



Réflexions des établissements financiers du
Forum des Compétences

Risques et Sécurité associés à la Robotic Process Automation

Janvier 2019

Une étude menée avec

BearingPoint®

Risques et Sécurité associés à la Robotic Process Automation

Au vu de la maturité de la technologie Robotic Process Automation qui s'inscrit de plus en plus dans les systèmes d'information des entreprises, le Forum des Compétences a souhaité former un groupe de travail commun dans le but de partager les expériences, d'identifier les risques et de mettre l'accent sur la sécurité liés à la Robotic Process Automation.

Les réflexions menées lors des différents ateliers ont permis d'aboutir à ce livre blanc qui replace la Robotic Process Automation dans son contexte et recense les risques et préconisations qui y sont associés.

Ce document a été réalisé avec le concours de Xavier Boidart (Crédit Agricole Assurances), Baptiste Bour (Banque de France), Bertrand Fantini (La Banque Postale), Didier Gras (BNP Paribas), Laurent Chailley (Banque de France), Stéphane Kermorgant (Arkéa), Denis Liotard (Arkéa), Youri Tomiline (BearingPoint), Paul Monnier (BearingPoint), Geraldine Nitusgau (BearingPoint).

Groupe de travail du Forum des Compétences – Risques et Sécurité associés à la Robotic Process Automation

Document déposé chez



Table des matières

1. La définition et les bénéfices de la RPA	4
1.1 Le marché de la RPA est en forte croissance	4
1.2 La RPA permet d'automatiser les activités du poste de travail	4
1.3 La RPA est simple à mettre en place	5
1.4 Le cognitif permet d'étendre les capacités de la RPA	6
1.5 Le degré d'automatisation induit par la RPA est adaptable sur mesure	6
1.6 La RPA apporte des gains rapides et mesurables	7
2. Les aspects techniques	8
2.1 La reconnaissance par objets	8
2.2 La reconnaissance par vision	9
2.3 L'architecture d'une solution de RPA	10
3. Le panorama des solutions RPA	12
3.1 Le marché de la RPA	12
3.2 Critère de choix des solutions	13
4. Les cas d'usage de la RPA	14
4.1 Tout processus éligible peut-être automatisé grâce à la RPA	14
4.2 Les cas d'usage peuvent être propres à des activités, des fonctions ou des secteurs d'activité	15
4.3 La RPA apporte des gains tangibles et mesurables	17

5. L'impact utilisateur et la conduite du changement	18
5.1 Conduite du changement	18
5.2 Gestion des évolutions SI	19
6. Les risques et préconisations associés à la RPA	20
6.1 Résumé des risques associés à la RPA et axes de mitigation à mettre en œuvre	20
6.2 [R1] Panne du robot	21
6.3 [R2] Traitement erroné du robot	22
6.4 [R3] Perte de flexibilité dans l'évolution des SI	23
6.5 [R4] Difficulté à imputer les responsabilités pour les actions du robot	24
6.6 [R5] Robot détourné pour des usages malveillants	25
6.7 [R6] Usurpation des comptes à privilège du robot	26
6.8 [R7] Perte de connaissance sur les processus métier	27
6.9 [R8] Résistance au changement	28
7. Conclusion	31
8. Annexes	32
8.1 Annexe 1 – sources utilisées pour illustrer les cas d'usage	32

1. La définition et les bénéfices de la RPA

1.1 Le marché de la RPA est en forte croissance

La RPA (Robotic Process Automation) est une technologie qui permet d'automatiser des processus de travail sans faire évoluer les applications existantes. En effet, la technologie est en mesure d'utiliser les interfaces graphiques utilisateurs dans le but de réaliser des tâches, pouvant donc se substituer à un être humain.

La RPA n'est pas sans rappeler les anciens outils de test automatisés d'interface graphique utilisés depuis les années 90 en ingénierie logicielle aussi bien dans le monde des mainframes que des systèmes Open. Aujourd'hui, il s'agit d'une technologie mature permettant d'automatiser des processus complexes, déployée auprès d'acteurs majeurs de la banque, de l'assurance et d'autres industries (comme en témoignent les références d'acteurs majeurs du secteur).

Selon *Grand View Research*¹, le marché de la RPA est évalué en 2017 à environ 350 millions de dollars. D'ici 2025, le marché devrait dépasser la barre des 3 milliards de dollars (en se basant sur une croissance évaluée à environ 30% annuellement).

Dans l'article² « *The future of employment : How susceptible are jobs to computerization ?* », les auteurs³ prévoient également que 35% des métiers intégreront des technologies d'automatisation d'ici 2035.

A titre d'exemple, un assureur a mis en place un robot afin d'automatiser le paiement des réclamations de ses clients, processus manuel long et source d'erreur. Le robot extrait les informations des réclamations et les saisit dans l'application de gestion. Puis, grâce à la technologie cognitive, le robot vérifie les informations des réclamations et les valide lorsqu'elles sont conformes. Si certaines informations sont manquantes, le robot renvoie la réclamation vers un gestionnaire qui traite manuellement le cas et le robot apprend à gérer ce cas en observant les actions du gestionnaire. Enfin, l'automate envoie pour paiement les réclamations validées. L'automatisation à 70% du processus a permis d'augmenter le taux de paiement des réclamations et d'améliorer la qualité des données renseignées. Cet exemple combine trois technologies : la RPA qui permet d'extraire les informations des réclamations des clients, la technologie cognitive qui permet d'analyser les informations des réclamations et de les valider et le « Machine learning » qui permet au robot de s'enrichir avec des cas non usuels.

1 Grand View Research est une société américaine d'études de marché et de conseil (source : <https://www.grandviewresearch.com>)

2 https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf

3 C. B. Frey et M. A. Osborne de l'Université d'Oxford

1.2 La RPA permet d'automatiser les activités du poste de travail

Selon l'organisation *OVUM*⁴, entreprise spécialisée dans l'analyse stratégique concernant l'industrie des réseaux et des télécommunications, la RPA "consiste en l'utilisation de la technologie pour automatiser des tâches réalisées traditionnellement par des personnes humaines. La technologie reproduit elle-même le comportement utilisateur en simulant son activité telle que sa navigation à travers une application ou la saisie de données dans des formulaires selon un certain nombre de règles..."

Une autre définition à noter de la RPA est celle de *HfS Research*⁵, organisation qui fournit un aperçu des principales innovations technologiques. Pour eux, la technologie RPA correspond à "l'utilisation d'un ordinateur pour créer un 'ETP Virtuel ou robot' pour manipuler une application logicielle existante de la même manière qu'une personne réalise aujourd'hui une transaction ou un processus..."

Les fonctionnalités principales de la RPA sont ainsi les suivantes :

- Saisie de données dans des formulaires
- Clic de souris
- Copier/coller
- Connexion/déconnexion d'applications
- Comparaison ou le contrôle d'informations sur des applicatifs différents
- Rapatriement de données Web
- Appel à des webservice
- Connexion à des bases de données

La configuration du robot peut être effectuée de plusieurs manières :

- En enregistrant les actions faites par un utilisateur sur un poste de travail (manière la plus simple, ne nécessitant aucune connaissance en code)
- En configurant des règles de gestion permettant au robot d'effectuer telle ou telle action en fonction des situations

Une fois configuré, l'exploitation des propriétés, des fonctions et des événements disponibles dans la couche Interface Utilisateur des applications permet au robot de mimer le comportement de l'utilisateur.

⁴ Ovum est une entreprise qui réalise notamment des études de marché dans le domaine informatique (<https://ovum.informa.com>)

⁵ <https://www.hfsresearch.com/>

1.3 La RPA est simple à mettre en place

L'automatisation des processus informatiques n'est pas une idée nouvelle. Les progiciels de gestion intégrés et les interfaces entre les différents composants du SI ont permis une première vague d'automatisation dès les années 90. Toutefois, les efforts nécessaires pour automatiser l'ensemble des processus n'ont pas été réalisés systématiquement. Par exemple, le coût d'intégration de deux SI à la suite d'une opération de croissance externe peut souvent être prohibitif. De même, un manque de transversalité entre départements peut conduire à des silos organisationnels disposant de SI propres et non intégrés. Enfin, les applications d'entreprise ne sont pas toujours pensées pour être facilement intégrables.

La RPA vient répondre de manière simple et efficace à ces problématiques :

- La RPA est portée par un ensemble d'éditeurs sur le marché, qui proposent des solutions clefs en main, scalables, fiables et déployables rapidement
- Le degré de maturité atteint par les solutions RPA permet d'envisager une mise en œuvre dans un contexte métier à forts enjeux avec des volumes de traitement importants

1.4 Le cognitif permet d'étendre les capacités de la RPA

Les solutions cognitives étendent les capacités d'automatisation des solutions RPA. Elles intègrent en entrée des sources de données non structurées (images, langage naturel, enregistrements audios, etc.) pour déclencher de manière automatique les traitements appropriés. Les traitements en question sont quant à eux gérés par de la RPA classique. Par exemple, dans le cas d'un « chatbot⁶ » bancaire, l'outil cognitif permet de comprendre la question du client, alors que la RPA fournit la réponse, le tout sans intervention d'un conseiller.

Les solutions cognitives ne sont toutefois pas en mesure de résoudre l'ensemble des cas rencontrés. En effet, ces solutions analysent les données reçues en entrée grâce à des mécanismes statistiques pour les faire correspondre à un traitement particulier. Par conséquent, ces solutions sont limitées aux traitements prévus. Par ailleurs, la mise en place des mécanismes statistiques en question nécessite un investissement important en expertise. A date, par exemple, il est donc impossible d'automatiser complètement les interactions avec un client car certains cas seront trop rares ou trop complexes pour justifier l'effort d'automatisation. Les cas complexes sont ainsi automatiquement escaladés vers des humains, qui reprennent aussitôt la main.

En pratique, pour offrir des possibilités cognitives à leurs clients, les fournisseurs de solutions RPA proposent des plateformes permettant d'intégrer les outils d'intelligence artificielle de fournisseurs externes (comme par exemple Google, Microsoft ou IBM pour les plus connus). Lorsque les solutions RPA sont couplées avec des solutions cognitives, les éditeurs parlent de « Intelligent Process Automation » (IPA).

⁶ « Un chatbot est un robot logiciel pouvant dialoguer avec un individu ou consommateur par le biais d'un service de conversations automatisées pouvant être effectuées par le biais d'arborescences de choix ou par une capacité à traiter le langage naturel. » (source : <https://www.definitions-marketing.com/definition/chatbot/>)

1.5 Le degré d'automatisation induit par la RPA est adaptable sur mesure

Le degré d'automatisation induit par la RPA peut s'adapter sur mesure aux besoins et processus :

- Les Assistants Digitaux Interactifs (ADI) aident les utilisateurs à gérer l'exécution d'une partie d'un processus de manière semi-automatique. Grâce à une gestion des événements, l'ADI peut s'interrompre pour attendre une action utilisateur (ex: saisie de données, effectuer un choix...) puis finaliser automatiquement, si nécessaire, l'exécution du processus, une fois l'action en question réalisée. Les ADI sont installés « en local », sur les postes de travail des utilisateurs concernés. La mise en place d'ADI se fait de la même manière que n'importe quelle application du poste de travail. On peut aussi utiliser le terme RDA (Robotic Desktop Automation)
- Les Assistants Digitaux Autonomes (ADA) exécutent un processus de manière autonome de bout en bout, sans intervention humaine. Les ADA sont installés sur un poste virtuel dans un datacenter ou « hub d'automatisation » et s'abonnent à une file de tâches. En effet, la présence de postes de travail physiques n'est plus nécessaire et ces derniers peuvent donc être virtualisés. La mise en place d'ADA nécessite cependant d'impliquer les équipes infrastructure et production pour gérer la centralisation et la virtualisation. Le terme RPA peut aussi être utilisé dans ce cas.

1.6 La RPA apporte des gains rapides et mesurables

Pour un coût mesuré et une mise œuvre rapide, la RPA permet de débloquer les bénéfices principaux liés à l'automatisation :

- Une **augmentation de la productivité**, permettant des réductions des coûts ou redéploiement des personnels sur des tâches à valeur ajoutée
- Une **standardisation des processus**, permettant d'assurer la même qualité de traitement dans chaque cas
- Une **amélioration de la qualité des données**, grâce à la disparition des erreurs liées au travail humain
- Une **accélération des traitements**, grâce à un fonctionnement 7 jours sur 7, 24 heures sur 24 et une vitesse d'exécution accrue par rapport à un humain
- Une **fidélisation accrue des talents**, par la réduction de la pénibilité des tâches
- Une **réduction des coûts**, au travers d'une réduction sélective du personnel
- Une meilleure **visibilité sur la performance** des processus car la durée de chaque étape devient mesurable automatiquement
- Une **scalabilité accrue**, car ne nécessitant pas de main d'œuvre additionnelle pour absorber des volumes supplémentaires
- Une **agilité accrue**, car la gestion du changement et la formation ne sont plus nécessaires pour faire évoluer les processus

2. Les aspects techniques

Les solutions de RPA utilisent principalement 2 technologies afin de communiquer avec différentes interfaces : la reconnaissance par objets et la reconnaissance par vision.

2.1 La reconnaissance par objets

Les RPA sont capables de communiquer avec les principaux Frameworks⁷ disposants d'IHM⁸ comme Java, Oracle apps, SAP GUI, Siebel, Flash, Silverlight, Win32, VB, .NET, HTML, PDF, Delphi...

Cette méthode bénéficie d'une intégration étroite avec la plateforme de programmation du logiciel manipulé par la RPA. La RPA est ainsi capable de lire les propriétés des composants d'une interface et d'interagir avec eux, généralement en utilisant les API⁹ de la plateforme. Par exemple, pour simuler un clic de souris sur un composant Java *JButton*, on peut appeler la méthode *doClick ()* du bouton¹⁰.

La connectivité des solutions de RPA aux autres systèmes applicatifs se fait soit dans le Front End¹¹ via l'interface utilisateur, soit dans le Back-end¹² via des appels de webservices (APIs) ou encore des connexions aux bases de données.

7 « En programmation informatique, un framework (appelé aussi infrastructure logicielle, cadre applicatif, cadre d'applications, cadriciel, socle d'applications ou encore infrastructure de développement) désigne un ensemble cohérent de composants logiciels structurels, qui sert à créer les fondations ainsi que les grandes lignes de tout ou d'une partie d'un logiciel (architecture). » (source : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Framework>)

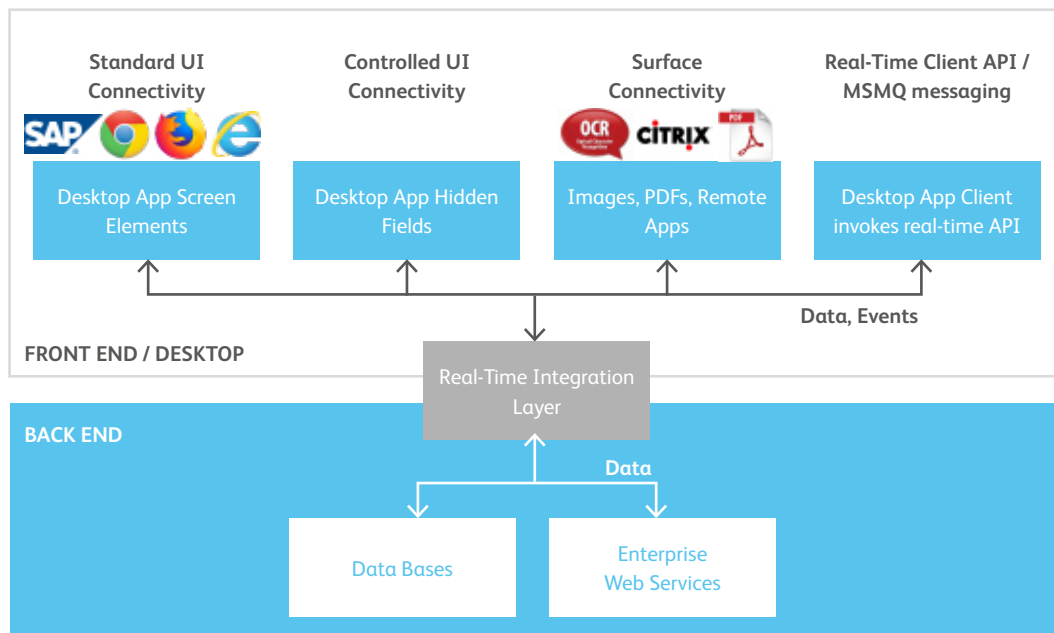
8 « Une Interface Homme-Machine (IHM) est une interface utilisateur permettant de connecter une personne à une machine, à un système ou à un appareil » (source : <https://www.lebigdata.fr/interface-homme-machine-tout-savoir-sur-les-ihm> »)

9 « une interface de programmation applicative (souvent désignée par le terme API pour *application programming interface*) est un ensemble normalisé de classes, de méthodes ou de fonctions qui sert de façade par laquelle un logiciel offre des services à d'autres logiciels. » (source : https://fr.wikipedia.org/wiki/Interface_de_programmation)

10 Sources : <https://www.uipath.com/automate/gui-automation> et <http://www.t-plan.com/image-based-versus-object-oriented-testing/>

11 « Les termes « front-end » (frontal) et « back-end » (dorsal ou arrière-plan) servent à définir les interfaces des programmes et les services par rapport à l'utilisateur initial (l'utilisateur pouvant être une personne ou un programme). Les utilisateurs interagissent directement avec une application frontale. » (source : <https://whatis.techtarget.com/fr/definition/front-end>)

12 Une application ou un programme « back-end », en revanche, sert indirectement aux services frontaux, généralement parce qu'il se trouve plus près de la ressource requise ou qu'il a la capacité de communiquer avec elle. L'application d'arrière-plan peut interagir directement avec l'application frontale ou, plus fréquemment, être appelée par un programme intermédiaire qui assure la médiation entre les activités frontales et d'arrière-plan (source : <https://whatis.techtarget.com/fr/definition/front-end>).



Côté Front-end, les solutions de RPA possèdent des connecteurs leur permettant de communiquer avec les applications bureautiques conçues avec des technologies telles que .NET, Windows form, Visual basic etc., ou encore des applications web conçues avec des technologies telles que HTML, CSS, Javascript, java, Ajax dans les principaux navigateurs disponibles IE, Chrome, Mozilla par exemple. Les solutions RPA possèdent aussi des connecteurs leur permettant de communiquer avec l'interface graphique des progiciels tels que Salesforce, SAP, Siebel, PeopleSoft, LotusNote, Oracle Microsoft Suite Office, etc.

Côté Back-End, la solution RPA peut appeler des webservices ou se connecter à la base de données ou encore à l'annuaire de l'entreprise afin de réaliser l'automatisation du processus.

2.2 La reconnaissance par vision

Cette méthode, basée sur une analyse d'image de l'écran, est généralement utilisée par les outils de RPA lorsqu'il n'est pas possible d'utiliser les principaux frameworks, soit dans le cas d'applications à distance (Citrix, Remote Desktop), soit dans le cas d'applications de type « legacy¹³ » avec laquelle le RPA ne peut pas interagir.

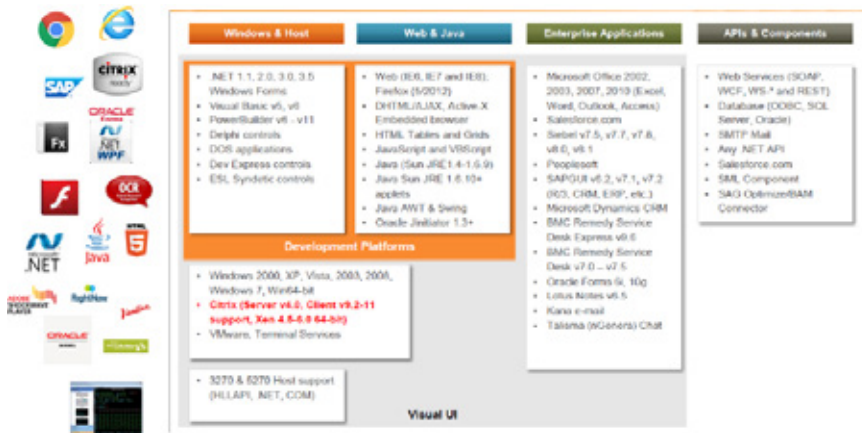
En effet, lorsque la solution RPA ne possède pas de connecteurs avec la technologie de l'application à automatiser, comme avec des terminaux AS400, VMWare, ... ou bien si la solution ne se situe pas dans le même environnement que les applications avec lesquelles elle souhaite communiquer comme dans le cas des connexions à distance Citrix, il existe des techniques basées sur la vision afin de pouvoir communiquer avec ces applications. Le screen scrapping, technique basée sur le positionnement de l'élément (champ de saisie, bouton ou autre) dans l'écran est

13 « Un système hérité, système patrimonial ou legacy system en anglais est un matériel et/ou logiciel continuant d'être utilisé dans une organisation (entreprise ou administration), alors qu'il est supplanté par des systèmes plus modernes. L'obsolescence de ces systèmes et leur criticité les rendent difficilement remplaçables sans engendrer des projets coûteux et risqués. » (source : https://fr.wikipedia.org/wiki/Syst%C3%A8me_h%C3%A9rit%C3%A9)

une de ces techniques. Une autre de ces techniques est la reconnaissance d'image (OCR14) qui permet de traiter l'application comme une image afin de récupérer et de lire des informations venant de cette application. Il est aussi possible de simuler des clics ou des envois clavier pour communiquer avec l'application. Ces méthodes sont universelles mais sensibles aux changements dans l'IHM.

La combinaison de ces 2 méthodes rend les solutions de RPA compatibles avec n'importe quelle IHM.

Les technologies variées reconnues par les solutions de RPA



2.3 L'architecture d'une solution de RPA

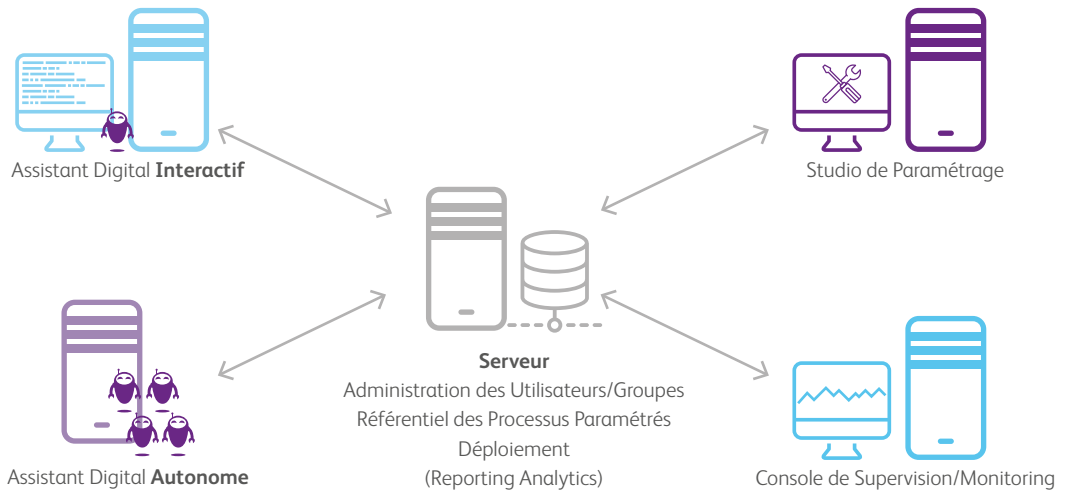
En général, les solutions de RPA sont constituées :

- de robots interactifs installés sur le poste utilisateur,
- de robots autonomes installés sur un serveur,
- d'un studio de paramétrage installé sur une machine virtuelle dans le même environnement où sera déployé le robot,
- d'un serveur de gestion afin d'administrer les utilisateurs et les groupes, référencer les processus paramétrés, déployer les solutions aux utilisateurs ou sur les serveurs, réaliser des reportings, surveiller et superviser les processus paramétrés via une console de monitoring.

14 «reconnaissance optique de caractères (ROC), en anglais *optical character recognition* (OCR), ou océrisation, désigne les procédés informatiques pour la traduction d'images de textes imprimés ou dactylographiés en fichiers de texte. » (source : https://fr.wikipedia.org/wiki/Reconnaissance_optique_de_caract%C3%A8res)

Les solutions sont conçues dans le studio de paramétrage et publiées dans le serveur de gestion, de sorte que lorsque les postes utilisateurs (i.e. Client – disposant de l'Assistant Digital) se connectent, ils peuvent télécharger les solutions qui leur sont assignées à partir du serveur.

Les principaux composants applicatifs d'une solution de RPA



3. Le panorama des solutions RPA

3.1 Le marché de la RPA

Le « wave¹⁵ » de *Forrester*¹⁶ classe les solutions de RPA en fonction de l'offre actuelle et de la vision stratégique. Le marché de la RPA a atteint aujourd'hui une certaine maturité.

*The Forrester Quadrant on RPA solutions*¹⁷



Forrester propose également un « wave » dédié aux solutions IPA dans lequel on retrouve en partie les mêmes éditeurs.

15 Le Forrester Wave est un graphique permettant de classer des entreprises ou des produits. Ils sont divisés en plusieurs nuances de bleu qui représentent des positions relatives sur le marché : Leaders, Strong Performers (acteurs majeurs), Contenders (prétendants) et Challengers. L'évaluation de leur stratégie et de leur offre permet de positionner les éditeurs afin de proposer aux lecteurs une représentation visuelle claire. (source : <https://www.nuxeo.com/fr/blog/what-is-forrester-wave/>)

16 Forrester Research est une entreprise indépendante qui fournit à ses clients des études de marché sur l'impact des technologies dans le monde des affaires (source : https://fr.wikipedia.org/wiki/Forrester_Research)

17 Source : <https://www.uipath.com/reports/forrester-wave-2018-robotic-process-automation>

3.2 Critère de choix des solutions

A la suite des investissements R&D de ces dernières années, les solutions de RPA ont atteint un niveau de maturité élevé. La pertinence du choix d'une solution par rapport à une autre parmi les acteurs du marché doit s'évaluer en tenant compte principalement de l'environnement technique et technologique, du niveau de compétence IT et également du volume et de la complexité des processus automatisables.

4. Les cas d'usage de la RPA

4.1 Tout processus éligible peut-être automatisé grâce à la RPA

Les cas d'usage sont spécifiques à chaque organisation. Par exemple, si un processus est déjà automatisé, la RPA n'est plus pertinente. Dans le cas inverse, une question simple permet de savoir si un processus peut être automatisé grâce à la RPA : s'agit-il de toujours faire la même chose ? En cas de réponse positive, le processus est probablement automatisable. De manière plus formelle, un ensemble de conditions doit être validé pour rendre un processus éligible à la RPA :

- Un processus automatisable :
 - Un processus manuel et transactionnel
 - Des règles métiers pouvant être décrites dans un arbre de décision
 - Des données sources fiables et toujours présentées de la même manière
- Un processus stable :
 - Un processus peu évolutif
 - Des applications permettant l'exécution du processus peu évolutives
 - Un processus n'ayant pas vocation à être géré par une autre application
- Un intérêt financier :
 - Un processus ne pouvant pas être automatisé facilement grâce aux interfaces existantes
 - Une charge de travail associée mesurable en ETP

Chaque organisation doit par conséquent définir son propre référentiel de processus automatisables grâce à la RPA. Pour y parvenir, un recensement des processus manuels existants et une confrontation de ces processus aux critères décrits ci-dessus est nécessaire. Dans certains cas, une fragmentation des processus existants pour isoler la partie automatisable peut être envisagée.

Pour accélérer le recensement des processus éligibles, il est possible de prioriser les recherches en se basant sur les cas d'usages du RPA les plus fréquemment rencontrés.

4.2 Les cas d'usage peuvent être propres à des activités, des fonctions ou des secteurs d'activité

En se basant sur des sources publiques, nous recensons ci-dessous un ensemble de cas d'usage par activité, par fonction et par secteur d'activité. Ces cas d'usage peuvent aider à cibler les processus automatisables sans nécessiter un recensement exhaustif de l'existant.

Cas d'usage de la RPA par activité :

- Production de rapports
- Fiabilisation de la qualité des données (validation, normalisation, réconciliation...)
- Création de données dans les systèmes d'informations (saisies et ressaisies)
- Gestion de processus d'approbation de demandes (workflow)
- Archivage d'informations

Cas d'usage de la RPA par fonction :

Fonction	Cas d'usage
Conformité	Vérification du respect des contraintes réglementaires
Comptabilité & trésorerie	<ul style="list-style-type: none">● Saisies comptables et mise à jour des comptes associés● Réalisation de retraitements et de consolidations comptables● Réalisation de calculs de comptabilité analytique● Réalisation de la clôture comptable (y compris réconciliation du bilan, du compte de résultats...)● Réalisation de calculs de trésorerie● Réalisation de déclarations fiscales
Finance	<ul style="list-style-type: none">● Relances automatiques des débiteurs au dépassement du terme● Paiement des créditeurs à terme, y compris des factures fournisseurs● Mise à jour des scoring clients & fournisseurs
Audit	<ul style="list-style-type: none">● Réalisation de contrôles● Gestion documentaire
Achats	<ul style="list-style-type: none">● Réalisations de commandes d'achats● Onboarding fournisseurs

Ressources humaines	<ul style="list-style-type: none"> ● Calcul, contrôle et paiement des salaires & traitements ● Emission des fiches de paie ● Réalisation des déclarations sociales ● Filtrage des candidatures ● Saisie des données dans les SI pour les nouveaux entrants ● Mise à jour des SI à la suite des changements du statut des employés ● (Pré-)Contrôle et approbation des notes de frais
Relation client	<ul style="list-style-type: none"> ● Génération de devis ● Enregistrement des commandes client ● Emissions de factures ● Support client par chat ou téléphone ● Affichage automatique des données clients dans les centres d'appel ● Enregistrement des nouveaux clients dans les SI
Systèmes d'informations	<ul style="list-style-type: none"> ● Réalisation de contrôles ● Support interne par chat ● Enregistrement, catégorisation et suivi des incidents informatiques ● Vérifications du code informatique et détections d'anomalies ● Réalisation de tests applicatifs ● Déploiements d'applications, y compris sur le poste de travail ● Reprise des activités suite à un sinistre ● Supervision du système d'information ● Provisionnement des nouveaux utilisateurs ● Réinitialisation des mots de passe ● Migrations de données ● Mise en conformité des données dans les bases

Cas d'usage de la RPA par secteur d'activité :

Secteur d'activité	Cas d'usage
Banque & assurance	<ul style="list-style-type: none">• Activations de cartes bancaires• Traitement des réclamations, y compris détection de fraudes• Traitement des demandes de remboursement• Emission de nouveaux prêts• Traitement des virements depuis des comptes insuffisamment alimentés• Production documentaire liée au paiement des primes d'assurance• Productions d'analyses de l'état du marché des échanges
Santé	<ul style="list-style-type: none">• Enregistrement des patients dans les SI• Planification des rendez-vous avec les médecins• Production documentaire liée à la prise en charge des patients• Rappel des instructions ambulatoires aux patients
Production et retail	Création de nomenclatures logistiques
Transport	Emission de billets
Secteur public	Traitement des recettes fiscales

Au-delà des cas d'usage métier standards présentés ci-dessus, la RPA peut aussi être utilisée à des fins de malveillance, d'attaque informatique ou d'intelligence économique ; par exemple afin de récupérer mécaniquement des catalogues tarifaires sur des sites de e-commerce ou institutionnels ou en interne d'une société.

4.3 La RPA apporte des gains tangibles et mesurables

Lorsque les processus sont correctement sélectionnés pour l'automatisation, les gains de la RPA sont rapides et facilement mesurables, comme en témoignent les deux exemples ci-dessous :

- En 2017, *Hollard group*, le premier groupe d'assurance privé d'Afrique du Sud, recevait environ 1,5 millions d'emails quotidiens de la part de sa communauté de courtiers. Le contenu de ces emails et pièces jointes associées devant être analysé pour traiter chaque cas, environ 15 ETP étaient nécessaires. Couplée avec un système de catégorisation basé sur l'apprentissage profond, la RPA a permis d'économiser 14 ETP.
- *Bancolumbia*, l'une des 10 plus importantes banques d'Amérique du Sud, a mis en place la RPA afin d'automatiser ses processus de relation client. La RPA a permis d'économiser environ 125 ETP et de réduire ses délais de service de 51%.

5. L'impact utilisateur et la conduite du changement

5.1 Conduite du changement

La conduite du changement est un facteur de succès à ne pas négliger pour tout programme de mise en place de RPA. En effet, le concept de robot véhicule généralement de nombreuses craintes voire fantasmes pour les équipes opérationnelles ;

En premier lieu, avant de lancer l'étude, la Direction Générale, la Direction Métier et la DSI doivent être convaincues :

- Pour la Direction Générale et la Direction Métier, un business case prévisionnel, une présentation des risques et un plan d'atténuation des risques seront particulièrement importants (les autres documents projet devront bien entendu être fournis également)
- Pour la DSI, la proposition est de porter le projet RPA

Une communication adaptée doit être définie durant la phase d'étude, afin d'éviter le rejet du projet par les utilisateurs.

Une fois ces acteurs convaincus, l'étude d'évaluation d'impact peut être lancée. Pour mener l'étude, les porteurs des processus à automatiser doivent être identifiés et inclus dans le projet (ces derniers sont détenteurs des connaissances métier nécessaires à l'automatisation).

Après avoir évalué l'impact, un plan de transformation RH et un plan de conduite du changement devront être élaborés. Le contenu de ces plans dépend :

- Des impacts sociaux
- De la volonté politique des dirigeants de l'entreprise
- Des contraintes réglementaires et syndicales
- De la culture d'entreprise
- De la nature des populations concernées par l'automatisation
- Des possibilités offertes par l'entreprise en termes de réorientation

La mise en place de la RPA et la communication associée se feront alors en fonction de ces plans. Le business case doit être revu au regard de l'équilibre trouvé entre la vitesse de déploiement et les risques de blocage.

5.2 Gestion des évolutions SI

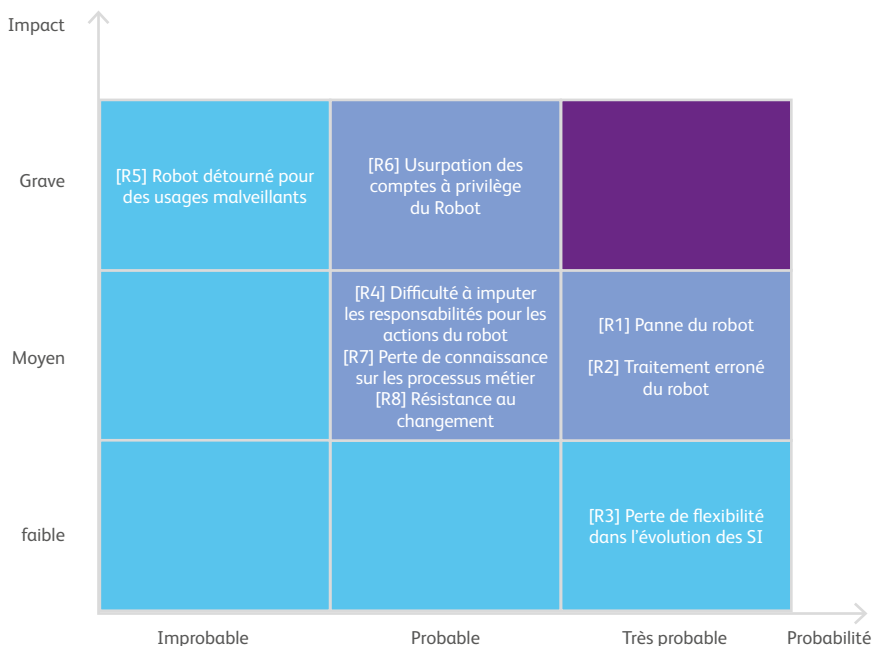
Une fois la RPA mise en place, elle doit s'adapter aux évolutions des applications avec lesquelles elle interagit. Elle doit donc être incluse dans la gouvernance des changements (le Comité d'Approbation des Changements doit être formé au sujet).

6. Les risques et préconisations associés à la RPA

6.1 Résumé des risques associés à la RPA et axes de mitigation à mettre en œuvre

L'analyse détaillée de risques associés à la RPA permet d'identifier les risques à traiter et les axes de mitigation associés.

Les risques à traiter sont identifiés dans la zone orange et rouge du graphique ci-dessous :



6.2 [R1] Panne du robot

Définition :

Une panne intervient lorsque le robot n'exécute pas des actions attendues.

Exemple :

Le robot ne parvient pas à se connecter à une application et reste suspendu en attente.

Particularité liée à la RPA :

En dehors de problèmes possibles liés au robot lui-même (paramétrage, erreurs de code, etc.), les dysfonctionnements peuvent être causés par des évolutions des logiciels avec lesquels le robot interagit ou par des problèmes de connexion à ces logiciels.

Impact : Moyen

Type d'impact	Risque
Image	
Réglementaire	
Opérationnel	X
Donnée DIC	X
Financier	
Social	

Probabilité : Elevée

Axes de mitigation :

- Mettre en place un processus de recette automatisé, appliqué systématiquement lors de toute évolution logicielle
- Mettre en place des processus de gestion des anomalies
- Mettre en place un monitoring du statut du robot et de son environnement
- Mettre en place des mécanismes de reprise automatisés en cas d'erreur et des mécanismes empêchant des comportements en boucle

6.3 [R2] Traitement erroné du robot

Définition :

Un traitement erroné du robot intervient lorsque ce dernier exécute des actions inattendues.

Exemple :

Le robot copie des données depuis une application pour les coller dans un champ erroné d'une autre application.

Particularité liée à la RPA :

Etant donné les volumes traités par la RPA, les impacts potentiels sur l'intégrité des données peuvent être très importants.

Impact : Moyen

Type d'impact	Risque
Image	
Réglementaire	
Opérationnel	X
Donnée DIC	X
Financier	X
Social	

Probabilité : Elevée

Axes de mitigation :

- Inclure des scénarios prévoyant des situations d'anomalies dans le processus de recette
- Mettre en place des indicateurs de suivi métier
- Mettre en place des contrôles d'intégrité des données

6.4 [R3] Perte de flexibilité dans l'évolution des SI

Définition :

Un manque de flexibilité désigne une difficulté à faire évoluer un SI. Plus un SI est complexe, plus il est difficile à faire évoluer. La complexité d'un SI est liée, d'une part, au nombre de processus gérés et, d'autre part, au nombre de technologies employées.

Exemple :

Un SI composé de plusieurs milliers d'applications différentes à travers plusieurs pays est plus complexe à faire évoluer qu'un SI composé d'un seul poste de travail.

Particularité liée à la RPA :

La mise en place de la RPA risque d'être poussée par les métiers, sans coordination avec la DSI.

Impact : Faible

Type d'impact	Risque
Image	
Réglementaire	X
Opérationnel	X
Donnée DIC	
Financier	
Social	

Probabilité : Elevée.

Axes de Mitigation :

- S'assurer du portage du projet RPA pas la DSI
- Créer des référentiels techniques (CMDB, Mega, dossiers d'architecture, bibliothèques d'API) à jour avec les flux inter-applicatifs
- Mettre en œuvre des principes SOA, utiliser les API par le robot
- Mettre en place d'une gouvernance stricte en charge de la validation des changements et du pilotage des mises en production
- Appliquer strictement la grille d'éligibilité lors de la sélection de processus à automatiser (cf. chapitre 4)

6.5 [R4] Difficulté à imputer les responsabilités pour les actions du robot

Définition :

Une difficulté à imputer les responsabilités pour les actions du robot se produit lorsque, en cas de problème, des contestations émergent quand un responsable est identifié.

Exemple :

Un problème se produit dans un processus de production. Ni le métier, ni la DSI ne se sentent responsables du problème.

Particularité liée à la RPA :

La RPA est susceptible de lier plusieurs processus métier, sous la responsabilité de porteurs différents.

Impact : Moyen

Type d'impact	Risque
Image	
Réglementaire	X
Opérationnel	
Donnée DIC	
Financier	X
Social	X

Probabilité : Moyenne

Axes de mitigation :

- Mettre en place des étapes de contrôle et de validation humaine régulières
- Définir les responsabilités avant la mise en place de la RPA
- Identifier un responsable métier garant du processus et de sa qualité

6.6 [R5] Robot détourné pour des usages malveillants

Définition :

Un robot a été détourné pour des usages malveillants lorsqu'il a été corrompu par un attaquant (mise à jour de la configuration du robot ou de ses binaires) à des fins malintentionnées : vol ou corruption de données, ...

Exemple :

Un robot est détourné pour voler ou corrompre des données, réaliser des opérations frauduleuses (ex : détournement de fonds de type *Salami attack*¹⁸), lancer des attaques de type DOS, générer du spam...

Particularité liée à la RPA :

Si les contrôles sur l'activité du robot sont automatisés et qu'un pirate parvient à identifier ces contrôles, le comportement malveillant pourra être installé dans la durée.

Impact : grave

Type d'impact	Risque
Image	X
Réglementaire	X
Opérationnel	X
Donnée DIC	X
Financier	X
Social	

Probabilité : faible

Axes de mitigation :

- Mettre en place un contrôle d'intégrité sur le code du robot (signature du binaire)
- Automatiser les audits de code et mettre en place un processus de gestion des alertes
- Réaliser les scans de vulnérabilité
- Automatiser les audits de logs et mettre en place un processus de gestion des alertes
- Positionner le robot dans une zone sécurisée

¹⁸ Une «salami attack» se produit lorsque de petites attaques représentent une attaque majeure qui peut rester non détectée. Par exemple l'attaquant réalise des opérations frauduleuses avec de très petits montant ce qui l'empêche d'être détecté. (source : <https://ajmaurya.wordpress.com/2014/03/27/what-is-a-salami-attack/>)

6.7 [R6] Usurpation des comptes à privilège du robot

Définition :

Un compte à privilège est usurpé lorsqu'il est dérobé par un utilisateur malveillant.

Exemple :

Un pirate obtient le nom d'utilisateur et le mot de passe utilisés par un robot.

Particularité liée à la RPA :

Les robots cumulent les privilèges de tous les utilisateurs remplacés, rendant grave l'impact d'un vol d'identifiants.

Impact : Grave

Type d'impact	Risque
Image	X
Réglementaire	X
Opérationnel	X
Donnée DIC	X
Financier	X
Social	

Probabilité : Probable

Axes de mitigation :

- Mettre en œuvre une approche de moindre privilège : accorder, aux comptes utilisés par le robot, le minimum de droits nécessaires pour effectuer ses activités dans les applications qu'il utilise
- Associer les comptes techniques du robot à une personne physique responsable
- Utiliser des outils de protection des comptes à privilège de type PAM (Privileged Account Management)
- Mettre en place un mécanisme d'authentification forte pour le robot
- Segmenter les robots de sorte à diminuer les droits attachés à chacun d'entre eux

6.8 [R7] Perte de connaissance sur les processus métier

Définition :

La perte de connaissance sur les processus métier se produit lorsque l'employeur confie les processus à un robot et que les équipes opérationnelles ne pratiquent plus ce processus. Le savoir-faire est alors centralisé et automatisé par le robot.

Exemple :

Un problème se produit au niveau du robot impliquant un arrêt dans un processus métier. Les équipes opérationnelles, ayant perdu la connaissance du processus, ne sont pas capables d'assurer la continuité.

Particularité liée à la RPA :

Avec l'automatisation de nombreux processus métier par la RPA, les équipes métier n'ont plus besoin ou n'ont plus d'obligation à apprendre le savoir-faire métier.

Impact : moyen

Type d'impact	Risque
Image	X
Réglementaire	
Opérationnel	X
Donnée DIC	
Financier	X
Social	

Probabilité : Probable

Axes de mitigation :

- Mettre en place un référentiel des processus automatisés et non automatisés
- Mettre en place un « *knowledge management* » décrivant exhaustivement les processus robotisés
- Garder des personnes compétentes et imposer le fait de reprendre le processus manuellement périodiquement pour tester le maintien du savoir-faire

6.9 [R8] Résistance au changement

Définition :

La résistance de changement consiste dans l'opposition des acteurs nécessaires à la réussite du projet.

Exemple :

La mise en place de la RPA provoque une grève parmi les effectifs.

Particularité liée à la RPA :

Le nombre d'ETP concernés par l'automatisation peut s'avérer élevé, renforçant la probabilité de contestations sociales au travers d'une implication des instances représentatives du personnel.

Impact : moyen

Type d'impact	Risque
Image	X
Réglementaire	
Opérationnel	X
Donnée DIC	
Financier	X
Social	X

Probabilité : probable

Axes de mitigation :

- Convaincre la Direction Générale, la Direction Métier et la DSI en amont du projet
- Assurer une communication adaptée du projet durant la phase d'étude
- Conduire une étude d'impact
- Mettre en place un plan de conduite du changement et de transformation RH basé sur l'étude d'impact
- Ajuster la rapidité du déploiement aux risques de blocages et contraintes sociales

Les axes de mitigation associés à ces risques sont identifiés ci-dessous :

Préconisations	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
Mettre en place un processus de recette automatisé, appliqué systématiquement lors de toute évolution logicielle	X							
Mettre en place des processus de gestion des anomalies	X							

Préconisations	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
Mettre en place un monitoring du statut du robot et de son environnement	X							
Mettre en place des mécanismes de reprise automatisés en cas d'erreur et des mécanismes empêchant des comportements en boucle	X							
Inclure des scénarios prévoyant des situations d'anomalies dans le processus de recette		X						
Mettre en place des indicateurs de suivi métier		X						
Mettre en place des contrôles d'intégrité des données		X						
S'assurer du portage du projet RPA pas la DSI			X					
Créer des référentiels techniques (CMDB, Mega, dossiers d'architecture, bibliothèques d'API) à jour avec les flux inter-applicatifs			X					
Mettre en œuvre des principes SOA, utiliser les API par le robot			X					
Mettre en place une gouvernance stricte en charge de la validation des changements et du pilotage des mises en production			X					
Appliquer strictement la grille d'éligibilité lors de la sélection de processus à automatiser (cf. Chapitre 4)			X					
Mettre en place des étapes de contrôle et de validation humaine régulières				X				
Définir les responsabilités avant la mise en place de la RPA				X				
Identifier un responsable métier garant du processus et de sa qualité				X				
Mettre en place un contrôle d'intégrité sur le code du robot (signature du binaire)					X			
Automatiser les audits de code et mettre en place un processus de gestion des alertes					X			

Préconisations	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
Réaliser les scans de vulnérabilité					X			
Automatiser les audits de logs et mettre en place un processus de gestion des alertes					X			
Positionner le robot dans une zone sécurisée					X			
Mettre en œuvre une approche « least privilege » : accorder aux comptes utilisés par le robot le minimum de droits nécessaire pour effectuer ses activités dans les applications qu'il utilise						X		
Associer les comptes techniques du robot à une personne physique responsable						X		
Utiliser des outils de protection des comptes à privilège de type PAM (Privileged Account Management)						X		
Mettre en place un mécanisme d'authentification forte pour le robot, dans ce cas une protection physique du poste de travail doit potentiellement être envisagée						X		
Segmenter le robot de sorte à diminuer les droits attachés à chacun d'entre eux						X		
Construire un diagramme des processus automatisés et non automatisés							X	
Mettre en place un « knowledge management » décrivant exhaustivement les processus robotisés							X	
Convaincre la Direction Générale, la Direction Métier et la DSI en amont du projet								X
Assurer la confidentialité du projet durant la phase d'étude								X
Conduire une étude d'impact								X
Mettre en place un plan de conduite du changement et de transformation RH basé sur l'étude d'impact								X
Ajuster la rapidité du déploiement aux risques de blocages et contraintes sociales								X

7. Conclusion

Lors de l'implémentation d'une solution de RPA, toutes les parties prenantes doivent être mobilisées : le sponsor, les métiers, les équipes IT et la sécurité. Les expérimentations incluant uniquement les services métier ou, inversement, uniquement les services IT font peser un risque sur toute l'organisation.

En effet, l'implication des métiers qui détiennent l'expertise du processus manuel à automatiser tout comme celle de l'IT qui maîtrise l'ensemble du système d'information ainsi que les équipes de sécurité sont indispensables à la bonne gestion d'un projet d'automatisation.

Concernant les risques induits par ce type de projet, les préconisations portent notamment sur la bonne protection des données sensibles dont les comptes et mots de passe utilisés par les robots ou la maîtrise des changements appliqués au SI pour éviter tout effet de bord sur les robots. D'autres risques plus particuliers sont à prendre en considération :

- La gestion des risques sociaux qui passe par l'élaboration d'un plan de communication adapté pour les différentes personnes de l'organisation impactées
- Le retour à des principes de protection physique des postes utilisés par les robots autonomes lorsque ceux-ci s'exécutent sur des postes de travail standards
- La perte de maîtrise des processus métiers délégués aux robots peut également être un travers du recours à la RPA

Ces risques spécifiques sont à prendre en compte le plus tôt possible dans le projet.

8. Annexes

8.1 Annexe 1 – sources utilisées pour illustrer les cas d’usage

- <https://www.finextra.com/pressarticle/16788/co-op-automates-excess-queue-procedure-with-blue-prism>
- <https://www.cdofrends.com/story/14099/rpa-other-revolution?refresh=auto>
- <https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/the-next-acronym-you-need-to-know-about-rpa>
- <https://www.bcg.com/en-us/publications/2018/what-is-holding-back-digital-shared-services.aspx>
- <https://www.bcg.com/en-us/publications/2017/technology-digital-operations-powering-the-service-economy-with-rpa-ai.aspx>
- <https://www.bain.com/insights/rethinking-how-finance-uses-digital-tools/>
- <https://www.bain.com/insights/youre-still-not-using-these-digital-finance-tools-snapchart/>
- https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/hu/Documents/financial-services/za_CFO%20Indaba_Interactive.pdf
- https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/pt/Documents/strategy/2lu_business-leader-guide-robotic-intelligent-automation.pdf
- <https://www.accaglobal.com/lk/en/professional-insights/technology/embracing-robotic-automation-during-the-evolution-of-finance.html>
- <https://www.uipath.com/blog/use-cases-healthcare-automation>
- <https://www.uipath.com/blog/use-cases-it-transformation-rpa>
- <https://www.uipath.com/blog/rpa-ai-success-stories>
- <https://www.uipath.com/blog/leading-insurer-rpa-ai-success-story-uipath>
- https://www.laserfiche.com/ecmblog/what-is-robotic-process-automation-rpa/?creative=314835675116&keyword=&matchtype=b&network=g&device=c&gclid=Cj0KCQiAvqDiBRDAARIsADWh5TcCPISwf_fZYIPb4p5ZbEoQAoZUXxD-kQhzjX5B2yKzQqmW5uJEVC0aAuaIEALw_wcB#
- <https://www.nice.com/websites/rpa/assets/NICE-Robotic-Automation-Case-Studies-Ebook.pdf>
- https://www.nice.com/websites/rpa/assets/robotic_process_automation_for_dummies.pdf
- <https://www.workfusion.com/customer-stories-use-cases/>
- <https://www.workfusion.com/customer-stories-use-cases/standard-bank/>
- <http://learn.workfusion.com/2018-july-webinar-putting-ai-driven-rpa-to-work-3-transformative-use-cases>
- https://www.pega.com/system/files/resources/2018-06/7360_Pega-Customer-Outcomes-fr.pdf
- <https://www.pega.com/about/news/press-releases/pega-receives-highest-scores-three-four-use-cases-gartner%E2%80%99s-critical>
- <https://www.automationanywhere.com/customers/case-studies>
- <https://www.automationanywhere.com/images/casestudy/EY-casestudy-banking.pdf>

Remerciements

- Xavier Boidart, Crédit Agricole Assurances
- Baptiste Bour, Banque de France
- Bertrand Fantini, La Banque Postale
- Didier Gras, BNP Paribas
- Laurent Chailley, Banque de France
- Stéphane Kermorgant, Arkéa
- Denis Liotard, Arkéa
- Youri Tomiline, BearingPoint
- Paul Monnier, BearingPoint
- Geraldine Nitusgau, BearingPoint



BearingPoint®