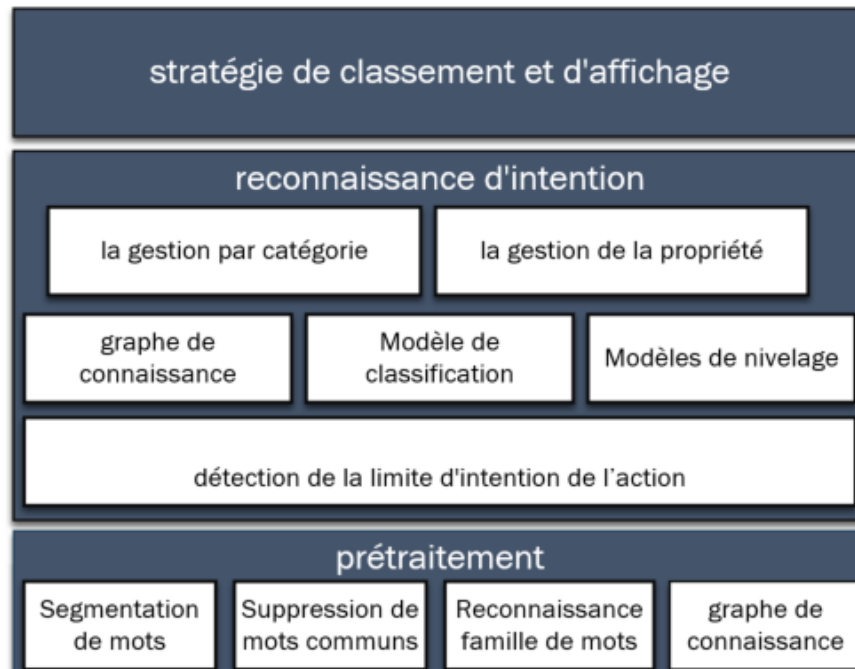


Figure 20 Framework de l'AVI

Chaque brique a une correspondance technique qui est déclinée selon le schéma :

Intention Utilisateur <-> Application <-> API <-> Connectivité <-> Base de connaissance

Les dépendances internes de l'application

La stratégie de terrain

Dans notre problématique je définis une solution d'AVI en fonction du choix des solutions offertes. Un des critères est l'accessibilité **#Mobile**

L'accessibilité fait référence aux plateformes sur lesquelles la solution peut être développée certaines ont déjà un succès tel que Microsoft LUIS, IBM Watson, Chatfuel ou encore "dialogflow" de Google.

Je vais privilégier les plateformes NLU. Elles utilisent un apprentissage automatique basé sur ML. J'évite les "flowbot". Cela nous facilite les interactions qui seront assimilées naturellement aussi, nous réduit la maintenance et l'écriture de scripts complexes et longs. De ce fait l'endroit où développer l'assistant est fondamental. **#Cloud**

Le traitement

Le traitement est fait essentiellement par des appels externes, afin de résoudre le besoin soulevé. C'est pourquoi un chapitre complet (Le Big-Data) est dédié aux données. Il permet de réaliser des opérations sur plusieurs contextes demandés selon les métiers ou responsabilités dans l'entreprise. Nous pouvons avoir besoin d'un croisement de données venant de supports divers. Parce que ces systèmes sont vastement différents (l'authentification, les comptes utilisateurs, les interfaces, le modèle de données, le langage, les requêtes, les droits d'accès...) Il est donc évident que ces "insights" sont gérés par des groupes différents dans l'entreprise.

Notre chef de projet devra identifier clairement les intentions et ses spécificités, la méthode que j'ai choisie est le #designthinking décrit dans le chapitre "Think Design". Les autres données statistiques, et données structurées expliquées dans le chapitre "le Big-Data" sont traitées par le service d'experts en mégadonnées⁴⁸.

Conversation as a Platform "CaaP"

De grandes entreprises nous donnent une vision de ce que vont être les relations de communications futures, dans le "B2C" ("*business to consumer*"). Cette approche émerge aussi dans le B2B (*business to business*).

Katie Duffy : Architecte d'applications chez "UPS" présente la solution comme cela :

"La conversation en tant que plateforme est le futur, c'est formidable que nous l'offrions déjà à nos clients en utilisant le Framework Bot d'Azure."

CaaS est la convergence des outils conversationnels (NLP) et des ...aaS". Nous devons prendre en considération que la grande majorité des AVI sont proposés en cloud, il nous faut donc nous familiariser avec le "CaaS".

Le "SaaS" est une clé vers l'informatique dématérialisée. Il comprend une application métier complète ou un processus métier offert sous forme de service à la demande. Une seule instance du logiciel s'exécute sur le cloud et sert plusieurs utilisateurs finaux. De nombreuses offres SaaS sont disponibles aujourd'hui, notamment les services de messagerie et de collaboration. Notre solution est une application de ce type. Après le SaaS⁴⁹ d'autres mots ont été développés autour de ce concept pour définir des activités sur le Cloud soit sur une plateforme⁵⁰ (P) soit à un service (S) voir une Infrastructure (I).

L'émancipation du terme "aaS" est la convergence de trois facteurs le "Cloud", le Social (*network*) et Mobilité. Nous avons donc une infrastructure tentaculaire, extensible et accessible n'importe où n'importe quand sans contraintes. Le Caas de la même famille propose une conversation sur une application

⁴⁸ <https://www.developpez.com/actu/162383/Vous-ne-devez-plus-dire-data-scientist-mais-plutot-expert-en-megadonnees-d-apres-la-Commission-d-enrichissement-de-la-langue-francaise/>

⁴⁹ SaaS: Software as a Service; PaaS: Platform as a Service (PaaS); Infrastructure as a Service (IaaS);

⁵⁰ DaaS : Data as a Platform (DaaS)

dématérialisée sur le même principe transversal aux trois domaines SaaS, PaaS et IaaS⁵¹ (les deux derniers sont souvent couplés comme (IPaaS).

#SaaS; #Caas; #AVI; #NLP; #Cloud

L'interface de communication et le moteur (NLG, NLP, NLU)

La richesse du langage

Les assistants vocaux s'approprient nos maisons, spécialement avec le "*smarthome*", en France ce marché commence à peine. Les applications d'entreprise sont le prochain front pour les interfaces homme-machine autre que le clavier pour interpréter les besoins de l'employé. IBM ViaVoice depuis août 1999 a bien essayé de développer sa solution et le sujet était pourtant alléchant puisque Dragon system aussi nous a proposé sa célèbre application "*Dragon speaking*". Nous retirer la barrière de l'écriture avec tous les freins que cela comporte ajouté aux complexités d'utiliser l'interface clavier peut faire gagner en rapidité l'intégration d'éléments dans une application.

Nous avons un assistant qui n'a pas de fluctuation d'émotion, de fatigue, et il est basé sur les bases linguistiques choisies. Il répond avec un support grammatical constant et établi sur les règles de l'art. Il nous apporte la richesse du langage avec les algorithmes intelligents tel que le Traitement Automatique des Langues Naturelles (TALN) "*Natural Language Processing*" (NLP) qui nous offre une base de connaissance évoluée.

"NLP" est une zone de l'IA et des sciences. Il est la liaison entre l'ordinateur et l'humain dans le langage naturel, lorsque nous développons une application basée sur le "NLP". C'est pour que l'ordinateur nous comprend tel que nous l'utilisons. Nous l'adaptions aux aptitudes de l'Homme.

Le processus "NLP" améliore grandement AVI chaque jour de sa vie. Alors que nous avons besoin il y a quelque temps d'une masse d'informations pour développer son NLP, maintenant les algorithmes permettent d'apprendre plus rapidement avec moins de données. Comme par exemple avec les réseaux de neurones "*RNN for Recurrent Neural Networks*".

Ensuite viennent la richesse du langage et les solutions apportées, enfin la réduction de la désillusion. Nous devons palier à ces dérives afin de garder l'attractivité, mais aussi l'intérêt que l'AVI apporte dans nos activités.

Il utilise des informations de nombreuses sources comme les "*Customer Relationship Management*" ou CRM, les "*real-time insights*" ou autres traitement et analyses de données.

Audible

Il n'y a pas un réel attrait pour la diction, nos mobiles intègrent déjà ce module pourtant il est très peu utilisé. Seul 1 requête sur 5 aux États-Unis est fait par la diction depuis un système Android. Nous n'avons pas de données sur l'utilisation de Cortana sur Windows, mais nous n'avons pas dû à l'utiliser pour nos tâches applicatives. Pour Gartner⁵² en 2020 30% des recherches Web se feront sans écrans. Comment et que peut-on lui demander, autant de questions qui font que peu de personnes sondées connaissent les possibilités offertes par cette interface.

Il faut tout de même garder en tête que dans un "*open space*" dicter des commandes relève du challenge dû aux nuisances extérieures, les collègues, ou autres matériels. La reconnaissance de la voix de son "maitre" n'est pas encore à l'exactitude que nous le voudrions.

C'est pourquoi notre l'AVI gardera la possibilité de son inclusion dans son utilisation puisqu'alternatif au "*claviériste*⁵³" habituel.

⁵¹ <https://medium.com/@Albihany/true-cloud-story-about-iaas-paas-saas-47cfea883271>

⁵² <https://www.forbes.com/sites/louiscolombus/2016/10/19/gartners-top-10-predictions-for-it-organizations-in-2017-and-beyond/#61a520e559fd>

⁵³ *Vulgarisation issue du mot clavier*

Afin de rendre l'assistant plus réaliste, il nous faut un traitement dit intelligent, la transition de l'AV vers l'AVI. Nous allons évoluer dès à présent dans le Natural Language Processing (NLP) dérivé de la linguistique et intégrant des mathématiques il permet d'interpréter le langage humain tel qu'on le connaît. Les entrées "requests" ainsi que les sorties "replies" seront sous la forme textuelle, imagée ce qui requière le #NLP pour traiter ces interprétations. La compréhension du langage de requêtes d'entrées va être associée à une discipline de l'intelligence artificielle qui est le langage "Natural Language Understanding" (#NLU) alors que les "replies" de sortie seront eux associées à une discipline de l'intelligence artificielle qui est la génération du langage naturel (#NLG). Le plus connu à ce jour reste "Rasa"⁵⁴ ou l'émergent "yseop". Le NLU améliore les besoins du client, spécialement sur des appels dans des "call centers". Il permet d'aiguiller l'appel du client selon les besoins, sans en avoir prédéfini les règles des choix à faire, à contrario de scripts déployés par des solutions telles que "Cisco Unified Attendant Consoles" et ses concurrents. Le NLU apprend de ces besoins et pourra évoluer pour mieux guider les clients. Avec Le NLU pas besoin de questions ou réponses fixes. Aussi il permet d'orienter l'utilisateur, quel que soit le langage ou l'utilisation de sa langue maternelle⁵⁵. Les barrières sont en grandes parties effacées, permettant à l'utilisateur d'avoir un sentiment d'être mieux compris. Le NLU permet d'interagir très vite avec l'utilisateur réduisant ainsi le temps d'appel jusqu'à 50%⁵⁶. L'ordinateur apprend et écoute grâce aux ondes émises par nos voix, alors que lors d'une conversation entre humains nous écoutons plutôt les mots émis. Il est important que les phrases écoutées par la machine soient simples afin d'en augmenter l'efficacité.

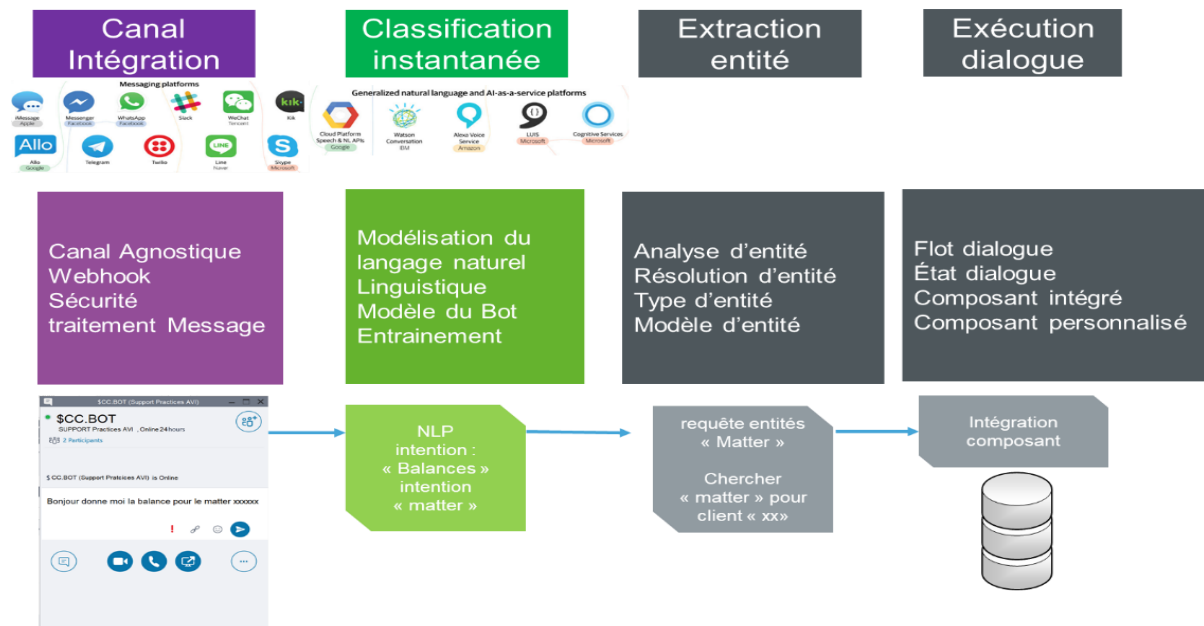


Figure 21 Architecture applicatif de la solution

⁵⁴ <https://rasa.com/>

⁵⁵ La majorité des langues parlées dans le monde, les plus spécifiques reste encore en inclusion aléatoire.

⁵⁶ <https://www.nuance.com/omni-channel-customer-engagement/technologies/natural-language-understanding.html>

En pratique :

"Je souhaite une information sur les litiges existant entre X et Y sur notre réseau.

Il est préférable de dire " ouvre "Sharepoint", recherche les litiges entre X et Y"

La complexité réside dans l'idée de faire un résumé d'une phrase exprimer en temps réel, ce mécanisme est encore peu répandu dans notre habitus et pour notre cortex cérébral. Le pendant de cette méthode est celle de laisser un memo vocal sur une messagerie alors que nous nous préparons à avoir notre interlocuteur au téléphone. Pris au dépourvu notre message est bien souvent dégradé ou alors l'objet de l'appel et soit laisser de cote soit mal exprimé. Il en sera de même avec l'AVI.

L'ajout de la version voix peut donc augmenter la fonctionnalité pour faciliter l'utilisation, la flexibilité ou l'efficacité.

Les étapes de l'interprétation du moteur sont :

1. La reconnaissance du texte ou reconnaissance vocale appelé étude sémantique (SR)
2. La compréhension du langage (NLU)
3. La compréhension du contexte, les composants de raisonnement à cela seront identifiés l'intelligence mise en œuvre afin d'interpréter le problème donné, pour en sortir un résultat. (matching Pattern)
4. La suppression des mots communs ("Stop word removal")
5. La base de connaissance, en effet sans données d'entrée l'assistant n'aura pas ou peu d'efficacité. (*machine learning*). L'élaboration de ces processus est développée dans le chapitre des données.
6. La gestion du dialogue (NLP)
7. La génération du texte par génération de langage naturel (NLG)
8. La génération de réponse, il peut y avoir toutes formes de réponses, simple phrase, lien vers des applications ou du texte, des "smileys", des images, un "sticker" ou des boutons.

L'application peut utiliser toute forme de code informatique les plus usuels voir les codes de texte enrichis intégrés aux applications Web (PHP, MySQL, XML, & JSON)

Je recommande une solution avec un éditeurs de conversations graphiques JSON, comme XMLSpy d'altova⁵⁷, si la solution est développée en interne par des équipes peut expertes en programmation.

NLP; #NLU; #NLG; #CRM; #TALN; #JSON

L'apprentissage

Expérience d'apprentissage "Learning expérience"

L'approche sera soit par une méthode scriptée. C'est une approche avec des patterns et des actions déclarés. Toutefois elle est limitée à un contexte et doit être prête à anticiper toutes les demandes, elle est donc très complexe à structurer et très énergivore en temps et ressources ("*flowbot*").

L'autre méthode est à contrario celle d'apprentissage à force d'exemples d'entité par intention. L'AVI va en intégrer des équivalences. Il doit avoir la capacité d'apprendre par les algorithmes d'apprentissage automatique (ML).

Les premiers échanges doivent être basés sur une somme de conversations récurrentes soit d'appels téléphoniques ou de mail avant son implémentation. Il peut aussi être amplifié part des textes de dialogues de films tant la base est riche et accessible voir celle de Wikipédia. A contrario l'apprentissage sera sur la base de conversations communes et non sur les spécificités du métier.

Comme nous l'avons vu plus tôt, l'intention et la compréhension sont les premières étapes, en quelques mots l'AVI va devoir comprendre le besoin.

J'ai un message à envoyer, j'ai un mail à envoyer, j'ai un pli à expédier.

Ces phrases différentes au résultat identique sont apprises et des associations se forme telles que mail = pli = lettre = message ; envoyer = expédier = transmettre = adresser.

⁵⁷ https://www.altova.com/fr/xmlspy-xml-editor/json_schema_editor

Après plusieurs apprentissages la machine pourra même en déduire d'autres, plus alambiqués dans un contexte analogue grâce à sa base de conversation apprise.

Je dois envoyer un truc rapidos !! Mail = truc, car le contexte est "envoyer", Rapido = "rapidement".

Cette méthode d'apprentissage s'appuie sur la méthode de Toulmin⁵⁸ (Théorie de l'argumentation (Frans H. Van Eemeren, Rob Grootendorst,, 2004, p. 73)), qui est décomposer un raisonnement en séries d'inférences (A. Bert-Erboul, 1979). Je mets en garde les déviations qui doivent tout de même être bordées.

Comme nous l'avons prévu dans le chapitre Ethique.

Toutefois nous pouvons faire en sorte que dans une nouvelle interprétation par l'AVI la reformulation est nécessaire pour en comprendre l'intention, comme mentionné dans le chapitre dédié à l'humain.

Si la conversation n'a pas été fluide, nous pourrions en améliorer les prochaines, grâce à l'**#analyse** des performances omnicanal (**#mobile**) mise en place pour ne pas rater l'une d'elles.

Tolérance de Faute

Parler de la tolérance de fautes "*fault tolerance*" en informatique est maintenant révolu. Il n'est même plus étudié dans les écoles d'informatique tant les systèmes sont devenus fiables. Je souhaite la mettre en lumière dans ce contexte, avec comme objectif le plus important que sont les données. J'aurai pu développer ce sujet dans la section du ML car la tolérance de faute est un concept à garder en mémoire à chaque étape de traitement des données. Elle pourrait faire l'objet d'une thèse dans la section ML. Si nous avons suivi mon modèle jusqu'à là, les erreurs devraient être minimales, mais ce n'est pas pour cela qu'il faut les ignorer ou les négliger.

Identification et traitement méthodologique

Nous devons identifier les couches où les fautes existent, les répertorier, les enregistrer.

Plusieurs méthodes de projets peuvent être utilisées comme la méthode AMDEC, puis les traiter rapidement dans le cycle d'apprentissage. Nous allons utiliser la méthode de risques pour couvrir les erreurs prévisibles et nous appliquons les choix de les réduire, les traiter, les éviter ou les transférer, tel que nous le ferions en projet une fois identifié.

Méthode de retour d'expérience

Nous avons fait le choix de proposer le retour d'expérience sous deux formes :

Pour un utilisateur récent ou un utilisateur qui fréquentent peu l'outil ou voir suite à une demande récente par l'utilisateur. L'intrusion doit être sporadique ("*push notifications*")

Et sur un panel large de personnes incluant les métiers qui usent très largement l'outil pour des retours plus pertinents. Le recoupement de ces deux différentes remontées nous permettra de corriger le comportement selon deux types d'utilisations.

Enfin nous expliquerons et remercierons l'employé après la réponse.

"Votre avis nous aide à améliorer continuellement notre outil, merci"

La solution à l'échec :

Les questions hors périmètres ou sans issue doivent être préparées afin de ne pas décevoir l'utilisateur.

Il nous faut toujours pouvoir communiquer avec un assistant humain pour garder l'attractivité pour des tâches non solvables par l'AVI. Il doit alors être dirigé vers une aide extérieure. **#Social**

Il est important que l'information soit conservée afin que l'employé n'ait pas à reprendre dès le début son besoin lors d'une escalade. Ceci est critique pour ne pas décourager l'employé de s'expliquer. Cela ira à l'encontre du gain potentiel de temps et par extension de la productivité qui est un objectif de notre ROI.

#Cloud

Il nous faut aussi laisser le libre arbitre à l'employé de demander directement, s'il le désire, à une personne ou le service concerné sa demande, quel que soit l'endroit où il se trouve dans la conversation. **#Mobile**.

⁵⁸ <http://catdir.loc.gov/catdir/samples/cam041/2003046181.pdf>

Cela permettra aussi d'accepter son intégration ne voyant pas là un concurrent ou une machine, mais bien un intermédiaire vers son but par une manière intuitive et efficace.

Il y a deux méthodes d'escalade soit évolutive soit par escalade cachée (C.-à-d. sans que l'utilisateur le sache). Je recommande d'utiliser la méthode évolutive afin de garder la transparence et la loyauté avec les employés. **#Social**

Si la recherche sort du contexte de l'AVI, il exprimera clairement son incapacité à développer le sujet demandé, celui-ci est enregistré, et traité pour correction afin d'empêcher que le "*pattern*" se reproduise.

#Analyse

« Je n'ai pas toutes les réponses, je suis toujours en train d'apprendre. Je ne comprends que les questions qui portent sur le domaine xxxxx. »

Dans le monde des agents conversationnels, cela s'appelle un *EOS (End of Sequence)*

Curation et supervision

La nécessité d'une curation et d'une supervision humaines de l'apprentissage automatique est une conséquence de la complexité des langues et de ce qui est décrit dans le chapitre "L'humain, l'habitus au cœur de ma solution" ainsi qu'au-dessus.

L'unique procédé de garantir une exactitude des réponses dans les systèmes de NLP récents est que nous utilisons la curation humaine, qui à son tour permet l'autoapprentissage supervisé. Elle nous permet la construction d'un ensemble pour l'entraînement du programme avec une source de données particulière. Cette source à son tour pourra être utilisée par des algorithmes déterministes.

Ces techniques sont utilisées par tous les principaux produits basés sur le protocole NLP, tels que les moteurs de recherche Google ou Bing, par exemple. DataLingvo, expose l'une des technologies de curation humaine en temps réel le plus sophistiqué. C'est au cœur des fonctionnalités de leur autoapprentissage.

Les dépendances externes de l'application

À la mode API #Cloud

Notre AVI n'est pas une application à proprement dites c'est une relation ente plusieurs sources à valeurs ajoutées. Pour qu'elle devienne l'interface universelle, elle va devoir s'interconnecter avec les systèmes jugés en relation. Elle doit avoir les privilèges nécessaires pour le faire. Nous allons intégrer la solution par les APIs. Les équipes de développement vont produire des informations en forme de fiches (voir ci-dessous) permettant d'identifier les interactions prévues. Dans un souci de préparation, de déploiement et de support à la solution. L'intérêt sera aussi la portabilité qui deviendra réalisable. Je me garde de montrer ceux externes à cette solution. Il n'y a aucune différence de construction pour s'interfacer avec des API externes tels que des centres bibliographiques, des libraires de données gratuites ou payantes. Cet aspect n'est pas traité dans cette thèse, car le faites d'exposer vers l'extérieure la solution intègre des contraintes, comme toutes autres applications (sécurité, connexion, disponibilité, responsabilité).

De l'utilisateur #Social

Les messages API⁵⁹ permettent de passer les données des serveurs applicatifs vers l'AVI et l'AVI de faire des requêtes aux serveurs par l'application (API) de messagerie via des "*webhook*" ou "*RestFu*⁶⁰". Le document des besoins de notre solution va comporter les modèles ci-dessous. Nous pourrons les faire évoluer ou les dupliquer à volonté dans un but de cycle continu.

Les messages créés déclenchent un "*webhook*" et la solution de messagerie envoie une requête sur l'URL du "*webhook*". Les réponses sont renvoyées depuis les serveurs à la plateforme/application de messagerie sécurisée via HTTPS en code informatique (Json, PHP, Java). Notons que nous pouvons avoir aussi des requêtes basées sur "WebSockets" ou REST API, le principe reste le même pour l'enregistrement des configurations.

⁵⁹ API: application program interface

⁶⁰ Rest = representational state transfer (<https://docs.oracle.com/javaee/6/tutorial/doc/gjjqy.html>)

En pratique :

GET: `HTTPS://<FQDN ou IP adresse, API messagerie>/xxx/message/{ID message}/content`

En-tête de la Requête	Description
Type de contenus	Application
Langage	Json
Autorisation	Support : {"token" d'Accès au Canal} (TBA)

Corps de la Requête	Type	Prérequis	Description
Paramètre	ID Message	Nécessaires	Message incluant ID via le "webhook"
La réponse	EOS en binaire	Nécessaires	Réponse un code 200 ⁶¹ en Json par exemple

Corps de la Requête	Type	Prérequis	Description
Type	String(Chaîne)	Nécessaires	Message
"token" de réponse	String(Chaîne)	Nécessaires	"token" pour répondre à la demande.
Message	Code qui est gamme d'objets (image, bouton, textes, etc.)	Nécessaires	Corps de l'information défini pour l'action tel que texte, image, fichier.

En réponse à l'utilisateur

Le message est envoyé à l'utilisateur via un POST en réponse, un "webhook" est utilisé appelant l'API de messagerie. Un "token" est généré pour cette réponse. Celui-ci est temporaire et ne peut servir qu'une fois c'est pourquoi le message doit être envoyé rapidement après sa génération.

Cela va ressembler à ceci :

POST: `HTTPS://<FQDN ou IP adresse, API messagerie>/xxx/message/reply`

En-tête de la Requête	Description
Type de contenus	Application
Langage	Json
Autorisation	Support : {"token" d'Accès au Canal}

Corps de la Requête	Type	Prérequis	Description
"token" de réponse	String(Chaîne)	Nécessaires	"token" de réponse reçue via le "webhook"
Timestamp	String(Chaîne)	Généré	La référence temporelle génère pour le message
Message	Code qui est gamme d'objets (image, bouton, textes.)	Nécessaires	Corps de l'information défini pour l'action
La réponse	EOS	Nécessaires	Réponse vide ou un code 200 en Json par exemple

⁶¹ 200 est le code OK; 400 serai bad request, etc.

Nos équipes du SI vont produire un document technique des éléments nécessaire au processus d'authentification le mode opératoire est identique pour la plupart des applications. Il consiste à ses informations :

Un message pour l'utilisateur

Dans le cadre d'une information voulant être envoyée vers nos utilisateurs

HTTPS://<FQDN ou IP adresse, API messagerie>/xxx/message/push

POST:

En-tête de la Requête	Description		
Type de contenus	Application		
Langage	Json		
Autorisation	Support : {"token" d'Accès au Canal}		
Corps de la Requête	Type	Prérequis	Description
Pour	String(Chaîne)	Nécessaires	L'identité du destinataire ou le groupe de destinataires (userID;GoupID) (ObjectID) ⁶²
Message	Code qui est gamme d'objets (image, bouton, textes.)	Nécessaires	Corps de l'information défini pour l'action
La réponse	EOS	Nécessaires	Réponse vide ou un code 200 en Json par exemple

Hiérarchie vers wirearchie #Mobile

La communication et les processus se font d'une façon académique dans notre chaîne de valeur actuelle. Intégrer une plateforme de chat comme "Teams" nous donnera une "wirearchisation". C'est-à-dire une équipe sans niveau ni contraintes de hiérarchisation en silo. Dans ces solutions l'intégration en #API de l'AVI permettra de nous offrir un collaborateur sans différenciation dans l'équipe construite.

Les applications appelées

1. Création d'un nom #API ou client pour un utilisateur
2. Génère un "token" depuis l'application (Oauth, voir le chapitre sécurité) ("Client secret")
3. L'objet sera très souvent de type URL et "callback"
4. Choisir le type de lien : Messaging_postbacks, POST, GET
5. Le type de Code envoyé : JSON ou autre.

L'apport de note document technique pour les applications en relation va permettre à nos équipes de développement interne ou externe de connecter l'AVI sans perte de temps ou de recherches. Ils peuvent le faire en complète autonomie. Ce qui n'empêchera pas le support si le développement n'est pas souhaité dans notre cadre.

Ces informations seront référées dans la plateforme de l'AVI avec une URL pointant vers l'entrée de l'application plus un fichier de type #XML incluant les "tokens" durant les requêtes.

⁶² ObjectID peut être un objet créé pour des circonstances tel qu'une salle,

Enfin il est important de définir une limite de requêtes que nous définissons sur la plateforme de développement afin de garder notre AVI efficace, mais aussi contrôler nos couts pour rester dans la limite des appels de procédures investis pour la solution.

Note : Dès lors, il se peut que le message 429 apparaisse ("*too many request*").

#HTTPS ; #Webhook ; #Json ; #PHP ; #API; #POST; #GET; #XML

Les algorithmes de prédictions, d'analyse et de recherche, #Analyse

Je vais développer ici les familles d'algorithmes, de prédictions, d'analyse et de recherche, ils sont nombreux et diverses. Malgré le fait que cet élément est un rouage essentiel pour en sortir la résultante de la problématique, il n'est pas le centre de ce document et peut à lui seul être une étude complète. C'est pourquoi je souhaite en donner un aperçu pour garder l'enchaînement logique de la lecture et de sa nécessité.

Nous constatons que l'AVI développe son intelligence par la reconnaissance et l'interprétation du besoin, c'est l'essence même. Le traitement amenant au résultat par les algorithmes n'est finalement pas de son domaine. Il ne faut donc pas penser qu'il est une solution miracle. Sa capacité à s'interconnecter et communiquer avec toutes les langages, plateformes, en fait un outil universel pour les systèmes d'information. Si le modèle est correctement déroulé jusqu'à cette étape, nous n'avons plus qu'à utiliser les bons algorithmes pour remonter l'information résultante.

Nous parlons beaucoup autour d'intelligence artificielle, seulement le sommet de l'iceberg cache une somme de fondements, une multitude d'arborescences qui ont comme lien, les mathématiques, à commencer par l'Apprentissage automatique plus communément appelé "*Machine Learning*" (ML). Le ML est employé pour découdre de situations complexes ou inexplicables visuellement sans mettre en place une démarche logique. Nous entrons dans le monde des probabilités.

Ressemblance avec le cerveau humain

Nous avons conçu la machine à l'image du cerveau, elle suit donc une identité humaine qui est limitée. Malgré tout avec des lacunes que nous ne pouvons corriger (pour l'instant), il y a moyen d'améliorer ce muscle.

Le cerveau et le ML sont tous deux dotés de la faculté à apprendre la problématique de manière rapide, l'évaluer, puis l'associer à un contexte, définir des hypothèses de décisions, enfin ressortir un choix à adopter. Ils ont aussi comme similitude d'apprendre par l'exemple, il faut nourrir la machine pour la rendre plus efficace, l'homme apprendra de ces expériences et ne refera pas deux fois la même erreur c'est de telle sorte qu'il faut éduquer le ML.

Divergence avec le cerveau humain

Malgré la faculté à traiter rapidement l'information, celles répétitives, ou de simples calculs, les tâches complexes ne sont pas (encore) possibles. En revanche l'être humain s'adapte aux exigences de tâches complexes, nous pouvons parler ici de contextes. À contrario le ML ne fait pas d'erreur. Mais mal programmé ou utilisé dans un mauvais contexte, il pourra ne pas convenir, voir surapprendre. A nous de l'affecter à la bonne utilisation et de l'alimenter avec les bonnes données, variables.

Prenons comme exemples un voyage d'un point A à un point B, l'être humain pourra nager, marcher, escalader ou sauter pour arriver à son but, la machine nagera mieux et plus rapidement si c'est son contexte, mais ne pourra faire les autres actions. Et ainsi de suite.

Alors que nous disons l'erreur est humaine (*Errare humanum est*), nous l'acceptons. A l'opposé de cela, il nous faudra compter sur le ML qui ne se trompe pas. Cela va avoir un impact sur notre mécanisme du cerveau. Nous avons été modélisés pour garder en réserve l'hypothèse d'un doute sur un résultat. Or le phénomène se développe dans les nouvelles générations qui cherchent des réponses grâce aux machines sans vouloir en connaître la véracité.

Description

Dans le "*machine learning*", il y a tout d'abord le nom machine, un ordinateur complexe qui transforme une somme d'entrée pour produire un résultat en sortie. Ensuite nous avons le "*Learning*", ce mot anglais porte tout son sens dans le monde de l'IA puisqu'il veut dire apprentissage. En effet le but est bien de produire un résultat, mais celui-ci va être amélioré au fur et à mesure de l'apprentissage de la machine.

De ce fait un ML n'est tout autre qu'un ordinateur traitant des données pour produire un résultat sans y avoir été au préalable développé par la conception.

Nous allons identifier les types de ML, cette connaissance faite nous pourrons alors décider de quelle famille le besoin sera question. En revanche tous les experts en mégadonnées "*data scientist*" sont d'accord sur le fait qu'il est nécessaire de concurrencer plusieurs algorithmes de la même famille afin d'obtenir le meilleur modelé pour notre épreuve.

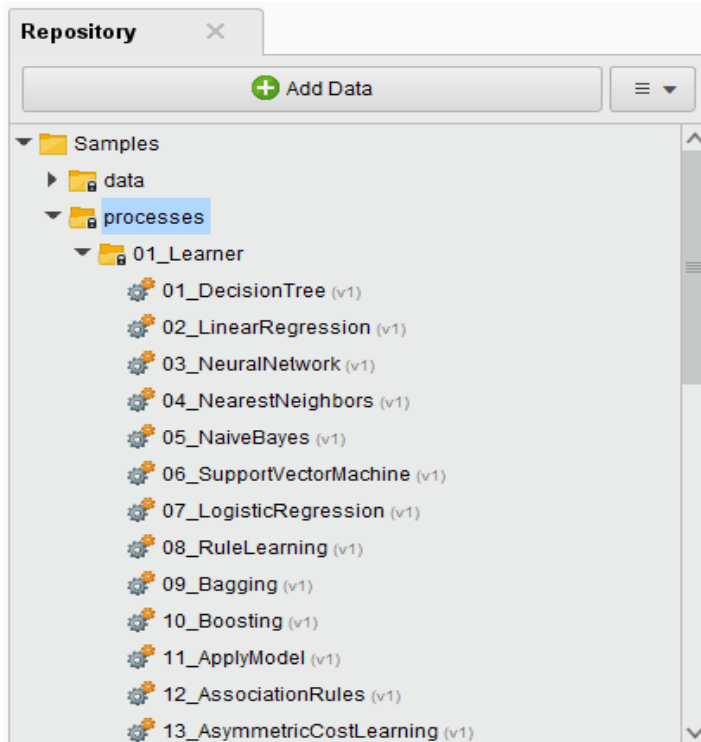
#datascientist

Les principes qui fondent tous les algorithmes

Tous ML ont comme base, la probabilité et ses modes de calcul qui en découle.

Les ML sont développés autour des règles mathématiques. L'essor de cette technologie n'est pas dû à sa nouveauté puisque bons nombres sont connus depuis des décennies, mais à la puissance des outils pour réaliser les calculs qui ont augmenté leur capacité. Il faut noter que les cinq ordinateurs centraux "*mainframe IBM 360/75 J*" de la NASA pour la mission Apollo ne disposaient que de 1 Mega-octets⁶³. Avec La croissance exponentielle des données depuis ces dernières années, cette quantité massive apporte des informations sur les comportements aussi bien humains que système. Les études se multiples et donnent des résultats intéressants et révélateurs pour le business.

Le bon algorithme



Il n'y a pas de meilleur algorithme, plusieurs modelés peuvent être mis en concurrence pour évaluer celui qui réussit le mieux au problème soulevé. Toutefois aux vues de la multitude nous pouvons définir la famille où nous trouvons celui qui donne la satisfaction. Je suggère ici le raisonnement à prendre pour s'orienter vers ceux qui seront les potentiels clients.

Figure 22 tests d'algorithmes

Comment parler des données dans le Machine Learning

Le ML va utiliser des données d'entrées appelées variables, en y appliquant un algorithme. Des résultats seront obtenus en sortie, c'est par ce procédé que nous aurons un système soit de compréhension soit de prédiction.

⁶³ <http://www-03.ibm.com/ibm/history/ibm100/us/en/icons/apollo/breakthroughs/>

Nous parlons de prédiction, dans le cas où la machine peut déduire de nouveaux résultats grâce à son apprentissage sans y en avoir au préalable eu connaissance. De ce fait nous différencions le ML par les variables obtenues qui peuvent aussi être utilisées comme origines sans intervention humaine (dans les réseaux de neurones par exemple.) Ils génèrent une boucle. Au contraire d'une application qui traite les données d'une façon passive, tel qu'entrée vers sortie.

En pratique :

Cas d'usage :	Recherche, Tri de l'information avec plusieurs variables en entrées
Le but :	Des mots, voir des ensembles de mots.
Le type de données d'entrées :	Des mots, voir des ensembles de mots avec le lien (url, texte) des sources de cette information.
Le type de données de sortie :	Le résultat le plus précis ("close match").
Le système doit :	Produire une donnée qualitative
Le système ne doit pas :	Produire des données quantitatives
Le système est :	Un raisonnement par cas
Application est :	Les métiers ou l'expérience et l'historique.
Les poids de pondérations seront :	La pertinence des métiers, la date ect.

Figure 23 Sélection de l'Algorithmes de machine learning

La pondération va permettre au ML de qualifier les données à notre besoin. Ici nous souhaitons que le métier et la date récentes soit de meilleurs candidats pour le résultat.

Comme nous avons *purifié* nos données (voir le chapitre Big-Data), elles sont donc prêtes à être testées dans les modèles que nous avons choisis.

Du GUI vers le CUI

Les interfaces conversationnelles ou CUI ("*Conversational User Interface*") sont le lien de communication entre l'humain et la machine complexe. Afin de fonctionner en tant que tel il nous faut la définir en prenant compte les critères ci-dessous :

"Be SMART" #Social: Si nous résumons ce que nous avons vu, les messages de l'AVI doivent être courts moins de 500 mots clairs, concis et pas ambigus. Il ne faut pas laisser l'employé dans le doute ou sans réponse.

Les informations nécessaires à l'accomplissement de l'action doivent être demandées une par une.

Nous devons déterminer l'intention (le sujet de la conversation)

Nous devons déterminer l'état de la conversation (nouvelle, suivi, historisée)

Politicien #Social : Notre AVI doit savoir se présenter, définir son rôle pour une première approche, ou dans le cas où l'employé le lui redemande aussi, il va saluer l'employé en incluant son prénom son nom, ou son rang si tel est son souhait.

Suspicieux #Social : Certaines confirmations sont obligatoires si les actions portent sur des modifications ou observation du comportement. Certaines personnes souhaitent des messages simples directs, d'autres plus sociales, comme nous l'avons vu dans le chapitre L'humain, l'habitus au cœur de ma solution.

Mondialiste #Mobile : Certaines approches sont incontournables quel que soit l'AVI déployé ou quel que soit la culture ou la langue utilisée. Ces approches sont les ouvertures c.-à-d. un "welcome" sous quelques formes qu'il soit et les "EOS".

Géo Trouvetou⁶⁴ **#Analyse** : Il est capable de rechercher des réponses déjà effectuées pour le type de question soulevée parce qu'il apprend de son historique sur le sujet de la conversation. Il peut répondre en croisant toutes ces informations disponibles dans l'écosystème. (Effectué dans le "backlog")
Éventuellement, avoir un retour de la satisfaction si la personne est complaisante. Il peut en mesurer l'émotion de retours. Il vérifie ou corrige s'il y a des erreurs. Enfin nous prévoyons le retour à l'étape 1 si nécessaire.

L'accessibilité

L'accessibilité **#Cloud** fait ici référence au choix des canaux de communication disponibles. Encore ici nous devons avoir des canaux accessibles, ceux prioritaires sont intégrés dans l'écosystème de l'entreprise. Mais d'autres peuvent être utilisés. #Messenger, #Twitter, #WeChat, #Telegram, #Kik, et #Slack notamment sont utilisés fréquemment. Nous parlerons d'une solution omnicanale.
C'est ici que notre AVI peut converser avec les utilisateurs. Il nous faut garder à l'esprit qu'il doit pouvoir répondre à nos besoins et que nous devons pouvoir continuer notre expérience sur un autre canal **#Mobile**. Il n'y a aucun intérêt à pouvoir converser avec notre AVI sans qu'il ne puisse pas permettre la continuité. Ceux qui ne le sont pas seront donc bannis de nos recherches.
Pour les utilisateurs sondés d'une enquête, si les employés recommandent à plus de 90% son utilisation, son positionnement dans l'espace de travail ne permet pas agréablement son utilisation.
Le désavantage du choix d'intégrer l'AVI en page Web et que si nous ouvrons une application tierce il n'est plus visible. Si nous fermons la page l'AVI disparaît. Dans ce cas un cookie devra être nécessaire pour récupérer l'ensemble de la discussion. "Skype4Business" ("S4B") peut aussi être utilisé, mais il a le désavantage de devoir faire des requêtes vers une application tierce pour montrer les résultats de recherches. Par la structure de l'application, certains types de présentations ne sont pas possibles pour remonter le résultat. À contrario l'avantage est qu'il permet d'accéder à une plus grande partie des applications de l'entreprise. Il permet d'utiliser le module de chat de l'entreprise et ne dénature pas le mode de communication déjà en usage. Dans le but d'une recherche du positionnement idéal, je recommande donc d'utiliser l'application entreprise et de moins dénaturer l'écosystème du bureau de l'employé.
Techniquement l'accessibilité est un challenge si nous le jumelons avec les désirs des utilisateurs dans le chapitre "Think Design" nous pouvons nous heurter à un casse-tête.
Finalement nous devons limiter les canaux afin que les types de présentation soient identiques sur tous et le moins complexe pour l'opérationnel et la maintenance.
Nous devons jouer avec les solutions de présentations des résultats, images, textes, liens, etc, tel que le Web peut le permettre. La limitation sera celle de la plateforme choisie par les utilisateurs.

Le Big-Data.

90% des données créées aujourd'hui le sont depuis ces deux dernières années. Nous produisons plus de 2,5 quintillions de *bytes*⁶⁵ tous les jours. En 2020 le volume général sera d'au moins 44 Zb⁶⁶.
Nous avons vu que les données sont la source d'un AVI réussi. Il est donc nécessaire que j'explique en détail ces sources de valeurs. Les axes stratégiques et objectifs de l'entreprise sont traduits en une architecture métier cible, puis cette architecture en architecture fonctionnelle dédiée du SI. Elle sert de modèle de référence pour prendre des décisions et faire des analyses d'impact en autres. Il nous faut rester prudent en gardant indépendantes les données de bases pour une évolution sans remise en

⁶⁴ https://fr.wikipedia.org/wiki/Géo_Trouvetou

⁶⁵ Unité de valeur quantitative de 8 bits représentant aussi un mot informatique pouvant

⁶⁶ <https://www.newgenapps.com/blog/big-data-statistics-predictions-on-the-future-of-big-data>

question de la stratégie métiers ou d'entreprise, sans en altérer non plus son intégrité (La duplication) ou la création de fausses valeurs.

Les métadonnées et le Big-Data

Les données issues du "Big Data" sont des données de logs, les mails, les réseaux sociaux, les vidéos, l'audio et l'IOT. Dans mon cas d'études, nous pourrions exploiter les logs et les bases de connaissance, les autres secteurs pourront l'être pour une évolution comme les emails. Nous avons à prendre en compte l'importance volumétrique de ces données, cela implique donc une vue à l'opposé de ce que nous connaissons en matière de structure de base de données.

Attardons-nous à quantifier ce que sont les métadonnées⁶⁷. Ces données non structurées ne sont régies par aucun service de l'entreprise sans avoir entamé une transformation vers le cognitive Business. Malgré les efforts entrepris dans les technologies innovantes, ce secteur et totalement délaissé et n'est pas prévu à la stratégie du SI dans l'immédiat. Mon projet initialisera ce domaine. Dans le cas d'une augmentation d'utilisation de notre AVI. Notre politique organisationnelle devra prévoir ce secteur d'activité.

Voici un exemple de données non structurées et non valorisées que nous allons provisionner.

Exemple : Je reçois un message, nous pourrions l'identifier et le classifier par l'objet et son contenu. Mais nous pouvons aller plus loin en identifiant l'origine, l'écrivain la date de cet "email", la raison de celui-ci, si c'est l'origine, une réponse, un transfert etc.

Toutes ces informations ne sont pas nécessaires pour l'objet du message, mais elles le sont pour d'autres statistiques dont nous en ignorons encore l'idée. Et c'est là tout le cœur du "big data". Pour preuve dans la suite bureautique connue qu'est office, ces métadonnées sont présentes. Elles sont peu utilisées.

Aucune politique d'entreprise et en priorité la mienne n'impose, n'y même oriente, un employé ou un système à remplir ces champs. Calibre, célèbre logiciel de livres digitaux, permet d'intégrer celles-ci. Rappelons-nous aussi du format Mp3 qui déjà acceptait de renseigner en détail les informations du son joué dans l'entête du fichier lui-même.

Pour qualifier toutes ces informations, nous allons appliquer la règle des "5V".

- **Vélocité** : la vitesse à laquelle les données sont créées, enregistrées, et partagées. Le temps de traitement est un pilier essentiel pour l'exploitation efficace de celles-ci. Dans notre cas si des données sont générées rapidement, mais que l'interaction avec notre AVI prend du temps, les données restituées pourront être incomplètes, voire fausses.
- **Volumétrie** : C'est le nombre important de données que nous allons manipuler, considérer ou ignorer.
- **Variété** : C'est la diversité des données. Cela se voit par les types : un mail, un log, un "post" ou bien par la nature technique : un fichier texte, de l'audio, une image, crypté, zippé, binaire, codé.
- **Valeur** : C'est l'action de faire valoriser les données produites par l'entreprise. Comme un retour sur investissement. Ce ne sera pas notre cas à court terme puisque nos données ne seront utiles qu'en interne.
- **Véracité** : C'est la pertinence et la fiabilité des données que nous traiterons, nous ou la machine appliquons un critère de confiance aux données pour faire de la pondération. Dans notre cas, cela pourra être un texte qui pourra parler du sujet, mais qui n'a pas été utilisé pour une raison telle que de la jurisprudence ou de la confidentialité par exemple.

Je rajouterai un autre V pour :

- **Versatilité** : C'est la manière oscillante dont sont générées les données, en temps ou en taille. En effet si des programmes sont développés pour traiter les données sans des variables de périodes ou de dimension, les données collectées perdront en véracité.

⁶⁷ <http://eduscol.education.fr/numerique/dossier/archives/metadatas/metadonnees>

Cette façon de manipuler les données va transférer le centre d'intérêt de l'entreprise vers une nouvelle production de valeurs qui pourra devenir monétaire. Nous avons la une orientation avant-gardiste.

Les recherches

Il nous faut omettre aucun canal de prospection, les messageries (emails, réseaux sociaux internes et chat) le web interne, le "SharePoint", les K&I. Bien évidemment c'est les métiers qui nous orientent sur les sources viables à leurs sens. **#Cloud**

Nous allons y avoir accès, les classifier, les extraire selon les gravités, les enrichir via les interconnexions avec notre CRM, notre base de connaissances et notre data Warehouse (DWH), elle-même. Pour finalement les traiter. Ce processus est fait dans les métiers des data-sciences. Il crée le multicanal de réponse ("*multi-Channel response client*" MCRC.) **#Social**

Si cette recherche n'a pas de réponse, nous invitons la personne à affiner celle-ci par opposition de questions. Si, finalement, le résultat s'avère nul, un EOS est alors décider (soit par support d'une personne soit par une sortie). Notons que cette action est enregistrée afin d'avoir des statistiques de l'échange et le résultat ("*success*" ou "*fail*") **#Analyse**

Aussi puisque l'AVI est en perpétuel apprentissage il pourra adapter sa recherche pour les prochaines actions de ce type.

Collecte, Collecte, Collecte

Notre AVI n'a pas de limite territoriale pour ses excavations, tant soit peu que les liaisons soient effectuées pour cela. Les sources sont des applications tierces qui donneront les informations en relation avec l'intention, mais aussi des données issues de la récolte directement sur les bases de données.

Exemple si nous voulons le nom lié à un rôle se sera une application via (API) dédiée au RH "*Active directory*". Dans notre cas nous aurons des connexions avec nos applications business permettant d'apporter à l'utilisateur une réponse oriente "*user expérience*" (UX).

Notre solution va être basée sur le modelé MASA " *Mesh App and Service Architecture*" (Anne Thomas, Aashish Gupta, 2016) Les « applications maillées » qui sont utilisées pour des tâches et des activités spécifiques qui créent l'UX. MASA renvoi à la conception de solutions reliant des applications mobiles, des applications Web, des applications de bureau et des applications IoT.

Dans mon hypothèse de solution, j'ai pu pointer la complexité et l'abondance d'applications mises à notre disposition. Bien évidemment l'AVI va en générer une nouvelle et pour qu'elle soit vue non pas comme une antépénultième, elle se doit de fédérer, devenir le "*GOOGLE search*" du Web actuel, le LYCOS (Ingrand, 2000) des temps modernes "go get it/ va chercher ".

Mais nous aurons des sources bien plus surprenantes et qui apporteront la juste récompense de notre outil. La richesse des éléments collectés qui ne sont pas ou peu exploiter peuvent aussi enrichir notre solution. Je parle plus en détail dans les écrits suivants des types de bases de données qui serviront de subsistances pour notre AVI. Pourquoi et aussi comment deviennent-elles la valeur, l'or des entreprises de demain.

En fait, les rôles dans IT, les experts comme les experts en mégadonnées et les analystes, c'est-à-dire ceux qui n'en ont pas le réel besoin, sont souvent les seules personnes ayant accès aux données brutes. À l'opposé les métiers ont les questions, mais n'ont pas accès à ces données.

Selon les outils ou l'agilité de nos entreprises la collecte d'information et la mise à disposition peut prendre des semaines voir des mois.

Nous allons donc auditer nos données : celle de l'opérationnelles, des clients internes et externes, les obsolètes, ceux générées (automatique) et enfin les temporelles.

Nous avons le logiciel d'analyse sémantique qui nous permet de faire notre "data mining"

Pour Dictanova : Commencer par analyser une source de données unique permet d'entrer d'une façon efficace en cout et en "Benchmarking" dans l'ère sémantique.

Notre intérêt est d'avoir une seule solution pour rechercher, analyser les contenus textuels, extraire les données pertinentes et enrichir la base de connaissance.

Réduire les efforts de classement et de qualification du contenu

J'ai identifié une série d'actions à mener pendant la première phase du processus, afin d'apporter les « bonnes » données à notre système. Une fois toutes ces actions faites, les algorithmes choisis pourront piocher au grès des besoins et rendre une copie plus que satisfaisante.

• Nous récupérons les données, en "back office"	"data collection"
• Nous identifions les besoins tels que les informations sur la vision et les stratégies de l'entreprise	"data assets"
• Nous identifions où et comment les informations sont stockées	"Data mining"
• Nous les stockons sur le "brain backbone" des espaces de stockages avec des relations données/clé	"Data-Lake"
• Nous provisionnons, un "pipeline" de filtres, que ce soit depuis les bases ou les entrées utilisateur afin de rendre propre celles-ci	"Data filtering"
• Nous les structurons, les ordonnons	"Data presentation"
• Nous les sécurisons	"Data secure"
• Nous appliquons le modèle et les étapes IA	"Data processing"
• Nous évaluons en UX	"Data evaluation"
• Nous utilisons depuis le "Data Warehouse"	"Data prediction", "Data utilisation"
• Traitons le résultat	"data Result"

Les bases de données.

Si nous interfaçons notre solution avec un jeu de données exécuté et structuré, comme sur une base de données d'entreprise courante. Les réponses doivent être entièrement déterministes et ne pourront pas être probabilistes.

Par exemple, si l'on demande "quelle est la moyenne des opportunités sur la place de Paris au cours des six dernières semaines pour des dossiers de litige ?" la réponse, si elle est donnée, doit être précise à 100%, basée sur les algorithmes d'apprentissage profond. Elle ne pourra pas être vague. Personne n'accepte un risque d'erreur pour des données d'utilisations établies.

C'est pourquoi ce travail en amont sur les bases de données traditionnelles nous extrait les meilleures entrées de traitement pour donner toute l'efficacité de l'AVI.

Le Data Lake

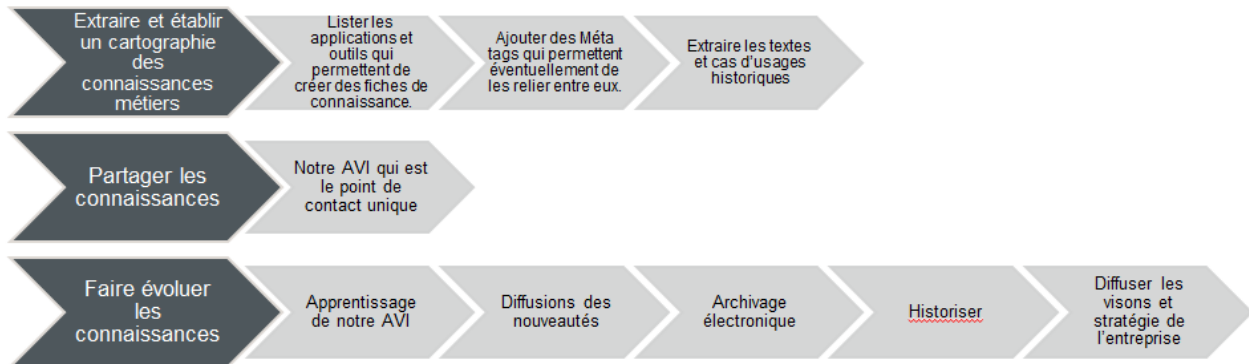
C'est l'endroit où l'entreprise va stocker les données à utiliser par l'IA, mais d'une façon brute "#rawdata". Une fois nos données préparées, elles seront cette fois-ci entreposées dans le "Data Warehouse" qui est similaire par son concept au "Data Lake", mais pour les données entreprises après avoir été nettoyées et intégrées avec d'autres sources. Ces données sont le résultat de traitements intelligents afin d'être utilisées à des fins ciblées par les ressources de l'entreprise comme outils. Voir ci-dessus.

Appelez-moi "Knowledge "

Les données et les informations sont les prérequis pour les connaissances "Knowledge".

Une étape importante dans la préparation est de bien choisir les données.

Le graphique ci-dessous sera utilisé pour conduire le processus de classification afin de posséder cette base de connaissance. "*Data collection*"



Elles seront traitées par un "*Parser*".

Le *parser* permet aux entrées des utilisateurs de les transformer en données d'entrée structurées.

Les techniques peuvent être diverses, le plus connu est "*beautifulsoup*". Il récupère une page html brute et recueille toutes les données directement pour en former l'arborescence.

Le "*pattern matching*": il permet de trouver un mot dans une phrase basé sur un jeu de règles qui ont été développées selon le besoin. Nous pouvons aussi utiliser des expressions régulières.

Dans le "*Data Assets*" c'est important que nous définissions la gravité des données. Nous nous basons sur trois valeurs (coût, régulation et le volume)

- Est-ce que les données sont trop volumineuses pour un transfert vers le lac?
- Est-ce que le transfert de données est trop couteux ?
- Est-ce que le transfert est licite ?

Selon un tableau de VCR, il est identifiable de savoir où les données doivent être traitées.

Soit sur le "*Edge*" (mobile par exemple) soit dans les centres serveurs de l'entreprise soit dans le Cloud

Une phase importante dans la métamorphose des données est le "*Data mining*", apparu depuis quelques années, ce procédé permet de récupérer les informations et les étiqueter "*tagger*" afin de pouvoir y faire appelle dès que nécessaire. Pour notre projet, nous passerons aisément d'un document étiqueté : document Word pour le contrat client John Doe à : signature, contrat, légal, Brexit, tous ceux-ci enregistrés dans le "*brain backbone*".

Pendant notre travail de filtrage "*Data filtering*" nous allons supprimer les données incomplètes, cela peut arriver si les méthodes de minage altèrent les données ou si elles ne peuvent avoir la totalité des requêtes émises.

Durant la phase de présentation des Données, "*data presentation*" avec les métiers, nous allons structurer les données, cela comprend le regroupement en "famille", ce sont les labels. Ils sont associés aux caractéristiques tels que les synonymes, les substantifs ou des mots se rapprochant aux labels souhaités. C'est aussi ici que nous supprimons les données qui ne rentrent pas dans le modèle.

Dans notre cas de projet : Le label sera "Brexit" il sera associé aux caractéristiques UK, Grande Bretagne, toyota⁶⁸, contentieux, article 50, recours, Union européenne, etc. En revanche nous supprimerons "Theresa May" qui n'a pas de raison d'être pour notre domaine d'activité. C'est ici que réside la complexité de la science de la donnée, c'est à dire bien choisir les caractéristiques.

Le traitement de nos données "*data processing*" est fait par les experts du développement cela va être de créer des fonctions pour extraire les données que nous avons préparé en amont dans le "data lake".

⁶⁸ En cas de Brexit dur, Toyota interrompra sa production au Royaume-Uni, une étude entreprise en interne avec notre client.

Dark-Data

Le terme encore peu connu le "*Dark-Data*" fait référence aux données non exploitées par l'entreprise telles que les logs des "*call centers*".

Bastien (L, 2016) résume assez bien le "*Dark-Data*", le concept est à l'image du darknet avec la réplication de compromis parallèles, pour les données nous allons comprendre ici des objets enregistrés sans qu'ils soient le besoin original de l'action l'ayant créée. Imaginons un logiciel de sécurité permettant de filtrer les pages Internet autorisées ou interdites par l'entreprise. Les enregistrements générés servent à quantifier vérifier si l'accès était nécessaire ou bien dans la politique de filtrage.

Dans le concept "*Dark-Data*" ces données seront exploitées pour, par exemple, noter les pages/sites, les plus demandés et utiliser ses statistiques à des fins différents, les types de réseaux sociaux les plus utiliser et de ce faites connaître ceux préférés des employés. Les restaurants les plus prisés par les requêtes générées à midi, ou l'utilisation des salles de conférences, l'imagination est infinie.

Le danger d'entreprendre l'exploitation du "*Dark-Data*" est que nous ne savons pas où, quoi et comment chercher. C'est l'apanage dorénavant des experts en mégadonnées leur rôle est de trouver les "*insights*". Nous ne l'utiliserons pas dans notre POC, mais il m'est important d'en écrire l'existence pour les besoins futurs.

La sécurité

La sécurité doit être une partie importante de la solution, les données partagées, transitant doivent être protégées afin de ne pas divulguer des informations sensibles, une cartographie des accès sera donc une base de travail.

La sécurisation des données stockées le sera de même.

Le contrôle de l'AVI afin qu'il ne devienne pas incontrôlable ou mal attentionné, définir son rôle càd s ses contextes, "*contexts*" tel qu'un employé afin de contrôler son développement

Il faut aussi qu'il garde la trame de travail et qu'il ne sorte pas de son rôle.

Je me base sur le PIA (CNIL, 2017) pour définir le cheminement d'une itération de notre AVI en y plaçant l'impact de la sécurité à chaque point sensible.

Sécurité des données

L'essentiel de la sécurité réside dans les éléments suivants

Les requêtes : celles-ci sont faites en HTTPS entre la plateforme de messagerie et les serveurs d'application.

L'authentification de l'AVI est faite via la génération d'un "*token*". Comme tout mot de passe, je conseille de faire durant une maintenance curative un renouvellement de ceux-ci, sur un temps défini au préalable.

Certes l'effort est certain. Mais cela permet de garder une sécurité telle que la politique des mots de passe est faite dans l'entreprise. Cette tâche peut être incluse à celle dédiée au RSSI.

Sécurité des utilisateurs

Oauth prononcé "*oh-auth*", elle est la bibliothèque que les applications "*open source*" peuvent inclure dans les codes. Il sert à autoriser les informations d'identification d'un utilisateur à utiliser certaines fonctionnalités d'une application en passant par le code source de celle-ci. Elle permet de ne pas exposer le mot de passe de l'utilisateur. Un "*token*" d'accès sera généré à la place d'un "*username+password*" Ce procédé d'obtention s'appelle un "*flow*", il permet d'établir un lien de confiance entre deux systèmes pour un accès à des sources précises est définies. Je ne vais pas plus rentrer dans les détails n'étant pas le sujet de ma thèse, mais nous garderons à l'esprit que ce mode se globalise sur Internet et devient le standard pour l'authentification et l'autorisation basé sur un "*token*". (full security and 256-bit end-to-end encryption)

La méthodologie de projet de ma solution

AVI dans le business model SMAC

Les 4 piliers définissant l'AVI en vision SMAC

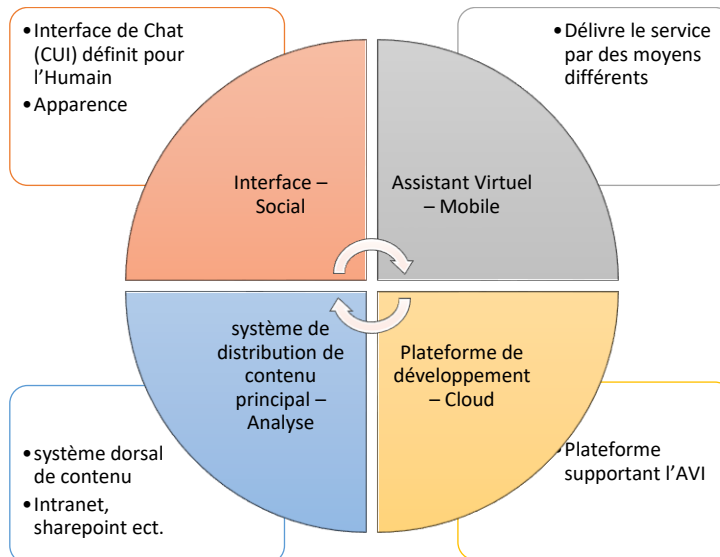


Figure 24 Les 4 piliers SMAC définissant l'AVI

Le but de cette thèse est en amont des phases du déploiement technique. Si les étapes précédentes sont respectées, le projet sera cadré. J'explique tout de même les grandes lignes de celles-ci. Nous sommes dans l'animation, la communication, à ce stade nous allons judicieusement déployer notre solution.

Se familiariser avec les termes

"storytellers", "queries", "contextes", "intentions" ne sont pas des termes réservés aux développeurs, mais bien aux acteurs de la stratégie de communication.

Prenons l'exemple de l'AVI devant répondre à "Donne-moi le nom le responsable de la communication ?" l'IA va devoir comprendre que nous parlons d'une personne qu'elle est à Paris et qui a pour rôle d'être le responsable d'un secteur d'activité.

Le contexte étant les rôles et responsabilités, l'intention "*intent*" est ce que souhaite faire ou savoir dans ce cas l'employé. Nous avons vu dans le chapitre XXX que la richesse du langage et les façons d'exprimer son besoin sont très variables d'un humain ou d'un humain à un autre selon les sentiments ou le moment de la journée. Alors les énoncés "*utterance*" sont différentes formulations de l'intention. Notons qu'une "*utterance*" est un morceau de déclaration qui commence et finit avec une pause identifiée. Alors puisque les "*utterances*" peuvent varier nous avons une multitude d'entités, appelées aussi parfois "*slots*" ou "*entity*", ils sont les éléments du contexte. Ces variables sont ceux procéder par le NLU + Analyse sémantique pour interpréter les textes et sentiments.

Le "Deep Learning" est recommandé pour la recherche de l'information une fois le message utilisateur interprété. Le résultat pourra être un lien vers l'information (URL de l'intranet vers la fiche de ladite personne.) Pour garder de l'attractivité une réponse ludique sous formes déjà évoquée dans les possibilités d'affichage selon le support.

#NLU; #RNN; #URL; #intent; #utterances

Évolutivité

Le processus de veille doit être itératif sous peine d'être infructueux. Il chemine et se garnit via des boucles d'amélioration qui permettent de le modéliser au fil des événements, des erreurs, de la courbe d'apprentissage de l'humain et son AVI.

Il est nécessaire de développer une stratégie dite « en escalier »

Afin de ne pas démotiver nos utilisateurs ou de rendre l'assistant inefficace, la stratégie en escalier permet d'utiliser immédiatement l'assistant rapidement d'abord en POC puis avec des demandes d'un métier.

Lorsqu'elle est additionnée au mode projet agile, elle permet d'évaluer et d'intégrer de nouvelles étapes progressivement.

En revanche nous nous devons de superviser la trajectoire de l'IA décidée pour le long terme. Il nous faut savoir en développer un autre pour ne pas compromettre ou corrompre les efforts effectués jusqu'ici sur le prototype.

C'est à ce stade qu'il faut nous fixer une limite et éviter le surapprentissage

L'intérêt du développement en escalier permet aussi de Contrôler les estimations de développement et du ROI dans le chapitre "Retour sur investissement et l'impact sur les coûts".

Le budget d'initialisation aura un coût plus élevé on a vu qu'il nous faut investir 7 fois plus, celui du développement de chaque marche sera soit identique soit réduit, de ce fait les marches de développement pourront être corrélées, arrêtées ou suspendues.

#POC; #ROI; #IA; #Budget; #AVI; #UX; #API; #MASA; #GOOGLE; #LYCOS; #datascientist; #Calibre
#datalake, #rawdata, #datawarehouse; #datascientist; # brain-backbone; # bac-office
#DataModels; #MachineLearning; #algorithms

Think Design!

Un Labeur

J'ai cherché une approche pour casser les cadres de déploiement avec des solutions décennales. Nous faisons de l'innovation. Et c'est dans les start-ups que des méthodes de développement novatrices sont sorties tels les incubateurs ou encore le "Lean". Pour entreprendre.fr⁶⁹ les GAFAMA ont "piqué" les grandes entreprises rigides, âgées. Elles se lancent donc dans des managements de type "start-up". Nous voyons arriver des entreprises souhaitant le bonheur au travail, "chief of happiness" ou encore "Feel good manager" sont des nouveaux métiers décrits par Julie Le Bolzer (Bolzer, 2017) dans son article des Echos. Ils tendent à confirmer cette idée. Dans le livre "La comédie (in)humaine", l'économiste Nicolas (Bouzou, 2018) et la philosophe Julia de Funès décrivent que les activités "fun" suggérées (*imposées* à demi-mot) ne sont pas source de bonheur pour près de 7 Français sur 10. La culture start-up peut donner des maux de tête. Si nous imposons à quelqu'un d'être un animal pour mimer un contexte même si sur le fond l'objectif est louable, la mise en situation peut rendre mal à l'aise. Faire une course pour souder une équipe quand nous sommes loin d'aimer le sport peut devenir une source de stress. Pour certains ils ne se voient pas l'âme d'un compétiteur. Je ne suis pas tout-à fait d'accord sur leurs résultats, car il manque un facteur essentiel, qui est la valorisation et la reconnaissance en tant qu'être (voir le chapitre L'humain, l'habitus au cœur de ma solution). Ce qui tend à prouver mes dires sont les explications de Jean-Laurent (Cassely, 2017) dans son livre La révolte des premiers de la classe. Métiers à la con, quête de sens et reconversions urbaines (éd. Arkhé) qui montre la fuite des intellectuels vers des métiers plus nobles⁷⁰ ?

Je pense que la traduction en anglais du mot travail (Labour) est la meilleure interprétation. Soit *labour* en français selon la définition du Larousse c'est un travail pénible et prolongé, nous venons faire un *labour* et nous ne pouvons pas faire du *labour* amusant !

Donc je propose de faire de l'innovation, sans décrédibiliser l'employé tout en utilisant les méthodes des "start-up".



Figure 25 source:haptik.ai

Définition, objectif : connaître et comprendre les attentes clients

Le modèle le plus viable pour l'approche est le *design thinking* (DT) ou le *design sprint*⁷¹. Je recherche ici à bousculer les méthodes trop stéréotypées et pas motivantes. Pour une coach en *design thinking*, les utilisateurs ont des attentes qui changent car ils ont vécu ce qui est possible ailleurs, leur volonté de s'adapter à un système a diminué. Et le système devrait s'adapter à eux. En les intégrant dans une démarche de co-construction nous trouvons des leviers de motivation, mais aussi nous placerons judicieusement le produit. Les ateliers sont intellectuels ("*think*").

Ils sont orientés à aider la personne. Ils sont centrés sur l'humain (valorisation, attention de l'être) comme le souligne aussi Marrion (Perroud, 2017) avec la société "*Welcome to the Jungle*"⁷². De plus, les utilisateurs sont impliqués dès le début de sa conception, l'AVI étant un collaborateur comme un autre la méthode de création tournée vers le *design thinking* va permettre de modéliser notre assistant à l'image de notre culture d'entreprise.

⁶⁹ <http://www.entreprendre.fr/diriger-son-entreprise-en-mode-start-up>

⁷⁰ Dans le sens, développer l'expertise par les mains.

⁷¹ <https://library.gv.com/sprint-week-set-the-stage-99f2f29ce0e7>

⁷² *Liver, Design sprints for teams*

⁷³ <https://www.welcometothejungle.co/>

Cette méthode née dans les années 2000 dans la "Silicon Valley", est reconnue comme innovante malgré ses longues années d'existence. L'approche est formée de trois périmètres qui sont l'utilisateur, la faisabilité technique, la praticabilité business. Il est aussi un vecteur de compétitivité pour les entreprises, une objectivité sur soi-même (l'entreprise.)

Outre cela je trouve que c'est un outil puissant pour une remise en question de la chaîne de valeur d'une entreprise. Si nous l'utilisons sur un lieu à forte implication de la valeur comme objectif, c'est le cas pour mes travaux, nous allons faire adhérer une large majorité de monde tant il sera une vitrine pour les services rendus en FrontOffice.

Il peut néanmoins être utilisé pour des actions moins stratégiques, mais tout aussi importantes pour améliorer le quotidien des employés, les processus, les relations client ou fournisseur.

Ce modèle offre réflexion, action et résolution des incohérences soulevées. Subséquemment de son objectif il permet de créer une cohésion, de ressembler des personnes qui n'ont pas l'occasion de travailler ensemble. Cette action est connue sous le nom de "*team building*".⁷⁴

Ce temps passé lors de ces ateliers renforce l'adhésion à la culture d'entreprise et peut même jusqu'à libérer l'individu plutôt enclin au travail solitaire. Or ce que nous recherchons avant tout comme expliqué plus haut c'est de la communication influente. C'est à point nommé que cette méthode s'imbrique idéalement dans mon business modèle. Ma solution est innovante même si nous connaissons nos métiers, nos employés. Nous lançons un nouveau produit et comme une stratégie commerciale, nous nous devons de connaître nos futurs clients. Les "*persona*" et le "*journey map*" du "*design thinking*" apportent les réponses à ce sujet.

Je dois vendre mon prototype, les ateliers vont me permettre de modéliser mon produit. Les utilisateurs de ces ateliers sont les acteurs majeurs. Ils en deviendront des démarcheurs, vendeurs de premier ordre. Afin de préparer le déploiement de l'AVI, nous allons travailler sur la modélisation, cette phase innovante va nous définir le périmètre du projet plus précisément. Ce cadrage va impliquer les parties prenantes pour résoudre notre problématique.

Nous devons avoir des objectifs assurés pour le cadrage. Une collecte précise, une sélection des acteurs, de véritables analyses ainsi que des besoins identifiés nos "*Persona*" et "*Journey map*" seront à l'image de notre entreprise.

Il faut aborder l'élaboration comme tout projet technique pour en réussir son intégration.

Nous allons travailler selon la roue de Deming afin de délivrer le produit attendu dans le mode agile.

PLAN (planifier) : Le chef de projet planifie l'ensemble des actions qui vont être prévues pour réaliser le produit. Nous avons les entretiens, les ateliers, le "*storytelling*", le livret sous forme de BD.

DO (*faire*) : L'équipe technique réalise le produit suivant la planification précédente. Ce sera le personnage. L'AVI prend vie !

CHECK : (*vérifier*) Nous nous assurons de la qualité du travail fourni par des moyens des contrôles prévus par les métiers intégrés aux ateliers. Ce seront les tests de fin de cycles.

ACT (*réajuster*) : Si ces contrôles ne nous donnent pas satisfaction, nous réajustons l'outil lors d'une nouvelle itération. Sinon nous le déployons pour les métiers.

#teambuilding; #design-thinking

⁷⁴ <https://managementhelp.org/groups/team-building.htm>

Ne rien perdre de vu

Il y a tout de même des menaces à identifier lors de notre mise en place de notre solution.

Les réticences au changement comme la pauvreté ou le manque d'intérêt aux nouvelles technologies

Dans ce cas l'objectif sera de retourner ces clients du négatif au positif.

Les designers ne sont pas pour intégrer des personnes prudentes, elles peuvent soit être fermées, soit porter des intentions négatives. Comme d'autres je m'accorde à promouvoir ces personnes, mais en redoublant d'efforts, car si ces personnes sont négatives, c'est bien que quelques choses les tracassent en regard à la solution. C'est donc eux qui apporteront les besoins les plus pertinents. Si de plus ils contribuent à les assouvir alors ils en deviendront des promoteurs.

Revenons sur le cas du client, seuls les employés en contact direct avec eux peuvent identifier s'il est judicieux de les impliquer. Il y a deux opposés. Si nous sommes optimistes. Nous dirons que s'ils y prennent part, ils nous apporteront une vision du livrable tel qu'ils le perçoivent. Et cela vaut plus que des heures de sondage. Ils dévoilent aussi leur regard sur notre entreprise. Là encore nous avons l'opportunité de nous retrouver avec des promoteurs.

À contrario cela peut aussi avoir l'effet inverse et montrer au client qu'il y a des dysfonctionnements au sein de l'entreprise durant la vie des valeurs stockées. Même si nous mettons en œuvre des actions pour améliorer le processus. Par conséquent bien connaître ses clients, permet de transformer une action en promotion. Je recommande de les intégrer dès lors que la solution est à leur contact. Pour ma part ils ne le seront pas car les premières itérations sont focalisées sur la création de valeurs internes.

Le double diamant

Je vais me baser sur un modèle représenté graphiquement en double-diamant simpliste. Même si des approches et des méthodes de travail diffèrent, nous appliquons tous le processus de création présentant des points communs, Découvrir, Définir, Développer et Délivrer. (4D)

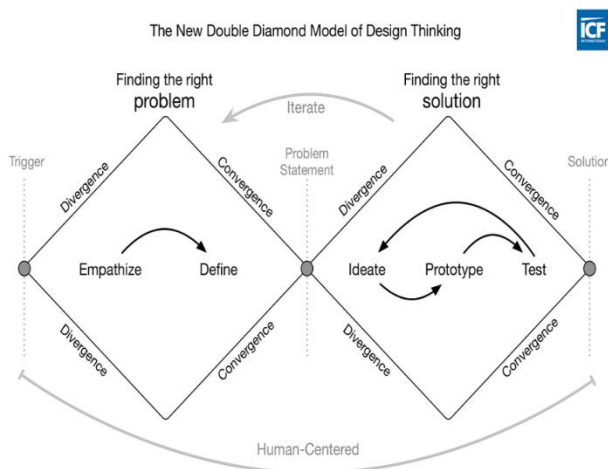


Figure 26: NetCity.dk British-design-consul

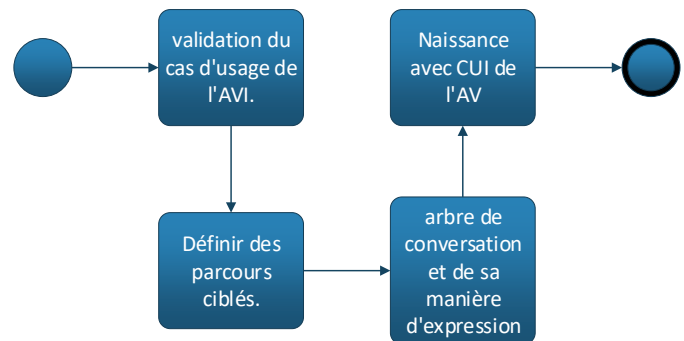


Figure 27 Ateliers de créations 4D

double-diamant ; #4D; #CUI

"Plan": Gouvernail

Validation du cas d'usage orienté sur l'accompagnement de nos employés pendant la vie d'un contrat. Afin de ne pas générer des idées trop vastes et hors sujet pour notre travail nous avons besoin de définir des limites. Toutefois il est fondamental de ne pas orienter les personnes sous peine de perdre la créativité qui est l'essence même de ce travail. La finesse réside à trouver le juste milieu entre les deux axes.

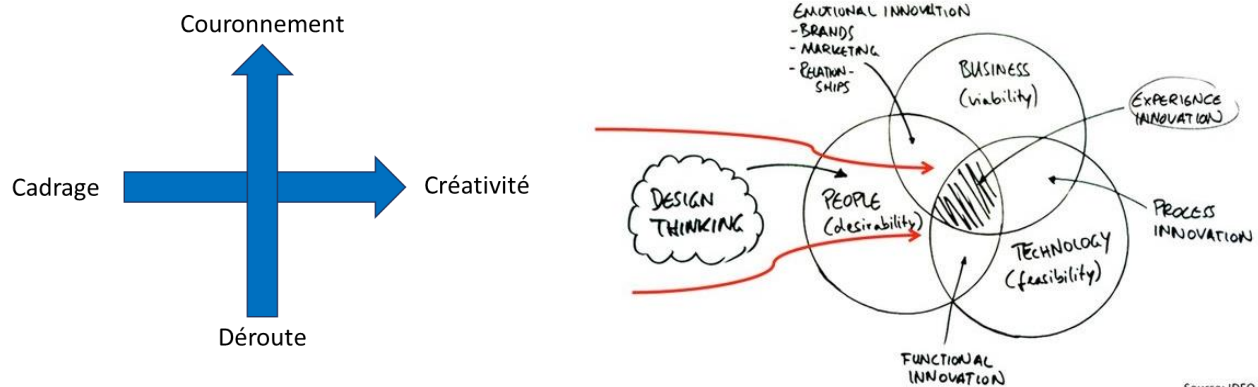


Figure 28 Think design

Bien penser, "Thinking"

Il y a plusieurs approches pour stimuler les imaginations afin de générer une large quantité d'idées. Nous privilégions ici la quantité plutôt que la qualité. Lors des premiers exercices, les idées vont s'entrechoquer, s'éparpiller, se rejoindre, se compléter. Toutes ces idées créées sont référencées sous le nom "*divergent thinking*". Découvrir les points bloquants et les Définir sont les 2 premiers D de notre schéma. C'est la confection du premier diamant.

Définition du cadrage du Besoin précis

La base est donc posée, nous pouvons affiner les idées nous entrons dans la phase de "*convergent thinking*". Dans cette étape "*persona*" et "*journey map*" vont cadrer les idées.

Exemple de cadrage : Et si vous pouviez avoir une assistance applicative pour XXXX (ici une idée soulevée) qu'est-ce que vous attendriez d'elle/lui ?

Cette étape est basée sur une demi-journée de "*brainstorming*" avec les acteurs des interviews. Elle définira les Persona.

À l'origine les échanges seront entre le "*coach*" et des personnes, pour aboutir à un échange entre les personnes elles-mêmes, qui finiront par définir la "*journey map*".

Persona

Par la diversité des acteurs, le DT permet de voir une vue à 360 d'un sujet. Puisque chaque acteur explique son point de vue. Par évidence il nous faut rassembler un échantillon de toutes les parties prenant part à la vie du dossier. En intégrant le client final si l'objectif est de fournir de la valeur client. Comme expliqué plus haut.

Pour Les résistances à intégrer le client final, l'interview de notre Directeur des solutions technologiques juridiques explique ses retours d'expériences par " *On a toujours peur de dire «je ne sais pas», de discuter avec le client et ses équipes. Les défis sont de travailler à rebours pour trouver une solution ensemble.*

- pour ceux qui ne voient pas l'intérêt (équipes internes), nous allons de l'avant et ils se rendent généralement compte qu'au bout d'une journée, ils ne peuvent pas trouver la solution sans les clients ! "

En pratique

Lorsque notre DT sera finalisé, nous avons des résultats semblables à ci-dessous :

Persona

CATHERINE JONES
Lead Counsel

SENIOR ASSOCIATE
8+ YEARS' EXPERIENCE

LONDON

Biography
Catherine is a Senior Associate with a leading law firm based out of London. She has worked in multiple law firms and has total 8+ years' experience.
Catherine has multiple work streams throughout the day that are time sensitive. In particular, when she is working on a multi-jurisdiction survey request, she needs to co-ordinate with several stakeholders - most of which is done over emails.
Catherine wishes there was a way that she could save time, and manage transactions smoothly.

Devices Used
Technology savvy: has the latest devices and apps
DESKTOP MOBILE

Favourite Apps
CC APPS I USE

“Right now there is no ‘real’ way to track stages in the MJS process. it’s all manual and done over emails!”
- CATHERINE JONES (Lead Counsel)

KEY CHALLENGES

- Need to co-ordinate with each local counsel manually, sometimes there could be over 60 jurisdictions
- Everything happens over email and it is tough to track the stage of the process for each jurisdiction
- The format of response across jurisdiction differ – there is no standardisation
- Instructing local counsel is an administrative burden
- Giving accurate updates to the clients on the progress
- Being chased by Local Counsel for billing

PRIORITISED NEEDS

- 1 Dashboard/Tracking each step of process (up to 50-55% of time)
- 2 Ability to view, sort, compare, format output easily
- 3 Automate Instructions to counsel & billing operations

KEY NEEDS/OPPORTUNITIES

- The format of the questionnaire to be as close as possible to MS Word
- Dashboard to track all stages of the MJS process
- Inbuilt knowledge capture to enable reuse of precedent response
- Automated functionality for billing operations
- Ability to view, sort, compare and format output easily by jurisdictions and questions
- Keep track of previous version and updates

USER EXPERIENCE GOALS

- ✓ Save Time
- ✓ Automate Transactions
- ✓ Ease of Tracking

CLIFFORD CHANCE Digital & Analytics

Figure 29 Persona du Design Thinking

Journey map

Aussi un schéma directeur dans le temps va imaginer une routine, en liaison à ces "persona" pour le problème soulevé. Pour cela nous nous aidons d'un modèle de document appelé "journey map" permettant de guider les personnes dans la description de ce voyage. À noter que tous les échantillons réunis font l'objet du cadrage.

Nous pouvons construire le guide d'interviews à l'aide de nos journées consacrées au DT. Nous ne pouvons encore nous baser sur ce panel pour valider notre veille.

Malgré le fait que nous avons une idée bien précise des rôles et des tâches escomptées, nous nous devons de valider la création du groupe auprès de personnes hors DT.

En pratique

Lorsque notre DT sera finalisé, nous avons des résultats semblables à ci-dessous :

Journey map

FULL EXPERIENCE JOURNEY - Identifying Catherine and Sarah's activities, touchpoints, experiences & opportunities.

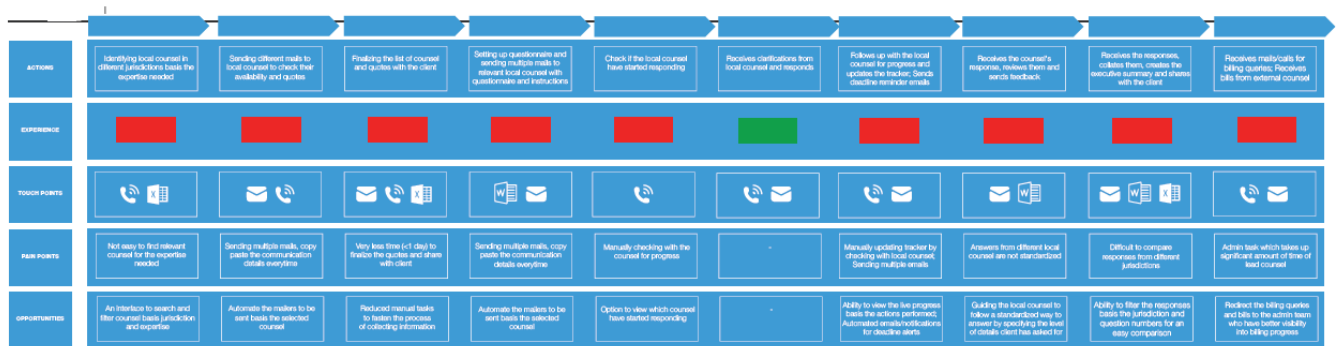


Figure 30 Journey Map du Design Thinking

Interviews

C'est donc à ce stade que Développer et Délivrer forment le double diamant.

À l'approche développer, nous allons valider par ces interviews la "journey map" type pour la personne interrogée dans le cadrage défini, nos "Persona" et leurs journées de travail. Définir ces situations, vont susciter l'intérêt de notre AVI durant la période d'activité des rôles, types définis.

Si le DT a bien été pensé et le groupe bien formé, le rôle auditionné va s'identifier dans un "Persona" et dans certaines actions de la "journey map". #Social

L'analyse et la consolidation,

Nous continuons notre étape Développer, nous avons une "journey" type, des "Persona" types et un problème concret à ce stade du design. Il nous faut consolider l'idée grâce aux critiques qui en sont ressorties lors du cadrage et des interviews.

Nous utilisons 5 à 7 personnes, le nombre est restreint afin de cibler plus rapidement l'objectif.

Derrière ces "Verbatims" se cachent notre veille et une ébauche de notre solution.

Le chef de projet récupère les données exprimées par les métiers dans le cadre de l'intention et par les équipes techniques, ceux des experts des mégadonnées. Le responsable de la tâche collecter devra faire un traitement, une déduplication des données "dedup", un "clean-up", enfin ajouter une métrique de corrélation (cette corrélation devra être décrite afin d'en comprendre son sens)

Le résultat final sous forme de document voire présentation est transmis aux acteurs afin de valider l'ensemble.

Cet ensemble d'étapes agrée une chose essentielle, permettre aux acteurs qui ont un réel besoin, d'accéder aux informations et de prendre du sens aux résultats. Ce sont eux qui détiennent les compétences pour extraire ces informations. **#Analyse**

#Verbatims; #Dedup; #Clean-up; #Journeymap; #persona

"Do": Le POC ("proof of concept")

Journey through Prototypes



Figure 31 <http://www.openlawlab.com>

Délivrer : Nous allons communiquer, le partager, le diffuser. Le 4^e "D" est la pointe du double-diamant. Cette étape va nous apporter une maquette de notre AVI dite *minimum viable Product (MVP.)*

Le livret bande dessinée :

L'objet de cette itération est de concrétiser le flot de conversations en histoire et d'écrire une bande dessinée. Dans notre exemple, le sujet sera la vie d'un contrat dans l'entreprise incluant les "Persona" types. Ils sont créés comme acteurs et actrices.

Le "Storytelling" / le flot de conversation

Les conversations par l'AVI restent identiques à toutes discussions d'humain à humain à savoir une introduction, de la substance, une conclusion et des actions contenant des règles communes claires, des options et un retour d'expérience.

Cette feuille de route décrit l'architecture structurée d'une conversation. Afin de parfaire une discussion fluide, des diagrammes sont établis couvrant l'ensemble des possibilités pour un contexte.

Nous allons donc créer à partir des besoins recueillis un diagramme conversationnel en prenant en considération les prérequis remontés par le groupe de travail.

Il y aura dans un premier temps un diagramme de flot général, nous l'appelons le "*root dialog*" (voir Figure 32 Flot de conversation générale). Le "*root*" interconnectera les différents "*Bots*" métiers qui complétera notre AVI dans le futur. Celui-ci invoque un autre dialogue. Ce nouveau dialogue prend le contrôle de la conversation, il est associé à un contexte prédéfini. En premier dans notre architecture, en 0.1.1 ou en 0.2, il y aura le #*Welcome*.

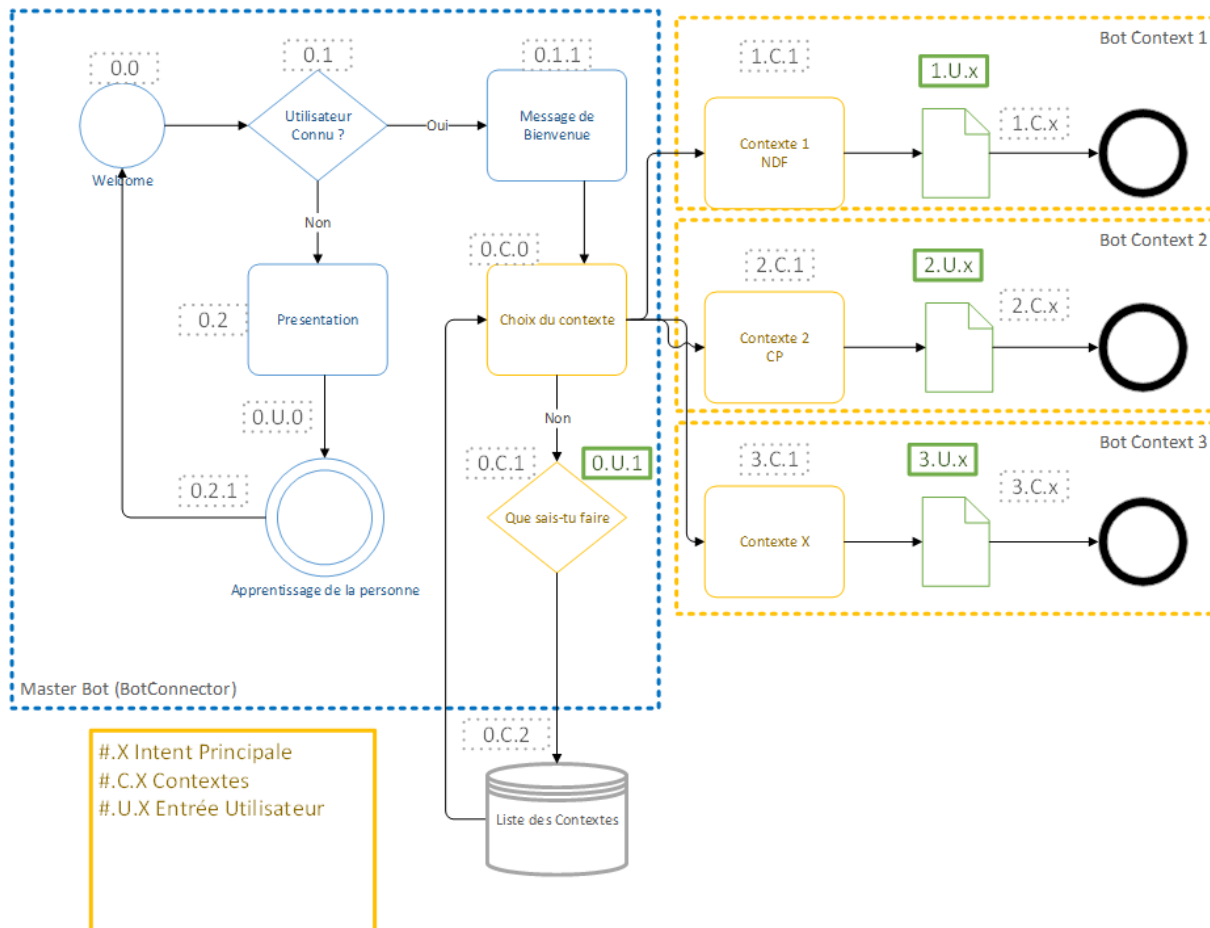


Figure 32 Flot de conversation générale

Cet autre dialogue comme le "root" est détaillé grâce à un diagramme de classe que nous allons développer pour lier tous les objets nécessaires à l'obtention du besoin. Cela permettra de définir une structure incluant les liens, les messages, les options et les applications tierces appelées. Cette étape est cruciale pour plusieurs raisons. La première est de structurer pour une conversation fluide. La deuxième, pour la traçabilité, nous pouvons savoir dans quel niveau hiérarchique la conversation se trouve. La troisième, la flexibilité, nous pouvons soit supprimer soit additionner des contextes. La quatrième, la validité, afin de réaliser l'itération du projet tel que souhaiter par la qualité. La dernière est la maintenance qui permettra au support de pouvoir intervenir d'une manière rapide et logique.

Une fois la suite de dialogues achevée la conversation retourne au dialogue "root" pour finaliser ou continuer la discussion.

En pratique

Un échange est codifié pour développer et vérifier le bon déroulement du scénario. J'ai volontairement ajouté dans le diagramme deux autres contextes Ici liés à d'autres services, pour que le AVI déroule bien la conversation dans le bon contexte. **#Social ; #Mobile**

0.C.0 :**Context**: Matter

3.C.1: **VariableU** : Qui est responsable de l'établissement du devis ?

3.U.1: **RepAVI** : Le devis est défini par le partenaire.

3.U.2 : **RepAVI** : N'oubliez pas, avant de configurer le rapport d'équilibre du matter, vous devrez discuter de la proposition de prix avec le partenaire de facturation.

Prototypage La naissance du Héros

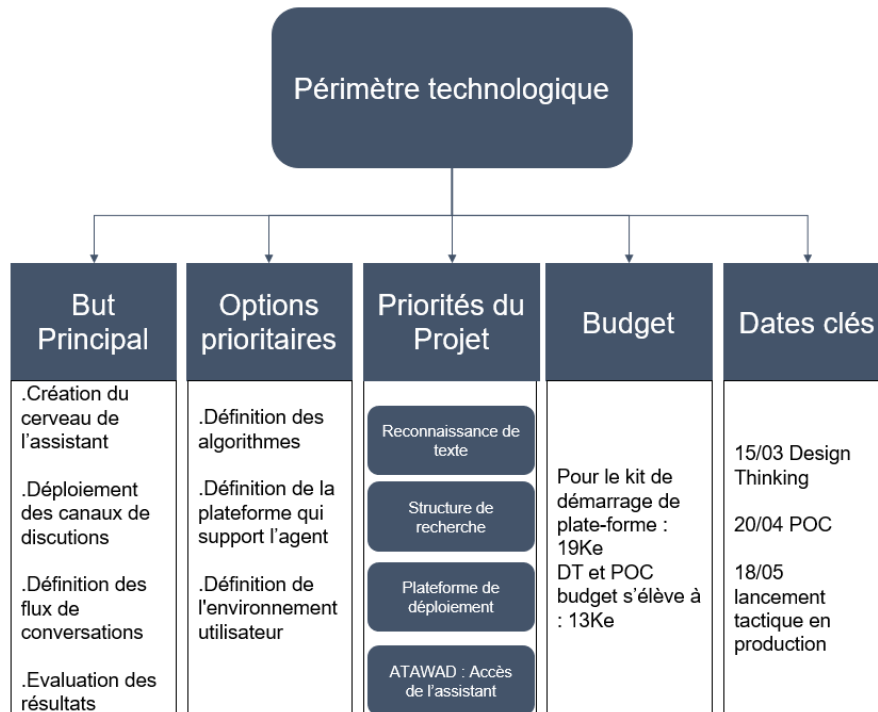


Figure 33 Le Plan de projet

Nous avons notre périmètre du projet défini, cette dernière itération va être la création finale de notre AVI. Durant celle-ci nous modélisons, créons l'assistant personnel. Quel est son visage ? Est-il, un homme, une femme ou une machine. À quoi doit-il ressembler ?

Ceci est l'apanage du designer et des développeurs de l'équipe, n'étant pas le sujet de cette thèse, les points à garder en mémoire sont décrits en annexe. Nous devons également nous assurer que nous gérons efficacement les données de configuration du moteur, en implémentant une stratégie de contrôle des versions et de gestion des versions ainsi qu'une procédure de sauvegardes qui permet de revenir en arrière pour le cas de sur apprentissage. **#Analyse ; #Cloud**

Benchmark

Peu importe le modèle que nous choisissons, il est nécessaire de bien identifier les acteurs du marché faisant l'objet de notre besoin. SaaS ou sur site ("On-premise"). Nous allons réaliser une étude comparative de test de performance ("benchmark") pour décider de notre choix. Il est primordial que nous utilisions des critères à périmètres constants afin qu'ils ne varient pas dans le temps. Nous aurons alors une décision faussée entre le moment de l'étude et le moment de faire un prototype avec la solution retenue et surtout lors de son émancipation.

Dans notre grande entreprise, la vision des partenaires pour des projets réunit des critères permettant la pérennité, la réactivité et la sécurité voire une politique d'entreprise. Cela laisse rarement le choix de tenter l'aventure avec de jeunes entreprises "start-up". Cela implique un coût souvent plus élevé.

Je recommande d'organiser un défi d'innovation ouverte avec quelques fournisseurs identifier dans le "Benchmark". Ils répondront au défi et fourniront un prototype dans le Sprint Innovation (2 semaines) Nous validerons le vendeur qui nous donnera la satisfaction la plus précise à notre besoin développé ci-dessus. Etant donné que nous avons créé une plateforme de "crowdfunding" dites innovation dans notre entreprise, nous leverons les fonds via celle-ci, sans oublier une communication continue avec les investisseurs de cette plateforme (nos métiers internes).

Interne ou Externe

Deux choix s'offrent à nous à ce stade. Soit déployer la solution par nos équipes internes soit par des tierces. Peu importe le choix fait lorsque nous arrivons à ce stade, pour une grande partie des professionnels c'est la partie la moins complexe.

Ayant déjà développé quelques-uns pour ma part, selon la granularité du besoin il n'est pas difficile de développer la solution en utilisant les besoins identifiés grâce à mon aide à la conception du cahier des charges que je propose. Je recommande de faire développer et maintenir la solution à court terme. Puis à moyen terme mettre en place une équipe puisque la solution deviendra aussi importante que la messagerie d'entreprise.

Donc voici comment est composé un AVI, du code aux plateformes, qu'il soit, Json, JavaScript, de type checkers ("*TypeScript*", "*flow*"), Node.js, PHP ou autres.

Produit viable minimum ("Minimum Viable Product" [MVP])

Nous aborderons le déploiement par étapes et viserons des gains rapides en utilisant la technologie choisie. Cela nous permettra de valider les exigences avant de passer à la phase suivante. Nous exploiterons ce qui est disponible et développerons les corrections pour un processus de bout en bout. Il sera pour les avocats et les assistantes dans le groupe défini plus haut, dans un premier cycle. Il doit prendre en charge le traitement des réponses des processus fondamentaux selon le problème soulevé dans le DT.

Nous affineront les coûts et des ressources internes/externes pour l'exercice de l'année suivante.

Modules réutilisables

La portabilité est essentielle **#Mobilite**. Ne pas réinventer la roue c'est gagner du temps, des ressources, de l'argent, nous avons bien compris que pour un AVI efficace il ne doit pas faire tout, ainsi nous utilisons le même code et les idées pour en créer de nouveaux. Par exemple si nous développons un AVI pour réserver nos salles de réunion, il pourra être utilisé dans un autre AVI afin de connaître les informations liées à ce sujet.

Cette option a comme bénéfice d'être malléable. Nous pouvons mettre en place rapidement un nouveau besoin. Voir en supprimer ou remplacer un car le module est délimité et d'un ensemble fini.

Prenons comme nouveau cas l'intégration d'un nouveau collaborateur, dans chaque métier des actions sont nécessaires, en RH, en finance et dans la DSI. L'AVI peut enregistrer les données nécessaires à cette nouvelle venue dans les dispositifs hétérogènes aidant les divers intervenants de chaque métier.

Les utilisés par les différentes plateformes ne sont pas interopérables, mais requièrent les mêmes informations.

Notre processus de stockage des configurations va nous permettre de traduire un ensemble d'éléments dans le format requis par un nouveau moteur. Cette procédure sera beaucoup plus efficace que de les recréer manuellement.

#LeanStartup; #Prototype

En pratique – exemple

Selon les applications de support de notre AVI nous avons à dessiner le prototype.

Attention le DT va nous donner les vrais problématiques de questionnement et de raisonnement d'utilisation des parties prenantes par conséquent les idées ci-dessous sont qu'une idée générale de la solution, une ligne directrice.

#SaaS; #On-premise; #MVP; #AVI ;#Json; #JavaScript; #TypeScript;#flow; #Node.js; #PHP

CAS D'USAGE : EBILLING + ACADEMY

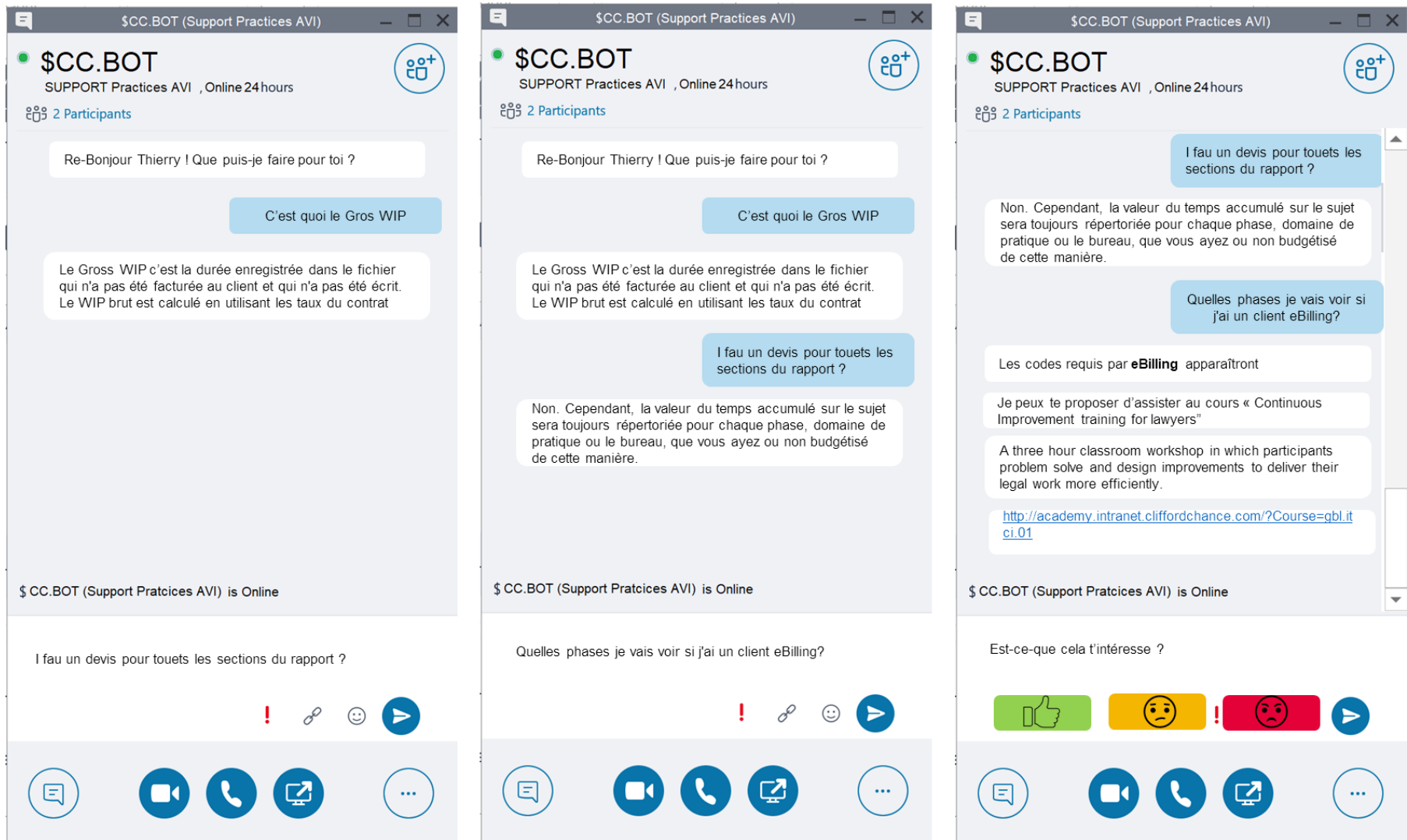


Figure 34 Prototype AVI Skype4Business

Lancement tactique

Selon Gartner⁷⁵, des solutions très innovantes nécessitent souvent un nouveau processus pour perfectionner la productivité.

Formaliser l'architecture

Je pense que le besoin en requêtes sera volumineux et de façon exponentiel. Il est dû à l'intégration progressive de la solution. En revanche le besoin en temps de réponse devra être le plus court possible et de façon constante. Nous estimons que l'infrastructure existante quant à elle permet d'intégrer la structure de l'AVI, fonctionnelle et technique sans restructuration.

Agile, Lean ou les autres

Le secteur des AV vient du secteur des start-up et de ce fait, elles sont plus à l'aise avec les méthodes Agile. Dans les grands groupes comme celui dont je fais partie, les méthodes de gestion de projets plus longues sont préférées.

J'estime que sans une adaptation de l'organisation globale, cette méthode peut avoir l'effet inverse sur les employés lors du déploiement. Le fait que les itérations "*sprint*" soient courtes et souvent revues peut engendrer de la frustration à l'échec. Mais aussi l'employé peut se retrouver dans un état de stress. Il faut y rajouter le modèle hiérarchique qui y est englouti, le manager perd le pouvoir face à des employés acquérant plus d'autonomie. Il peut en perdre l'avancement du projet.

L'employé est sollicité et perçoit l'envers du décor là ou dans les grands déploiements il ne l'est que dans un test final ou que peu de maies fonctions sont prévisibles !

Nous avons aussi des fenêtres de changements, qui ne permettent pas l'agilité, Je pense que nous devons valider les changements itératifs de notre solution dans un changement dit "master" couvrant la période des premières intégrations.

Si Ron Jeffries, l'un des auteurs du manifeste agile mets en garde sur la manière d'utiliser l'agilité, l'introduction des méthodes dites rapides est donc à manipuler avec précautions. Dans une idée de changement à long terme, cette transformation doit faire l'objet d'un plan de communication et de formation.

⁷⁵ <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/4-uses-for-chatbots-in-the-enterprise/>

Dans notre cas, nous utiliserons la plateforme "Agile Central" pour le déploiement de notre solution déjà opérationnelle que pour notre secteur innovation. Cette solution nous apporte une vue globale de notre projet dans "Project Portfolio Management"

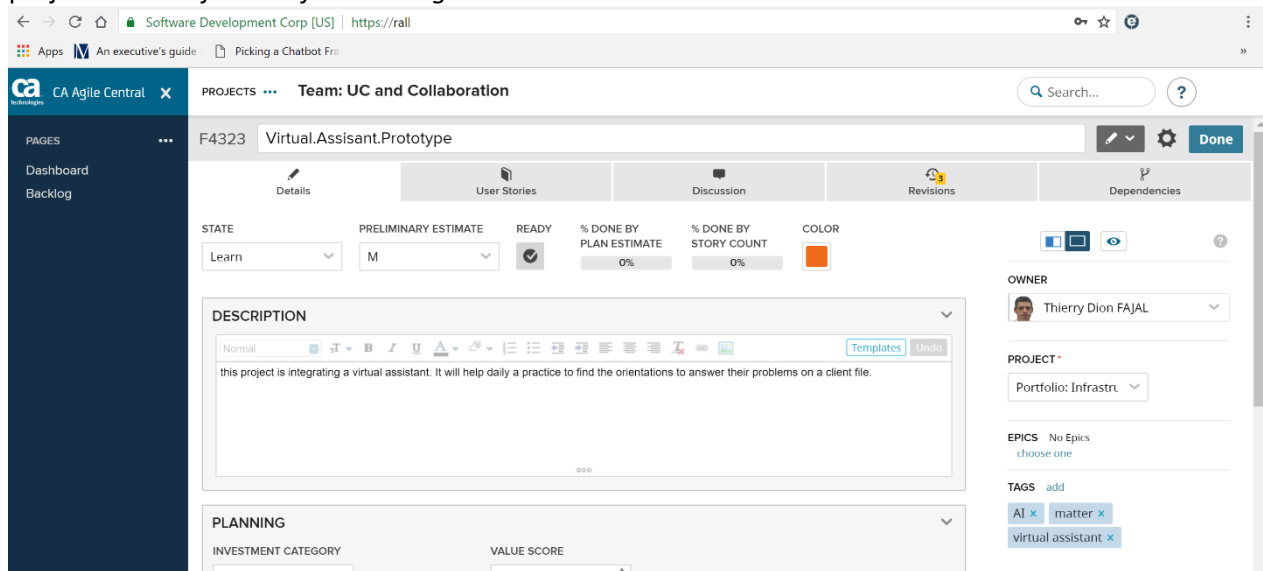


Figure 35 Agile central (AC)⁷⁶

"Check" : Les cas de tests

Je vous propose un exemple de tests qui nous permettra de vérifier si l'AVI prend en compte les accréditations de l'employé et si l'AVI répond correctement à notre question soulevée

Test sur un des exemples de conversation dans notre problématique.

Scenario 8.1.1 Title: Matter Capture -As a Global BD Admin User- Verify that in the search criteria for the League table dashboard, 'League Table' name is getting the correct name.

Description of test: The purpose of this test case is that As a Global BD Admin User searching with criteria, contains 'League Table' name. This AVI should provide with 'League table name' information.

Scenario 8.1.2 Title: Matter Capture -As a Global BD User- Verify that in the search criteria for the League table dashboard, 'League Table' name is getting a none possible information request answer.

Description of test: The purpose of this test case is that As a Global BD User searching with criteria, contains 'League Table' name. This AVI should provide a nice and smart answer for not providing the information.

"Act": Reformatage

L'amélioration continue est indispensable à toute création. Tout au long de ses interactions avec les employés, l'AVI va pouvoir et devoir s'améliorer. Le progrès doit rester itératif, même durant cette phase. L'ajout de nouvelles variables, humaines, rôles, souhaits va introduire de la complexité.

Il est possible que notre solution ne donne pas toute satisfaction, dans ce cas un reformatage des "stories" sera nécessaire. Il ne nous faut donc pas hésiter à relancer des ateliers avec de nouvelles personnes pour le même cas d'usage.

Les "logs" seront décortiqués afin de modifier au besoin, sous peine que notre AVI devienne inopérant ou qu'à moitié réussi. Un questionnaire de retour d'expériences sera proposé.

Comme Reid Hoffman a déclaré : "Si vous n'êtes pas gêné par la première version de votre produit, vous l'avez lancé trop tard." **#Analyse**

⁷⁶ Voir <https://help.rallydev.com/get-started-rally?basehost=https://rally1.rallydev.com> pour les explications détaillées

Conclusion

Dans les années deux mille, les gens découvraient les logiciels par le biais de l'entreprise. La disponibilité de nouveaux produits personnels pour nous consommateurs est un accélérateur pour les entreprises.

Elles se doivent d'offrir la même ou une meilleure prestation à ces employés. C'est pourquoi, maintenant, il est nécessaire d'écrire le modèle avec l'utilisateur au centre de la solution.

Nous nous devons de partir d'une stratégie d'entreprise pour en dévoiler le besoin. Nous le faisons par le biais du Business model SMAC et des cartographies hiérarchisées amenant à l'outil.

Comme nous avons pu le constater, il y a tous les critères pour une relation sociale tel que nous pouvons l'avoir entre individus. Alors l'étude comportementale est obligatoire pour que notre AVI soit

socialement intègre et intégrable dans le décor de l'entreprise. Les connaissances des métiers sont aussi une part importante pour la mise en application que nous avons vu par l'utilisation du "Design Thinking".

Il nous faut aussi comprendre les difficultés rencontrées par les employés avec ses applications informatiques. C'est les "persona" et les "story-telling" ainsi que les mots métiers que nous mettrons en valeurs. Ils aideront ceux-ci à adopter notre AVI.

La remise en question doit aussi être de regard. Pour ne pas voir notre compagnie comme une compagnie "*à la traine*" et ringardisée par de jeunes entreprises à la puissance IA.

Pour aller plus loin dans cette lecture voir l'article (L'équipe Living Actor, 2018)

Lorsque nous parlons d'Intelligence artificielle, nos méthodes de projets doivent obligatoirement se porter sur des méthodes agiles. Avec des méthodes plus traditionnelles la lourdeur de la mise en place du projet peut donner des résultats tronqués. L'outil est en perpétuel mouvance, cela est nouveau dans les productions de valeurs d'une entreprise. Une politique doit d'être mise en place car la donnée est au cœur de la solution. Celles produite ou celle créée indirectement.

Les itérations sont obligatoires et par l'utilisation de la roue de Deming mixé au double diamant nous contrôlons l'inclusion et l'évolution constamment.

En revanche, cette étude laisse non résolue la question de la façon de structurer la banque de données et les algorithmes Intelligences standard nécessaires à l'introduction d'un AVI. Ainsi que la manière d'aborder la réglementation, celle-ci va évoluer dans les années à venir et nul doute qu'elle impactera l'utilisation des AVI.

Indubitablement, aux vues de la littérature, les experts sont loin d'être unanimes sur la manière de conduire les développements soit interne soit externe avec des corpus déjà formé mais la plupart des auteurs s'accordent, au-delà de leurs divergences, sur la nécessité de déployer ces solutions d'aide à la personne avec des vrai objectifs de cas d'usages.

Nous pourrions quantifier les applications, qui sont les plus utilisées par les métiers. Mais aussi celles qui sont les moins populaires. En fonction, nous réduirons les coûts en les supprimant. Sinon nous pourrions aussi les rendre plus populaires par des campagnes ou des formations si elles sont cruciales pour l'entreprise. Enfin lorsqu'un éditeur tentera de démontrer sa stratégie marketing et justifier de ses revenus, nous serons en force si nous avons des statistiques démontrant, factuellement, les lacunes de son application. Pour un DSI d'une grande banque, si la personne avait une application qui remonte les informations en temps réel se serai pertinent, intéressant, voir efficace.

Cela pourrait l'inciter à l'arrêter, faire des traitements pendant les temps d'inactivité, monté de version. Faire de la maintenance, évité des actions de nuit et pouvoir agir de jour en pleine semaine.

Il n'a pas assez de recul pour imaginer les possibilités de connaître ces informations.

L'idée de former les gens si l'application ne donne pas satisfaction devient aussi une perspective à envisager.

Innovation

Nous avons compris que la reconnaissance personnelle est aussi d'une importance pour l'employé (voir le chapitre Reconnaître le travail de ses collaborateurs). Un module de valorisation peut être développé en compagnie des services RH et de communication pour l'encouragement et la distraction positive, "chercheur du jour", "le meilleur ami de l'AVI", "animateur de lien social", etc. Ces motivations diffusées auront pour but de garder l'attractivité (La désirabilité et la fidélité) et la reconnaissance de l'investissement dans le travail l'employé.

Que comptons-nous faire avec notre modèle d'IA, en développer d'autres, le proposer aux clients ?

Que comptons-nous faire avec les résultats obtenus de notre modèle d'IA, les utiliser pour un développer d'autres, les reformater ?

Hormis ceux obtenus par nos employés nous allons générer des statistiques d'usages. Celles-ci vont nous apprendre des choses sur le comportement de nos employés et leurs habitudes. Comment, ces données, peuvent-elles nous être utiles pour notre entreprise ?

Mais aussi des travaux de désambiguïsation sont en cours. Seront-ils bientôt obligatoires pour un cabinet d'avocat comme le nôtre pour les contrats juridiques ?

Abstract

This research reports the pre-adoption of a virtual agent to increase employee productivity as part of an information system. More Specifically, it will be to present the phases of emergence of the idea of such a product using needs assessment in the organization. The research question is the following: How to improve the production of values in our organisation with the help of AI?

The objective of this research is to develop a method to achieve the built of a virtual assistant in line with the company's strategy, without any specific technological consideration.

Anticipate the barriers that influence pre-adoption and highlight the drivers to deploy an innovation solution with the same issue that this such of object may have in the market.

Based on exploratory, qualitative and quantitative researches and interviews in the specific area of chatbot, my result shown that without a business model in place to develop the tool, it will have no benefits. I pointed out that for \$ 1 spent, you need 7 more, which means that the company should have no doubt when it starts the project. otherwise can be a sinkhole or inefficient when it is launched too quickly without predispositions.

Finally, despite understanding the strategic dimension of Chatbot development in the value chain. The roles that workers have to model the virtual assistant in their image, these results cast doubt the new laws and regulations that will impact the development of AI in our lives but also in the corporate world?

Also, what will be the utility of the data produced using this tool?

Key words:

Strategic scanning, pre-adoption, drivers, barriers, Chatbot, Virtual Assistant.

Table des matières

Préface.....	2
Remerciement.....	3
Technique : acteurs des marchés	3
Professionnel : employés.....	3
Support financier	3
Tuteur de thèse	3
Introduction.....	4
Le SI actuel – existant ferme et conditionnel	4
Contenu de l'étude	4
Notre problématique	6
Comment améliorer la décision pour la production de valeur dans notre entreprise avec l'aide de l'IA ?	6
Pourquoi y répondre ?.....	6
Pléthores d'outils :	6
Épreuves pour la recherche de l'information.....	6
Manque de connaissance des outils.....	6
Hypothèses de solutions pour :.....	7
Par le matériel	7
Par l'humain et la formation.....	7
Les processus de règle de gestion	7
Par les outils et applications.....	8
Évaluer la possibilité d'automatiser un métier ou une tâche.....	8
Réduire le nombre d'applications.....	8
Accepter les nombres et orienter intelligemment l'utilisateur selon ses besoins	8
Comment y remédier ?.....	9
Objectif	9
L'intelligence artificielle dans les systèmes d'information de l'entreprise	10
Le marché en essor :.....	10
Les agents conversationnels et ses principaux usages.....	11
Chatbot, assistant virtuel, agent virtuel	12
Les types de Chatbot pour le business	12
Déjà en activité	13
Les marchés pour les Chatbots : B2C, B2B, B2E	14

Un assistant virtuel est nécessaire dans l'entreprise	14
<i>The Age of assistance</i> (l'ère des assistants virtuels)	14
Quelques raisons qui nous font dire qu'un assistant virtuel est nécessaire dans notre entreprise. ..	14
Le rôle de l'assistant virtuel	15
Les agents conversationnels pour ma problématique	16
Intégrer un assistant virtuel dans ma problématique	17
L'analyse de la solution.....	18
L'humain, l'habitus au cœur de ma solution (ou comment accompagner au changement)	20
Accompagner au changement.....	20
À l'essentiel de nos écrits.....	20
Communicant ou bruyant.....	21
Early adopters.....	21
La sincérité, mais ne pas en faire trop.....	22
Un même	22
Concentration et productivité	23
L'humanisation.....	23
Reconnaître le travail de ses collaborateurs	24
Les causes d'insatisfaction de l'Assistant virtuel	25
L'employé augmenté	25
Les pressions internes ou externes qui influencent la veille et les contre-mesures associées.....	26
Ethique	27
Conscience éthique	27
L'usage	27
Charte éthique.....	27
En Pratique	28
La transformation digitale dans l'entreprise	29
Un éclairage sur notre modèle de gouvernance des SI.....	29
La chaîne de valeur de l'Entreprise	31
Cadrage stratégique	32
L'architecture par le modèle	32
En pratique :	32
L'entreprise est-elle prête à intégrer l'Intelligence Artificielle et ses dérivés ?	33
Où en sommes-nous ?	33
Où allons-nous ?	33
Le cadre.....	33

La stratégie pour notre solution	34
Ciblage et de définition des objectifs	34
Le business model : SMAC.....	36
L'objectif SOCIAL.....	36
L'objectif MOBILE.....	36
L'objectif CLOUD	37
L'objectif ANALYSE	37
En pratique :	37
1.1 Stratégie d'évolution pour l'entreprise	37
1.2 Le Scope	38
1.3 Le Business model.....	38
Retour sur investissement et l'impact sur les coûts	39
Le Canvas de la solution	40
Du Business Model vers le développement du Système.....	41
Les Architectures de notre solution	41
Architecture métier :	41
Architecture fonctionnelle :.....	41
Architecture de l'application	42
Architecture technique.....	43
Parlons technique et benchmarking	44
Le Cadre technique.....	44
Les dépendances internes de l'application	45
La stratégie de terrain.....	45
Le traitement	45
Conversation as a Platform "CaaP"	45
L'interface de communication et le moteur (NLG, NLP, NLU)	46
En pratique :	48
L'apprentissage.....	48
Tolérance de Faute	49
Les dépendances externes de l'application.....	50
À la mode API #Cloud	50
De l'utilisateur #Social	50
En pratique :.....	51
Les algorithmes de prédictions, d'analyse et de recherche, #Analyse	54
En pratique :.....	56

Du GUI vers le CUI.....	56
L'accessibilité	57
Le Big-Data.....	57
La sécurité.....	62
La méthodologie de projet de ma solution	63
AVI dans le business model SMAC.....	63
Se familiariser avec les termes	63
Évolutivité	64
Think Design!	65
Un Labeur.....	65
Définition, objectif : connaître et comprendre les attentes clients	65
Ne rien perdre de vu.....	67
Le double diamant	67
"Plan": Gouvernail	68
Persona	69
En pratique.....	69
Journey map	70
En pratique.....	70
Interviews	70
L'analyse et la consolidation,	70
"Do":Le POC ("proof of concept")	72
Le livret bande dessinée :	72
Le " <i>Storytelling</i> " / le flot de conversation.....	72
En pratique.....	73
Prototypage La naissance du Héros.....	74
Benchmark.....	74
Interne ou Externe	75
Produit viable minimum ("Minimum Viable Product" [MVP])	75
Modules réutilisables.....	75
En pratique – exemple.....	75
Lancement tactique.....	77
Formaliser l'architecture.....	77
Agile, Lean ou les autres	77
"Check" : Les cas de tests	78
"Act": Reformatage.....	78

Conclusion 79

 Innovation..... 80

 Abstract 81

 Figure et illustration 87

 Glossaire 88

Bibliographie..... 90

 Des références supplémentaires..... 91

 Les chatbots: 91

Annexes 92

Figure et illustration

Figure 1 Quelques applications métiers	9
Figure 2 une première ébauche de notre AVI	11
Figure 3 Définition de Gartner pour un chatbot	12
Figure 4 Les caractéristiques générales d'un SI	14
Figure 5 image de www.shutterstock.com	20
Figure 6 Courbe de diffusion de l'innovation (Rogers) www.lescahiersdelinnovation	21
Figure 7 Priorité de tâches d'un employé	23
Figure 8 Enquête de reconnaissance d'un employé.....	24
Figure 9 researchgate.net	24
Figure 10 https://www.16best.net/blog/chatbots-gone-wild/	27
Figure 11 le processus du "Best delivery"	29
Figure 12 La chaîne de valeur du bureau de Paris.....	31
Figure 13 La chaîne de valeur du bureau de Paris avec l'AVI	31
Figure 14 ;'L'objectif best delivery de l'entreprise	33
Figure 15 SMAC par Hermant Arora.....	36
Figure 16 blog.appliedai.com	39
Figure 17 ROI, Employé Vs AVI temps de recherche et coûts estimés	40
Figure 18 Architecture de l'application	42
Figure 19 Prototype de l'architecture système	43
Figure 20 Framework de l'AVI	44
Figure 21 Architecture applicatif de la solution	47
Figure 22 tests d'algorithmes	55
Figure 23 Sélection de l'Algorithmes de machine learning	56
Figure 24 Les 4 piliers SMAC définissant l'AVI.....	63
Figure 25 source: haptik.ai	65
Figure 26: NetCity.dk British-design-consul	67
Figure 27 Ateliers de créations 4D	67
Figure 28 Think design.....	68
Figure 29 Persona du Design Thinking	69
Figure 30 Journey Map du Design Thinking	70
Figure 31 http://www.openlawlab.com	72
Figure 32 Flot de conversation générale	73
Figure 33 Le Plan de projet.....	74
Figure 34 Prototype AVI Skype4Business	76
Figure 35 Agile central (AC).....	78

Glossaire

"RestFu"

pour obtenir (GET), placer (PUT), publier (POST) et supprimer (DELETE) des données	50
#worldcloud	
Les nuages donnent plus d'importance aux mots qui apparaissent plus fréquemment dans la source ..	2
agent conversationnel.....	See Chatbot
agent virtuel	12
apprentissage automatique	
machine Learning	48
Assistant Virtuel.....	See Chatbot
CGI	
Common Gateway Interface, une technologie utilisable par un serveur HTTP	15
Chatbots	
Chatbots; chatterbot; talkbot.....	4
chitchat	
conversation sans fond ni importance	27
claviéiste	
Vulgarisation issue du mot clavier.....	46
congruence	
Fait de coïncider, de s'ajuster parfaitement.....	15
Corporate	
Uniforme pour l'ensemble d'une entreprise.....	37
delivery	
la valeur produite par l'entreprise.....	5
Dragon speaking	
https	
//en.wikipedia.org/wiki/DragonDictate	46
ECM	
ECM	
Enterprise Content Management ou Gestion de contenu d'entreprise. A pour but de prendre en compte de manière électronique les informations qui ne sont pas structurées	43
expressions régulières.....	61
front-end	
interfaces frontal entre l'humain et la machine.....	19
habitus	
un ensemble de dispositions durables et transposables	20
inférences	
L'inférence implique le recours à l'interprétation, rajoutant une information à celle fournie.....	22
l'Intelligence Artificielle	4
Natural Language Proccession	18
Natural Language Understanding.....	47
NLP	
Processus TALN.....	See TALN
Parser.....	61
pattern matching.....	61
PERL	
langage de programmation pour traiter facilement de l'information de type textuel	15
replies	

variable de sorties attendue en langage informatique	47
<i>requests</i>	
Requetes faites en langage informatique	47
réseaux de neurones	46
RGPD	
règlement général sur la protection des données	27
SGBD	
système de gestion de base de données.....	21
Système de gestion de base de données	21
<i>Skype4Business</i>	
Solution de meetings en ligne	57
<i>smarthome</i>	
la domotique est l'automatisation du bâtiment pour une maison	46
Stop word removal	
Reconnaissance et suppression des mots qui apparaissent couramment dans tous les documents du corpus.	48
TALN	
domaine multidisciplinaire impliquant la linguistique, l'informatique et l'intelligence artificielle.....	46
Token	
Jeton d'accès ou d'authenfication (TBA).....	51
<i>user-friendly</i>	
solution logicielle, simple d'utilisation et intuitive	8
Verbigération	
discours avec une abondance de paroles qui disent peu de chose.	21
<i>webhook</i>	
moyen pour une application de fournir aux autres applications des informations en temps réel.....	50

Bibliographie

- A. Bert-Erboul. (1979). Les inférences : leur rôle dans la compréhension et la mémorisation. Dans A. Bert-Erboul, *L'année psychologique* (pp. 657-680). Université de poitiers.
- Anne Thomas, Aashish Gupta. (2016, juin 21). *Retire the Three-Tier Application Architecture*. Gartner. Retrieved from https://www.gartner.com/binaries/content/assets/events/keywords/applications/apps20i/retire_the_threetier_applica_308298.pdf
- Auzelle, J.-P. (2009, 12). *Le cadre de Modélisation de Zachman*. Récupéré sur Proposition d'un cadre de modelisation multi-echelles d'un SI en entreprise centré sur le produit.: ZachmanL vs Togaf: <http://auzelle.jeanphilippe.free.fr/thesis/LecadredeModlisationdeZachman.html>
- Bolzer, J. L. (2017, 06 20). *Les nouveaux métiers du bien-être en entreprise*. Récupéré sur lesechos: <https://www.lesechos.fr/thema/030383043004-les-nouveaux-metiers-du-bien-etre-en-entreprise-2095870.php>
- Bouzou, N. (2018). Le management ou la comédie (in)humaine. Dans N. B. Funes, & L. E. De (Éd.).
- Cassely, J.-L. (2017). *La révolte des premiers de la classe*. France: Arkhe.
- Chocron, V. (2017, Avril 20). Le Crédit mutuel déploie le robot d'intelligence artificielle Watson dans son réseau. *Le monde*.
- CNIL. (2017, Octobre). *L'analyse d'impact relative à la protection des données (DPIA)*. Récupéré sur www.cnil.fr: <https://www.cnil.fr/fr/RGPD-analyse-impact-protection-des-donnees-pia>
- Corporation, R. S. (n.d.). *Going from Business Models to Systems*. Retrieved from <http://sce.uhcl.edu>: http://sce.uhcl.edu/helm/rationalunifiedprocess/process/modguide/md_bmtse.htm
- David H; Frank Levy ; Richard J. Murnane. (2003, novembre). *THE SKILL CONTENT OF RECENT TECHNOLOGICAL CHANGE: AN EMPIRICAL EXPLORATION**. Retrieved from The Quarterly Journal of Economics: <https://economics.mit.edu/files/581>
- Dorard, L. (n.d.). *Machine Learning Canvas*. Retrieved from www.louisdorard.com: <http://www.louisdorard.com/machine-learning-canvas/>
- Fayard, Anne-Laure, Anca Metiu. (2012). *The Power of Writing in Organizations*.
- Forbes. (2017, 02 14). *Top 10 Des Technologies De L'Intelligence Artificielle (IA)*. Retrieved from <https://www.forbes.fr/technologie/top-10-des-technologies-de-lintelligence-artificielle-ia/>: <https://www.forbes.fr/technologie/top-10-des-technologies-de-lintelligence-artificielle-ia/>
- Frans H. Van Eemeren, Rob Grootendorst,. (2004). From interpretation to analysis. In *A Systematic Theory of Argumentation* (p. 73). Press Syndicate of the University of Cambridge.
- Group, O. (n.d.). *C4ISR Architecture Framework*. Retrieved from Welcome to TOGAF™ -- The Open Group Architecture Framework: <http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf8-doc/arch/chap37.html>
- Hardeniya, N. (2015). Stop word removal. In N. Hardeniya, *NLTK Essentials* (Vol. 1).
- Ingrand, C. (2000, juin 22). *Lycos sous-traite son moteur de recherche*. Récupéré sur <https://www.zdnet.fr/actualites/lycos-sous-traite-son-moteur-de-recherche-2060675.htm>
- L, B. (2016, 10 22). *Dark Data : des données précieuses et souvent négligées*. Récupéré sur lebigdata: <https://www.lebigdata.fr/dark-data-2210>
- Lallement, R. (2017). Intellectual Property and Innovation Protection. In *Intellectual Property and Innovation Protection*. Wiley-ISTE.
- L'équipe Living Actor. (2018, 03). *Les chatbots sont-ils des voleurs d'emplois ?* Récupéré sur blog.livingactor.com: <http://blog.livingactor.com/fr/chatbots-opportunite-emplois-transformation-metier/>
- Marc-Alexis Roquejoffre. (2018, mars 29). *L'intelligence artificielle, concept ou vérité ?* Récupéré sur Journal de l'éco: <https://www.entreprisesdefutur.com/actualites/l-intelligence-artificielle-concept-ou-verite>

- Martin, H. (2017, 03). *Mon coach est un chatbot*. Récupéré sur dalett.com: <http://www.dalett.com/mon-coach-est-un-chatbot/>
- Mason, M. (2017, 12). *3 types of business chatbots you can build*. Retrieved from IBM.com: <https://www.ibm.com/blogs/watson/2017/12/3-types-of-business-chatbots-you-can-build/>
- Morisse, T. (s.d.). *Les 6 étapes pour bâtir votre projet d'intelligence artificielle*. Récupéré sur fabernovel: <https://www.fabernovel.com/insights/tech/les-6-etapes-pour-batir-votre-projet-d-intelligence-artificielle>
- Nghiem, T. (2017). *Le Manifeste du Crapaud fou*. (F. M. Eds, Éd.)
- Paul Pietersma, Gerben Van den Berg. (2015). PART 6 Innovation, technology management and e-business. In *Key Management Models, 3rd Edition, 3rd Edition*. FT Publishing International.
- Perroud, M. (2017). *Bien-être au travail: les start-up sont-elles si "cool"?* Récupéré sur https://www.challenges.fr/start-up/bien-etre-au-travail-les-start-up-sont-elles-si-cool_479003
- Quignon, C. (2011). Applications smartphones - Gare à l'effet "Kleenex". *le nouvel économiste*.
- Reed, L. (2017, 10). *Could a 'Third Place' In Your Office Make Your Employees More Productive?* Retrieved from Business.com: <https://www.business.com/articles/how-the-third-place-benefits-companies/>
- Richard Dawkins , Nicolas Jones-Gorlin. (2003). *Le Gène égoïste*. (O. Jacob, Éd.) Poches Odile Jacob.
- Talan. (5 décembre 2017). les Rencontres de Dumont d'Urville. *les Rencontres de Dumont d'Urville*. Paris: Talan TV.
- tools, b. d. (n.d.). *Livres sur les Business modeles*. Retrieved from businessdesigntools: <http://www.businessdesigntools.com/resources/>

Des références supplémentaires

Pour aller plus loin dans la lecture, voici quelques références enrichissantes, qui n'ont pas manqué de m'éclairer et m'accompagner dans les décisions.

L'habitus : structures d'interprétation, de schémas cognitifs, dont chacun dispose pour comprendre les événements qui se produisent" (GIRIN, 1990).

L'exercice de la fonction détermine le comportement beaucoup plus que les caractéristiques De l'individu" (BERNOUX, 1995, p. 69) (aims1996_1147.PDF)

Liste de vérification des habitudes de rockefeller : Se référer à p12_GT_ExecutionRHC_FR_v3.3_Form

Les chatbots:

Comment les chatbots pourront changer l'entreprise

<http://www.businessinsider.com/how-chatbots-could-change-customer-service-over-the-next-5-years-2017-9>

Cas d'usages en entreprise

<https://www.gartner.com/smarterwithgartner/4-uses-for-chatbots-in-the-enterprise/>

The State of Chatbots 2017?—?Part 1

<https://chatbotsmagazine.com/the-state-of-chatbots-2017-d85feb3bb75>

En garder l'addiction

<https://www.newgenapps.com/blog/5-simple-rules-to-create-addictive-chatbots>

Etude de marché, buzzword ou pas

<https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/smart-advisor-market-72302363.html>

Leçons apprises pour les tests d'un AVI

<https://chatbotsmagazine.com/testing-a-chatbot-getting-started-ee79cd34f31e>

Analyse sémantique : <https://www.dictanova.com/blog/comment-fonctionne-moteur-d-analyse-semantique>

Annexes

Pages en extras :

Annexe A/ L'approche côté Business

Annexe B / L'approche côté SI

Annexe C Architecture de la solution

Annexe D AVI.Cahierdescharges

Annexe E – Autres (schéma de ma thèse et en savoir plus sur SMAC)

