

Formulaire

I. Précisions sur l'organisme porteur

Ministère(s)

Ministère de l'Action et des Comptes publics

Opérateur (le cas échéant)

Non communiqué

Direction(s)

Direction générale des finances publiques (DGFIP)

II. Résumé du projet

Intitulé du projet

E-Contacts Plus : Assistant virtuel (IA ChatBot)

Résumé du projet

Avec le prélèvement à la source, la messagerie sécurisée mise à disposition des usagers particuliers dans leur compte en ligne sur le site impots.gouv.fr devient un canal structurant d'accès aux services de la DGFIP. Ce canal d'échange en ligne va encore se développer avec l'ouverture récente de cet outil de messagerie aux usagers professionnels en avril 2019. Le déploiement du contact à distance et donc du traitement des courriels est également un facteur de réussite du projet relatif au nouveau réseau à distance de la DGFIP. Dans ce contexte, la mise en place de fonctionnalités d'intelligence artificielle (IA) constitue une opportunité d'améliorer la productivité et la qualité de service (délai et qualité des réponses) de ce canal, tant vis-à-vis des usagers particuliers que des entreprises.

Au plan quantitatif, l'utilisation de l'intelligence artificielle va permettre à la fois de diminuer le flux des messages à traiter manuellement par les agents des structures d'accueil des particuliers et des professionnels, grâce à la mise en place d'un chatbot (destiné à permettre l'auto-assistance des usagers) et de gagner en productivité dans le traitement des messages par les agents, en particulier grâce à l'analyse sémantique.

Montant total du projet

6 124 400

Montant demandé au FTAP

3 678 000

Participation à d'autres appels à projets

Ce projet bénéficie d'un financement du Fonds de transformation ministériel à hauteur de 1925000 €

III. Détails du projet

Présentation détaillée du projet de transformation

1- Contexte et objectifs

Depuis 2011, la DGFIP met à disposition des usagers particuliers un outil de messagerie sécurisée, accessible dans le compte authentifié de l'utilisateur sur impots.gouv.fr. Fort de cette expérience et de l'usage croissant que les usagers en ont fait, cet outil a été profondément rénové en janvier 2016 puis complété en

juillet 2017 pour en faire une messagerie complète (échange sans rupture des messages entrants et sortants entre l'utilisateur et son service local). Actuellement, cet outil permet une pré-classification des messages, permettant un traitement optimisé par les agents, voire, dans certains cas, un traitement automatisé des demandes (pour les changements d'adresse par exemple). Il est également flexible et permet un traitement des courriels selon une organisation territoriale adaptée aux temps forts des campagnes fiscales notamment (déport d'un service local à un autre, transfert vers les plateformes nationales de relations à distance par exemple).

Au fil des années, ce canal s'est donc très fortement développé ; il véhicule régulièrement 60 000 demandes d'utilisateurs par jour. Avec la mise en œuvre du prélèvement à la source au 1er janvier 2019 et l'ouverture de cette messagerie aux entreprises en avril 2019, son usage a vocation à s'amplifier fortement au cours de ces prochaines années.

Si cet outil de contact apporte une souplesse appréciable pour la DGFIP (canal asynchrone, répartition de la charge sur différents services distants, pré-classification des demandes), la charge de traitement des messages par les agents est particulièrement importante alors que la technicité des sollicitations est très variable. L'usage d'une technologie d'intelligence artificielle (IA) est une opportunité majeure pour améliorer la productivité et la qualité de service (délai et qualité des réponses) de ce canal. Au plan qualitatif, la production de réponses adéquates permettra également d'améliorer la qualité de service aux usagers, aussi bien particuliers que professionnels. À terme, la fréquence de l'utilisation des outils et la typologie des motifs de contact faciliteront la réingénierie des motifs de contact et le renforcement des outils de prévention de ces contacts. À compter de 2021, cet outil de messagerie devrait pouvoir être ouvert au bénéfice des ordonnateurs locaux correspondant au projet de porter au compte personnel des usagers les factures du secteur public local.

2-Dispositif et choix des outils

E-Contacts propose à l'utilisateur plusieurs types de formulaires selon son besoin. Parmi les demandes adressées, les formulaires « autres questions » représentent couramment plus de 50 % des demandes entrantes, dont certaines sont liées à des formulaires disponibles dans l'arborescence et, de fait, non utilisés.

Dans ce contexte, le dispositif envisagé pour la mise en œuvre de l'IA doit permettre de répondre à deux enjeux, au moyen de deux outils différents :

- lorsque l'utilisateur se connectera, un assistant conversationnel (Chatbot) l'orientera vers les bons formulaires afin de réaliser un meilleur routage des demandes vers les services compétents ;
- une fois que l'utilisateur aura formulé sa demande, un outil d'analyse sémantique permettra d'analyser les demandes de type « autres questions », et de proposer des réponses-types aux agents chargés de rédiger la réponse à l'utilisateur.

Pour le volet Chatbot (assistant conversationnel), il est retenu un outil de gestion des squelettes conversationnels et d'analyse des échanges utilisant des services cognitifs tiers . Cette solution, déjà mise en œuvre par l'Agence Informatique Financière de l'État (AIFE), permet d'envisager une généralisation du chatbot à des cas d'usages plus étendus (portails, assistance autre).

Pour l'analyse sémantique des demandes e-Contacts, il est mis en œuvre une solution hybride associant une analyse déterministe et un dispositif de machine learning.- l'approche déterministe s'appuie sur des graphes développés dans le cadre d'un POC permettant d'associer des mots clés d'une demande avec une réponse (association d'une réponse type à une intention).

La solution « Z » a été retenue compte tenu notamment de sa connaissance de la langue française ;

- l'approche « machine learning » propose des réponses types en s'appuyant sur des modèles statistiques et logiques élaborés par des data scientists.

Ces deux approches (analyse déterministe et machine learning) sont systématiquement mises en œuvre, pour chaque demande, par un orchestrateur ; un dispositif de scoring de la performance des deux modèles permet à l'orchestrateur de proposer les meilleures réponses.

Cette association permet de proposer des réponses standardisées dans les meilleurs délais et facilite la gestion du flux de demandes dans l'application e-Contacts.

- l'approche déterministe réduit le risque de biais humain au début du projet, et constitue un accélérateur lorsque la machine learning n'a pas pu suffisamment entraîner les modèles d'analyse sémantique (nouveaux cas d'usage) ;
- le machine learning produit sa pleine efficacité à mesure que les modèles, élaborés par les data scientists, sont entraînés avec une boucle d'apprentissage (étiquetage et rétroactions des utilisateurs). Le taux de précision et de généralisation des prédictions gagne alors en efficacité.

Détail des économies attendues

Le gain de productivité envisagé est équivalent à 130 ETP issu :

- Principalement de la diminution de la charge sur le traitement des messages des usagers particuliers (réduction du temps de traitement d'un message avec analyse sémantique (couverture progressive jusqu'à 25%) et adoption progressive sur 3 ans du chatbot permettant de réduire la part de demandes présentant une erreur dans le choix du formulaire) ;
- Et de la diminution de charge sur le traitement des messages des usagers professionnels.

Pour le seul financement FTAP, la totalité des fonds demandés (3 678 k€) est couverte par les gains du projet dès l'année 2022 soit en moins de trois ans, conformément aux instructions du FTAP.

Bénéfices attendus pour les usagers

Pour les usagers (particuliers et entreprises) :

Le projet vise à améliorer la qualité de service par une uniformisation des réponses (analyse sémantique) et un accès facilité à un premier niveau d'information et de service (chatbot). L'autonomie des usagers sera également accrue et ils obtiendront plus facilement une réponse technique à leurs attentes.

Bénéfices attendus pour les agents

Pour les agents de la DGFIP :

Le projet a l'ambition de supprimer des tâches répétitives et sans valeur ajoutée pour les agents grâce à une assistance au traitement des demandes des usagers par un accès aux réponses types les plus pertinentes.

Caractère stratégique du projet

Le projet E-Contacts Plus présente un enjeu stratégique et technologique majeur pour la DGFIP compte tenu du volume des contacts annuels traités chaque année par cette administration sur l'ensemble de ses canaux de contacts. À ce titre, le déploiement du contact à distance et l'efficacité de ce canal sont au cœur de l'évolution du réseau de proximité de la DGFIP.

Caractère novateur du projet

E-Contacts Plus est le premier projet à recourir à l'intelligence artificielle au sein du système d'information de la DGFIP.

Apports particuliers du FTAP

Le soutien du FTAP est capital pour la réalisation du projet comme accélérateur majeur du projet dans le contexte du nouveau réseau de proximité de la DGFIP attendu sur la période 2020-2022.

Gouvernance et moyens de conduite du projet

- Présentation des entités porteuses de projets et de la pertinence du partenariat et composition de l'équipe et rôles clés (acteurs et compétences mobilisés) :

Une équipe dédiée au sein de la MOA professionnelle de la DGFIP (SCN Cap Numérique) et de la MOE du SSI de la DGFIP a d'ores et déjà été constituée, organisée en instance de pilotage opérationnel. Les équipes internes seront renforcées par une assistance externe le temps de la construction du projet et les 3 premières années suivant le déploiement de la solution (consacrées à l'amélioration du système d'une nature itérative) :

boucle d'apprentissage, machine learning). Au-delà, la maintenance du projet sera assurée via les ressources internes de la DGFIP.

Le projet sera suivi dans le cadre des instances de pilotage des projets informatiques DGFIP notamment s'agissant des instances stratégiques en comité de pilotage Internet, particuliers et professionnels, présidé chaque trimestre par le Directeur général adjoint des finances publiques. À noter que cette instance permet d'associer tous les chefs de services aux orientations stratégiques de la transformation publique et intègre la Mission Stratégie relations aux publics qui représente depuis 2013 « la voix de l'utilisateur » aux projets majeurs de la DGFIP en relation avec les publics.

En outre, l'avancement du projet sera suivi dans le cadre de 2 instances opérationnelles :

- un comité opérationnel (COMOP) relatif au domaine des applications de la relation usagers. Ce comité est présidé par les chefs des bureaux de MOA et de MOE respectives avec la participation des autres acteurs (dont les bureaux métiers, le pilotage de la production et celui de la recette d'intégration). Il vise à piloter les travaux et l'avancement des projets du domaine, arbitrer ou demander un arbitrage supra.
- un comité de suivi du projet, présidé par les chefs de projet MOA et MOE. Il vise à suivre l'avancement des travaux, piloter le projet en identifiant les risques et difficultés, et en faisant remonter les demandes d'arbitrages.

- Modalités d'association des agents et des usagers :

Les agents de la DGFIP et les usagers, particuliers et professionnels, seront associés au projet dans le cadre de groupes de travail visant à observer l'usage et le comportement face au système automatisé mis en place. Ils seront notamment pris en charge par la Mission Stratégie et relations aux publics.

- Principales étapes et méthodologie retenue pour mener le projet (calendrier prévisionnel détaillé, jalons et réalisations clés, indicateurs de mesure des résultats à chaque étape, etc.) :

- conception du dispositif – choix des outils

La prise de connaissance de ce domaine spécialisé a mis en évidence la nécessité d'être accompagné pour la mise en œuvre d'une solution innovante d'intelligence artificielle et monter en compétence dans ce domaine.

Afin d'opérer un choix le mieux approprié possible, une mise en concurrence entre plusieurs sociétés participant aux marchés d'AMOE de la DGFIP a permis de voir proposer des solutions adaptées au socle technologique de la DGFIP.

Deux études sur l'état de l'art ont été commandées pour sécuriser le choix des outils. Les principaux critères de sélection ont été la compréhension de la langue française (sur du texte court pour le chat bot et sur du texte long pour l'analyse automatisée des formulaires de demande), la gestion de multiples intentions et la conformité aux exigences technologiques et de sécurité de la DGFIP.

La réalisation d'un POC a été prévue pour sécuriser le choix des outils et la bonne intégration de la solution retenue au SI DGFIP. – réalisation d'un POC

Un projet expérimental a été réalisé entre juin et septembre 2018 à l'aide d'une assistance externe financée par le fonds dédié aux projets innovants du SGMEF.

Ce POC a consisté en deux prototypes du chatbot et de l'analyse sémantique.

La réalisation de ce pilote a permis de mettre à l'épreuve la capacité des outils d'intelligence artificielle à proposer des réponses pertinentes et fiables à partir de l'analyse sémantique du contenu des demandes des usagers et les conclusions obtenues sont très encourageantes. Il s'agit donc ici d'industrialiser le procédé de traitement, en poursuivant les travaux menés lors de la fabrication du pilote.

Le pilote a permis :

- de vérifier le bon niveau de réponses sur les cas d'usages proposés ;
- de valider la possibilité d'intégration des solutions logicielles envisagées avec le cadre d'architecture informatique interne de la DGFIP ;

- d'évaluer le coût de la mise en oeuvre ;
- de définir le plan projet et le cadencement opérationnel.

- plan projet

Après une étude de cadrage conduite en janvier 2019, un chantier architecture est positionné jusqu'en juin 2019 pour être en capacité de mettre en production l'IA et le chatbot V1 (périmètre pilote) en décembre 2019 au plus tard.

La version 1 de l'analyse sémantique consiste en la réalisation du projet d'analyse sémantique avec la boucle d'apprentissage. Dans cette version initiale, des cas d'usages liés à l'anonymisation des données et la gestion de la modulation du prélèvement à la source sont prévus.

En parallèle, des travaux seront engagés sur une V2, enrichissant le périmètre fonctionnel de nouveaux cas d'usage, tant sur le chatbot que sur l'analyse sémantique.

La version 2 de l'analyse sémantique prévoit la mise en œuvre d'un module de supervision de la performance des modèles d'analyse sémantique afin de permettre un apprentissage « on-line », c'est-à-dire sans intervention en back-office, sinon pour sonder les prédictions et vérifier qu'il n'y ait pas de dérive des modèles.

La V2 propose de nouveaux cas d'usages adaptés au besoin des agents, en fonction de l'actualité fiscale. Le chatbot en état version 1 consistera à développer des squelettes conversationnels permettant d'orienter le parcours usager vers des formulaires adaptés avec un traitement automatisé de l'information.

La V2 proposera la maintenance évolutive et corrective du chatbot.

Un chantier d'internalisation des compétences est également programmé dès 2019 ainsi qu'une prestation de réversibilité programmée en 2022.

Indicateurs d'impacts

Les indicateurs d'impacts permettent d'évaluer la réalisation des objectifs (gains) du projet et la satisfaction des usagers concernant l'usage du chatbot :

- Ratio de messages pré-traités par analyse sémantique (couverture en augmentation progressive) ;
- Ratio de satisfaction des utilisateurs du chatbot (à mettre en place sur le parcours)

Maîtrise des risques

Maîtrise des risques :

La sécurisation de la phase de généralisation doit se traduire notamment par la mise en place d'un dispositif de pilotage et de maîtrise des risques.

À ce titre, il s'agit de mettre en place les actions suivantes :

- Instancier une cartographie des risques en début de projet, répertoriant l'ensemble des risques projets identifiés. Pour chaque risque identifié, seront définis les éléments suivants : le niveau de criticité, le niveau d'impact, un plan d'action de couverture ainsi qu'un responsable de la mise en œuvre des actions identifiées.

La cartographie s'inspire de celle établie par la DINSIC ;

- Inscrire le pilotage des risques dans les instances de gouvernance, afin de veiller à ce que les risques identifiés soient couverts à travers la mise en œuvre du plan d'action défini, à identifier et inscrire les nouveaux risques projets identifiés et définir un plan d'action associé.

Ministre de l'Action et des Comptes publics – DGFiP
e-Contacts Plus : Assistant virtuel (IA ChatBot)

I - Financement du projet (le cas échéant, distinguer les phases (expérimentation, g... (en k€)

Nature de dépenses	Catégorie de dépenses	Programme budgétaire	2018		2019		2020		2021		2022	
			AE	CP	AE	CP	AE	CP	AE	CP	AE	CP
e-Contacts Plus – Agents DGFiP	Titre 2		127,4	127,4	270,4	270,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
dont financement DGFiP		P156	127,4	127,4	270,4	270,4						
dont financement FTAP		P349										
Assistance MOA et MOE	Titre 5		0,0	0,0	3 647,0	1 458,8	0,0	2 188,2	0,0	0,0	0,0	0,0
dont financement DGFiP		P156										
dont financement ministériel		P134			1 425,0	1 244,0		181,0				
dont financement FTAP		P349			2 222,0	214,8		2 007,2				
Logiciel pour analyse sémantique et ChatBot + Matériel	Titre 5		0,0	0,0	1 456,0	582,4	0,0	873,6	0,0	0,0	0,0	0,0
dont financement DGFiP		P156										
dont financement ministériel		P134										
dont financement FTAP		P349			1 456,0	582,4		873,6				
Dépenses pour le POC (AMOA et AMOE)	Titre 5		623,6	338,9	0,0	284,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
dont financement DGFiP		P156	123,6			123,6						
dont financement ministériel		P134	500,0	338,9		161,1						
dont financement FTAP		P349										
TOTAL			751,0	466,3	5 373,4	2 596,3	0,0	3 061,8	0,0	0,0	0,0	0,0

Cumul 2018-2022	
AE	CP
397,8	397,8
397,8	397,8
0,0	0,0
3 647,0	3 647,0
0,0	0,0
1 425,0	1 425,0
2 222,0	2 222,0
1 456,0	1 456,0
0,0	0,0
0,0	0,0
1 456,0	1 456,0
623,6	623,6
123,6	123,6
500,0	500,0
0,0	0,0
6 124,4	6 124,4

TOTAL Financement DGFiP	P156		251,0	127,4	270,4	394,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL Financement Fonds MEF	P134		500,0	338,9	1 425,0	1 405,1	0,0	181,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL Financement FTAP	P349		0,0	0,0	3 678,0	797,2	0,0	2 880,8	0,0	0,0	0,0	0,0

II - Economies prévisionnelles liées au projet (en k€)

Nature de l'économie	Catégorie de dépenses	Programme budgétaire	2021		2022		2023		2024	
			AE	CP	AE	CP	AE	CP	AE	CP
Gains de productivité – Allègement des tâches SIE SIP principalement (agents A, B et C)	T2	P156	2 726 466	2 726 466	5 452 932	5 452 932	5 452 932	5 452 932	5 452 932	5 452 932
Economies sur les coûts de fonctionnement liés à l'agent	HT2	P156	171 810	171 810	343 620	343 620	343 620	343 620	343 620	343 620
TOTAL			2 898 276	2 898 276	5 796 552	5 796 552	5 796 552	5 796 552	5 796 552	5 796 552

Economies pérennes constatées en 2023	
AE	CP
5 452 932	5 452 932
343 620	343 620
5 796 552	5 796 552

Cumul économies 2021-2024	
AE	CP
19 085 262	19 085 262
1 202 670	1 202 670
20 287 932	20 287 932